À MINISTRA RELATORA MARIA ISABEL GALLOTTI, DA QUARTA TURMA DO SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA

URGENTE

Petição nº 19005 (2026/0135774-1)
Autos de Origem: Ação Civil Pública nº 5063550-95.2025.8.13.0024

MUNICÍPIO DE BRUMADINHO, pessoa jurídica de direito público interno, já qualificado, **assistente litisconsorcial ativo na ação civil pública de origem**, conforme decisão no Agravo de Instrumento nº 1.0000.25.106323-6/004, ordem 181, vem, por seus procuradores subscritos, interpor **AGRAVO INTERNO COM PEDIDO DE EFEITO SUSPENSIVO**, com fundamento nos arts. 1.021 e 995, parágrafo único, do Código de Processo Civil e no art. 259 do Regimento Interno do STJ, contra a decisão de 21/10/2026, às fls. 635–641 do e-STJ, pelas razões a seguir expostas:

SÍNTESE DO RECURSO

1. Decisão impugnada: em 21/10/2026, a Relatora reconsiderou o indeferimento de 30/04/2026 e atribuiu efeito suspensivo ao Agravo em Recurso Especial da Vale, determinando a suspensão dos levantamentos dos depósitos da ação civil pública. O recurso especial já havia sido inadmitido na origem; o agravo foi registrado no STJ sob nº 2026/0462474-0.

2. Fundamentos processuais: a reconsideração utilizou fatos posteriores às manifestações do Município, apurados de ofício, sem oportunidade específica de manifestação. As associações autoras não foram intimadas dos embargos modificativos. A tutela exige a demonstração da possibilidade de superar os fundamentos da inadmissão e obter provimento no recurso especial, considerados os obstáculos das Súmulas 735/STF, por analogia, e 5 e 7/STJ.

3. Fundamentos materiais e urgência: a pretensão tem fonte específica no art. 3º, VI, da Lei nº 14.755/2023 e foi acolhida pelo TJMG com base em prejuízos atuais. O Município

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico assinado por Rafael Siqueira (Assinatura eletrônica qualificada), WEB RS 24072026, BRUMADINHO - MG, 26493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

preserva a autoridade do AJRI e suas ressalvas, apresenta os dados socioassistenciais e a prova técnico-científica superveniente e demonstra o risco de interrupção da subsistência e de sobrecarga dos serviços públicos. A Vale anunciou na origem a interrupção do depósito de novembro, o que exige delimitação expressa do alcance da decisão.

4. Pedidos: retratação ou efeito suspensivo ao agravo interno, com restabelecimento dos levantamentos; subsidiariamente, transição para os beneficiários mais vulneráveis; esclarecimento e preservação dos depósitos; anulação ou reforma da decisão; vista ao MPF.

5. Referências centrais. CPC, arts. 10, 124, 178, I, 300, 435, 489, § 3º, 493, parágrafo único, 933, 995, parágrafo único, 996, parágrafo único, 1.021 e 1.023, § 2º; Lei nº 14.755/2023, art. 3º, VI; Lei nº 7.347/1985, art. 5º, § 1º; Súmulas 735/STF, 5/STJ e 7/STJ.

I – DA TEMPESTIVIDADE

6. De início, cumpre salientar que a decisão monocrática foi disponibilizada no DJen no dia 22/10/2026, sendo certo que o prazo para interposição do Agravo Interno se inicia no dia **23.10.2026 (sexta-feira), dia útil subsequente.**

7. Sendo certo que o prazo para interposição de Agravo Interno é de 15 (quinze) dias úteis, nos termos do art. 1.003, §5º do CPC, e, em se tratando de entidade vinculada à Fazenda Pública, tem-se que o prazo para o Município se manifestar nos autos é contado em dobro, nos termos do art. 183 do mesmo diploma legal, de modo que o presente recurso é tempestivo, uma vez que protocolado na presente data.

8. De todo modo, cumpre esclarecer que o Município de Brumadinho, embora admitido como assistente litisconsorcial do polo ativo, nos autos da Ação Civil Pública de nº 5063550-95.2025.8.13.0024, confirmado, ainda, em segunda instância pelo E. TJMG no Agravo de Instrumento nº 1.0000.25.106323-6/004 (ordem 181) e registrada no próprio acórdão recorrido, não foi incluído aos autos como embargado.

II – DO CABIMENTO E DA LEGITIMIDADE RECURSAL

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico assinado por [illegible] (Assinatura eletrônica avançada), WEBER SOARES DE ANDRADE, PMB - MG26493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

9. O presente Agravo Interno é cabível, nos termos do art. 1.021 do Código de Processo Civil e do art. 259 do Regimento Interno do Superior Tribunal de Justiça, por se voltar contra decisão monocrática proferida pela Ministra Relatora. Trata-se, portanto, do instrumento processual adequado para provocar a reapreciação da matéria e, não havendo reconsideração, submetê-la ao exame do órgão colegiado competente.

10. O Município de Brumadinho possui interesse e legitimidade recursal. Conforme já reconhecido nos autos de origem e confirmado pelo Tribunal de Justiça de Minas Gerais, o ente municipal foi admitido na condição de assistente litisconsorcial ativo na ação civil pública de origem e confirmado em segunda instância (Agravo de Instrumento nº 1.0000.25.106323-6/004), posição que lhe confere atuação processual autônoma e autoriza a prática dos atos necessários à tutela dos interesses jurídicos discutidos na demanda, inclusive a interposição de recursos.

11. O interesse jurídico municipal também se relaciona aos deveres de proteção à saúde e de assistência social, previstos nos arts. 196 e 203 da Constituição. A interrupção de prestação destinada à subsistência de moradores atingidos repercute diretamente sobre a execução dessas atribuições. Os relatórios socioassistenciais apresentados na origem demonstram o aumento da demanda por atendimento, proteção básica, alimentação e moradia, estabelecendo vínculo concreto entre a decisão recorrida e a atuação do ente público.

12. Subsidiariamente, caso se entenda necessária fundamentação autônoma da intervenção nesta Petição, o Município recorre na condição de terceiro juridicamente prejudicado, nos termos do art. 996, parágrafo único, do CPC. Essa condição é invocada em reforço à posição processual já reconhecida, com demonstração da possibilidade de a decisão atingir relações jurídicas e atribuições públicas de que é titular, e não apenas por alegado impacto econômico reflexo.

III – DA SÍNTESE DOS FATOS E DO QUADRO PROCESSUAL ATUAL

13. A Ação Civil Pública nº 5063550-95.2025.8.13.0024 foi ajuizada pela Associação dos Atingidos por Barragens do Leste de Minas Gerais – ABA-LESTE, cadastrada nos autos como ABA – Associação Brasileira de Atingidos por Grandes Empreendimentos, pela Associação Comunitária do Bairro Cidade Satélite – ASCOTÉLITE e pelo Instituto

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico assinado por Ana Luiza Moura Siqueira (Advogado) em 29/10/2026 16:16:10 com assinatura eletrônica (Signatário(a)). Acesse https://pje.tjmg.jus.br/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=26493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Esperança Maria – IEM, em face da Vale S.A. Tramita, conforme a identificação constante das peças, perante o Juízo da 2ª Vara de Fazenda Pública e Autarquias de Belo Horizonte. A pretensão é a tutela de direitos individuais homogêneos à manutenção das condições de vida dos atingidos pelo rompimento das barragens B-I, B-IV e B-IVA da Mina Córrego do Feijão, com fundamento no art. 3º, VI, da Lei nº 14.755/2023.

14. O Juízo de origem deferiu tutela de urgência para determinar à Vale o pagamento de auxílio emergencial à população atingida. Adotou, **provisoriamente e apenas para fins operacionais**, os critérios de definição dos beneficiários do Programa de Transferência de Renda (PTR) e os valores praticados antes da redução iniciada em março de 2025, e impôs à empresa o depósito de **apenas um terço** do valor necessário à manutenção do auxílio.

15. A Vale interpôs o Agravo de Instrumento nº 1.0000.25.106323-6/001. O efeito suspensivo inicialmente deferido pela Relatora em substituição (ordem 74) foi revogado pelo Relator natural (ordem 161). O Município de Brumadinho foi admitido como assistente litisconsorcial ativo (Agravo de Instrumento nº 1.0000.25.106323-6/004, ordem 181) e apresentou contraminuta (ordem 143). A Procuradoria-Geral de Justiça opinou pelo desprovimento do recurso (ordem 145).

16. A 19ª Câmara Cível do TJMG, **à unanimidade**, rejeitou as preliminares e negou provimento ao agravo. O acórdão assentou que "*é indiscutível que a contaminação ambiental persiste*", que "*as atividades econômicas não foram restabelecidas*", que "*as famílias seguem deslocadas de suas moradias originais*" e que "*o processo reparatório encontra-se manifestamente inconcluso*". Reconheceu, ainda, que as cláusulas 3.1, 3.7 e 4.3 do AJRI excetuaram expressamente os danos supervenientes e os direitos individuais homogêneos. Na ponderação do perigo de dano, considerou o direito à subsistência de uma "coletividade de mais de 160.000 pessoas" e a iminência do esgotamento do fundo do PTR, "conforme informado pelas Instituições de Justiça, pela FGV e destacado na inicial".

17. Em voto de declaração, o Des. Carlos Henrique Perpétuo Braga registrou que "*saltam aos olhos os dados trazidos pelas procuradoras do Município de Brumadinho, os quais reforçam a perpetuação dos danos, em diversas escalas, à população local*".

18. Contra o acórdão, a Vale interpôs, em 07/04/2026, Recurso Especial (nº 1.0000.25.106323-6/013) e Recurso Extraordinário (nº 1.0000.25.106323-6/014). Em

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico assinado por Rafael Siqueira Moura, com certificado digital A1, validade 2025-2026, emitido por AC SOLUTI Multipla v5, pessoa física, OAB MG-126493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

09/04/2026, antes de qualquer juízo de admissibilidade, formulou nesta Corte o pedido de tutela provisória que deu origem à presente Petição nº 19.005/MG, buscando a atribuição de efeito suspensivo ao recurso especial.

19. Em 30/04/2026, a Relatora indeferiu o pedido de tutela (fls. 437–438; DJEN de 06/05/2026), por ausência dos pressupostos que autorizariam a atuação desta Corte naquele estágio processual. Ressalvou a possibilidade de intervenção em hipóteses excepcionalíssimas de manifesta ilegalidade ou teratologia e registrou deficiência de instrução que impedia aferir a plausibilidade da pretensão. O Município apresentou impugnação ao pedido às fls. 439–518.

20. Em 13/05/2026, a Vale opôs embargos de declaração, com pedido de efeitos modificativos (fls. 523 e seguintes). As associações autoras constavam da autuação como sem representação nos autos e não foram intimadas para responder. O Município apresentou manifestação espontânea pela rejeição dos embargos às fls. 571–633, embora não cadastrado como embargado.

21. Enquanto os embargos aguardavam julgamento, o Juízo do Núcleo de Justiça 4.0 de Belo Horizonte, na ACP nº 5036296-26.2020.8.13.0024, proferiu a decisão de 05/08/2026 que **homologou o Relatório Final do Subprojeto nº 03 do Projeto Brumadinho-UFMG e rejeitou as impugnações da Vale e de sua assistente técnica**. A finalidade dessa documentação superveniente é delimitada no item VIII.2.

22. Conforme a cronologia documentada no agravo interno das associações (fls. 648–683), a decisão de inadmissão do recurso especial foi disponibilizada em 27/08/2026. Foram invocados os obstáculos da Súmula 7/STJ quanto à legitimidade ativa, aos requisitos da tutela e à irreversibilidade, além da aplicação analógica da Súmula 735/STF. A Vale interpôs agravo em 21/09/2026; as associações apresentaram contrarrazões em 19/10/2026; em 20/10/2026, a 1ª Vice-Presidência do TJMG manteve a inadmissão em juízo de retratação e determinou a remessa ao STJ.

23. Em 21/10/2026, a Relatora acolheu os embargos com efeitos infringentes (fls. 635-641). Com base em informação **obtida de ofício**, em consulta ao sítio eletrônico do TJMG (a de que o recurso especial fora inadmitido e de que havia agravo ainda não recebido nesta Corte), reconsiderou a decisão anterior, deferiu a tutela provisória e atribuiu efeito suspensivo ao agravo em recurso especial, "*determinando a suspensão do levantamento*

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico assinado digitalmente por Assinatura Eletrônica Qualificada, WILLER SOARES DOS SANTOS, CPF: ***.***.***-**, em 29/10/2026 16:16:10
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

dos valores depositados nos autos da Ação Civil Pública n. 5063550-95.2025.8.13.0024 [...] até o julgamento definitivo do agravo em recurso especial".

24. A decisão apoiou-se em quatro premissas: **(i)** haveria plausibilidade na alegação de que o auxílio do art. 3º, VI, da Lei nº 14.755/2023 "*teria natureza emergencial, o que ensejaria dúvidas sobre sua aplicação no caso*"; **(ii)** o acórdão recorrido "*parece, ao menos neste juízo perfunctório, ter presumido a ocorrência do que chamou de danos continuados*"; **(iii)** o TJMG teria fundamentado a manutenção dos pagamentos no esgotamento do fundo do PTR, criado pelo AJRI; e **(iv)** os depósitos, levantados e repassados mensalmente, poderiam causar prejuízos de difícil ou impossível reparação. A própria decisão reconheceu, contudo, que "*a matéria de fato é complexa*".

25. O agravo em recurso especial foi recebido nesta Corte em 22/10/2026 e registrado sob nº 2026/0462474-0, segundo a informação e a referência à fl. 4089 constantes do recurso das associações. Em 26/10/2026, a Vale comunicou ao Juízo da ACP que deixaria de realizar o depósito de novembro (ID 10763591503). Em 28/10/2026, as três associações interpuseram agravo interno contra a mesma decisão, juntado às fls. 648–683 desta Petição.

26. A suspensão dos levantamentos impede os repasses destinados à subsistência da população abrangida pela tutela. A interpretação ampliativa anunciada pela Vale acrescenta risco à própria formação dos depósitos. O Município requer a revisão da medida e, subsidiariamente, a preservação dos recursos em conta judicial, conforme desenvolvido nos capítulos IX e X.

IV – PRELIMINARMENTE

IV.1 - DA INCOMPETÊNCIA DA QUARTA TURMA E DA NECESSIDADE DE REDISTRIBUIÇÃO DO FEITO À PRIMEIRA SEÇÃO

27. Preliminarmente, impõe-se reconhecer a incompetência da Quarta Turma para processar e julgar a presente controvérsia, com a consequente redistribuição do feito a uma das Turmas integrantes da Primeira Seção do Superior Tribunal de Justiça.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico gerado com utilização de assinatura eletrônica (Lei nº 11.419/2006, art. 1º, §2º, III, "b"). Número do documento: 26102920261000026493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

28. Nos termos do art. 8º do Regimento Interno do STJ, as áreas de especialização do Tribunal são estabelecidas em razão da matéria. Em complemento, o art. 9º, *caput*, determina expressamente que a competência das Seções e das respectivas Turmas é definida "*em função da natureza da relação jurídica litigiosa*". Portanto, a definição do órgão competente não decorre da simples classificação formal da ação, mas da identificação da relação jurídica substancial e do regime normativo predominante na controvérsia.

29. O art. 2º, § 4º, do RISTJ estabelece que a Primeira e a Segunda Turmas integram a Primeira Seção, enquanto a Terceira e a Quarta Turmas compõem a Segunda Seção. A distribuição entre esses órgãos deve observar as áreas de especialização material previstas no próprio Regimento.

30. Conforme o art. 9º, § 1º, XIV, do RISTJ, compete à Primeira Seção processar e julgar os feitos relativos ao "*direito público em geral*". Em sentido diverso, o § 2º do mesmo dispositivo reserva à Segunda Seção matérias predominantemente privadas, entre elas as obrigações de direito privado, a responsabilidade civil não estatal e o direito privado em geral.

31. No caso concreto, a controvérsia possui inequívoca dimensão jurídico-pública.

32. O Município de Brumadinho, pessoa jurídica de direito público interno, participa da ação civil pública como assistente litisconsorcial ativo, condição reconhecida pelo Tribunal de origem, e atua na defesa de interesse jurídico relacionado à proteção da população atingida, à prestação de serviços públicos municipais e aos impactos sociais e assistenciais decorrentes do desastre.

33. Além disso, a causa envolve a aplicação da Lei nº 14.755/2023, que instituiu política nacional destinada às populações atingidas por barragens, bem como a implementação de auxílio voltado à subsistência dos atingidos e os correspondentes reflexos sobre a atuação administrativa do Município. Não se trata, portanto, de controvérsia circunscrita a obrigações privadas ou à responsabilidade civil comum entre particulares, mas de demanda coletiva que envolve ente federativo, política pública legalmente instituída e interesses sociais submetidos a regime jurídico de direito público.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico assinado por Rafael Siqueira Moura, com certificado digital ICP-Brasil (Assinatura Avançada), WEB RS v4.0.0.0, Brumadinho - MG, 26493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

34. No presente caso, contudo, a atuação municipal se soma à natureza pública da relação jurídica discutida, à disciplina legal da política reparatória e às repercussões administrativas e coletivas da tutela pleiteada. É esse conjunto material, e não apenas a identidade das partes, que atrai a competência da Primeira Seção. Por outro lado, a Quarta Turma, integrante da Segunda Seção e especializada em direito privado, não constitui o órgão regimentalmente competente para apreciar o feito.

35. A observância dessa repartição interna constitui garantia do juiz natural e assegura que a causa seja apreciada pelo órgão especializado na matéria predominante. A questão deve, assim, ser resolvida antes do exame das demais teses recursais, inclusive porque compete aos órgãos julgadores apreciar agravos e demais arguições somente nos processos compreendidos em sua esfera de competência, conforme dispõe o art. 15, I, do RISTJ.

36. Diante disso, **requer-se, em caráter preliminar, o reconhecimento da incompetência da Quarta Turma e da atual Relatora, com a anulação dos atos decisórios praticados após a distribuição indevida, na extensão em que se reconheça necessária, e a redistribuição do feito a Ministro integrante da Primeira ou da Segunda Turma do STJ**.

37. Subsidiariamente, caso se entenda configurado conflito entre órgãos integrantes de Seções distintas, requer-se a remessa da questão à Corte Especial, competente para dirimir conflitos de competência entre relatores ou Turmas de Seções diversas, nos termos do art. 11, XII, do RISTJ.

IV.2 - DO USO INADEQUADO DOS EMBARGOS DE DECLARAÇÃO PARA OBTER REFORMA SUBSTANCIAL

38. Os embargos de declaração possuem finalidade estritamente integrativa e destinam-se, conforme o art. 1.022 do Código de Processo Civil, a esclarecer obscuridade, eliminar contradição, suprir omissão ou corrigir erro material.

39. Os embargos de declaração opostos pela Vale não apontaram vício interno efetivamente enquadrável nas hipóteses do art. 1.022 do CPC.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico gerado com utilização de assinatura eletrônica (Lei nº 11.419/2006). Verifique em https://www.tjmg.jus.br/portal-tjmg/ sob o número 26493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

40. A decisão embargada havia apreciado o pedido de tutela provisória e concluído pelo seu indeferimento, aduzindo que o agravado não havia comprovado a efetiva submissão da controvérsia à jurisdição do STJ, uma vez que não havia decisão de admissibilidade, nos termos do art. 1.029, §5º, do CPC. Além disso, a decisão reconheceu expressamente não se tratar de situação excepcionalíssima, hipótese em que não se aplicaria os precedentes da Corte. Veja-se trecho:

> A jurisprudência desta Corte é firme no sentido de que a sua **competência para apreciar pedidos dessa natureza apenas se inaugura após a efetiva interposição do recurso especial e a realização do juízo de admissibilidade**, admitindo-se mitigação apenas em hipóteses excepcionalíssimas, quando evidenciada, de plano, situação de manifesta ilegalidade ou teratologia.
>
> No caso concreto, além da ausência de demonstração da interposição do recurso especial, **não há elementos suficientes que permitam aferir, em juízo inicial, a plausibilidade jurídica da pretensão, justamente pela inexistência de delimitação precisa do objeto que seria submetido à instância extraordinária**.
>
> A deficiência na instrução do pedido inviabiliza não apenas o reconhecimento da competência desta Corte, mas também a análise dos requisitos autorizadores da tutela pretendida. Em face do exposto, nos termos da fundamentação supra, indefiro o pedido de tutela provisória de urgência.

41. A pretensão deduzida pela Vale consistiu, em essência, na rediscussão do mérito cautelar. Sob a alegação de necessidade de integração do pronunciamento judicial, buscou-se novo exame dos requisitos da tutela provisória, do alcance do acordo judicial e dos riscos envolvidos na manutenção do acórdão proferido pelo TJMG, contrariando as premissas sumuladas pelo próprio Tribunal (Súmulas 5 e 7 do STJ, mais a frente analisadas).

42. Houve, portanto, pedido de reconsideração substancial da solução anteriormente adotada, e não simples correção ou complementação do julgado.

43. Na hipótese, não foi identificado vício com aptidão para justificar a inversão do resultado. Ainda assim, os embargos produziram reforma substancial: o pronunciamento que inicialmente indeferira a tutela provisória foi substituído por decisão que a deferiu e suspendeu os efeitos do acórdão do Tribunal de origem. **A modificação não foi acessória**

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico assinado digitalmente por Assinatura eletrônica avançada, WEBER SOARES DOS SANTOS:10826493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

ou meramente integrativa, mas atingiu diretamente o núcleo decisório e alterou por completo, da noite para o dia, a situação fática e jurídica da população atingida.

44. A controvérsia, portanto, não se resolve no plano abstrato da legalidade do acordo ou da incidência normativa, mas no plano concreto da proteção à vida digna. De um lado, tem-se o interesse patrimonial de uma empresa de grande capacidade econômica; de outro, a **sobrevivência material de milhares de famílias cuja subsistência foi diretamente comprometida pelo desastre**. A assimetria é evidente e juridicamente relevante.

45. A suspensão do auxílio emergencial implica, de forma imediata e mensurável:

– **ruptura das condições mínimas de subsistência de milhares de famílias**, com impacto direto sobre **segurança alimentar** e **acesso a bens essenciais**;
– intensificação da **sobrecarga sobre os serviços públicos municipais**, especialmente nas áreas de **saúde, assistência social e proteção básica**;
– **transferência indevida do custo social do desastre para o Município de Brumadinho**, que já atua em regime de contingência institucional permanente;
– **agravamento de danos já existentes**, inclusive de natureza psíquica e social, decorrentes da instabilidade prolongada das condições de vida;
– **violação direta e continuada ao princípio da dignidade da pessoa humana** (art. 1º, III, da Constituição), não em abstrato, mas em sua dimensão material de garantia de existência digna.

46. Essa transformação evidencia a utilização imprópria dos embargos declaratórios. Admitir que o recurso integrativo seja empregado para converter o indeferimento em deferimento da tutela, sem demonstração concreta de vício capaz de determinar tal consequência, sem o devido respeito ao contraditório e à ampla defesa, esvazia os limites do art. 1.022 do CPC e compromete a estabilidade e a previsibilidade dos pronunciamentos judiciais.

47. Com a devida vênia, a **reversão da medida em decisão de embargos de declaração em pedido de atribuição de efeito suspensivo ao recurso especial não mediu as consequências para a população mais vulnerável**. A decisão repercute sobre medida de natureza alimentar e existencial, com expressivo impacto coletivo.

48. **A adoção de solução diametralmente oposta em sede de embargos exigia fundamentação específica acerca do vício reconhecido, da impossibilidade de**

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico gerado com utilização de assinatura eletrônica (Lei nº 11.419/2006). Verifique em https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=26493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

manutenção da decisão originária e do nexo necessário entre sua correção e a mudança do resultado.

49. Diante disso, deve ser reconhecido que os embargos de declaração extrapolaram sua função integrativa e foram indevidamente utilizados para promover a reforma substancial da decisão anterior. Requer-se, assim, a reconsideração da decisão agravada ou, subsidiariamente, o provimento do presente Agravo Interno para afastar os efeitos modificativos indevidamente atribuídos aos embargos e restabelecer o pronunciamento que havia indeferido a tutela provisória.

IV.3 - DA NULIDADE POR AUSÊNCIA DE CONTRADITÓRIO PRÉVIO SOBRE OS FATOS SUPERVENIENTES E A NOVA SOLUÇÃO DECISÓRIA

50. A decisão agravada promoveu alteração substancial do resultado anteriormente adotado.

51. Enquanto o primeiro pronunciamento havia indeferido a tutela provisória requerida pela Vale, o julgamento dos embargos de declaração inverteu totalmente tal conclusão, suspendeu os efeitos do acórdão do TJMG e impediu o levantamento do auxílio devido às famílias. Não se tratou, portanto, de mero esclarecimento ou integração, mas da adoção de nova solução decisória, com efeitos concretos imediatos sobre as partes e a população atingida.

52. **A violação ao contraditório apresenta dois fundamentos complementares: a utilização de fatos processuais supervenientes sem oportunidade específica de manifestação do Município e a ausência de intimação das associações autoras para responder aos embargos capazes de modificar a decisão.** A análise deve preservar a distinção entre a participação anteriormente exercida pelo ente municipal e a ausência de oitiva das associações.

53. Quanto ao Município, a arguição deve partir de sua efetiva atuação nos autos. Houve impugnação ao pedido de tutela provisória às fls. 439–518 e manifestação espontânea contrária aos embargos às fls. 571–633. Essas intervenções, contudo, antecederam a inadmissão do recurso especial e a interposição do agravo, acontecimentos posteriormente utilizados para reconsiderar o indeferimento da tutela.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico gerado com utilização de assinatura eletrônica (Lei nº 11.419/2006). Signatário(a): WILLER SANTOS TAVARES - CPF: MG26493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

54. **A nulidade municipal não se apoia, assim, exclusivamente na falta de intimação formal, mas na ausência de oportunidade de influenciar o exame dos elementos supervenientes que determinaram a nova solução.**

55. A decisão de 21/10/2026 registra que a Relatora verificou, mediante consulta ao sítio eletrônico do TJMG, que o recurso especial não havia sido admitido e que fora interposto agravo, ainda não recebido no STJ. A partir dessas informações, reputou caracterizada a competência desta Corte e passou ao exame da tutela anteriormente indeferida.

56. A consulta ao andamento oficial constitui providência legítima. O vício está na utilização dos fatos assim identificados como fundamentos determinantes da reconsideração, sem prévia oportunidade de manifestação sobre seu alcance e sobre os obstáculos que acompanhavam o novo estágio recursal. A publicidade do andamento processual não equivale à abertura de contraditório sobre as consequências que dele serão extraídas.

57. Os arts. 10, 493, parágrafo único, e 933 do CPC asseguram a participação das partes na apreciação de fatos supervenientes relevantes para o julgamento, inclusive quando identificados de ofício. A garantia compreende a possibilidade de discutir sua repercussão sobre os pressupostos da providência judicial pretendida.

58. **O prejuízo é concreto: a interposição do agravo foi considerada para viabilizar a intervenção desta Corte, sem oportunidade específica de o Município demonstrar que sua existência não equivale à probabilidade de provimento do recurso especial nem afasta os fundamentos de sua inadmissão.** O contraditório permitiria enfrentar o significado da decisão de inadmissibilidade, sua manutenção em retratação e as razões contrárias à superação dos respectivos obstáculos. Essa participação era especialmente relevante antes da suspensão de uma prestação destinada à subsistência.

59. O reconhecimento de que o novo estágio recursal permitiria apreciar a tutela não resolve, por si só, a presença dos requisitos necessários ao seu deferimento. Era indispensável permitir que os sujeitos afetados discutissem a repercussão desse quadro

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico assinado por Ana Luiza Moura Siqueira (Assinatura eletrônica) - Versão 1 do documento 26493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

sobre a viabilidade do recurso e sobre a excepcional suspensão da proteção reconhecida na origem.

60. A possibilidade de revogação ou modificação da tutela provisória, prevista no art. 296 do CPC, deve ser exercida com observância das garantias processuais pertinentes. Sua provisoriedade não torna dispensável a participação sobre elementos novos e determinantes. A nulidade decorre da formação da nova solução sem contraditório adequado sobre os pressupostos supervenientes que a sustentaram.

61. **O segundo fundamento diz respeito à situação das associações autoras.** Os embargos da Vale continham pedido de efeitos infringentes e buscavam modificar o indeferimento da tutela, resultado que efetivamente obtiveram. As associações, entretanto, constavam como “sem representação nos autos” e não foram intimadas para responder, embora diretamente atingidas pela suspensão dos levantamentos e responsáveis pela defesa coletiva dos interesses discutidos na ação de origem.

62. O art. 1.023, § 2º, do CPC e o art. 263, § 1º, do RISTJ exigem a intimação do embargado quando o eventual acolhimento dos embargos puder modificar a decisão. A exigência incide diante da possibilidade de alteração do resultado, para assegurar participação anterior ao pronunciamento prejudicial.

63. A manifestação espontânea do Município não substitui a participação processual das associações. A assistência litisconsorcial não suprime suas faculdades de defesa nem autoriza presumir que a intervenção do assistente esgote os argumentos que as assistidas poderiam apresentar. **A atuação de um sujeito processual não pode ser utilizada para considerar exercido o contraditório de outro que não foi chamado a participar.**

64. Mais grave ainda, a decisão contrariou precedente da sua própria Corte. Confira-se:

> PROCESSUAL CIVIL. EMBARGOS DE DECLARAÇÃO. POSSIBILIDADE DE ATRIBUIÇÃO DE EFEITOS MODIFICATIVOS AO JULGADO. NECESSIDADE DE INTIMAÇÃO DA CONTRAPARTE. O entendimento da Corte Especial do Superior Tribunal de Justiça é no sentido de que, **havendo "possibilidade de concessão de efeitos infringentes aos embargos declaratórios, os princípios do contraditório e da ampla defesa pressupõem a viabilidade de a Parte Embargada participar da construção comunicativa da decisão judicial, de modo a agregar aos autos**

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico gerado por Solução Oficial em Assinatura Eletrônica (Signatário(a): WESLEY SOARES DE OLIVEIRA - CPF: MG26493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

> **suas contrarrazões antes do pronunciamento da Corte**" (EAREsp 285.745/SP, Rel. Ministra LAURITA VAZ, CORTE ESPECIAL, DJe 2/2/2016.). (grifo nosso)

65. A própria Quarta Turma reiterou essa orientação no AgInt no AREsp nº 1.905.561/RJ, Rel. Ministra Maria Isabel Gallotti, julgado em 02/05/2022, DJe de 06/05/2022. Naquele julgamento, reafirmou-se a necessidade de prévia intimação da parte embargada para impugnar os aclaratórios aos quais possam ser atribuídos efeitos modificativos, em respeito ao contraditório e à ampla defesa

66. Em recentíssimo julgamento da própria Quarta Turma desta Corte, reconheceu que o art. 10 do CPC exige contraditório prévio diante da possibilidade da atribuição de efeitos modificativos. Confira-se trecho:

> "A **atribuição de efeitos modificativos aos embargos de declaração requer, necessariamente, a prévia intimação do embargado para apresentar impugnação, em respeito aos princípios constitucionais do contraditório e da ampla defesa**" (AgInt nos EDcl no REsp 1297558/RJ, Rel. Ministro RAUL ARAÚJO, QUARTA TURMA, julgado em 1/6/2017, DJe 14/6/2017) (STJ, AgInt no AREsp nº 1.905.561/RJ, Rel.ª Min.ª Maria Isabel Gallotti, Quarta Turma, sessão virtual de 26/04/2022 a 02/05/2022) Tese de julgamento: [...] 2. Embargos de declaração com efeitos modificativos sem prévia intimação da parte embargada para contrarrazões violam o art. 1.023, § 2º, do CPC e impõem a nulidade do julgamento. (STJ, REsp nº 2.228.289/SP, Rel. Min. João Otávio de Noronha, Quarta Turma, sessão virtual de 18/08/2026 a 24/08/2026, DJEN 27/08/2026)

67. **A exigência de participação prévia é ainda mais rigorosa em processo coletivo de elevado impacto social. A decisão não repercute apenas sobre interesses patrimoniais das partes formalmente envolvidas, mas sobre a subsistência de expressivo número de pessoas atingidas, a continuidade de medidas reparatórias e a prestação de serviços públicos municipais. Quanto maior a extensão social dos efeitos do pronunciamento, maior deve ser a cautela na observância do contraditório substancial**.

68. No caso, a falta de intimação impediu as associações de enfrentar, antes do pronunciamento modificativo, as premissas utilizadas para suspender os levantamentos: a alegada identidade entre o auxílio discutido e o PTR, o alcance da quitação prevista no AJRI, a suposta insuficiência da prova dos danos continuados e a irreversibilidade dos pagamentos.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico assinado por Advogado (Assinatura eletrônica avançada), WEBER SOARES DO VALLE, OAB MG - MG126493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

69. Quanto ao Município, o vício permanece especificamente relacionado à ausência de participação sobre os fatos processuais supervenientes e suas consequências. **Os fundamentos convergem para a mesma nulidade, mas não se confundem quanto aos sujeitos afetados e às oportunidades processuais suprimidas.**

70. A exceção prevista no art. 9º, parágrafo único, I, do CPC, relativa à tutela provisória de urgência, deve ser examinada segundo as circunstâncias concretas. Entre a oposição dos embargos, em maio, e sua apreciação, em outubro, houve período suficiente para a oitiva das embargadas. A urgência, portanto, não pode ser invocada genericamente para dispensar a participação exigida para os embargos modificativos, sem demonstrar por que a prévia manifestação comprometeria a utilidade da medida.

71. **A possibilidade de interposição deste agravo interno tampouco supre automaticamente a deficiência do contraditório anterior.** A Corte Especial, nos EAREsp nº 285.745/SP, afastou precisamente o argumento de que a possibilidade futura de agravo seria suficiente para superar a nulidade. O recurso permite impugnar uma decisão já formada e eficaz, mas sua disponibilidade não restitui, por si só, a oportunidade de influenciar a elaboração do pronunciamento antes de seus efeitos prejudiciais.

72. A dimensão coletiva da controvérsia acentua a necessidade de observância dessas garantias. A decisão repercute sobre a alimentação, a moradia e os cuidados de saúde de expressivo número de pessoas, além de produzir efeitos sobre os serviços públicos municipais. **A extensão social do pronunciamento reforça o dever de assegurar que sua formação considere os argumentos e os elementos apresentados pelos sujeitos responsáveis pela defesa dos interesses atingidos.**

73. A objeção é suscitada na oportunidade recursal destinada a impugnar a decisão que utilizou os fatos supervenientes e atribuiu efeitos modificativos aos embargos. O Município não deu causa à ausência de participação sobre o novo fundamento e explicita o prejuízo suportado, em observância aos arts. 276 e 278 do CPC. A arguição busca assegurar o exame contraditório de elementos determinantes antes da imposição de efeitos imediatos sobre a proteção de subsistência reconhecida na origem.

74. Diante disso, requer-se o **reconhecimento da nulidade da decisão agravada, por violação ao contraditório e à ampla defesa, com sua desconstituição e o**

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico assinado digitalmente por Assinatura Eletrônica Simplificada - WEB SIGNATURA, em 29/10/2026 16:16:10 - 26493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

restabelecimento da decisão de fls. 437–438, que havia indeferido a tutela provisória requerida pela Vale.

75. Subsidiariamente, requer-se a renovação do julgamento após regular abertura do contraditório, com intimação das associações autoras e do Município de Brumadinho para manifestação sobre os fatos processuais supervenientes, os embargos de declaração e seus pretendidos efeitos modificativos. O pedido de suspensão imediata dos efeitos da decisão agravada, até a apreciação desta nulidade, é formulado autonomamente no capítulo X.

IV.4 – DA INEXISTÊNCIA DE EXCEPCIONALIDADE, ILEGALIDADE MANIFESTA OU TERATOLOGIA

76. A intervenção do Superior Tribunal de Justiça antes da conclusão do juízo de admissibilidade do recurso especial possui caráter absolutamente excepcional.

77. Conforme reconhecido na própria decisão originária, a competência desta Corte para apreciar pedido de tutela provisória vinculado a recurso especial ainda não admitido somente pode ser antecipada em hipóteses extraordinárias, nas quais se revelem, de plano, manifesta ilegalidade, teratologia ou situação capaz de justificar o afastamento da regra ordinária de competência. A excepcionalidade, portanto, não pode ser presumida nem decorrer da simples inconformidade da parte com o acórdão recorrido, sob pena de transformar medida extraordinária em sucedâneo recursal e esvaziar o procedimento legalmente previsto.

78. Os próprios precedentes invocados pela Vale condicionam essa atuação prematura à demonstração inequívoca de vício grave e imediatamente perceptível, incompatível com a ordem jurídica e insuscetível de correção pelos meios processuais ordinários. Não basta, assim, sustentar a probabilidade de provimento do recurso especial ou defender interpretação jurídica distinta daquela adotada pelo Tribunal de origem. Exige-se quadro excepcionalíssimo, comprovado de maneira objetiva, no qual a manutenção do pronunciamento recorrido represente afronta ostensiva ao direito ou produza resultado manifestamente absurdo. Ausentes tais pressupostos rigorosos, deve prevalecer a competência do Tribunal de origem até que se complete o juízo de admissibilidade.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico gerado com utilização de assinatura eletrônica (Lei nº 11.419/2006, art. 1º, §2º, III, "a"). Verifique em https://www.tjmg.jus.br/portal-tjmg/processos/validador-de-documentos/ o código 26493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

79. No caso concreto, não há decisão absurda, arbitrária ou manifestamente ilegal.

80. O acórdão do Tribunal de Justiça de Minas Gerais examinou a controvérsia a partir das circunstâncias específicas da demanda coletiva, da persistência dos danos decorrentes do desastre, da natureza alimentar do auxílio e da necessidade de proteção das pessoas atingidas. Ainda que a Vale discorde das premissas adotadas ou da interpretação conferida ao acordo judicial e à legislação aplicável, essa discordância não converte o pronunciamento em teratológico. A existência de fundamentos jurídicos articulados e de elementos concretos considerados pelo órgão julgador afasta, por si só, a caracterização de anomalia decisória evidente.

81. Cumpre destacar, ademais, que o pronunciamento suspenso foi proferido por órgão colegiado, de forma unânime e após ampla fundamentação. A deliberação não resultou de juízo isolado, superficial ou desprovido de motivação, mas da apreciação conjunta dos elementos constantes dos autos por desembargadores integrantes do Tribunal competente. Essa circunstância reforça a presunção de legitimidade do acórdão e recomenda especial cautela na sua suspensão por decisão monocrática, sobretudo quando ainda não inaugurada regularmente a competência do STJ e quando a controvérsia depende do exame de premissas fáticas e jurídicas complexas.

82. Também não se verifica isolamento institucional da solução adotada pelo TJMG. Ao contrário, a manutenção da tutela encontra respaldo na atuação convergente dos sujeitos e instituições voltados à proteção coletiva das pessoas atingidas, bem como nos elementos técnicos, sociais e jurídicos considerados no processo de origem. Essa convergência evidencia que o acórdão recorrido se insere em contexto decisório racional e coerente com a tutela dos direitos fundamentais envolvidos. Mesmo que não seja, por si só, determinante do resultado, tal circunstância afasta a ideia de que a decisão impugnada constitua providência aberrante ou destituída de suporte institucional.

83. Em síntese, não se pode confundir divergência interpretativa com teratologia. A teratologia pressupõe vício ostensivo, solução juridicamente inconcebível ou ruptura evidente com os parâmetros mínimos de racionalidade decisória; a divergência, por sua vez, é inerente à atividade jurisdicional e deve ser solucionada pelas vias recursais próprias, com observância do contraditório e das regras de competência.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico assinado digitalmente, com assinatura eletrônica qualificada, WELDER SOARES DO VALLE, BRUMADINHO - MG, 26493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

84. No presente caso, a insurgência da Vale revela discordância quanto à interpretação do AJRI, à incidência da Lei nº 14.755/2023 e à valoração das circunstâncias fáticas reconhecidas pelo TJMG, matérias que não autorizam a atuação excepcional antecipada do STJ. Por essa razão, deve ser afastada a premissa de excepcionalidade que embasou a decisão agravada, restabelecendo-se o acórdão do Tribunal de origem até o regular processamento e julgamento do recurso especial.

V – DA AUSÊNCIA DE PROBABILIDADE DE PROVIMENTO DO AGRAVO EM RECURSO ESPECIAL E DO RECURSO ESPECIAL

85. **O pedido da Vale deve ser examinado à luz do recurso efetivamente pendente**. O agravo em recurso especial registrado sob nº 2026/0462474-0 busca superar decisão de inadmissão. A probabilidade exigida pelo art. 995, parágrafo único, do CPC deve abranger a viabilidade desse agravo e a perspectiva de resultado favorável no recurso especial, além do perigo de dano. A plausibilidade de uma tese de mérito, isoladamente, não resolve os obstáculos de acesso à instância especial.

86. A decisão de inadmissão invocou a Súmula 7/STJ em três dimensões — legitimidade ativa, requisitos da tutela e irreversibilidade — e a Súmula 735/STF por analogia. A decisão agravada deveria demonstrar por que as razões do agravo permitiriam superar esses fundamentos. O registro de que a matéria demanda exame mais detido e a discussão sobre o mérito do auxílio não substituem essa demonstração.

87. Os arts. 1.030, § 1º, 1.034 e 1.042, § 5º, do CPC e o art. 253 do RISTJ distinguem o exame do agravo do julgamento do recurso especial. Na tutela, essa sequência se traduz em avaliação de viabilidade, sem necessidade de antecipar o julgamento definitivo. A crítica municipal dirige-se à ausência de enfrentamento dos filtros recursais; não à possibilidade abstrata de conceder tutela antes do julgamento do agravo.

88. No AgInt na TutCautAnt nº 246/MS, Rel. Min. Daniela Teixeira, Terceira Turma, julgado em 25/08/2025, DJEN de 28/08/2025, **o STJ reafirmou o caráter excepcional da suspensão de recurso especial inadmitido, exigindo viabilidade recursal e demonstração de ilegalidade manifesta ou teratologia, além dos requisitos cautelares**. O julgado reproduz, no mesmo sentido, o AgInt na TutCautAnt nº 816/SP, Rel. Min. Nancy Andrighi, julgado em 12/05/2025, DJEN de 15/05/2025.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico assinado por [illegible] (Assinatura eletrônica avançada), WILLER SOARES MOREIRA, CPF nº 026493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

V.1 – DO ÓBICE DECORRENTE DA SÚMULA 735 DO STF

89. O recurso especial interposto pela Vale volta-se contra acórdão que apreciou tutela provisória concedida no curso da ação civil pública. Trata-se, portanto, de pronunciamento de natureza precária, fundado em cognição sumária e destinado a disciplinar provisoriamente a situação litigiosa enquanto não concluída a instrução e julgado o mérito da demanda. A decisão recorrida não solucionou definitivamente a controvérsia, não declarou de modo exauriente a extensão das obrigações discutidas e tampouco encerrou a análise dos elementos fáticos e jurídicos submetidos ao Tribunal de origem.

90. Nesse contexto, incide o entendimento consagrado na Súmula 735 do Supremo Tribunal Federal, segundo o qual não cabe recurso extraordinário contra acórdão que defere medida liminar. Embora o enunciado se refira expressamente ao recurso extraordinário, sua razão de decidir aplica-se, por identidade de fundamentos, ao recurso especial: **as instâncias excepcionais não se destinam, em regra, à revisão de decisões provisórias, assentadas em cognição não exauriente e sujeitas a modificação no próprio curso do processo**.

91. A aplicação analógica do óbice preserva a função constitucional do STJ e impede que a via especial seja utilizada para antecipar o exame de matéria ainda não decidida definitivamente pelas instâncias ordinárias. O próprio entendimento da Ministra Relatora Isabel Gallotti consolidou tal entendimento:

> CÍVEL. REVISÃO DE ALIMENTOS. ALIMENTOS PROVISÓRIOS. RECURSO ESPECIAL. INCIDÊNCI A DA SÚMULA 735 DO STF. DECISÃO EM TUTELA ANTECIPADA. 1. A jurisprudência do Superior Tribunal de Justiça, "**em sintonia com o disposto na Súmula 735 do STF (Não cabe recurso extraordinário contra acórdão que defere medida liminar), entende que, via de regra, não é cabível recurso especial para reexaminar decisão que defere ou indefere liminar ou antecipação de tutela, em razão da natureza precária da decisão, sujeita à modificação a qualquer tempo, devendo ser confirmada ou revogada pela sentença de mérito**" (AgInt no AREsp 2.286.331/SP, Relatora Ministra Maria Isabel Gallotti, Quarta Turma, julgado em 30/10/2023, DJe de 6/11/2023). 2. Ainda que superado o caráter precário da tutela antecipada, os alimentos entre os cônjuges devem ser arbitrados, como regra, com termo certo. A manutenção somente se justifica em situação excepcional. Precedentes. 3. Recurso especial não

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico assinado por Marcos Vinicius Jardim Rodrigues (Assinatura eletrônica), WEB STJ 1.0 (Versão), em 29/10/2026 16:16:10 - MG26493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

conhecido. (REsp n. 2.231.219/RJ, relatora Ministra Maria Isabel Gallotti, Quarta Turma, julgado em 13/10/2025, DJEN de 17/10/2025.)

92. A jurisprudência do Superior Tribunal de Justiça adota essa compreensão ao reconhecer que o recurso especial, em princípio, não constitui instrumento adequado para impugnar acórdãos que apenas deferem, indeferem, mantêm ou revogam tutela provisória.

93. **Isso porque a verificação dos requisitos do art. 300 do CPC, quais sejam, a probabilidade do direito, o perigo de dano e a reversibilidade da medida, dependem das particularidades do caso e, frequentemente, da reapreciação do conjunto fático-probatório, providência incompatível com a natureza estrita da instância especial**. A excepcional superação desse entendimento exigiria questão jurídica autônoma e manifesta, circunstância que não se verifica na hipótese.

94. A tutela deferida pelo TJMG conserva, ademais, os atributos de precariedade próprios das medidas provisórias. Nos termos do art. 296 do CPC, seus efeitos subsistem durante o processo, mas a providência pode ser revogada ou modificada a qualquer tempo diante da alteração do quadro fático, da produção de novas provas ou de posterior reavaliação judicial. Não há, assim, estabilização definitiva das premissas adotadas nem formação de coisa julgada sobre o conteúdo da medida, o que afasta a necessidade de intervenção imediata do STJ para corrigir suposta lesão permanente.

95. Na hipótese, o acórdão não decidiu definitivamente o mérito da ACP. Reconheceu, em cognição sumária, prejuízos atuais à subsistência, ponderou a reversibilidade e preservou a definição posterior dos critérios específicos. A probabilidade de reforma não pode ser afirmada sem demonstrar como o recurso supera essa natureza provisória e os demais obstáculos de admissibilidade.

96. O recurso especial pretende, portanto, submeter prematuramente ao STJ matéria ainda aberta à revisão pelo juízo natural da causa. Diante da natureza provisória do acórdão recorrido e da ausência de pronunciamento final sobre o mérito, deve ser reconhecido o óbice decorrente da Súmula 735 do STF, aplicado analogicamente, afastando-se a probabilidade de provimento do recurso especial e, por consequência, o fundamento utilizado para suspender os efeitos da tutela concedida pelo TJMG.

V.2 - DA NECESSIDADE DE REEXAME DO CONJUNTO FÁTICO-PROBATÓRIO

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico assinado por [illegible] (Fl. 755 do documento principal)
Acesse em https://pje.tjmg.jus.br/pje/Processo/ConsultaProcesso/Detalhe/listView.seam?x=26493660
Número do documento: 26493660
Assinado eletronicamente por: WILLER SOARES MOREIRA - 29/10/2026 16:16:10
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

97. A pretensão recursal da Vale, no ponto em que busca afastar o reconhecimento da persistência dos danos decorrentes do desastre, pressupõe a revisão das premissas fáticas adotadas pelo Tribunal de Justiça de Minas Gerais. Conforme exposto, o acórdão recorrido considerou a permanência de prejuízos que atingem as condições de vida da população e a necessidade de manutenção da proteção material aos atingidos.

98. A conclusão acerca da atualidade desses danos constitui, portanto, premissa concreta da tutela concedida, e não mera afirmação abstrata desvinculada das circunstâncias da demanda. Para afastá-la, seria necessário substituir a apreciação dos elementos dos autos realizada pelo Tribunal de origem por outra conclusão sobre a realidade vivenciada pelas famílias.

99. Essa apreciação envolve os elementos socioeconômicos, ambientais e sanitários examinados na origem. Os estudos do Projeto Brumadinho-UFMG e os relatórios municipais apresentados ao TJMG foram invocados para demonstrar restrições ao trabalho, à renda, à saúde e à subsistência. A documentação posterior ao acórdão, por sua vez, é tratada separadamente no item VIII.2, sem atribuir ao Tribunal de origem fundamento probatório que ainda não existia.

100. Nesse contexto, **acolher a tese de que os danos não persistem, de que já foram suficientemente reparados ou de que inexiste suporte probatório para a continuidade do auxílio exigiria novo exame do conteúdo, da suficiência e da força demonstrativa das provas consideradas pelo TJMG**. A insurgência, nessa extensão, não preserva as premissas estabelecidas no acórdão para discutir apenas suas consequências jurídicas: pretende modificar o próprio quadro fático que sustenta a tutela.

101. A distinção é decisiva, pois a discussão sobre a consequência jurídica dos fatos delineados não se confunde com a pretensão de atribuir aos elementos probatórios significado diverso, a fim de alcançar conclusão oposta sobre a existência e a permanência dos danos.

102. Incide, assim, o óbice da Súmula 7 do Superior Tribunal de Justiça, segundo a qual **"*a pretensão de simples reexame de prova não enseja recurso especial*."** A aplicação do enunciado, na hipótese, decorre precisamente da necessidade de revisitar o acervo probatório para afastar as conclusões da origem sobre os prejuízos atuais e a

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico assinado por [illegible] (Informação de autoria e integridade garantida). Verifique em https://pje.tjmg.jus.br/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=26493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

necessidade de proteção dos atingidos. Na medida em que o resultado pretendido pela Vale depende dessa revisão, o impedimento ao conhecimento da insurgência enfraquece a alegada probabilidade de provimento do recurso especial e, por consequência, o fundamento utilizado para suspender a tutela deferida pelo TJMG.

103. Tampouco a qualificação dessas conclusões como simples “presunção” afasta o obstáculo. Se o reconhecimento da continuidade dos danos está fundado nos elementos concretos considerados pelo Tribunal de origem, desconstituí-lo sob a alegação de insuficiência de prova pressupõe justamente reavaliar esses elementos e sua aptidão para sustentar o julgamento. A divergência quanto ao peso ou à interpretação das provas não transforma a controvérsia fática em questão exclusivamente jurídica.

104. Por isso, não cabe substituir, na via especial, a conclusão motivada do TJMG por avaliação probatória oposta, apresentada como mera correção de uma suposta presunção. Requer-se, portanto, que seja reconhecida a incidência da Súmula 7 do STJ quanto à pretensão de afastar essas premissas fáticas, com o consequente afastamento, nesse ponto, da probabilidade de provimento invocada para justificar a suspensão do acórdão recorrido.

V.3 - DA NECESSIDADE DE INTERPRETAÇÃO DO AJRI

105. A tese da Vale de que a concessão do novo auxílio afrontaria o AJRI não pode ser acolhida sem a prévia determinação do conteúdo e da extensão das obrigações nele pactuadas. A controvérsia pressupõe, em particular, a interpretação das cláusulas 3.1, 3.7, 4.3, 4.4.2 e 9.4.1, invocadas para sustentar o alcance do ajuste e seus efeitos sobre a pretensão discutida na ação civil pública. Não basta, portanto, afirmar abstratamente a existência de acordo judicial homologado: é necessário estabelecer quais obrigações foram abrangidas, quais situações foram disciplinadas e em que medida suas disposições alcançam o auxílio ora controvertido. O resultado pretendido pela recorrente depende, assim, de uma operação interpretativa sobre o próprio instrumento negocial.

106. A mesma necessidade se apresenta quanto ao alcance da quitação. Para sustentar que o AJRI impede a concessão do novo auxílio, seria indispensável demonstrar que a obrigação discutida está compreendida no objeto efetivamente transacionado e na extensão da quitação pactuada. Essa correspondência não decorre automaticamente da origem comum dos prejuízos no desastre, nem da existência de medidas reparatórias

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico gerado por Petição Eletrônica (STJ) - Usuário externo
Signatário(a): WESLER SOARES DUARTE - OAB MG026493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

anteriores. Exige o confronto entre o conteúdo do acordo e a obrigação postulada, inclusive à luz dos limites e das ressalvas do ajuste discutidos nesta peça. A invocação da coisa julgada não dispensa essa análise, pois a própria alegação de incompatibilidade pressupõe definir, antes, o que foi abrangido pela solução consensual.

107. Nesse ponto, assume especial relevância a distinção entre o PTR e o Novo Auxílio Emergencial. O primeiro decorre do AJRI, enquanto o segundo é postulado com fundamento normativo próprio, associado à proteção da subsistência enquanto persistirem os danos. A utilização provisória de beneficiários e valores do PTR como referência operacional não demonstra, por si só, que ambas as medidas constituam a mesma obrigação. Para afastar essa distinção e afirmar que a nova tutela apenas reproduz, prorroga ou amplia prestação já quitada, seria necessário examinar o objeto, a finalidade e os limites do programa pactuado, confrontando-os com o fundamento e o conteúdo do auxílio concedido na origem. A coincidência de critérios operacionais não substitui a demonstração de identidade jurídica e material.

108. É precisamente essa dependência da interpretação do ajuste que atrai o óbice da Súmula 5 do STJ, segundo a qual **"*A simples interpretação de cláusula contratual não enseja recurso especial.*"** Na hipótese, a insurgência, nessa extensão, não se limita a discutir uma consequência jurídica sobre conteúdo negocial incontroverso, mas exige atribuir às cláusulas do AJRI alcance capaz de afastar a tutela reconhecida na origem.

109. **Soma-se o óbice da Súmula 7 do STJ na medida em que a pretendida equiparação entre as obrigações também dependa da revisão das premissas fáticas e probatórias relativas aos danos persistentes, à reparação implementada e à necessidade do auxílio**. A alegação de violação à lei federal não elimina esses obstáculos quando seu acolhimento pressupõe reinterpretar o acordo ou reexaminar as provas que sustentam o julgamento.

110. Devem ser distinguidos o plano constitucional da garantia da coisa julgada, previsto no art. 5º, XXXVI, da Constituição, e a aplicação das normas federais sobre seus limites. A invocação direta da garantia constitucional não é examinável em recurso especial. Já o exame dos arts. 502, 503 e 506 do CPC não é, por definição, estranho à competência do STJ; no caso, deve respeitar os óbices de interpretação do acordo e de reexame de fatos.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico assinado digitalmente por usuário externo em 29/10/2026 16:16:10 (Horário de Brasília)
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

111. As associações também invocaram o AgInt no AREsp nº 3.202.981/MG em seu recurso, como exemplo de incidência da Súmula 7 na verificação do alcance de quitação. A invocação é aqui delimitada ao argumento de que a abrangência de uma transação pode depender de fatos e provas; não se afirma identidade entre o acordo individual mencionado naquele recurso e o AJRI discutido nesta Petição

112. Não se pode, portanto, tratar a identidade material entre o PTR e o novo auxílio como premissa previamente demonstrada para, a partir dela, concluir pela afronta ao AJRI. Essa identidade é justamente um dos pontos controvertidos e somente poderia ser afirmada mediante interpretação do ajuste e confronto com a obrigação discutida na demanda. Admitir a conclusão pretendida sem enfrentar essa dependência interpretativa significaria tomar como pressuposto o próprio resultado que a recorrente busca alcançar.

113. Esses obstáculos precisam ser enfrentados antes de se extrair da alegação de coisa julgada a probabilidade de provimento necessária à suspensão. A coincidência entre o evento originário dos prejuízos não demonstra que o auxílio legal esteja integralmente compreendido na quitação pactuada.

114. Por essas razões, requer-se o reconhecimento dos óbices das Súmulas 5 e 7 deste C. STJ, nas respectivas dimensões negocial e probatória da insurgência, afastando-se, nesse ponto, a alegada probabilidade de provimento do recurso especial e o fundamento utilizado para suspender os efeitos do acórdão do TJMG.

VI – DA INEXISTÊNCIA DE VIOLAÇÃO À COISA JULGADA DO AJRI

VI.1 – OS TERMOS ACORDO FIRMADO: matéria que se limita a item de um dos quatro anexos do acordo, item I.2 que faz exclusão expressa de direitos individuais homogêneos e fatos supervenientes

115. Para a compreensão do cenário **concreto** em discussão, cabe identificar em que contexto se insere a pretensão das associações autoras da ação civil pública de origem e quais obrigações foram efetivamente disciplinadas pelo Acordo Judicial de Reparação Integral.

116. O detalhamento a seguir permite delimitar a controvérsia e demonstrar que o acórdão recorrido possui suporte jurídico e fático identificável. Seu exame, neste agravo,

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico gerado por Petição Eletrônica (Agint) 01162901/2026 recebida em 29/10/2026 16:16:10 (e-STJ Fl.759) 26493660

permanece vinculado à tutela suspensiva e à probabilidade de superação dos obstáculos recursais expostos no capítulo V. Não se requer o julgamento definitivo da ACP nem a antecipação de toda a interpretação do acordo na via cautelar.

117. O Acordo Judicial de Reparação foi estruturado em quatro grandes programas, correspondentes aos Anexos I a IV, que contam com subdivisões, além de anexos instrumentais e complementares. Em cada programa há um grupo de medidas de reparação **de direitos coletivos e difusos**. A controvérsia destes autos **relaciona-se diretamente com o Anexo I.2, sem que esse recorte dispense a compreensão do conjunto.** Para melhor compreensão do contexto, apresentam-se os principais programas do acordo e suas finalidades:

Anexo I - Programa de Reparação Socioeconômica (4 subdivisões)



Fonte: Governo de Minas Gerais, Portal Pró-Brumadinho. Estrutura dos programas previstos no AJRI.

118. Neste Anexo foram estabelecidos quatro eixos (ou subdivisões) que definem ações de reparação socioeconômica em Brumadinho, nos outros 25 municípios considerados atingidos e nas comunidades diretamente atingidas. A reparação respeita os modos de vida locais, a autonomia das pessoas atingidas e o fortalecimento dos serviços públicos. O programa envolve dinâmicas específicas de participação em cada um dos anexos em que está dividido:

Anexo I.1: Projetos de demandas das comunidades atingidas
Anexo I.2: Programa de transferência de renda à população atingida

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico gerado com utilização de assinatura eletrônica (Lei nº 11.419/2006). Verifique em https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=26493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Anexo I.3: Projetos para a Bacia do Paraopeba

Anexo I.4: Projetos para Brumadinho

119. São considerados atingidos os seguintes municípios: Abaeté, Betim, Biquinhas, Brumadinho, Caetanópolis, Curvelo, Esmeraldas, Felixlândia, Florestal, Fortuna de Minas, Igarapé, Juatuba, Maravilhas, Mário Campos, Mateus Leme, Morada Nova de Minas, Paineiras, Papagaios, Pará de Minas, Paraopeba, Pequi, Pompéu, São Gonçalo do Abaeté, São Joaquim de Bicas, São José da Varginha e Três Marias:

Anexo II - Programa de Reparação Socioambiental (3 eixos)



Fonte: Governo de Minas Gerais, Portal Pró-Brumadinho. Estrutura dos programas previstos no AJRI.

120. O programa de Reparação Socioambiental e de compensação dos danos conhecidos e não recuperáveis foi dividido em três partes. Os anexos II.1, II.2 e II.3 visam à reparação dos municípios e das comunidades atingidas, com intervenções de recuperação do meio ambiente e de compensação dos danos que foram considerados irreversíveis.

Anexo II.1: Recuperação socioambiental

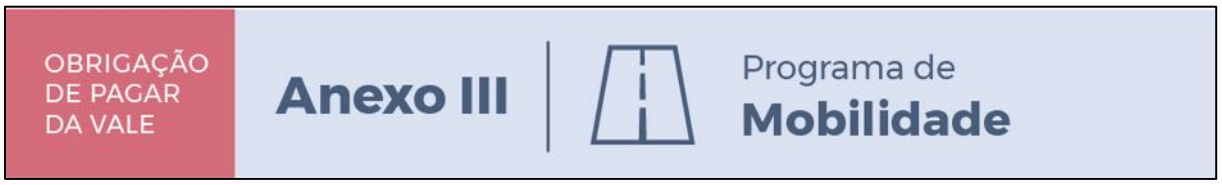
Anexo II.2: Compensação socioambiental dos danos já conhecidos

Anexo II.3: Projetos de Segurança Hídrica

Anexo III - Programa de Mobilidade

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico gerado com utilização de assinatura eletrônica qualificada (Lei 14.063/2020). Verifique em https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=26493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10



Fonte: Governo de Minas Gerais, Portal Pró-Brumadinho. Estrutura dos programas previstos no AJRI.

121. No Programa de Mobilidade, as iniciativas devem ser realizadas em diversas regiões de Minas Gerais. Entre os principais objetivos destas iniciativas estão a melhoria da qualidade de vida das pessoas, das condições de mobilidade e o desenvolvimento de municípios mineiros. As iniciativas visam promover, ainda, aprimoramento logístico das regiões, atração de investimentos, emprego e elevação da renda.

Anexo IV - Programa de Fortalecimento do Serviço Público



Fonte: Governo de Minas Gerais, Portal Pró-Brumadinho. Estrutura dos programas previstos no AJRI.

122. No Programa de Fortalecimento do Serviço Público, as iniciativas também devem ser realizadas em diversas regiões de Minas Gerais. Em todo o estado, foram registrados impactos econômicos e sociais negativos, como perdas de arrecadação e direcionamento de serviços públicos globais para o atendimento às pessoas atingidas e à região da Bacia do Paraopeba.

123. As iniciativas e os investimentos foram concebidos para contribuir com a recuperação econômica. A apresentação institucional do acordo registrou expectativa inicial de cerca de 365 mil postos de trabalho diretos e indiretos, projeção que não se confunde com resultado já alcançado. O programa conta com propostas de melhoria em diversas áreas do setor público, como saúde, segurança, agropecuária e tecnologia. Entre as iniciativas previstas estão a conclusão de hospitais regionais, a reforma e a equipagem de hospitais da Rede Fhemig, a construção de bacias de contenção de água da chuva no Córrego Ferrugem, em Belo Horizonte e Contagem, a emissão e a digitalização de carteiras de identificação, a aquisição de equipamentos para as forças de segurança e a aquisição definitiva da sede da Academia do Corpo de Bombeiros, em Belo Horizonte.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico gerado administrativamente por assinatura eletrônica (Lei 11.419/2006, art. 1º, § 2º, III, "b", e Portaria TJMG 1.604/2020, art. 1º, § 1º, III, "b"), sob o número 26493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Anexo Projetos especiais



Fonte: Governo de Minas Gerais, Portal Pró-Brumadinho. Estrutura dos programas previstos no AJRI.

124. Foram iniciadas ações emergenciais, com atuação das forças de segurança nas buscas, na identificação das vítimas e na remoção de famílias em condição de risco. O Governo do Estado também identificou iniciativas prioritárias para custeio e execução direta pela Vale, em caráter emergencial, posteriormente incorporadas ao acordo. Denominadas Projetos Especiais, essas medidas possuem objetos e estágios próprios de implementação. Entre elas estão:

Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) Bombeiros
Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) Defesa Civil
Construção de Biofábrica Wolbachia e reestruturação da Funed
Estudos de Avaliação de Risco Ecológico e à Saúde Humana
Monitoramento da qualidade da água para consumo humano

125. Os elementos constantes dos autos demonstram, contudo, que a instituição dos programas e a destinação dos recursos não equivalem à conclusão material da reparação das condições de vida. Há estudos, projetos e medidas em diferentes estágios **de implementação, cujos resultados devem ser aferidos concretamente**. **A atuação dos entes públicos na execução das iniciativas pactuadas tampouco permite transferir à rede ordinária de saúde e assistência social o custeio da subsistência que, presentes os requisitos legais, incumbe ao responsável pelo rompimento.**

126. O que se apresenta nestes autos é o direito das pessoas atingidas à manutenção de condições dignas de vid**a enquanto não recompostas as condições previstas na lei. Trata-se de pretensão de tutela coletiva de direitos individuais homogêneos, vinculados à subsistência de seus titulares**. O dever correspondente deve ser examinado em face de quem causou o dano e da persistência de seus efeitos, sem que o

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico assinado por Advogado (Assinatura eletrônica qualificada), WILLER SOARES DO VALLE, OAB MG - 126493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Município ou as famílias suportem, isoladamente, os custos do tempo necessário à reparação.

127. Há, além disso, dimensões essenciais do dano cuja identificação e avaliação dependem de estudos continuados, inclusive quanto aos riscos à saúde humana e aos prejuízos decorrentes do rompimento. Soma-se a isso o reconhecimento expresso, nas cláusulas do acordo, de que danos supervenientes, direitos individuais e individuais homogêneos de natureza divisível e determinadas ações adicionais não foram abrangidos pela composição ou por seu teto financeiro. Essas ressalvas confirmam que a reparação não se exauriu com a instituição inicial das medidas pactuadas, observados os limites específicos de cada cláusula.

VI.2 - COMO FORAM DISTRIBUÍDOS OS RECURSOS DO ANEXO I.2

128. É importante compreender como foi definida a execução do A**nexo I.2, para que o pagamento do valor global do PTR não seja confundido com a indenização individual integral de todas as pessoas atingidas.** A controvérsia dirige-se à proteção socioeconômica dos atingidos, diante da alegação da Vale de que a prestação continuada violaria a coisa julgada e aplicaria retroativamente a lei. Para enfrentá-la, é necessário distinguir o cumprimento da obrigação de aporte ao programa da demonstração de efetiva recomposição das condições de vida de seus destinatários.

129. O fundo foi estruturado com valor global de R$ 4,4 bilhões, destinado ao pagamento do PTR e à sua operacionalização. **A repartição desse montante não corresponde à liquidação individual de todos os prejuízos, nem assegura, por si só, que cada beneficiário tenha recuperado suas condições anteriores de vida**. Os valores efetivamente recebidos variam conforme os critérios do programa, a composição familiar e o período de pagamento. Na configuração inicial, os parâmetros de referência eram os seguintes:

Adulto (≥ 18 anos): aproximadamente **1 salário mínimo por mês**
Adolescente (12 a 17 anos): aproximadamente **0,5 salário mínimo**
Criança (< 12 anos): aproximadamente **0,25 salário mínimo**

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico gerado por validação de usuário externo (advogado ou procurador) sem assinatura eletrônica (Art. 4º, II da Lei 11.419/2006, Res. STJ/GP 10/2010). Usuário: 06***26493660 Recebido em 29/10/2026 16:16:10

130. Esses parâmetros evidenciam a finalidade de proteção material dos pagamentos e a necessidade de relacionar sua duração às condições efetivas dos atingidos. O cumprimento de um programa financeiramente delimitado não constitui, isoladamente, **prova** de que todas as pessoas beneficiadas tenham retomado sua vida em condições equivalentes às anteriores ao rompimento.

131. Para afastar qualquer dúvida, é indispensável compreender a lógica concreta de distribuição dos recursos previstos no Anexo I.2 do AJRI. Essa lógica permite identificar o alcance da obrigação pactuada e confrontá-la com a prestação atualmente postulada: a tutela de **direitos individuais homogêneos à manutenção das condições de vida. A distinção deve ser demonstrada pelo objeto, pela fonte, pelo período e pela finalidade de cada prestação, e não apenas pela designação coletiva do programa ou individual dos direitos**.

132. No momento da negociação, os compromitentes — Estado de Minas Gerais, Ministério Público de Minas Gerais, Ministério Público Federal e Defensoria Pública de Minas Gerais — optaram por estruturar a reparação socioeconômica do Anexo I.2 por meio de um **fundo de valor global fixo**, destinado à implementação do PTR. A obrigação de aporte da Vale f**oi, portanto**, financeiramente delimitada desde a origem. Esse modelo deve ser compreendido segundo seus próprios termos, sem se presumir que o limite do programa equivalha à quitação de pretensões expressamente ressalvadas no acordo.

133. O ponto decisivo é que, à época da celebração do acordo, **não se conhecia a extensão definitiva do dano nem o número total de pessoas atingidas**.

134. A própria dinâmica do desastre revelou, progressivamente, a ampliação dos territórios impactados e o aumento do contingente de atingidos, o que levou à diluição dos recursos inicialmente previstos. O resultado foi inevitável: o valor fixado mostrou-se insuficiente para assegurar, ao longo do tempo, a recomposição das condições mínimas de vida, saúde e subsistência das populações afetadas. Essa insuficiência, considerada pelo acórdão recorrido para a tutela, não autoriza automaticamente a revisão do fundo: exige o exame da obrigação legal distinta que se pretende proteger e de seus próprios pressupostos.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico gerado com utilização de assinatura eletrônica (Lei nº 11.419/2006). Verifique em https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=26493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

135. A definição dos critérios do Programa de Transferência de Renda (PTR) confirma essa natureza coletiva e parametrizada. Foram realizadas 166 reuniões com pessoas atingidas, cujos resultados foram sistematizados pelas Assessorias Técnicas Independentes e considerados pelas instituições de justiça na formulação dos critérios do programa. Ainda assim, tratou-se de um desenho baseado em critérios gerais de elegibilidade.

136. O reconhecimento desse processo participativo não é incompatível com a necessidade de avaliar os danos persistentes e o alcance da proteção legal posteriormente invocada.

137. O PTR passou a ser pago em novembro de 2021, inicialmente replicando os valores do pagamento emergencial anteriormente realizado pela Vale, e, posteriormente, ajustado conforme os critérios definidos institucionalmente. Seus destinatários foram definidos a partir de **vínculo territorial**, com base em delimitações geográficas (polígonos) estabelecidas nos 26 municípios reconhecidos como atingidos, mediante sobreposição de dados cartográficos e análise técnica do território.

138. Esse modelo evidencia que o programa não foi concebido como procedimento de liquidação individual integral de todos os prejuízos, mas como **mecanismo coletivo de transferência de renda**, condicionado a orçamento previamente definido. A ampliação do atendimento e o prolongamento dos efeitos do rompimento devem ser considerados na análise do esgotamento desse orçamento. O término dos recursos do programa, entretanto, não demonstra que tenham sido restabelecidas as condições de vida dos atingidos, como reconheceu o acórdão recorrido ao examinar a urgência:

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico gerado com utilização de assinatura eletrônica (Lei 11.419/2006). Verifique em https://stj.jus.br sob o código 326493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10



Fonte: Governo de Minas Gerais, Portal Pró-Brumadinho. Infográfico histórico do PTR atualizado em maio de 2024.

139. É justamente essa limitação estrutural que impede equiparar automaticamente o encerramento do PTR ao exaurimento de todas as pretensões reparatórias. A prestação continuada atualmente discutida é defendida como obrigação legal autônoma, sem ampliação do valor ou da gestão do fundo pactuado. Sua concessão pressupõe demonstrar que enfrenta prejuízos atuais relevantes à subsistência e que não reproduz obrigação efetivamente abrangida pela quitação. É nesse confronto que se situa a inexistência de violação à coisa julgada sustentada pelo Município.

140. A cláusula 4.4.2, ao qualificar o PTR como solução definitiva do Pagamento Emergencial, vincula essa definitividade ao instrumento ali substituído. A pretensão municipal não ignora a cláusula: sustenta que seu alcance deve ser compatibilizado com as exclusões expressas do mesmo AJRI e com a fonte legal específica da prestação atual.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico gerado com utilização de assinatura eletrônica (Lei nº 11.419/2006). Verifique em https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=26493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

A mudança da denominação do pagamento, isoladamente, não resolveria a controvérsia; o que se exige é a efetiva demonstração de diferença de objeto e de pressupostos.

VI.3 - DAS AÇÕES COLETIVAS E DA DISTINÇÃO ENTRE CAUSAS DE PEDIR E PEDIDOS

141. Diante da magnitude da emergência e dos danos imediatos às comunidades atingidas, foi instaurada, em face da Vale S.A., a Tutela Antecipada Antecedente nº 5010709-36.2019.8.13.0024, no contexto das ações coletivas voltadas à reparação dos danos ambientais e socioeconômicos decorrentes do rompimento. A distinção aqui examinada considera esse conjunto reparatório e a Ação Civil Pública nº 5063550-95.2025.8.13.0024, na qual foi requerida a proteção fundada no art. 3º, VI, da Lei nº 14.755/2023.

142. Inicialmente, estabeleceu-se no processo de 2019 o Pagamento Emergencial (PE), disciplinado pelo Termo de Ajuste Preliminar (TAP) e pelos ajustes então celebrados. O auxílio foi concebido como medida emergencial voltada à subsistência das famílias no período inicial posterior ao rompimento. A relação entre esse pagamento e o PTR deve observar, entretanto, a cláusula 4.4.2 do AJRI, que atribuiu ao programa a condição de solução definitiva do Pagamento Emergencial, sem que essa previsão possa ser isolada das ressalvas materiais do próprio acordo.

143. Com o avanço da compreensão sobre os efeitos do rompimento e diante da necessidade de organizar o processo reparatório, foi celebrado o Acordo Judicial para Reparação Integral Relativa ao Rompimento das Barragens B-I, B-IV e B-IVA/Córrego do Feijão entre os compromitentes e a Vale S.A. Com o acordo, foi estruturado **o PTR, no âmbito do Anexo I.2, com aporte de valor fixo e regras próprias de execução**.

144. A FGV não delibera sobre a suficiência dos valores destinados ao fundo, limitando-se a aplicar os parâmetros previamente estabelecidos, o que reforça a natureza do PTR como programa coletivo parametrizado e financeiramente delimitado desde sua origem.

145. No âmbito do Programa de Transferência de Renda instituído pelo Acordo Judicial de Reparação Integral, **a Fundação Getúlio Vargas (FGV) foi designada como entidade responsável pela operacionalização técnica e execução do programa,** atuando como

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico gerado por Petição Eletrônica em conformidade com MP 2.200-2/2001, Lei 11.419/2006 e Res. STJ 14/2006 v.4.0 - PEP: 826493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

agente independente encarregado de implementar os critérios definidos para distribuição desse fundo. Sua atuação compreende, dentre outras funções, a validação cadastral dos beneficiários, o processamento das informações territoriais — com base nos polígonos delimitados —, a gestão dos dados socioeconômicos e a realização dos pagamentos aos atingidos.

146. A FGV não delibera sobre a suficiência dos valores destinados ao fundo, limitando-se a aplicar os parâmetros previamente estabelecidos, o que reforça a natureza do PTR como programa coletivo parametrizado e financeiramente delimitado desde sua origem.

147. O decurso do tempo revelou, contudo, que a duração do programa e a recomposição das condições de vida são questões distintas. Para Brumadinho, epicentro do rompimento, o Anexo I.4 previu R$ 1,5 bilhão em investimentos específicos, aproximadamente 4% do valor global histórico de R$ 37,68 bilhões divulgado na celebração do acordo. Esse percentual se refere apenas à dotação inicial do Anexo I.4, não ao total de medidas que beneficiam o Município nem a recursos livremente transferidos ao seu caixa. A existência de iniciativas em execução e concluídas não afasta a permanência, demonstrada nos autos, de impactos ambientais, comprometimento de atividades econômicas, deslocamento de famílias e dificuldades de recomposição do tecido social.

148. O próprio acompanhamento oficial do Anexo I.4, com posição de 30/09/2026, registrava 43 iniciativas selecionadas, das quais 33 iniciadas, com 31 em execução e 2 concluídas. Esses dados afastam a afirmação de inércia absoluta, mas não demonstram que as condições de vida de todos os atingidos tenham sido recompostas. Execução financeira, início de projeto e resultado material sobre a subsistência são marcos distintos, cuja relação deve ser avaliada a partir dos documentos e das necessidades das famílias.

149. Paralelamente, entre 2024 e 2025, evidenciou-se a aproximação do esgotamento dos recursos do fundo destinado ao PTR, com redução dos pagamentos a partir de março de 2025. O encerramento desse mecanismo ameaçava interromper uma fonte regular de renda diretamente relacionada à subsistência das famílias, enquanto persistiam prejuízos relevantes. O Ministério Público e o próprio Poder Judiciário reconheceram, nos elementos referidos neste recurso, a gravidade desse risco. O dado demonstra a necessidade de

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico assinado por [illegible] (Assinatura eletrônica avançada), WILLER SOARES TAVARES, BRUMADINHO - MG, 26493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

proteção atual, sem permitir afirmar que o PTR tenha sido a única medida reparatória executada.

150. É nesse ponto que se revela a distinção entre os objetos jurídicos em discussão. O **AJRI org**anizou medidas de reparação ambiental e socioeconômica em dimensão coletiva, segundo parâmetros definidos e ressalvas expressas. A pretensão da ACP subjacente dirige-se à **tutela de direitos individuais homogêneos à subsistência digna**, com fundamento legal específico e relação com prejuízos atuais. A diferenciação exige comparar as obrigações concretas: a origem comum do rompimento e a utilização de pagamentos mensais não bastam para demonstrar identidade material ou quitação.

151. Não se está a rediscutir o conteúdo do acordo nem a ampliar as obrigações que nele foram validamente transacionadas. Sustenta-se que a quitação deve ser compreendida segundo seu objeto e suas reservas, sem absorver a pretensão autônoma à manutenção das condições de vida atualmente deduzida. Essa conclusão depende do confronto com as cláusulas do AJRI e com a prestação legal discutida, desenvolvido nos tópicos seguintes.

152. O núcleo do direito postulado é a **proteção material enquanto não recompostas as condições de vida relevantes à subsistência, inclusive saúde e capacidade de trabalho.** O rompimento suprimiu ou comprometeu condições materiais das pessoas atingidas, impondo o exame das prestações necessárias para enfrentar seus efeitos atuais. A execução de outros anexos do acordo integra esse contexto, mas a pendência de um projeto, isoladamente, não determina o cabimento do auxílio. Trata-se de pretensão com origem comum, projetada sobre titulares concretos e suas necessidades alimentares, cuja autonomia deve ser aferida a partir da fonte legal e do objeto não abrangido pela composição.

153. Assim, o esgotamento do fundo previsto no acordo representa o encerramento de uma fonte contratual de recursos destinada a determinada dimensão da reparação. **Ele torna mais evidente a necessidade de examinar a situação atual dos titulares da pretensão legal, mas não constitui, por si só, fato gerado**r de obrigação adicional de aporte ao PTR. A proteção ora discutida deve ser apreciada por seus próprios requisitos.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico gerado com validade jurídica e com assinatura eletrônica qualificada, conforme MP nº 2.200-2/2001. Acesse em https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=26493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

154. A persistência dos efeitos do desastre — reconhecida nos próprios autos — evidencia que há um campo de tutela que não foi abrangido pelo acordo: o direito individual de cada atingido de manter condições mínimas de existência digna enquanto não restabelecidas, de forma concreta, suas condições de vida. É nesse espaço jurídico, distinto e autônomo, que se insere a presente pretensão, sem qualquer violação à coisa julgada ou à lógica do processo estrutural.

155. A evolução normativa conferiu disciplina específica a essa proteção, em harmonia com o sistema de responsabilidade civil e de reparação integral.

156. Antes da edição da Lei nº 14.755/2023, o ordenamento brasileiro já impunha ao causador do dano o dever de reparação integral, especialmente por meio dos arts. 186 e 927 do Código Civil e do regime de tutela coletiva. Esse sistema reforça a coerência da proteção material das pessoas atingidas. Não se afirma, porém, que esses dispositivos já instituíssem, com os mesmos pressupostos, parâmetros e termo de duração, o auxílio específico da PNAB. O art. 950 do Código Civil tem incidência própria nas hipóteses de ofensa à saúde que impeça ou reduza o exercício de profissão ou ofício, não devendo ser generalizado a todos os destinatários da prestação discutida.

157. Foi nesse contexto que se editou a Lei nº 14.755/2023, conferindo disciplina expressa e específica aos direitos das populações atingidas por barragens. Para o auxílio do art. 3º, VI, a lei estabeleceu finalidade e termo próprios: a manutenção dos níveis de vida até que as famílias e os indivíduos alcancem condições pelo menos equivalentes às precedentes. Essa fonte legal autônoma permite examinar a proteção postulada sem atribuir ao AJRI obrigação que não tenha sido pactuada. Sua incidência temporal deve ser justificada pelos efeitos atuais do dano, com respeito ao ato jurídico perfeito e à coisa julgada.

158. A Ação Civil Pública nº 5063550-95.2025.8.13.0024, cuja tutela é impugnada pela Vale nesta Petição, não busca invalidar o acordo judicial anterior. Nela se postula a proteção legal das condições de vida das pessoas atingidas, com repercussões sobre saúde, moradia, trabalho, cultura e subsistência. A pretensão funda-se na persistência dos prejuízos e na ausência de efetiva recomposição das condições relevantes à prestação postulada, segundo as premissas reconhecidas na origem. A conexão histórica entre os processos exige delimitação material, sem autorizar sua equiparação automática.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico gerado por Petição Eletrônica (Lei 11.419/2006) com assinatura eletrônica qualificada. WEBER SOARES DE OLIVEIRA - CPF: 026493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

159. O eventual cumprimento da obrigação de aporte ao PTR deve ser reconhecido nos limites do que foi pactuado. A insuficiência de um fundo fixo para responder à duração dos prejuízos não autoriza, por si só, reabrir a composição ou desqualificar a atuação dos compromitentes. O ponto discutido é outro: saber se a prestação fundada na PNAB possui objeto próprio e se permanece necessária diante das condições atuais dos atingidos. A preservação da autoridade do acordo é compatível com o exame de direitos que seu texto expressamente ressalvou.

160. Abaixo encontra-se um quadro para melhor visualização da linha do tempo:

Período ou Marco	Fato Relevante	Conteúdo Jurídico e Consequência
25/01/2019	Rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão (Brumadinho/MG)	Início do desastre socioambiental de grande magnitude, com danos humanos, ambientais e econômicos. Nasce o dever de reparação integral da Vale.
Fev./2019	Acordo emergencial (Proc. nº 5010709-36.2019.8.13.0024)	Instituição de auxílio financeiro emergencial às famílias (1 salário-mínimo por adulto, etc.), com caráter provisório e assistencial, voltado à subsistência imediata.
2019-2020	Execução das medidas emergenciais	Consolidação do entendimento de que o auxílio não substitui a reparação integral. Persistência de impactos sociais e econômicos.
2021	Acordo Judicial de Reparação Integral (AJRI)	Em quatro anexos (incluindo PTR). A Vale sustenta quitação de todas as obrigações, em que pese exclusão expressa de direitos individuais homogêneos, com o depósito dos valores.
2021-2023	Implementação dos programas de reparação	Persistência de danos: comunidades deslocadas, atividades econômicas não restabelecidas, impactos ambientais contínuos.
2023	Lei nº 14.755/2023 (PNAB)	Consolidação do direito ao auxílio contínuo, até restabelecimento das condições de vida. Surge obrigação autônoma vinculada ao dano continuado.
2024-2025	Esgotamento dos recursos do PTR	Risco concreto de interrupção dos valores pagos mensalmente às famílias, em decorrência da divisão do fundo formado para reparação dos direitos difusos e coletivos.
2026	Concessão do auxílio emergencial, baseado na Lei Federal nº 14.755/2023 pelo TJMG	Reconhecimento de dano continuado e do direito à **reparação individual até restabelecimento das condições de vida**

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico gerado por Petição Eletrônica (Lei 11.419/2006, Art. 4º, III) e assinado eletronicamente (Lei 11.419/2006, Art. 1º, §2º, III, a) por WILLER SOARES TOMAZ - OAB/DF 26493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Momento atual	Propositura da nova Ação Civil Pública	Fundamentação na persistência dos danos, insuficiência da reparação anterior e necessidade de continuidade do auxílio às famílias atingidas

161. O quadro histórico permite visualizar a sequência dos instrumentos de reparação e a inserção da pretensão atual. A comparação entre as ações exige considerar suas causas de pedir, seus pedidos e o alcance das obrigações efetivamente transacionadas, sem confundir a existência de origem comum com identidade integral dos objetos.

162. Como visto, a pretensão deduzida na ação civil pública subjacente não se confunde com a execução ou a ampliação do AJRI. Trata-se da **tutela coletiva de direito individual homogêneo à manutenção das condições materiais de vida, nos termos do art. 3º, VI, da PNAB, até que as famílias e os indivíduos alcancem condições pelo menos equivalentes às precedentes. A distinção não afasta o dever de examinar as reservas e os limites do acordo, mas impede presumir que a satisfação de seu fundo extinga toda proteção atual à subsistência**.

163. Sob o ponto de vista técnico, a qualificação da pretensão como individual homogênea decorre da tutela de direit**os de titulares determinados ou determináveis, com origem comum no rompimento**, nos termos do art. 81, parágrafo único, III, do Código de Defesa do Consumidor, aplicável ao sistema coletivo em conjunto com o art. 21 da Lei nº 7.347/1985. A extensão da necessidade e os efeitos do dano podem variar entre as pessoas, sem impedir o tratamento conjunto do núcleo comum. A classificação, **contudo, não resolve sozinha a quitação: o decisivo é confrontar a prestação com as cláusulas que delimitam o objeto do AJRI e os direitos nele ressalvados.**

164. O que se pleiteia na ação coletiva é a proteção mensal das condições de subsistência digna, **segundo os pressupostos da PNAB e a situação das pessoas atingidas pelo rompimento da barragem.**

165. É exatamente essa a hipótese dos autos. O direito pleiteado — manutenção das condições de vida digna — é titularizado individualmente por cada vítima, com variações concretas quanto à extensão do dano, à composição familiar e à intensidade dos impactos sofridos. Contudo, todos esses direitos derivam de uma mesma origem causal inequívoca: o rompimento da barragem e a consequente ruptura das condições materiais de existência

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico gerado por validação de usuário externo em modo anônimo (segurança). WEBER SOARES DO NASCIMENTO - CPF: MG26493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

das populações atingidas. A homogeneidade, portanto, não está no resultado individual, mas na causa comum que estrutura o dever de reparação.

166. A tutela coletiva dessa origem comum admite critérios de identificação dos titulares e de adequação da prestação às situações concretas. Por isso, a homogeneidade não pressupõe dano uniforme, valor idêntico ou vulnerabilidade permanente de todos os cadastrados. Essa característica é compatível com a solução provisória da origem e com o posterior aperfeiçoamento dos critérios, inclusive para prevenir duplicidade material de prestações ou pagamentos fora da hipótese legal.

167. A fonte específica do auxílio discutido é o art. 3º, VI, da Lei nº 14.755/2023, aplicado pelo TJMG à situação lesiva ainda em curso. O dever geral de reparação integral reforça essa proteção, mas não substitui a disciplina legal do auxílio nem dispensa o exame de seu âmbito de incidência. A autonomia sustentada refere-se, portanto, à existência de uma pretensão legal cujo conteúdo deve ser distinguido das obrigações pactuadas no AJRI.

168. A partir do momento em que o rompimento compromete as condições ordinárias de vida — **eliminando fontes de renda, inviabilizando atividades econômicas e desestruturando o meio social —, a responsabilidade reparatória deve alcançar os prejuízos comprovadamente existentes. No âmbito do auxílio da PNAB, a prestação deve guardar relação com esse comprometimento atual e com a ausência de condições pelo menos equivalentes às anteriores. A persistência do dever geral de reparar e os requisitos específicos do benefício devem, assim, ser examinados conjuntamente, sem se presumir elegibilidade individual apenas** da ocorrência histórica do rompimento.

169. É exatamente essa a lógica reconhecida pelo Tribunal de Justiça de Minas Gerais ao afirmar que o auxílio emergencial constitui componente essencial da reparação integral, destinado a assegurar a sobrevivência digna das vítimas enquanto persistirem os efeitos do dano.

170. O universo de titulares da pretensão corresponde às pessoas atingidas cujas condições de vida foram substancialmente afetadas **e que se enquadrem nos requisitos da proteção postulada. Ao apreciar a tutela de urgência, o TJMG adotou solução provisória: utilizou o cadastro de beneficiários do PTR e seus valores como referência operacional para os pagamentos. A escolha considerou a urgência da**

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico gerado por Petição Eletrônica em Mídia Digital (Segurança A) - WEB-S24-00-0000-0000 - 26493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

subsistência e a disponibilidade de estrutura cadastral já organizada, sem dispensar a definição dos critérios próprios da PNAB pelo Juízo de origem, com participação das partes interessadas.

171. Essa coincidência, contudo, jamais foi afirmada como definitiva. Ao contrário, o próprio Tribunal reconhece que o universo de atingidos não está plenamente estabilizado e que os critérios de delimitação devem ser revistos à luz da evolução do conhecimento sobre os danos e sua extensão. Trata-se, portanto, de solução provisória, instrumental e funcional à tutela urgente de direitos fundamentais, e não de definição exaustiva ou imutável do conjunto de vítimas.

172. É por isso que a suspensão dos levantamentos deve ser apreciada mediante ponderação concreta dos riscos. O interesse patrimonial invocado pela Vale exige confronto com o risco à subsistência das pessoas atingidas e com as consequências sobre a rede municipal de proteção. A proteção da vida e da dignidade orienta esse exame, sem afastar os requisitos da tutela provisória nem tornar, em abstrato, incabível qualquer impugnação recursal ou ação de controle concentrado.

VI. 4 - DOS LIMITES OBJETIVOS E MATERIAIS DO ACORDO JUDICIAL DE REPARAÇÃO INTEGRAL

173. A alegação de violação à coisa julgada do AJRI deve ser examinada à luz dos limites objetivos e materiais do acordo. O ajuste possui objeto delimitado, de modo que sua eficácia deve ser compreendida em relação às obrigações efetivamente pactuadas, e não como impedimento genérico a toda pretensão reparatória decorrente do desastre. **A questão, portanto, não consiste em negar a validade do AJRI, mas em identificar se a obrigação discutida na presente demanda integra, de fato, o âmbito material da composição**.

174. Nesse contexto, a quitação deve ser compreendida nos limites das obrigações abrangidas pelo ajuste. O art. 843 do Código Civil estabelece que "*A transação interpreta-se restritivamente, e por ela não se transmitem, apenas se declaram ou reconhecem direitos*". Não se pode, assim, extrair da composição uma renúncia genérica a direitos ou pretensões que não integrem seu objeto.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico assinado digitalmente por Bruno Queiroz Siqueira e outros
Número do documento: 26102912161000000026493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

175. A eficácia da homologação também deve ser considerada com precisão. A autocomposição homologada resolve o mérito nos termos do art. 487, III, b, do CPC; sua autoridade não pode ser afastada pela simples afirmação de que o juízo não examinou exaustivamente cada prejuízo. O ponto é a delimitação do que foi efetivamente transacionado e dos pedidos extintos ou ressalvados, conforme o próprio instrumento e seu Anexo VII. A proteção dessa autoridade impede tanto a revisão indireta do acordo quanto sua ampliação para alcançar pretensões excluídas.

176. Conforme a delimitação do AJRI, a quitação refere-se às obrigações pactuadas, não autorizando concluir, apenas pela existência do acordo, que toda consequência danosa do desastre tenha sido definitivamente solucionada. Para afastar o novo auxílio com base nessa quitação, seria necessário demonstrar a correspondência entre a obrigação postulada e aquela efetivamente abrangida pela transação.

177. O Acordo Judicial de Reparação Integral celebrado no caso Brumadinho foi estruturado como instrumento voltado à organização e execução de medidas de **natureza coletiva e difusa**, como demonstrado nos tópicos anteriores, com escopo delimitado tanto sob o ponto de vista material quanto subjetivo.

178. O AJRI, celebrado em 04/02/2021 e homologado judicialmente, transitou em julgado, circunstância que o Município respeita. O próprio instrumento, entretanto, ressalva **danos e pretensões não abrangidos pela composição**. As cláusulas 3.1 e 3.6 delimitam os direitos excluídos; a cláusula 3.7 admite ações adicionais indicadas por estudos técnicos; e a cláusula 4.3 discrimina despesas não abrangidas pelo teto financeiro. Essas disposições devem ser examinadas em conjunto, sem atribuir a todas o mesmo conteúdo nem extrair delas exoneração universal de responsabilidade.

179. Em outras palavras, o cumprimento do PTR deve ser considerado quanto à obrigação nele estabelecida. Ele não extingue, por extensão automática, pretensões individuais ou individuais homogêneas divisíveis excluídas do AJRI, nem as demais responsabilidades que o próprio instrumento preservou. A distinção exige verificar se a obrigação atual está efetivamente fora do que foi transacionado e se seus pressupostos materiais estão presentes, evitando tanto a quitação universal quanto a reabertura indiscriminada do acordo.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico gerado por validação de assinatura eletrônica (signatário(a): WILLER SOARES TAVARES, CPF: ***.826.493-60
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

180. É exatamente nestes termos que dispõe a cláusula 3.1 do Anexo I do AJRI, veja-se:

> A Vale obriga-se aos pagamentos ou execução de projetos e ações conforme discriminados nos Anexos I.1, I.2, I.3, I.4, III e IV, que serão destinados à reparação de todos os danos socioeconômicos difusos e coletivos decorrentes do Rompimento. **Ficam excetuados os danos supervenientes, os individuais e os individuais homogêneos de natureza divisível, conforme os pedidos das Ações Judiciais não extintos por este Acordo, os quais são objeto das perícias judiciais que prosseguirão.**

181. A cláusula 3.7 do Acordo também excetua novas reparações diante de novos estudos técnicos. *In verbis*:

> Os Estudos de Avaliação de Risco à Saúde Humana e Risco Ecológico, Morbimortalidade e Zoneamento Agropecuário Produtivo, bem como suas revisões, **poderão indicar ações adicionais de reparação, além das já previstas neste instrumento que não estão contempladas pelos valores pactuados no presente Acordo**.

182. A exclusão expressa de danos supervenientes reforça essa delimitação. Tal ressalva impede que o acordo seja interpretado como exoneração antecipada e irrestrita de responsabilidade por situações danosas que estejam fora do âmbito da composição. Não se trata de desconstituir o que foi ajustado, mas de respeitar a reserva estabelecida no próprio instrumento.

183. A cláusula 3.6 torna essa delimitação ainda mais explícita: "*Os danos individuais e os individuais homogêneos de natureza divisível não estão alcançados por este Acordo*". O item 11.21.4, por sua vez, excepciona, total ou parcialmente, da extinção os pedidos dessa natureza, com prosseguimento das perícias para eventual quantificação. O exame deve identificar a correspondência entre essas reservas, os pedidos abrangidos e a prestação legal atualmente discutida, sem deduzir imunidade à coisa julgada apenas da classificação formal da nova ação.

184. Desde sua concepção, o acordo foi inserido no contexto de tutela socioeconômica e ambiental de caráter coletivo e difuso, conforme expressamente reconhecido na própria construção do arranjo institucional. O AJRI não se estrutura como instrumento de liquidação de pretensões individuais, mas como mecanismo de implementação de

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico gerado com utilização de assinatura eletrônica (Lei nº 11.419/2006). Verifique em https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=26493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

programas coletivos. Isso se evidencia, de forma inequívoca, na própria modelagem do Programa de Transferência de Renda (PTR), que foi concebido como solução coletiva, em um **fundo de valor definido e a ser partilhado**, substitutiva do pagamento emergencial:

> *"A quantia de R$ 4.400.000.000 […] será destinada ao pagamento do Programa de Transferência de Renda à população atingida […] Trata-se de obrigação de pagar da Vale."*

185. A cláusula evidencia a destinação de recursos a um programa coletivo de transferência de renda, com orçamento e operacionalização próprios. O pagamento individualizado aos beneficiários não transforma esse mecanismo em liquidação integral dos danos de cada pessoa. Tampouco autoriza concluir que repercussões sobre saúde física e mental, cultura e trabalho tenham sido globalmente quitadas: o alcance da composição deve resultar das cláusulas e dos pedidos abrangidos, cotejados com os prejuízos e com a fonte da obrigação atualmente discutida.

186. A natureza coletiva do programa é reforçada pelo regime de execução e gestão:

> *"O Programa de Transferência de Renda constitui programa de execução e responsabilidade dos Compromitentes e a VALE não tem qualquer ingerência, gestão ou controle sobre o mesmo."*

187. E, ainda, pela delimitação dos encargos financeiros:

> *"Todos e quaisquer ônus, custos decorrentes de definição ou revisão de critérios [...] serão feitos exclusivamente no âmbito do PTR e **serão custeados exclusivamente com os valores destinados ao Anexo I.2.**"*

188. Esses trechos demonstram que o acordo organiza um programa coletivo, estabelece parâmetros gerais e delimita os encargos financeiros de sua implementação. A autonomia de sua gestão em relação à Vale deve ser respeitada, assim como o limite dos aportes convencionados. A pretensão atual precisa, por isso, ser examinada como obrigação de fonte legal e objeto próprios, e não como revisão administrativa dos critérios do PTR a ser custeada fora de seu orçamento.

189. Mas, não é só: como destaca o acórdão proferido no âmbito do Tribunal de Justiça de Minas Gerais — ao examinar a controvérsia ora em debate — com base nas cláusulas

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico assinado por Ana Luiza Moura Siqueira Ferreira (Assinatura eletrônica), WEB STJ 1.0 em 29/10/2026 16:16:10 - 26493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

do AJRI, o acordo não teve pretensão de abarcar a totalidade dos danos reparáveis: ***"As Cláusulas 3.1, 3.7 e 4.3 do Acordo Judicial de Reparação Integral excetuaram expressamente os danos supervenientes e ações adicionais de reparação."***

190. Esse reconhecimento judicial é central, pois evidencia que o acordo possui escopo material delimitado; há expressa ressalva quanto a danos não contemplados ou supervenientes e se admite, no próprio desenho do acordo, a existência de outras pretensões reparatórias fora de sua abrangência. A decisão judicial reconhece essa distinção ao afirmar que: *"A pretensão não busca executar cláusulas do acordo, mas assegurar direito autônomo previsto na legislação superveniente."* E complementa: *"A determinação [...] constitui obrigação autônoma destinada a tutelar direito não abrangido pelo acordo."*

191. A composição das obrigações nela disciplinadas não pode ser convertida em extinção indistinta de pretensões expressamente preservadas. A existência de medidas coletivas de reparação não demonstra, por si só, que todos os direitos dos atingidos tenham sido absorvidos pelo acordo ou que toda tutela posterior reproduza obrigação já quitada. Tampouco essa reserva resolve, isoladamente, o cabimento do novo auxílio: **ela afasta a leitura de encerramento universal das pretensões reparatórias e exige que a obrigação controvertida seja confrontada com o objeto efetivamente transacionado.**

192. Observe-se que, longe de *suspender a eficácia das diretrizes do AJRI ou neutralizar seus efeitos, a solução defendida* preserva o acordo e examina o auxílio legal como prestação autônoma vinculada a prejuízos atuais. As obrigações já cumpridas e validamente quitadas permanecem respeitadas; a discussão recai sobre o alcance material da quitação e sobre a proteção não absorvida pelo objeto transacionado.

193. **A Presidência do TJMG julgou improcedente a Reclamação nº 1.0000.25.491195-1/000, ajuizada pela Vale para invocar a autoridade do AJRI.** A decisão do Desembargador Corrêa Junior, conforme reproduzida nas peças, considerou as ressalvas do próprio acordo e a distinção da obrigação discutida. Esse pronunciamento, embora não vincule automaticamente o STJ e esteja sujeito à impugnação própria, reforça que a leitura adotada na origem possui fundamento institucional e não configura, por si só, afronta manifesta à composição.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico gerado por Petição Eletrônica (Lei 11.419/2006) com assinatura eletrônica qualificada. WEBER SOARES DOS SANTOS:26493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

194. Também converge com essa compreensão a posição do Ministério Público de Minas Gerais, compromitente do AJRI. Conforme os trechos reproduzidos no agravo das associações, o parecer de 22/07/2025, às fls. 2374–2380 dos autos recursais, distinguiu a incidência da PNAB sobre fatos posteriores da retroatividade ofensiva à coisa julgada; a manifestação de 13/01/2026, à fl. 3635, reiterou o risco social da interrupção. O dado reforça a consistência institucional da solução da origem, sem dispensar o exame judicial de seus fundamentos.

195. Por essas razões, sustenta-se que a concessão do Novo Auxílio Emergencial não configura, por si só, violação ao AJRI, ou violação à coisa julgada: a alegação contrária depende da demonstração de identidade material com obrigação abrangida pela quitação, não sendo suficiente invocar genericamente a autoridade do acordo homologado.

VI.5 – DA AUTONOMIA JURÍDICA DO AUXÍLIO PREVISTO NA PNAB

196. O Novo Auxílio Emergencial possui fundamento jurídico próprio no art. 3º, VI, da Lei nº 14.755/2023, que instituiu a Política Nacional de Direitos das Populações Atingidas por Barragens (PNAB). O dispositivo prevê "*auxílio emergencial nos casos de acidentes ou desastres, que assegure a manutenção dos níveis de vida até que as famílias e indivíduos alcancem condições pelo menos equivalentes às precedentes*".

197. Essa previsão deve ser compreendida no contexto do caput do art. 3º, que vincula os direitos das populações atingidas ao processo de participação informada e negociação do Programa de Direitos das Populações Atingidas por Barragens no caso concreto. A tese ora defendida assenta-se, portanto, na existência de uma previsão legal específica de proteção, cujo conteúdo não se confunde com as obrigações negociais que estruturaram o PTR, no âmbito do AJRI.

198. A participação informada e a negociação previstas no caput integram a forma de concretização dos direitos da PNAB. A utilização provisória de cadastro existente, em tutela de urgência, não permite eliminar essa exigência: deve viabilizar a proteção imediata e a subsequente definição participativa dos critérios próprios. O comando do TJMG que remete essa definição ao Juízo de origem preserva espaço para identificação dos titulares, revisão dos parâmetros e prevenção de sobreposição material, sob contraditório.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico assinado por [illegible] (Tipo de assinatura eletrônica: Assinatura Avançada). WEBER SOARES DO VALLE, [illegible] - MG26493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

199. A finalidade do auxílio não é atribuir ao desastre uma compensação abstrata, mas assegurar condições materiais de vida enquanto não alcançado o patamar de recomposição indicado pela lei. Seu marco de duração relaciona-se ao restabelecimento das condições das famílias e dos indivíduos, e não simplesmente ao encerramento de um programa financeiro anteriormente pactuado.

200. A persistência de danos relevantes à subsistência, reconhecida na origem, constitui o suporte fático da proteção postulada. Isso não significa que qualquer efeito residual do rompimento determine, automaticamente, a manutenção indefinida do benefício: exige-se relação entre os prejuízos atuais e a ausência de condições de vida pelo menos equivalentes às precedentes. O esgotamento do fundo do PTR, por sua vez, não demonstra que essa recomposição tenha ocorrido, assim como a pendência da ADPF nº 1.314 não substitui a apreciação das provas e dos pressupostos da tutela neste processo.

201. À luz das premissas estabelecidas — especialmente a delimitação da reparação pactuada no AJRI e a fonte legal da prestação à subsistência —, impõe-se enfrentar a alegação de retroatividade da PNAB. A questão deve ser enquadrada a partir do art. 3º, VI, aplicado a prejuízos atuais, posteriores à vigência da lei e ainda relevantes à manutenção das condições de vida. A coerência dessa proteção com a responsabilidade civil reforça sua interpretação, sem permitir contornar o exame temporal pela afirmação de que a lei apenas reproduziu obrigação idêntica já existente.

202. A dinâmica dos danos decorrentes do rompimento revela efeitos que não se exaurem no evento de 2019, mas se projetam sobre as condições presentes dos atingidos. A desestruturação de atividades econômicas, a insegurança alimentar e a permanência de dificuldades decorrentes do deslocamento de famílias integram o quadro reconhecido na origem. O ponto temporal não se resolve apenas pela data do rompimento: deve-se verificar se as prestações discutidas enfrentam necessidades atuais e se respeitam os limites de situações já definitivamente compostas.

203. Decorridos mais de sete anos do rompimento, a passagem do tempo não demonstra, por si só, a restauração das condições de vida. A avaliação deve recair sobre a realidade das famílias e os prejuízos ainda existentes, cuja reparação incumbe ao

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico gerado com utilização de assinatura eletrônica (Lei nº 11.419/2006). Verifique em https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=26493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

responsável nos limites jurídicos aplicáveis. O decurso temporal **não pode ser convertido em presunção de recuperação material.**

204. Há, assim, distinção entre as fontes jurídicas das prestações. O PTR foi organizado no âmbito do AJRI, segundo os limites financeiros, as regras de gestão e os critérios estabelecidos para o programa. Já o Novo Auxílio Emergencial é postulado com base na previsão legal da PNAB e nas circunstâncias atuais de comprometimento das condições de vida dos atingidos. A autonomia aqui sustentada não dispensa o exame dos requisitos legais, da incidência temporal da norma ou das provas do caso concreto; significa que a pretensão não depende de atribuir às cláusulas do AJRI uma obrigação que nelas não foi pactuada. A existência do acordo e a satisfação das prestações nele previstas não afastam, por si sós, a análise de direito cuja fonte e cujo objeto sejam distintos.

205. A controvérsia, portanto, não envolve a revisão do Acordo Judicial de Reparação Integral (AJRI), nem a rediscussão de obrigações já cumpridas no âmbito de direitos difusos e coletivos. O que se coloca em juízo é realidade diversa: a **persistência de danos socioeconômicos que continuam a comprometer, de forma concreta, as condições de vida das vítimas. É sobre essa realidade atual — e não sobre o evento passado — que incide a PNAB, como norma protetiva aplicável a relações jurídicas de trato continuado**.

206. Importa reiterar que a fonte específica da prestação é a PNAB, e que o sistema de reparação integral lhe oferece suporte interpretativo. Os arts. 186 e 927 do Código Civil e a Lei da Ação Civil Pública reforçam a responsabilidade pelos prejuízos e a possibilidade de tutela coletiva; não substituem os pressupostos próprios do art. 3º, VI. A referência ao art. 950 do Código Civil deve ficar restrita às hipóteses de ofensa à saúde que impeça ou reduza o exercício de profissão ou ofício. A proteção legal discutida, por sua vez, deve ser aferida segundo a persistência do comprometimento das condições de vida e o termo expressamente previsto na PNAB.

207. Nessa perspectiva, a tutela concedida pelo TJMG não é defendida como execução, revisão ou ampliação do PTR. Não se pretende reabrir o fundo previsto no Anexo I.2, alterar sua gestão ou impor, sob o título do acordo, aportes adicionais não pactuados. Busca-se assegurar prestação fundada em direito autônomo, destinado a enfrentar o comprometimento atual das condições de subsistência.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico gerado com certificação digital e com assinatura eletrônica qualificada. WEBER SOARES DE ALMEIDA:26493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

208. Nesse sentido, o art. 3º, VI, da PNAB assegura auxílio com finalidade e termo próprios, conferindo disciplina específica à manutenção dos níveis de vida das populações atingidas. A incidência sustentada neste recurso recai sobre a necessidade atual de proteção e sobre prestações posteriores à sua vigência. Não se pretende recalcular, sob a lei nova, obrigações já definitivamente cumpridas ou ampliar o valor do fundo do AJRI. A relação entre o dano presente e a prestação atual constitui o fundamento da aplicação imediata defendida, observadas as limitações do direito intertemporal.

209. A interpretação sistemática da PNAB deve observar a dignidade da pessoa humana, a reparação integral e a proteção ao meio ambiente, bem como os parâmetros internacionais de proteção dos direitos humanos. O art. 63.1 da Convenção Americana sobre Direitos Humanos disciplina a reparação determinada pela Corte Interamericana quando reconhecida violação à Convenção e oferece referência interpretativa sobre suas finalidades. Sua invocação não substitui a fonte legal doméstica nem transforma, por si só, a Vale em destinatária de uma condenação internacional. No caso, o fundamento específico da prestação permanece o art. 3º, VI, da PNAB, aplicado às circunstâncias reconhecidas na origem.

210. A persistência dos efeitos do rompimento deve ser aferida em suas diferentes dimensões e em relação a seus titulares concretos. A análise desenvolvida no capítulo VIII relaciona os impactos ambientais, econômicos e sociais aos prejuízos relevantes à subsistência. Esse encadeamento importa porque a aplicação atual da PNAB pressupõe uma situação que ainda se enquadre em sua hipótese de proteção, e não a mera existência de consequências residuais de um evento passado. A continuidade do dano e a necessidade da prestação devem permanecer demonstradas, inclusive para a definição e a revisão dos critérios pela origem.

211. A PNAB assegura, em seu art. 3º, VI, auxílio destinado à manutenção dos níveis de vida **até que as famílias e os indivíduos alcancem condições pelo menos equivalentes às precedentes. O enquadramento defe**ndido é o de aplicação da lei a prestações atuais, diante de comprometimentos ainda presentes, respeitadas as situações consumadas. As dificuldades relativas à saúde física e mental, à cultura, ao trabalho, ao custo de vida e à organização cotidiana devem ser consideradas segundo as provas do

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico gerado por validação de usuário externo e/ou assinatura eletrônica (signatário(a): WESLER SOARES DUARTE - CPF: MG26493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

caso. Esse exame é incompatível com a conclusão de recuperação universal baseada apenas na data do rompimento ou no esgotamento de um programa financeiro.

212. Por isso, requer-se, assim, que seja afastada a equiparação automática entre o auxílio previsto na PNAB e o PTR, bem como a conclusão de que a tutela concedida implica, necessariamente, alteração do acordo ou violação à sua coisa julgada.

VI.6 – DO CARÁTER MERAMENTE PROVISÓRIO E OPERACIONAL DOS CRITÉRIOS DO PTR

213. A utilização temporária dos beneficiários e dos valores do Programa de Transferência de Renda (PTR) como referência para o auxílio emergencial legal também não implica identidade jurídica entre as prestações, como sustenta a Vale. Conforme exposto nos tópicos anteriores, o TJMG adotou tais parâmetros como solução operacional para permitir a implementação da tutela, aproveitando uma estrutura cadastral já existente. A coincidência provisória diz respeito ao modo de viabilizar os pagamentos, e não à fonte ou ao objeto da obrigação reconhecida. Não se pode, portanto, confundir o emprego de referências práticas comuns com a incorporação do auxílio legal ao regime negocial do PTR.

214. Essa escolha deve ser compreendida à luz da necessidade de viabilização imediata do auxílio destinado à subsistência das pessoas atingidas, considerada a natureza alimentar da prestação e a urgência de preservar condições mínimas de dignidade. Exigir a construção integral de novo cadastro e a definição exaustiva de todos os critérios antes de qualquer pagamento poderia retardar a proteção justamente no período em que ela se mostra necessária.

215. Assim, o aproveitamento dos parâmetros do PTR oferece uma referência inicial para a execução da medida, sem antecipar o julgamento definitivo sobre o universo de titulares ou sobre os valores adequados à prestação autônoma. Trata-se de conciliar a resposta urgente com o posterior aperfeiçoamento dos critérios, a partir das provas produzidas na ação civil pública, e não de substituir a análise própria do novo direito pelos limites do programa anterior.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico gerado com utilização de assinatura eletrônica qualificada, conforme MP nº 2.200-2/2001, por MARIANA ... - MG26493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

216. O próprio TJMG fez uma ressalva expressa no dispositivo do acórdão quanto à operacionalização do pagamento do novo auxílio:

> *Ressalvou que a **adoção dos critérios e valores do PTR tem caráter estritamente provisório e operacional, destinando-se unicamente a viabilizar a imediata fixação do auxílio emergencial**, sem implicar vinculação definitiva aos parâmetros do AJRI, devendo o Juízo de origem, oportunamente e com a participação das partes interessadas, definir os critérios específicos e a melhor forma de operacionalização do novo auxílio emergencial, observando-se as peculiaridades da Lei nº 14.755/2023.*

217. Ao admitir a utilização provisória dos parâmetros do PTR, o Tribunal não os converteu em definição imutável dos beneficiários e dos valores do auxílio legal. A alegação de que houve simples prorrogação do PTR desconsidera justamente o caráter temporário da solução e a distinção entre a identificação inicial dos destinatários dos pagamentos e a delimitação definitiva dos titulares do direito controvertido.

218. Por conseguinte, não é possível extrair identidade jurídica entre o PTR e o auxílio emergencial legal de uma solução operacional expressamente provisória. O fato de os pagamentos se dirigirem inicialmente às mesmas pessoas e utilizarem valores de referência coincidentes não demonstra que tenham o mesmo objeto, fundamento ou regime de duração. Também não significa, por si só, revisão das cláusulas do AJRI ou ampliação do fundo pactuado para o PTR. A referência instrumental deve permanecer distinta da obrigação cuja execução ela viabiliza.

219. Portanto, resta indevida a premissa de equiparação automática entre as prestações, reconhecendo-se que a utilização temporária dos critérios do PTR não descaracteriza a autonomia do auxílio legal nem demonstra violação ao acordo homologado.

220. A autonomia da fonte, por fim, não constitui autorização para duplicar pagamentos relativos à mesma necessidade e ao mesmo período. A origem deverá cotejar objeto, finalidade, destinatários e cobertura temporal das prestações, observadas as provas e o contraditório. A prevenção de eventual sobreposição exige esse exame concreto; não pode ser substituída pela supressão indistinta de toda proteção com base na simples coincidência do cadastro utilizado.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico gerado por validação de assinatura eletrônica (signatário(a): WESLEY SOARES DO NASCIMENTO - CPF: MG26493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

VII - DA INCIDÊNCIA ATUAL DA LEI Nº 14.755/2023 SOBRE DANOS CONTINUADOS

221. A alegação de retroatividade indevida da Lei nº 14.755/2023 deve ser enfrentada mediante a distinção entre a alteração das consequências jurídicas de situações já consumadas e a incidência da norma sobre uma situação lesiva que permanece em curso.

222. Não se pretende aplicar a PNAB para reescrever o acordo celebrado anteriormente nem para impor, por simples retroação, novas consequências ao rompimento ocorrido em 2019. Como já demonstrado, o AJRI transitou em julgado e não se pretende rediscutir seus termos. A proteção postulada dirige-se ao comprometimento **atual** das condições de vida dos atingidos e às prestações necessárias para enfrentá-lo no presente. A anterioridade do evento causador não resolve, isoladamente, a questão temporal: é preciso identificar o objeto da obrigação exigida e verificar se ela recai sobre situação encerrada ou sobre necessidades reparatórias ainda existentes, respeitados os limites do que foi validamente transacionado.

223. A distinção tem base no próprio direito federal. O art. 6º da LINDB estabelece o **efeito imediato e geral** da lei, respeitados o ato jurídico perfeito, o direito adquirido e a coisa julgada. A tese municipal sustenta a incidência da PNAB sobre prestações atuais ligadas a necessidades que permanecem após sua vigência. Essa incidência não decorre automaticamente do caráter continuado do dano: exige identificar o objeto da prestação, os efeitos temporais pretendidos e os limites de situações já consumadas ou validamente compostas.

224. Os efeitos do rompimento não se esgotaram em 25/01/2019 e persistem **mais de sete anos** depois, segundo os elementos examinados na origem. A permanência de dificuldades na retomada das atividades produtivas, na renda, na alimentação e na reorganização da vida comunitária deve ser apreciada a partir do suporte descrito no capítulo VIII. O dado relevante é a atualidade do comprometimento das condições de vida, e não a simples repetição da data do evento ou da extensão territorial inicialmente atingida.

225. A A decisão agravada vislumbrou plausibilidade na tese de que o auxílio do art. 3º, VI, "*teria natureza emergencial, o que ensejaria dúvidas sobre sua aplicação no caso*". A finalidade e o termo expressos na norma devem orientar esse exame: assegurar "*a*

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico gerado por validação de usuário externo e/ou assinatura eletrônica
Signatário(a): WESLEY SOARES DE OLIVEIRA - CPF: MG26493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

manutenção dos níveis de vida ***até que as famílias e indivíduos alcancem condições pelo menos equivalentes às precedentes***".

226. O tempo decorrido desde o rompimento não dispensa a verificação da situação de quem permanece privado de condições relevantes de subsistência. O caráter emergencial deve ser relacionado à necessidade atual e aos requisitos legais, cuja presença foi reconhecida pelo TJMG em cognição provisória, e não a um prazo de duração que a lei não fixou de modo abstrato.

227. O acórdão recorrido também enfrentou o veto ao § 3º do art. 1º da Lei nº 14.755/2023 e sustentou a incidência da norma sobre situações lesivas ainda em curso. O veto deve ser considerado no exame temporal, sem se atribuir ao dispositivo vetado força normativa. Há, ainda, reforço interpretativo na Recomendação CNDH nº 08, de 08/08/2025, dirigida ao CNJ, ao TJMG, ao Estado e às instituições de Justiça, que recomenda a aplicação imediata das normas de direitos humanos vigentes a casos pendentes de reparação integral, incluindo o auxílio emergencial e mencionando Brumadinho. A recomendação não vincula o julgamento nem substitui a análise dos pressupostos legais.

228. Há, ainda, questão processual relevante.

229. Quando a alegação de ofensa ao art. 6º da LINDB pretende o exame direto das garantias do direito adquirido, do ato jurídico perfeito e da coisa julgada, a controvérsia assume dimensão **constitucional**, à luz do art. 5º, XXXVI, da Constituição, cuja apreciação cabe à via própria perante o STF. Essa distinção não torna toda questão sobre incidência temporal da legislação estranha ao recurso especial. Impõe, porém, separar a discussão constitucional das questões de direito federal efetivamente devolvidas e verificar se estas podem ser apreciadas sem interpretação do acordo ou reexame das premissas fáticas, considerados os óbices já expostos no capítulo V.

230. Ainda que haja controvérsia jurídica sobre a extensão temporal da PNAB, sua existência não torna o acórdão automaticamente teratológico. A origem identificou fonte legal, prejuízos atuais e critérios provisórios de implementação. A tutela suspensiva exige demonstrar como os fundamentos de inadmissão serão superados e por que a interpretação adotada justificaria a intervenção excepcional antes do julgamento recursal, consideradas as consequências imediatas sobre a subsistência.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico assinado digitalmente por Lucas Moura e Siqueira e Outros
Signatário(a): WESLEY SOARES DOS SANTOS:10826493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

231. A natureza continuada da relação reparatória é o elo entre a permanência dos prejuízos e a necessidade de uma resposta que não se encerra pelo mero cumprimento formal de um programa anterior. A obrigação de reparar deve acompanhar a realidade dos danos ainda não recompostos, sem se confundir com a reabertura indiscriminada das obrigações abrangidas pelo AJRI. A continuidade aqui invocada pressupõe a identificação de prejuízos atuais e de sua relação com a prestação postulada. Não se afirma que todo efeito residual autorize qualquer obrigação por tempo indefinido, mas sim que a ausência de recomposição das condições relevantes à subsistência exige exame próprio, que não pode ser substituído pela afirmação genérica de encerramento da reparação.

232. O direito à subsistência, na forma específica aqui discutida, possui fonte no art. 3º, VI, da PNAB e deve ser interpretado em harmonia com o dever de reparação integral. Os arts. 186 e 927 do Código Civil reforçam a responsabilidade pelos prejuízos, sem substituir os requisitos do auxílio; o art. 950 tem aplicação própria em hipóteses de ofensa à saúde com impedimento ou redução da capacidade profissional. O parâmetro legal relaciona a duração da prestação à recomposição das condições de vida, e não ao encerramento de um fundo financeiro. Sua concretização deve observar a participação e a negociação previstas no *caput* do art. 3º, preservadas pelo TJMG ao remeter à origem a definição dos critérios específicos, com a participação das partes.

233. A centralidade do sofrimento da vítima, princípio consagrado pela PNAB e expressamente invocado pelo acórdão recorrido, orienta a compreensão material dessa proteção. A análise não pode se restringir ao montante global destinado à reparação ou à conclusão formal de etapas administrativas, deixando em segundo plano as condições concretas de quem continua atingido. Os elementos dos autos revelam repercussões persistentes sobre a saúde, a renda, os vínculos comunitários e a capacidade de subsistência, o que impõe avaliar a reparação também pela possibilidade efetiva de retomada de uma vida digna. O auxílio é o instrumento que impede que o tempo necessário à recomposição dos danos agrave a vulnerabilidade das famílias.

234. A incidência atual da PNAB, por fim, não implica desconstituição do AJRI. Como exposto nos tópicos anteriores, o acordo contém limites materiais e ressalvas expressas quanto a danos supervenientes e a direitos individuais e individuais homogêneos, além de admitir ações adicionais de reparação. Preservam-se, assim, as prestações efetivamente transacionadas, enquanto se examina a proteção de direito não abrangido pela quitação.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico gerado por Petição Eletrônica em estrita observância à legislação. Versão 1.0 - Petição: 26493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

235. Requer-se, portanto, o afastamento da tese de retroatividade indevida e de desconstituição do AJRI, reconhecendo-se a incidência da proteção legal sobre o comprometimento atual das condições de vida, sem revisão das obrigações já abrangidas pelo acordo.

VIII – DO EQUÍVOCO DA PREMISSA DE QUE OS DANOS CONTINUADOS TERIAM SIDO PRESUMIDOS

236. A decisão agravada afirmou que o acórdão recorrido "*parece, ao menos neste juízo perfunctório, ter presumido a ocorrência do que chamou de danos continuados*" (fl. 640). A premissa sustenta a probabilidade reconhecida em favor da Vale e deve ser confrontada com três grupos de elementos: (i) as provas já consideradas pelo TJMG (item VIII.1); (ii) a documentação técnico-científica superveniente, pertinente ao exame cautelar atual (item VIII.2); e (iii) os reconhecimentos atribuídos à própria Vale, nos limites de seu conteúdo (item VIII.3). A distinção temporal entre esses elementos é indispensável para não atribuir ao acórdão fundamento que lhe seja posterior.

237. Antes, um registro sobre o padrão de cognição. Em tutela de urgência, o que se exige é a **probabilidade** do direito (CPC, art. 300), e não a certeza própria da cognição exauriente. O acórdão recorrido adotou expressamente o conceito de probabilidade lógica, "que é aquela que surge da confrontação das alegações e das provas com os elementos disponíveis nos autos, sendo provável a hipótese que encontra maior grau de confirmação e menor grau de refutação nesses elementos".

238. O que a decisão agravada qualificou como presunção é exatamente o juízo de probabilidade que o art. 300 do CPC exige. Exigir prova exauriente do dano continuado em sede de tutela provisória inverteria o padrão legal.

239. Além disso, para afastar a conclusão do TJMG sobre a existência e a extensão dos danos atuais, o recurso deve respeitar a moldura fática fixada na origem. A Súmula 7 impede a revisão do conjunto probatório, sem excluir a discussão estritamente jurídica que dispense alteração dessas premissas. A referência da decisão agravada à complexidade dos fatos exige, por isso, identificar qual questão exclusivamente de direito permitiria

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico assinado digitalmente por Assinatura eletrônica avançada, WEBER SOARES DO VALLE, PUBLICADO em 29/10/2026 16:16:10 - 26493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

infirmar a tutela sem reexaminar as provas. A complexidade, isoladamente, não demonstra teratologia nem autoriza superar os obstáculos de admissibilidade.

VIII.1 – DOS ELEMENTOS PROBATÓRIOS JÁ CONSIDERADOS PELO TJMG

240. O acórdão recorrido não afirmou a persistência do dano em abstrato. Fundou-se em constatações concretas, extraídas dos elementos dos autos, que merecem transcrição:

> "Embora o evento catastrófico tenha ocorrido em 25 de janeiro de 2019, seus efeitos socioambientais, econômicos e existenciais permanecem causando prejuízos concretos e mensuráveis às comunidades atingidas até o presente momento. Trata-se de dano continuado, cujos desdobramentos se projetam no tempo, gerando novos prejuízos e agravando situações preexistentes. **É indiscutível que a contaminação ambiental persiste, bem como é notável que as atividades econômicas não foram restabelecidas, as famílias seguem deslocadas de suas moradias originais e o processo reparatório encontra-se manifestamente inconcluso.**" (TJMG, AI nº 1.0000.25.106323-6/001, fls. 12-13 do acórdão)

241. Cada uma dessas constatações tem suporte nos elementos apresentados ao Tribunal de origem:

a) **Persistência da contaminação e efeitos sobre a saúde.** Os elementos apresentados na origem descrevem comprometimentos do Rio Paraopeba ao longo de mais de 300 km. O Subprojeto 02 do Projeto Brumadinho-UFMG, conforme referido na documentação municipal, apontou prejuízos aos solos recobertos pelos rejeitos e às áreas de preservação permanente. O Projeto Bruminha, coordenado pela UFRJ em parceria com o Programa de Ações Integradas em Saúde de Brumadinho, da Fiocruz Minas, acompanhou crianças em 2021, 2022 e 2023 e identificou exposição a metais e alterações respiratórias. Esses achados devem ser utilizados segundo o período, a população e os limites de cada análise, sem presumir nexo causal individual apenas da detecção de metais.

242. No relatório do Projeto Bruminha relativo a 2021–2023, a proporção total de crianças com concentrações urinárias de arsênio acima do valor de referência passou de

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico gerado com utilização de assinatura eletrônica (Lei nº 11.419/2006). Para conferência acesse o site https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam e informe o código verificador: 26493660
Assinado por 1 tribunal
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

42% para 57%. O próprio documento ressalva que não se estabeleceu tendência geral de aumento das concentrações na população total. Quanto às afecções respiratórias, apresenta resultados de 2021 e informa que as análises de 2022 e 2023 estavam em curso. A indicação desses limites preserva o valor da pesquisa como evidência de necessidades de acompanhamento e impede transformar o estudo em prova de causalidade individual ou de agravamento uniforme:

b) **Desestruturação econômica.** O Subprojeto 02 apontou queda superior a 50% na produção agrícola. O Subprojeto 43 documentou as dificuldades dos produtores informais: interrupção do acesso à água, contaminação da água, perda da produção e redução do número de compradores. O Subprojeto 45 descreveu os efeitos da chamada “lama invisível”: a estigmatização dos produtos da região, que reduziu ou interrompeu o comércio da agricultura familiar.

c) **Deslocamento de famílias e reparação inconclus**a. O acórdão constatou que famílias “seguem deslocadas de suas moradias originais”. A própria Vale indicou planejamento plurianual de recuperação e a continuidade dos Estudos de Risco à Saúde Humana e Risco Ecológico, aspectos examinados no item VIII.3. A duração dessas providências reforça a necessidade de distinguir execução de obrigações pactuadas e efetiva recomposição das condições de vida. Sua pendência não prova, isoladamente, a elegibilidade de cada destinatário, mas impede presumir recuperação geral sem exame dos prejuízos atuais.

d) **Relatórios municipais e estudos acadêmicos.** O Relatório Socioassistencial da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social registrou aumento de 673% das famílias acompanhadas pelo PAIF, de 355% das famílias em extrema pobreza e de 71% da população em situação de rua entre 2019 e 2025, “principalmente após redução do Programa de Transferência de Renda”. O Subprojeto 49 (impactos nos serviços de saúde pública) identificou aumento da mortalidade por causas cardiológicas, por doenças mentais e por causas sensíveis à atenção primária, além de aumento de 31% nos gastos *per capita* com assistência social.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico gerado por Petição Eletrônica (Agravo Interno em Reclamação) 1162901/2026 (STJ) - Assinado por 1 usuário até 29/10/2026 16:16:10 - 26493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

e) **Reconhecimento colegiado.** O acórdão foi proferido à unanimidade, com parecer favorável da Procuradoria-Geral de Justiça, e o voto de declaração do Des. Carlos Henrique Perpétuo Braga destacou que os dados apresentados pelo Município "reforçam a perpetuação dos danos, em diversas escalas, à população local". O perigo de dano, por sua vez, foi aferido com base em informações das Instituições de Justiça e da FGV sobre o esgotamento do fundo do PTR.

243. A conclusão do TJMG acerca da persistência dos danos não pode ser reduzida a simples presunção desvinculada dos elementos dos autos. A permanência da contaminação e os impactos sobre os corpos d'água e os solos integram o quadro considerado para a manutenção da proteção às pessoas atingidas. Esses prejuízos não dizem respeito apenas ao momento do rompimento, mas às restrições que continuam a repercutir sobre o uso dos recursos naturais, as atividades produtivas e as condições de vida.

244. **A relevância desses elementos está precisamente em demonstrar que o transcurso do tempo não equivale à superação dos efeitos do desastre. A afirmação de ausência de dano atual exige, portanto, o enfrentamento desse suporte concreto, e não sua desqualificação genérica**.

245. A desestruturação econômica constitui outra dimensão relevante desse quadro. Os elementos apontam comprometimento das atividades agropecuárias e de outras fontes de renda, dificuldades de comercialização e perda de confiança nos produtos da região. Tais repercussões atingem a capacidade de trabalho e de subsistência das famílias, evidenciando que a recomposição econômica não pode ser aferida apenas pela existência de programas ou pelo montante global destinado ao acordo. O que importa, para a tutela discutida, é verificar se as condições materiais de vida efetivamente foram restabelecidas. **A manutenção do auxílio foi defendida justamente em razão da continuidade dessas dificuldades, e não com base na suposição de que todo atingido permaneceria vulnerável independentemente das provas.**

246. O deslocamento de famílias também integra a análise dos prejuízos atuais. A ruptura dos vínculos territoriais e comunitários não se resume à mudança física de residência, pois pode repercutir sobre o acesso ao trabalho, aos serviços e às redes de

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico assinado por Rafael Mendes Gomes (Usuário Externo) com senha e/ou certificado digital em 29/10/2026 16:16:10 (Horário de Brasília). Acesse em https://pje.stj.jus.br/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=26493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

apoio que sustentavam a vida cotidiana. A permanência dessas dificuldades deve ser considerada na avaliação da recomposição das condições anteriores ao desastre.

247. Nessa perspectiva, o reconhecimento da necessidade de proteção material não decorre apenas da condição histórica de atingido, mas da apreciação das consequências ainda presentes do deslocamento e da desorganização dos modos de vida.

248. A incompletude do processo reparatório, por sua vez, reforça a necessidade de distinguir o cumprimento formal das obrigações pactuadas do efetivo restabelecimento das condições de vida. Ainda subsistem, de acordo com os estudos da UFMG, medidas e projetos cuja realização se relaciona à recomposição dos impactos ambientais e socioeconômicos.

249. A existência de providências em andamento não demonstra, isoladamente, a necessidade de auxílio para cada destinatário, mas também não autoriza concluir que todos os prejuízos tenham sido superados. Esse dado deve ser apreciado em conjunto com os demais elementos sobre a situação dos atingidos. **A conclusão defendida é, assim, fundada na convergência entre a reparação ainda inconclusa e as repercussões atuais sobre a subsistência, e não na mera existência de pendências administrativas**.

250. Não há, portanto, presunção. Há convicção formada a partir de elementos concretos, valorados por órgão colegiado, por unanimidade. A divergência da Vale quanto ao peso desses elementos é questão de valoração da prova, e não de qualificação jurídica dos fatos, o que reforça o óbice da Súmula 7 do STJ.

VIII.2 – DA PROVA TÉCNICO-CIENTÍFICA SUPERVENIENTE

251. A prova técnico-científica posterior ao acórdão recorrido também deve ser considerada para o exame cautelar atual. Por decisão de 05/08/2026, o Juízo do Núcleo de Justiça 4.0 de Belo Horizonte, nos autos nº 5036296-26.2020.8.13.0024, **rejeitou a alegação de nulidade por cerceamento de defesa e as impugnações da Vale e de sua assistente técnica**, homologando o Relatório Final do Subprojeto nº 03 do Projeto Brumadinho-UFMG. A homologação reconhece a validade técnico-científica e a aptidão instrutória do documento, nos termos seguintes:

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico assinado digitalmente, com assinatura eletrônica qualificada, WELDER SOARES DE OLIVEIRA - CPF: MG26493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

> "b) Homologo o Relatório Final do Subprojeto nº 03, juntado aos autos nos Ids. 10486848546, 10486799689, 10486849648, 10486813685, 10486842405, 10486823680, 10486839204, 10486813688, 10486827372, 10486844305, 10486829263, 10486850900, 10486817928, 10486832322, **reconhecendo sua validade técnico-científica e sua aptidão para instruir o feito**;"

252. O Subprojeto nº 03, intitulado "Caracterização e Avaliação da População Atingida pelo Rompimento da Barragem em Brumadinho", foi determinado pelo próprio Juízo e executado por equipe interdisciplinar da Universidade Federal de Minas Gerais, com aprovação de Comitê de Ética em Pesquisa e sob contraditório. Adotou desenho de métodos mistos: revisão sistemática de literatura, análise de dados secundários, pesquisa qualitativa (entrevistas com 68 moradores e 70 atores institucionais) e **pesquisa quantitativa de base domiciliar, com 30.674 entrevistas** realizadas em quatro territórios e dezenove municípios, sob desenho amostral que assegura representatividade populacional. Avaliou a intensidade dos impactos em oito dimensões: socioeconômica (incluindo os meios de subsistência), ambiental, saúde, educação, estruturas urbanas e domiciliares, patrimônio e turismo cultural, saneamento e segurança.

253. Três conclusões do Relatório, transcritas e destacadas pela própria decisão homologatória, interessam diretamente ao presente agravo:

> a) **Temporalidade.** Os impactos "podem apresentar, ainda, diferentes temporalidades, sendo imediatos ou se estendendo a médio e longo prazos sobre a população" (item 163). A persistência do dano não é presunção do acórdão recorrido: é achado técnico-científico chancelado judicialmente.

> b) **Heterogeneidade.** "Em um mesmo território os impactos multidimensionais podem sofrer variações em grupos populacionais específicos – seja por recorte etário (crianças, idosos), de sexo (homens, mulheres), situação de domicílio (urbano, rural) e renda, dentre outros" (item 163). Médias e indicadores agregados não revelam, portanto, a situação dos atingidos mais vulneráveis.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico assinado digitalmente por Assinatura eletrônica (Signatário(a): WESLEY SOARES DOS SANTOS:10487140606) em 29/10/2026 16:16:10 Número do documento: 26102916161000026493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

c) **Territorialidade.** Os resultados "explicitaram a natureza multidimensional e territorial dos impactos" (item 162), com dimensões e intensidades distintas em cada território.

254. O Relatório identifica como relevantes justamente os impactos que não aparecem em indicadores econômicos agregados: a deterioração da saúde mental da população, a estigmatização que reduz o acesso a mercados para a produção dos territórios atingidos, a queda no desempenho escolar e a ruptura de relações comunitárias. Delimita-se, com precisão, o alcance da invocação: o Subprojeto nº 03 não teve por objeto avaliar a suficiência das ações de reparação executadas, como consigna a própria decisão homologatória. É invocado apenas para o que efetivamente demonstra: a existência, a persistência no tempo, a heterogeneidade e a distribuição territorial dos danos.

255. A decisão homologatória é posterior ao acórdão recorrido e anterior à decisão ora agravada. Sua apresentação e a do Relatório Final subsidiam o exame da necessidade atual da tutela suspensiva nesta Petição, observados os arts. 435, 493 e 933 do CPC e o contraditório. Não se atribui ao TJMG fundamento posterior ao julgamento nem se pretende ampliar o objeto cognitivo do recurso especial ou obter reexame de prova nessa via. A documentação deve ser apreciada segundo sua finalidade própria e os limites expressamente indicados no relatório, inclusive a ausência de avaliação da suficiência de todas as ações reparatórias.

VIII.3 – DOS RECONHECIMENTOS ATRIBUÍDOS À VALE E DE SEU ALCANCE

256. Nas razões do agravo de instrumento, a Vale indicou planejamento plurianual de recuperação ambiental até 2031 e a continuidade dos Estudos de Risco à Saúde Humana e Risco Ecológico. As cláusulas 3.7 e 4.3, alínea i, do AJRI preservam ações adicionais indicadas por estudos e excluem do teto despesas relativas à contratação, ao custeio, à auditoria e às medidas decorrentes dos ERSHRE.

257. O dado é incompatível com a afirmação de encerramento de toda atividade reparatória, embora não dispense prova dos requisitos específicos do auxílio.

258. O agravo das associações reproduz, ainda, passagens do agravo em recurso especial em que a Vale aceita, para a discussão jurídica, a moldura do acórdão, inclusive a persistência de consequências sociais e econômicas do rompimento (fls. 3966 e 3969

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico gerado por Petição Eletrônica em estrita observância à legislação. Verifique em https://eproc.stj.jus.br/ o número 26493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

dos autos recursais, conforme fl. 664 desta Petição). Essa posição exige identificar qual questão exclusivamente jurídica poderia afastar a tutela preservadas as premissas fáticas aceitas. Não se equipara tal declaração à confissão irrestrita de todos os requisitos do benefício ou à renúncia da defesa sobre o alcance do acordo.

259. O Município invoca esses registros em conjunto com o acórdão e com a documentação apresentada. A reparação em curso, isoladamente, não define a elegibilidade de cada pessoa; sua relevância está na relação com os prejuízos atuais à subsistência e na necessidade de examinar os limites da tutela sem desconsiderar fatos adotados como premissa recursal. A discussão deve respeitar essa moldura e os obstáculos de admissibilidade já expostos.

IX – DO PERIGO DE DANO INVERSO E DA PREPONDERÂNCIA DO INTERESSE HUMANITÁRIO

260. A decisão agravada reconheceu o perigo de dano na "*realização mensal de depósitos de elevado valor, que são levantados e repassados aos beneficiários mensalmente, pela gestora do fundo, antes mesmo do julgamento de mérito da própria Ação Civil Pública*". Com a devida vênia, a análise considerou apenas o risco suportado pela Vale. O art. 300 do CPC exige a ponderação dos riscos em ambos os sentidos, e, neste caso, o risco relevante é inverso: está na suspensão do auxílio, e não na sua manutenção.

IX.1 – DA NATUREZA ALIMENTAR E EXISTENCIAL DO AUXÍLIO

261. O auxílio representa a renda que as famílias perderam com o desastre. Os valores, referenciados no salário mínimo (cerca de um salário mínimo por adulto, meio por adolescente e um quarto por criança), destinam-se à alimentação, ao aluguel, aos medicamentos e ao transporte, ou seja, às despesas básicas de subsistência. **O próprio TJMG reconheceu que a interrupção dessa fonte de renda produziria "consequências diretas sobre a segurança alimentar, a saúde e a própria vida das pessoas atingidas"**. Trata-se de verba de **natureza alimentar**.

262. O acórdão se refere a uma coletividade de mais de 160 mil pessoas atingidas. Esse universo não deve ser multiplicado pela referência adicional às respectivas famílias,

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico gerado por Petição Eletrônica (Agint) 01162901/2026 recebida em 29/10/2026 16:16:10 (e-STJ Fl.796) - Assinado digitalmente por: WILLER SOARES MOREIRA:26493660

nem tomado como prova de elegibilidade definitiva de todos os cadastrados. Em Brumadinho, o relatório socioassistencial registra crescimento de 355% das famílias em extrema pobreza e de 71% da população em situação de rua entre 2019 e 2025. Esses indicadores integram a demonstração do risco social, em conjunto com as demais informações públicas e os critérios da prestação.

263. O dano causado pela interrupção do auxílio é **existencial** e, por isso, não admite recomposição posterior. **Nenhum pagamento futuro devolve a refeição que não foi feita, o tratamento que foi interrompido ou a moradia que se perdeu por falta de aluguel**. A eventual reforma da decisão agravada ao final do processo não reverterá os efeitos sofridos no intervalo.

264. A dignidade da pessoa humana (CF, art. 1º, III), em sua dimensão material de garantia de existência digna, e o princípio da centralidade do sofrimento da vítima, consagrado pela PNAB, orientam a interpretação nesse contexto: a análise do risco deve partir da condição concreta dos atingidos, e não apenas do impacto patrimonial sobre a empresa responsável pelo dano.

IX.2 – DA ASSIMETRIA ENTRE OS RISCOS EM CONFLITO

265. De um lado, está o risco **patrimonial** alegado pela Vale: o desembolso de valores que, segundo ela, não poderiam ser recuperados em caso de provimento do recurso. Trata-se de risco mensurável, que o próprio Juízo de origem já mitigou ao limitar o depósito a **um terço** do valor necessário à manutenção do auxílio, como registrou o acórdão recorrido ao destacar a “ponderação e prudência” da medida.

266. De outro lado, está o risco **humano e social** suportado pelos atingidos: a **perda da única fonte regular de renda de milhares de famílias que ainda não retomaram suas atividades econômicas**.

267. A capacidade econômica das partes não é indiferente a essa ponderação. Como assentou o TJMG, “*o dano financeiro à VALE S.A., uma das maiores empresas de mineração do mundo, cujos lucros anuais são da ordem de dezenas de bilhões de reais, é pequeno quando comparado ao dano existencial que a ausência do auxílio emergencial causaria a milhares de famílias*”.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico gerado com utilização de assinatura eletrônica (Lei nº 11.419/2006). Verifique em https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=26493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

268. Ainda que se admita dificuldade de restituição dos pagamentos, há irreversibilidade em ambos os sentidos: a interrupção também pode produzir privação alimentar, descontinuidade de cuidados de saúde e perda de moradia. A regra do art. 300, § 3º, do CPC deve ser aplicada mediante consideração concreta da gravidade e da probabilidade desses efeitos.

269. O Enunciado nº 419 do Fórum Permanente de Processualistas Civis, de natureza doutrinária, registra que a vedação à tutela provisória com efeitos irreversíveis não é absoluta. A solução exige ponderar as circunstâncias, os limites já impostos na origem e as alternativas de proteção, preservando a vida e a dignidade sem dispensar a avaliação dos requisitos processuais.

270. Também deve ser equitativa a distribuição dos ônus do tempo do processo.

271. Nas palavras do acórdão recorrido, a função do Poder Judiciário, em casos dessa complexidade, "*é também a de distribuir os riscos e os ônus do tempo do processo de forma a proteger a parte mais vulnerável da relação, em observância aos princípios da precaução e da equidade*". A decisão agravada fez o inverso: **transferiu aos atingidos todo o ônus de aguardar o julgamento de um agravo em recurso especial interposto contra decisão que inadmitiu o recurso com base na Súmula 735 do STF e que esbarra, ainda, nas Súmulas 5 e 7 desta Corte**.

272. O dispositivo da decisão agravada recai especificamente sobre o **levantamento** dos valores depositados. A interpretação defendida pelo Município preserva a obrigação de formar os depósitos, mas a Vale anunciou, em 26/10/2026, que deixará de realizá-los a partir da parcela de novembro.

273. A providência exige pronunciamento expresso sobre o alcance da tutela, conforme o item IX.4. A preservação dos valores em conta judicial e sua disponibilização às famílias são etapas distintas, com efeitos próprios sobre os riscos em discussão.

IX.3 – DA IRREVERSIBILIDADE DA SUSPENSÃO DOS LEVANTAMENTOS

274. A suspensão dos levantamentos produz efeitos que não poderão ser desfeitos se, ao final, prevalecer o acórdão do TJMG, como é provável diante dos óbices sumulares já

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico gerado por validação de assinatura eletrônica (segurança). WEBER SOARES DO VALLE BRUMADINHO:26493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

demonstrados. Alimento, tratamento e moradia perdidos durante a interrupção não se restituem depois.

275. Os efeitos também recaem sobre o Poder Público. As famílias que deixam de receber o auxílio tendem a ampliar a demanda sobre a rede municipal de assistência social e saúde. Em Brumadinho, os dados apresentados pelo Município registram, após a redução do PTR, crescimento de 71% na concessão de cestas básicas e de 19% no aluguel social. Esses indicadores se referem a prestações distintas do aumento de 71% da população em situação de rua, já mencionado no capítulo VIII. A interrupção dos repasses pode intensificar essa procura e deslocar para o orçamento municipal parte do custo de subsistência decorrente do rompimento, com repercussão sobre os serviços públicos essenciais.

276. A dificuldade de restituição dos valores, invocada para justificar a suspensão, deve ser apreciada em conjunto com a finalidade alimentar da prestação e com a gravidade da privação no período de espera.

277. O consumo em despesas de subsistência explica a limitação de recuperação futura, mas também revela o dano que pode decorrer da interrupção. Essa característica não impõe concessão automática da tutela; exige ponderação concreta e exame de alternativas que reduzam os riscos sem suprimir indistintamente toda proteção. A solução subsidiária de levantamento parcial ou regra de transição, desenvolvida no capítulo X, permite resguardar as situações de maior vulnerabilidade enquanto se aguarda o julgamento colegiado.

278. Diante desse quadro, o perigo de dano milita em favor da coletividade atingida, e não da empresa responsável pelo desastre. A preservação do auxílio é medida necessária, adequada e proporcional para evitar a consumação de danos irreversíveis.

X – DO PEDIDO DE RECONSIDERAÇÃO E DA SUBMISSÃO AO COLEGIADO URGENTE

279. O art. 1.021, § 2º, do CPC permite a retratação da decisão agravada. As razões expostas justificam sua apreciação imediata: **(i)** as preliminares relativas aos embargos e ao contraditório, inclusive sobre os fatos supervenientes (itens IV.2 e IV.3); **(ii)** o suporte concreto do acórdão, os limites da documentação técnica superveniente e os

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico gerado com validade jurídica e com assinatura eletrônica qualificada. Verifique em https://verificador.tribunais.org.br/ sob o código 26493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

reconhecimentos atribuídos à Vale (capítulo VIII); **(iii)** a necessidade de superar os obstáculos de admissibilidade do agravo e do recurso especial, inclusive as Súmulas 735 do STF e 5 e 7 do STJ (capítulo V); e **(iv)** o perigo de dano inverso e o anúncio de interrupção dos depósitos (capítulo IX). Mantém-se, ainda, a preliminar do item IV.1, sem prejuízo do exame urgente das medidas destinadas a evitar dano atual.

280. A retratação deve resultar no **restabelecimento imediato dos levantamentos**. **Cada mês sem levantamento é um mês sem renda para milhares de famílias, e esse prejuízo não se recompõe com a eventual reforma posterior da decisão**.

281. Requer-se a consideração dos fatos e documentos pertinentes ao exame cautelar atual, observados os arts. 435, 493 e 933 do CPC: a decisão de 05/08/2026 e o Relatório Final do Subprojeto nº 03; as decisões da 1ª Vice-Presidência do TJMG sobre admissibilidade e retratação; a manifestação da Vale de 26/10/2026, ID 10763591503; e o agravo interno das associações, às fls. 648–683. Cada elemento possui finalidade própria, seja demonstrar o estágio recursal, subsidiar a avaliação atual dos riscos ou esclarecer a continuidade dos depósitos, sem ampliação do objeto do recurso especial e com observância do contraditório.

282. **Caso não haja retratação imediata, requer-se a suspensão da eficácia da decisão agravada até o julgamento colegiado, com fundamento no art. 995, parágrafo único, do CPC**. Estão presentes os dois requisitos: a probabilidade de provimento deste recurso, demonstrada nos itens IV a VIII, e o risco de dano grave e de impossível reparação, demonstrado no item IX.

283. A apreciação urgente pode ocorrer antes da resposta da Vale, na hipótese do art. 9º, parágrafo único, I, do CPC, se a espera comprometer a utilidade da proteção. Esse pedido se distingue da nulidade arguida no capítulo IV: busca evitar dano atual durante o processamento do agravo, preserva o contraditório subsequente e se apoia nos fundamentos e documentos identificados no recurso. A existência de pedido anterior da Vale não dispensa sua resposta ao mérito do agravo interno.

284. Subsidiariamente, requer-se a autorização de levantamento parcial ou escalonado, mediante regra de transição em favor dos beneficiários em situação de maior vulnerabilidade já compreendidos no cadastro provisoriamente utilizado. A identificação

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico gerado por Validar Soluções com certificação digital
Signatário(a): WESLEY SOARES DO NASCIMENTO:06493660 - MG26493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

deve caber ao Juízo da ACP, a partir dos dados disponíveis da gestora e da rede socioassistencial, com critérios verificáveis e participação dos interessados.

285. A prioridade deve considerar alimentação, moradia e continuidade de cuidados de saúde, inclusive de crianças, idosos e pessoas com deficiência, prevenindo duplicidade material de prestações e preservando o exame definitivo dos requisitos.

286. A alternativa deverá ser operacionalizada, preferencialmente, já no repasse de novembro e durante o período necessário à apreciação colegiada, sem prejuízo da liberação integral requerida. A continuidade dos depósitos mensais, inclusive das parcelas não imediatamente levantadas, é postulada em qualquer cenário, nos termos do item IX.4. A eventual delimitação temporária dos repasses não implica quitação, renúncia dos titulares ou definição definitiva do alcance do direito.

287. Não havendo retratação, requer-se a **inclusão do recurso, com prioridade, na primeira sessão disponível** do órgão colegiado competente, observada a preliminar do item IV.1. A natureza alimentar e coletiva da prestação e a renovação mensal do risco justificam a apreciação com a maior brevidade, preferencialmente antes do recesso. A submissão ao colegiado não prejudica o exame imediato do efeito suspensivo nem o esclarecimento sobre a obrigação de depositar.

288. A vista ao Ministério Público Federal é requerida em razão do interesse social e da natureza coletiva da controvérsia, nos termos do art. 178, I, do CPC e do art. 5º, § 1º, da Lei nº 7.347/1985, sem prejuízo da decisão imediata sobre a tutela urgente. A comunicação das deliberações ao TJMG, ao Juízo da ACP e ao Relator da ADPF nº 1.314 permitirá tratamento processual coordenado, preservadas as competências de cada órgão.

XI – DOS PEDIDOS

289. Diante do exposto, o Município de Brumadinho requer:

a) o cadastramento do Município nesta Petição na qualidade de assistente litisconsorcial das requeridas, autoras da ACP, conforme a decisão da ordem 181 do AI nº 1.0000.25.106323-6/004; subsidiariamente, o reconhecimento de sua legitimidade como terceiro juridicamente prejudicado, nos termos do art. 996, parágrafo único, do CPC;

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico gerado com utilização de assinatura eletrônica (Lei nº 11.419/2006). Para conferência acesse o site https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam e informe o código 26493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

b) o conhecimento deste agravo interno e a abertura de vista ao Ministério Público Federal, nos termos do art. 178, I, do CPC e do art. 5º, § 1º, da Lei nº 7.347/1985, sem prejuízo da apreciação imediata dos pedidos urgentes;

c) o **exercício imediato do juízo de retratação**, com restabelecimento da decisão de fls. 437–438 e autorização do levantamento e do repasse dos valores depositados ou que vierem a ser depositados na ACP nº 5063550-95.2025.8.13.0024;

d) não havendo retratação imediata, **a atribuição de efeito suspensivo a este agravo interno** (CPC, art. 995, parágrafo único), com o restabelecimento dos levantamentos ou, subsidiariamente, a autorização de levantamento ao menos parcial, ou escalonado em uma regra de transição em favor dos beneficiários em situação de maior vulnerabilidade, segundo critérios a serem definidos pelo Juízo de origem;

e) subsidiariamente à liberação integral, a autorização de levantamento parcial ou escalonado mediante regra de transição para os beneficiários mais vulneráveis já compreendidos no cadastro utilizado, segundo critérios verificáveis a serem definidos pelo Juízo da ACP com a gestora e a rede socioassistencial, nos termos do capítulo X;

f) preliminarmente, o **reconhecimento da incompetência da Quarta Turma**, com redistribuição a uma das Turmas integrantes da Primeira Seção e desconstituição da decisão agravada para nova apreciação pelo órgão competente, observados os efeitos dos demais atos na forma do art. 64, § 4º, do CPC; subsidiariamente, caso configurado efetivo conflito entre órgãos de Seções distintas, a remessa da questão à Corte Especial, nos termos do item IV.1;

g) ainda preliminarmente, a **anulação da decisão agravada** pelos fundamentos dos itens IV.2 e IV.3: inadequação dos embargos para reforma substancial sem identificação de vício do art. 1.022 do CPC; violação ao contraditório sobre os fatos supervenientes, nos termos dos arts. 10, 493, parágrafo único, e 933 do CPC; e falta de intimação das associações para os embargos modificativos, nos termos do art. 1.023, § 2º, do CPC e do art. 263, §

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico assinado por Marcos Vinicius Jardim Rodrigues (Signatário(a)) em 29/10/2026 16:16:10 (GMT-03:00) Protocolo: 1626493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

1º, do RISTJ, com restabelecimento da decisão de fls. 437–438 ou, subsidiariamente, renovação do julgamento após regular participação dos interessados;

h) a inclusão do recurso, com prioridade, na primeira sessão de julgamento disponível do órgão colegiado competente;

i) no mérito, o **provimento do agravo interno** para revogar a tutela provisória concedida à Vale S.A. e restabelecer integralmente os efeitos do acórdão proferido pelo TJMG no Agravo de Instrumento nº 1.0000.25.106323-6/001, com a autorização do levantamento dos valores depositados;

j) a consideração dos fatos e documentos supervenientes (CPC, arts. 435, 493 e 933), em especial: (i) a decisão de 05/08/2026, proferida nos autos nº 5036296-26.2020.8.13.0024, que homologou o Relatório Final do Subprojeto nº 03 do Projeto Brumadinho-UFMG e rejeitou as impugnações da Vale; (ii) as decisões da 1ª Vice-Presidência do TJMG que inadmitiram o Recurso Especial nº 1.0000.25.106323-6/013 e o Recurso Extraordinário nº 1.0000.25.106323-6/014; e (iii) as peças nº 167 e 168 da ADPF nº 1.314;

k) que todas as intimações sejam realizadas em nome dos procuradores signatários, sob pena de nulidade.

À luz do exposto, requer deferimento.

Belo Horizonte/MG, *na data da assinatura eletrônica*.

Dalvo Martins Bemfeito
OAB/MG 168.794
Procurador-Geral do Município de Brumadinho

Charles Lara Alves Ferreira
OAB/MG 226.266
Procurador Adjunto do Município de Brumadinho

Wederson Advincula Siqueira
OAB/MG 102.533

Mateus de Moura Lima Gomes
OAB/MG 105.880

Júlia Garcia Resende Costa
OAB/MG 180.996

Amanda Castro Nehme
OAB/MG 172.694

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico gerado com utilização de assinatura eletrônica (Lei nº 11.419/2006, art. 1º, § 2º, III, "a"). Verifique em https://www.stj.jus.br/sites/portalp/Paginas/Comunicacao/Peticao-Eletronica/Assinatura-eletronica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA:26493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Poder Judiciário do Estado de Minas Gerais
PJe - Processo Judicial Eletrônico

27/08/2026

Número: **5036296-26.2020.8.13.0024**

Classe: **[CÍVEL] PROCEDIMENTO COMUM CÍVEL**
Órgão julgador: **Núcleo de Justiça 4.0 - Fazenda Pública**
Última distribuição : **04/03/2020**
Valor da causa: **R$ 2.000.000.000,00**
Processo referência: **5071521-44.2019.8.13.0024**
Assuntos: **Mineração, Barragem em Brumadinho**
Segredo de justiça? **NÃO**
Justiça gratuita? **SIM**
Pedido de liminar ou antecipação de tutela? **NÃO**

Partes	Advogados
ESTADO DE MINAS GERAIS (AUTOR)	
	GRAZIELLE VALERIANO DE PAULA ALVES (ADVOGADO) MARIO EDUARDO GUIMARAES NEPOMUCENO JUNIOR (ADVOGADO) SERGIO PESSOA DE PAULA CASTRO (ADVOGADO) LYSSANDRO NORTON SIQUEIRA (ADVOGADO)
DEFENSORIA PUBLICA DO ESTADO DE MINAS GERAIS (AUTOR)	
Ministério Público - MPMG (AUTOR)	
VALE S/A (RÉU/RÉ)	
	INGRID MASCARENHAS GONTIJO NASCIMENTO (ADVOGADO) ANA JULIA GREIN MONIZ DE ARAGAO (ADVOGADO) HUMBERTO MORAES PINHEIRO (ADVOGADO) FLAVIO MARCOS NOTINI DE CASTRO (ADVOGADO) OCTAVIO BULCAO NASCIMENTO (ADVOGADO) WILSON FERNANDES PIMENTEL (ADVOGADO) MARCOS LUIZ DOS MARES GUIA NETO (ADVOGADO)

Outros participantes	
THAYS ANGELICA COUTINHO SILVA (PERITO(A))	
FLAVIO DAYRELL MISERANI NUNES (PERITO(A))	
ERNST & YOUNG CONSULTORIA CONTABIL, TRIBUTARIA E PERICIAS S/S (TERCEIRO INTERESSADO)	
DEFENSORIA PUBLICA DA UNIAO EM MINAS GERAIS (TERCEIRO INTERESSADO)	
MINISTERIO PUBLICO DA UNIAO (TERCEIRO INTERESSADO)	
PAULA DE MOREIRA GUIMARAES (TERCEIRO INTERESSADO)	
Ministério Público Federal (FISCAL DA LEI)	

Documentos

Id.	Data da Assinatura	Documento	Tipo
10705945390	05/08/2026 17:59	Decisão	Decisão

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

PODER JUDICIÁRIO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Justiça de Primeira Instância

Comarca de Belo Horizonte / Núcleo de Justiça 4.0 - Fazenda Pública

Avenida Afonso Pena, 4001, 4001, 1º andar - sala 107, Serra, Belo Horizonte - MG - CEP: 30130-911

PROCESSO Nº: 5036296-26.2020.8.13.0024

CLASSE: [CÍVEL] PROCEDIMENTO COMUM CÍVEL (7)

ASSUNTO: [Mineração, Barragem em Brumadinho]

AUTOR: DEFENSORIA PUBLICA DO ESTADO DE MINAS GERAIS CPF: 05.599.094/0001-80 e outros

RÉU: VALE S/A CPF: 33.592.510/0001-54

DECISÃO

RELATÓRIO

1. Vistos.

2. Em 25/01/2019, ocorreu o rompimento das Barragens B-I, B-IV e B-IVA, da Mina Córrego do Feijão, no Município de Brumadinho.

3. Em razão desse fato, foram propostas as ações de nº 5010709-36.2019.8.13.0024, nº 5026408-57.2019.8.13.0024, nº 5044954-73.2019.8.13.0024 e nº 5087481-40.2019.8.13.0024, que versam sobre a reparação dos danos causados pelo rompimento.

4. Na audiência de 21/05/2019, o *"Projeto de Avaliação de Necessidades Pós-Desastre do Colapso da Barragem da Mina Córrego do Feijão"* foi aprovado, bem como foi

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 26080517594518000010702076709
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=26080517594518000010702076709
Assinado eletronicamente por: MURILO SILVIO DE ABREU - 05/08/2026 17:59:45

instituído o Comitê Técnico-Científico do Projeto Brumadinho UFMG para atuar como perito do Juízo. O incidente de nº 5071521-44.2019.8.13.0024 foi instaurado *"para a efetivação dos trabalhos técnicos do Comitê"* e, nele, foi determinada a instauração de um incidente específico para cada um dos Subprojetos do Projeto Brumadinho-UFMG.

5. O presente feito trata da Chamada/Subprojeto nº 03, cujo objetivo é *"Coletar informações nas populações dos municípios atingidos pelo rompimentoda Barragem Córrego do Feijão para identificar e caracterizar a população atingida nestes municípios, especificar os impactos e indicar suas intensidades"* (cf. Id. 106992261).

6. Na decisão de Id. 113244486, foi aprovada a recomendação do Projeto Brumadinho-UFMG de contratação da Proposta de Id. 106992246, 106992249, 106992250, 106992255, 106992257.

7. A Coordenação do Projeto Brumadinho-UFMG apresentou o relatório final do Subprojeto nº 03 e as respostas aos quesitos apresentados pelas partes (Ids. 10131804296, 10131808303, 10131808305, 10131819437, 10131822337, 10131820740, 10131822338, 10131819788, 10131797368).

8. Intimadas, as partes manifestaram-se sobre o relatório final nos Ids. 10182445920 e 10183112405. A ré juntou parecer do seu assistente técnico no Id. 10183095160.

9. As Instituições de Justiça reiteraram suas manifestações anteriores no sentido de que é necessária a *"ampliação do escopo dos Estudos de identificação e caracterização da população atingida (subprojeto 03), de forma a incluir entre os Municípios-alvo aqueles que foram expressamente reconhecidos pelo Acordo Global como Municípios atingidos, sendo eles: São Gonçalo do Abaeté, Felixlândia, Morada Nova de Minas, Biquinhas, Paineiras, Abaeté, Três Marias, Mateus Leme e Caetanópolis, a fim de evitar incompletude da referida perícia."* Também reiteraram o pedido formulado no Id. 9544623189 *"para inclusão também do Shopping da Minhoca, localizado no Município de Caetanópolis, no escopo da chamada"* (Id. 10182445920).

10. Na manifestação de Id. 10183112405, a Vale S/A suscitou preliminar de cerceamento de defesa, sob o argumento de que não teve acesso *"(i) à íntegra das entrevistas realizadas na 1ª Etapa deste Subprojeto, bem como (ii) à minuta do questionário quantitativo*

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 26080517594518000010702076709
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=26080517594518000010702076709
Assinado eletronicamente por: MURILO SILVIO DE ABREU - 05/08/2026 17:59:45

antes da sua efetiva aplicação em campo (2ª Etapa) (...). E não só o acesso se fazia essencial para garantia de tais princípios constitucionais, como também para contribuições e críticas propositivas das partes sobre o texto".

11. No mérito da impugnação, em síntese, a ré apontou as *"seguintes falhas identificadas (...) no relatório final"*: *"(a) 'escolhas bibliográficas utilizadas, como referência antiga, ausência de validação ou de citação e outras menções da literatura descontextualizadas da literatura' (fls. 31/45 do parecer anexo); (b) 'metodologias adotadas que não eliminaram os vieses de estimação, inferência e generalizações indevidas' (fls. 45/76 do parecer anexo); e (c) 'ausência de estabelecimento de nexo de causalidade entre o rompimento da barragem e o dano/impacto relatado, embora se pretenda demonstrar que os impactos verificados, sejam efeitos diretamente relacionados com o rompimento da barragem, o que não pôde ser demonstrado por evidências', e nem se considerou outros relevantes cenários existentes à época (fls. 76/136 do parecer anexo)."* (Id. 10294896781)

12. Além disso, a Vale S/A dispôs que, *"sem prejuízo dos pontos acima ilustrados, (...) faz-se igualmente importante a consideração dos impactos positivos resultantes das ações de reparação realizadas pela VALE (...) e aparentemente, d.v., desconsiderado pela il. perita."* Também ratificou *"todos os demais pontos constantes do incluso parecer técnico (Id. 10183095160), como parte integrante desta manifestação (doc. 1), (...) em especial a conclusão de que o objetivo desta Chamada foi apenas parcialmente atendido (cf. fls. 157/168 do doc. anexo)"* (Id. 10183112405).

13. Em resposta, o Projeto Brumadinho-UFMG juntou aos autos o documento de Id. 10250869775, elaborado pela Coordenação Subprojeto nº 03.

14. As Instituições de Justiça manifestaram-se no Id. 10293990052.

15. A ré manifestou-se no Id. 10294896781 e juntou parecer do seu assistente técnico no Id. 10294885108. Alegou, em síntese, que, *"ainda que provocada, a UFMG não respondeu - ou, d.v., respondeu de forma inadequada - os questionamentos acerca da (i) negativa de fornecimento dos questionários e de acompanhamento das diligências pela UFLA, (ii) desconsideração das ações emergenciais e de reparação realizadas pela VALE até o momento, (iii) inclusão de danos coletivos no laudo final, ainda que já resolvidos pelo AJRI, (iv) necessidade de revisão/atualização da literatura utilizada, e (v) utilização de metodologia*

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 26080517594518000010702076709
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=26080517594518000010702076709
Assinado eletronicamente por: MURILO SILVIO DE ABREU - 05/08/2026 17:59:45

ineficaz, desconsiderando (v.1) a existência de outros eventos no mesmo período (p.ex. pandemia da COVID-19, enchentes, inflação, etc.), (v.2) as imprecisões na abordagem, e (v.3) a impossibilidade de revisão dos impactos por município".

16. Intimado para apresentar nos autos *"o Relatório Final do Subprojeto nº 03 com a correção dos erros materiais reconhecidos na manifestação de Id. 10250869775"*, o Projeto Brumadinho UFMG juntou ao feito os documentos de Ids. 10486848546, 10486799689, 10486849648, 10486813685, 10486842405, 10486823680, 10486839204, 10486813688, 10486827372, 10486844305, 10486829263, 10486850900, 10486817928, 10486832322.

17. A Vale manifestou-se no Id. 10495976014 e juntou parecer do seu assistente técnico no Id. 10495976014.

18. É o relatório. Decido.

FUNDAMENTAÇÃO

I) PROJETO BRUMADINHO UFMG – CONTEXTUALIZAÇÃO

19. A decisão proferida na audiência realizada em 21/05/2019 instituiu o Comitê Técnico-Científico (CTC) do "Projeto de Avaliação de Necessidades Pós-Desastre do colapso da Barragem da Mina Córrego do Feijão" (Projeto Brumadinho UFMG) *"para auxílio do juízo"* (ata em anexo). Junto com a decisão, foram juntados aos autos o Projeto e a apresentação feita pelo Comitê Técnico-Científico em audiência (documentos em anexo).

20. Foi firmado o Termo de Cooperação Técnica nº 037/2019 entre o juízo e a UFMG, com interveniência da FUNDEP para o desenvolvimento do Projeto Brumadinho UFMG, de modo a se construir conhecimento técnico-científico imparcial sobre os impactos causados pelo rompimento. A avaliação dos impactos abrange os seguintes aspectos: socioeconômico; ambiental; saúde; educação; estruturas urbanas; patrimônio cultural (material e imaterial); populações ribeirinhas.

21. Para a execução do Projeto Brumadinho UFMG, foi instituída a sistemática de divisão das pesquisas considerando as especificidades dos objetos de estudo, com posterior

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

contratação de Subprojetos após Chamadas Públicas, sob a coordenação geral do Comitê Técnico-Científico instituído. Daí a existência, no âmbito do Projeto Brumadinho UFMG, de várias Chamadas/Subprojetos, de numeração e denominação próprias.

22. Cada Subprojeto/Chamada apresentará relatórios finais próprios que subsidiarão a elaboração de um relatório final do Projeto Brumadinho - UFMG, que correlacionará os resultados de todos os Subprojetos. É o chamado “Relatório de Avaliação Consolidado”.

23. O Relatório de Avaliação Consolidado, elaborado com base nos *“relatórios setoriais (relatórios finais de Subprojetos)”,* apresentará *“o efeito e impacto global do desastre em cada setor, as necessidades de recuperação de cada um, bem como o impacto explícito em temas transversais, com perspectiva de gênero, considerações ambientais, redução de riscos e governança”*.

24. Sobre a natureza e especificidades da atuação do Projeto Brumadinho - UFMG, foi proferida decisão em audiência (05/03/2020), já transitada em julgado. Veja-se:

> “**A atuação da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG nestes autos difere de atuação exclusivamente pericial na medida em que o evento dos autos não encontra precedentes fático-científicos que tenham produzido conhecimento suficiente para apuração dos danos ocorridos em atuação direta de experto.**
>
> **Necessária realização de pesquisa e produção de conhecimento capaz de apresentar solução da controvérsia existente sobre a identificação e extensão dos danos decorrentes do rompimento da barragem de rejeitos de minério no Córrego do Feijão, em Brumadinho – Minas Gerais, de propriedade da empresa Vale S.A..**
>
> **Esse conhecimento só pacificará os envolvidos, incluindo as partes representadas em Juízo, se os dados e conhecimento produzidos tiverem confiabilidade e forem imparciais**, o que não será alcançado com dados e análises produzidos pela própria empresa poluidora e causadora dos danos econômicos e sociais, ou ainda, com dados e análises produzidos pelas partes autores neste processo em virtude da natureza da demanda que envolve danos sociais, econômicos e ambientais, por meio das assessorias técnicas.
>
> (...)
>
> O ordenamento jurídico brasileiro contém normas processuais nas quais prevalece a atuação do magistrado como agente do Estado na busca dos fins da jurisdição, p.ex., os poderes instrutórios do Juiz e distribuição dinâmica das provas previstos no Código de Processo Civil.
>
> Em um processo cooperativo, consoante claramente previsto na Constituição da República e Código de Processo Civil, deve haver constante e proativa participação

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

> das partes do processo e do órgão judicante ao conduzir a atividade dos sujeitos no processo. Esse fundamento de validade constitucionais e específica previsão legal não deixam dúvida da responsabilidade que se espera dos profissionais aptos a atuar em juízo e partes por estes representadas.
>
> Cabe mencionar que, de um lado é esperado por este magistrado que as pesquisas conduzidas cheguem à conclusão das controvérsias em estudo no prazo proposto, o que, de outro lado, não descarta a necessidade posterior de pesquisas em controvérsias não abordadas atualmente, desde que decorrentes de evidências fáticas que justifiquem a continuação do processo, ainda que parcialmente.
>
> O Comitê Técnico-Científico do Projeto Brumadinho-UFMG apresentou sessenta e sete propostas de pesquisas (autos nº 5071521-44.2019.8.13.0024) (...).
>
> Ante o exposto, autorizo as pesquisas indicadas nas chamadas 02 a 67 pelo Comitê Técnico-Científico do Projeto Brumadinho da Universidade Federal de Minas Gerais, conforme proposto." (f. 03/05 da ata de audiência de 05/03/2020 - em anexo) (destaquei)

II) DO SUBPROJETO Nº 03

25. Conforme consta da Chamada Pública Interna nº 03/2019 do Projeto Brumadinho UFMG, o Subprojeto nº 03 tem como objetivo geral *"Coletar informações nas populações dos municípios atingidos pelo rompimento da Barragem Córrego do Feijão para identificar e caracterizar a população atingida nestes municípios, especificar os impactos e indicar suas intensidades"* (f. 05, Id.106992261).

26. A base do Subprojeto nº 03 é, portanto, a coleta de *"informações nas populações"*, de forma a apresentar uma análise *"a partir do atingido"* (f. 40, Id. 10486799689).

27. Os seguintes Municípios foram objeto da pesquisa: (1) Brumadinho, (2) Sarzedo, (3) Mário Campos, (4) Esmeraldas, (5) Florestal, (6) Fortuna de Minas, (7) Igarapé, (8) Juatuba, (9) Maravilhas, (10) Betim, (11) Martinho Campos, (12) Papagaios, (13) Pará de Minas, (14) Paraopeba, (15) Pequi, (16) Pompéu, (17) São Joaquim de Bicas, (18) São José da Varginha, (19) Curvelo.

28. *"O Subprojeto 03 foi estruturado (...) a partir de parâmetros para territorialização dos impactos (...)"*. Houve a divisão do território em 4 grupos, definidos em razão da possibilidade de apresentarem impactos multidimensionais distintos: Brumadinho (Campanha 1); Sarzedo (Campanha 2); calha do Rio Paraopeba de todos os municípios que a compõem (Campanha 3); restante dos municípios da bacia não incluídos nos territórios anteriores (Campanha 4) (f. 01, Id. 10486832322).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 26080517594518000010702076709
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=26080517594518000010702076709
Assinado eletronicamente por: MURILO SILVIO DE ABREU - 05/08/2026 17:59:45

29. O desenvolvimento do Subprojeto 03 deu-se mediante a conjunção das seguintes etapas:

a) revisão da literatura especializada;

b) avaliação de dados já existentes (dados secundários) sobre o território e sobre sua população;

c) aplicação de pesquisa qualitativa, cujos roteiros de pesquisa foram elaborados a partir dos resultados das etapas anteriores. A pesquisa qualitativa foi feita com “atores institucionais” e moradores (f. 45, Id. 10131808303);

d) construção do questionário de pesquisa com base nos resultados das etapas anteriores;

e) aplicação da pesquisa quantitativa, feita a partir da aplicação do questionário nos domicílios (unidade de análise adotada).

30. Explica-se:

Revisão da literatura
O Subprojeto nº 03 realizou a revisão da literatura sobre desastres em geral e sobre aqueles relacionados com rompimento de barragens de mineração. Isso significa que os pesquisadores analisaram os estudos e as pesquisas científicas existentes sobre o tema. Essa análise (revisão da literatura) abarcou as questões conceituais, teóricas e *“os estudos especializados que identificam as principais tipologias de impactos esperados após um desastre”* (f. 105, Id. 10486799689). Em seu capítulo 03, o Relatório Final traz a análise sobre cada dimensão de impacto identificada pela literatura existente sobre desastres em geral e desastres ocorridos no Brasil (cf. f. 105/259, Id. 10486799689).

Pesquisa qualitativa
A pesquisa qualitativa deu-se por meio da realização de entrevistas semiestruturadas. *“Na entrevista semi-estruturada, a resposta não está condicionada a uma padronização de alternativas*

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 26080517594518000010702076709
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=26080517594518000010702076709
Assinado eletronicamente por: MURILO SILVIO DE ABREU - 05/08/2026 17:59:45

formuladas pelo pesquisador (...). Geralmente, a entrevista semi-estruturada está focalizada em um objetivo sobre o qual confeccionamos um roteiro com perguntas principais, complementadas por outras questões inerentes às circunstâncias momentâneas à entrevista. (...) É mais adequada quando desejamos que as informações coletadas sejam fruto de associações que o entrevistado faz, emergindo, assim, de forma mais livre" (MANZINI, E. J. A entrevista na pesquisa social. Didática, São Paulo, v. 26/27, p. 154, 1990/1991).

A partir da análise feita da literatura especializada e dos dados existentes sobre o território e população atingida, os pesquisadores do Subprojeto nº 03 elaboraram roteiros de entrevistas com questões que guiaram a conversa com os entrevistados, que podiam, inclusive, expressar as palavras *"que vinha(m) imediatamente às suas mentes quando pensavam no rompimento"* (f. 46, Id. 10486799689).

Foram realizadas entrevistas semiestruturadas com 68 moradores e 70 atores institucionais (" *representantes de algum tipo de organização tipo instituição pública, cooperativa, sindicato, associação de moradores, comunitária, instituição de representação ou de negócios que desempenhasse um papel relevante na região, excetuando-se instituições relacionadas às partes envolvidas no processo*") (f. 45, Id. 10486799689).

Os dados coletados nas 150 horas de áudio das entrevistas *"foram transcritos, codificados e analisados em fluxo contínuo"* (f. 45, Id. 10131808303), sendo utilizados para a consecução dos objetivos da pesquisa qualitativa: *"subsidiar a elaboração da tipologia de impactos e formulação do instrumento de pesquisa (da fase quantitativa). As entrevistas fazem parte de atividades preliminares para constituição do instrumento de coleta (da fase quantitativa)"* (f. 52, Id. 10250869775).

Em seu capítulo 05, o Relatório Final apresenta os principais resultados da pesquisa qualitativa sobre cada dimensão de impacto (cf. f. 57/158, Id. 10486849648).

Pesquisa quantitativa

"A etapa subsequente envolveu a construção e aplicação de um questionário para coleta de informações quantitativas nos quatro territórios afetados pelo desastre" (f. 46, Id. 10486799689).

"A pesquisa quantitativa é uma abordagem metodológica focada na coleta e análise de dados numéricos para compreender e explicar fenômenos. Utiliza técnicas estatísticas e matemáticas para transformar dados brutos em informações úteis (...). Uma das principais vantagens da pesquisa quantitativa é sua capacidade de generalizar os resultados de uma amostra representativa para uma população maior. (...) O

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 26080517594518000010702076709
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=26080517594518000010702076709
Assinado eletronicamente por: MURILO SILVIO DE ABREU - 05/08/2026 17:59:45

processo de pesquisa quantitativa segue uma sequência lógica: inicia com a formulação de hipóteses, definição das variáveis a serem estudadas, coleta de dados através de instrumentos padronizados (como questionários ou experimentos), e termina com a análise estatística dos dados coletados. (...)" (Quantificando Realidades Técnicas de Pesquisa Quantitativa. L217q / Alexandre de Araújo Lamattina; Miriã Cardozo Peralta; Carlos Eduardo Paulino. Durval dos Santos Oliveira – Formiga (MG): Editora MultiAtual, 2024. 151 p.).

In casu, a partir da combinação das informações obtidas nas etapas anteriores (revisão da literatura, análise dos dados secundários e pesquisa qualitativa), foi elaborado o questionário de f. 259/306 (Id. 10486817928). *"A pesquisa quantitativa foi realizada com domicílios, a unidade escolhida para análise"* (f. 47, Id. 10486799689).

Foram "*realizadas um total de 30.674 entrevistas nas quatro campanhas de coleta em domicílios de Brumadinho, Sarzedo, na calha do Rio Paraopeba e no restante dos municípios contemplados. A pesquisa amostral conta com um desenho que permite representatividade populacional em todos estes territórios"* (f. 47, Id. 10486799689).

No capítulo 06, especificamente nos subtítulos 6.2 e 6.3, o Relatório Final apresenta os principais resultados da pesquisa quantitativa sobre cada dimensão de impacto e sobre a caracterização da população (cf. f. 159/528, Id. 10486849648; Id. 10486813685; Id. 10486842405; Id. 10486823680; Id. 10486839204; Id. 10486813688; Id. 10486827372; Id. 10486844305; Id. 10486829263; Id. 10486850900; f. 01/59, Id. 10486817928).

31. Conforme explicado acima, a *"metodologia adotada no contexto do projeto Subprojeto 03 foi a denominada Métodos Mistos, com o uso do desenho exploratório sequencial (...). As fases que compõem o desenho exploratório sequencial são interativas, embora realizadas em tempos distintos"* (f. 307, Id. 10486799689). *"A estratégia de métodos mistos (...) possibilitou a combinação sinérgica de métodos para mensuração e avaliação dos impactos e suas intensidades adequados à amplitude e complexidade envolvida no desastre do rompimento da Mina Córrego do Feijão"* (f. 63, Id. 10486817928).

32. Foram consideradas as seguintes dimensões de impactos: socioeconômica (incluindo meios de subsistência); ambiental; saúde; educação; estruturas urbanas e domiciliares; patrimônio e turismo cultural; saneamento; segurança. Em cada dimensão foram identificadas categorias distintas de impactos e houve a mensuração da intensidade de impactos (níveis gradativos de impactos).

33. Como já foi dito, o Relatório Final do Subprojeto nº 03 apresenta:

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

a) a revisão da literatura especializada sob a ótica dos impactos de desastres por dimensões de impactos e sob a ótica das experiências brasileiras;

b) a revisão de literatura sobre as metodologias e a sistematização de impactos;

c) as informações sobre a metodologia específica do Subprojeto nº 03;

d) os resultados da fase da pesquisa qualitativa;

e) os resultados da pesquisa quantitativa (fase final), com a caracterização da população e a avaliação dos impactos no território objeto da pesquisa;

f) as considerações finais dos pesquisadores do Subprojeto nº 03;

g) as respostas aos quesitos formulados pelas partes;

h) a cópia do instrumento de coleta (questionário da pesquisa quantitativa);

i) o resumo do Projeto;

III) DA IMPUGNAÇÃO APRESENTADA PELA VALE S/A

34. No Id. 10183112405, a Vale S/A impugnou o Relatório Final do Subprojeto nº 03.

35. Intimado, o Projeto Brumadinho - UFMG respondeu aos questionamentos feitos pela ré, conforme se vê no Id. 10250869775.

36. Dada a oportunidade para as partes se manifestarem sobre a resposta, a Vale S/A apresentou a petição de Id. 10294896781.

37. Diante dos erros materiais reconhecidos pelo Projeto Brumadinho - UFMG no Id. 10250869775, este juízo determinou a juntada de Relatório Final com as correções devidas, o que foi feito nos Ids. 10486848546, 10486799689, 10486849648, 10486813685, 10486842405, 10486823680, 10486839204, 10486813688, 10486827372, 10486844305, 10486829263, 10486850900, 10486817928, 10486832322.

38. A Vale manifestou-se novamente no Id. 10495976014 e juntou parecer do seu assistente técnico no Id. 10495976014.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 26080517594518000010702076709
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=26080517594518000010702076709
Assinado eletronicamente por: MURILO SILVIO DE ABREU - 05/08/2026 17:59:45

39. Passa-se agora a analisar os questionamentos apresentados pela requerida na impugnação de Id. 10183112405 e reiterados na manifestação de Id. 10294885108.

III.i) Cerceamento de defesa

40. A ré alega que houve violação aos princípios do contraditório e ampla defesa, diante da negativa de acesso de sua assistente técnica (Universidade Federal de Lavras - UFLA) *"aos questionários e às diligências realizadas pela UFMG durante os trabalhos relativos à Chamada nº 3"*, em afronta ao disposto no §2º, do art. 466, do CPC e no art. 7º, VI da Lei 13.709/2018 (Ids. 10183095160 e 10294896781). Diz que a ausência de compartilhamento dos documentos e informações inviabilizou a apresentação de contribuições críticas e propositivas que, na sua visão, poderiam ter evitado inconsistências no Relatório Final.

41. *"O Subprojeto 03 executou duas pesquisas de campo (...). Conforme explicado na seção 4, a metodologia para coleta de informações sobre caracterização da população e impactos decorrentes do rompimento da barragem foi marcada por duas pesquisas de campo com teores diferentes: uma qualitativa e outra quantitativa"* (f. 57, Id. 10486849648).

42. Na primeira fase (pesquisa qualitativa), as entrevistas foram realizadas com 68 moradores e 70 atores institucionais. Posteriormente, na fase da pesquisa quantitativa, foram realizadas 30.674 entrevistas com moradores.

43. Ao responder à impugnação apresentada pela ré, o Projeto Brumadinho-UFMG, adequadamente, apresentou as justificativas metodológicas e éticas para amparar a vedação de acesso a dados sigilosos pela assistente técnica da ré. Veja-se:

> "A pesquisa desenvolvida sujeita-se, como qualquer pesquisa, a uma série de regras específicas. Os sigilos das informações fornecidas pelas pessoas entrevistadas são protegidos pelos arts. 7 e 17, do Pacto Internacional dos Direitos Civis e Políticos (International Covenant on Civil and Political Rights), firmado pelo Brasil inserido no ordenamento brasileiro por força do Decreto nº 592/1992; pela Constituição da República; pela Lei nº 13.709/2018; pelas Resoluções nº 466/2012, 510/1996 e 738/2024, do Conselho Nacional de Saúde; dentre outras. Como constou no Relatório Final entregue, 'todos os documentos elaborados e submetidos ao Comitê de Ética em Pesquisa, para a realização das entrevistas (*on-line* ou presenciais), levaram em conta aspectos presentes nas pesquisas face a face: consentimento, identificação, privacidade e proteção das informações coletadas' (pág. 38, do Relatório Final do Subprojeto 03). As entrevistas foram realizadas sob condição do sigilo e de não

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 26080517594518000010702076709
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=26080517594518000010702076709
Assinado eletronicamente por: MURILO SILVIO DE ABREU - 05/08/2026 17:59:45

> identificação dos dados pessoais dos entrevistados, como se vê do termo de consentimento livre e esclarecido, como é padrão nesse tipo de pesquisa cujo projeto foi previamente conhecido pelas partes.
>
> Pelos mesmos motivos de preservação do sigilo, confidencialidade e segurança dos entrevistados, é indevida a divulgação prévia de endereços que seriam visitados, bem como prévia indicação exata dos locais de entrevistas. Os cronogramas de atividades foram entregues às partes na medida do possível e adequado para que não houvesse comprometimento dos direitos dos entrevistados e para que a pesquisa fosse realizada adequadamente.” (f. 02, Id. 10250869775).

44. De fato, o sistema processual civil estabelece, como regra geral, o direito das partes de acompanharem as diligências periciais por meio de seus assistentes técnicos (art. 466, §2º do CPC).

45. Contudo, as regras processuais não operam em um vácuo abstrato e devem ser compatibilizadas com o contexto específico dos autos, com as características da prova produzida e com os direitos fundamentais insculpidos na Constituição da República, notadamente o direito à privacidade, à intimidade e à dignidade da pessoa humana.

46. Conforme já dito, o Subprojeto nº 03 tem como finalidade a caracterização da população atingida e a avaliação dos danos decorrentes do rompimento a partir da perspectiva dos moradores da bacia do Paraopeba, que foram ouvidos em entrevistas durante o desenvolvimento da pesquisa.

47. Conforme se extrai do Instrumento de Coleta utilizado na pesquisa quantitativa e acostado ao Relatório Final (f. 259/306, Id. 10486817928), as perguntas formuladas aos moradores alcançam o núcleo sensível da intimidade humana. O questionário investiga o desenvolvimento de quadros de depressão, ansiedade, uso de substâncias entorpecentes, tentativas de suicídio, luto pela perda de entes queridos, além de informações financeiras e de saúde familiar.

48. Desse modo, evidencia-se um claro conflito: de um lado, o interesse da empresa ré e de sua assistente técnica em exercer o contraditório mediante o acesso irrestrito aos dados brutos e às diligências de campo; de outro, o direito fundamental dos atingidos ao sigilo, à privacidade e à proteção de seus dados pessoais sensíveis.

49. Na ponderação desses interesses, prevalece o direito das pessoas atingidas. A presença de representantes ou assistentes técnicos da própria empresa causadora do desastre

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 26080517594518000010702076709
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=26080517594518000010702076709
Assinado eletronicamente por: MURILO SILVIO DE ABREU - 05/08/2026 17:59:45

durante a aplicação de questionários que investigam traumas e adoecimentos gerados por esse mesmo desastre cria um ambiente de constrangimento incompatível com a produção de dados científicos confiáveis.

50. O acesso da assistente técnica, nos moldes requeridos, prejudicaria a própria finalidade e o resultado da perícia. Sua presença ou intervenção direta poderia impactar na participação dos moradores e influenciar as respostas dos entrevistados, comprometendo a fidedignidade da pesquisa feita.

51. A garantia do sigilo, formalizada por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG, não constitui uma restrição arbitrária ao direito de defesa da Vale S.A., mas sim uma exigência metodológica e jurídica para a proteção de uma população que se encontra em situação de extrema vulnerabilidade. Durante o ato de escuta em pesquisas domiciliares baseadas em relatos sensíveis e percepções de impactos traumáticos, a exigência de sigilo não constitui um mero capricho acadêmico, mas um requisito indispensável para a validade dos dados coletados. O rigor do Código de Processo Civil quanto ao acompanhamento de diligências foi idealizado para perícias tradicionais (como avaliações de engenharia, medicina ou contabilidade), nas quais o objeto periciado é físico ou documental. Quando o objeto da perícia é a percepção e o relato de uma população sobre os impactos de um desastre de grandes proporções, a presença da parte apontada como causadora do dano altera substancialmente o ambiente da entrevista.

52. A participação da assistente técnica de confiança da Vale S.A. inibiria o relato espontâneo e geraria o risco de revitimização. A coleta dos dados exigia um ambiente de confiança estruturado pela equipe independente do perito judicial, condição que seria descaracterizada caso a assistente da ré estivesse presente nas residências.

53. A lógica protetiva adotada pelo Projeto Brumadinho-UFMG alinha-se ao que foi estabelecido pela Portaria nº 5.413/CGJ/2018 do Tribunal de Justiça do Estado de Minas Gerais. Embora tal ato normativo discipline especificamente *"a participação dos assistentes técnicos durante as entrevistas e estudos psicológicos e sociais realizados pelos psicólogos e assistentes sociais"*, a sua *ratio decidendi* aplica-se, por analogia, ao caso dos autos, cuja prova produzida tem como base as entrevistas feitas diretamente com a população atingida pelo desastre de grande magnitude.

54. Em seus considerandos, a Portaria nº 5.413/CGJ/2018 do TJMG aponta que *"o atendimento conjunto dos peritos e assistentes técnicos poderá causar eventual*

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 26080517594518000010702076709
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=26080517594518000010702076709
Assinado eletronicamente por: MURILO SILVIO DE ABREU - 05/08/2026 17:59:45

constrangimento ao periciando e às demais partes, além de prejuízos ao resultado final da perícia". Estabelece, então:

> "Art. 1º Os psicólogos e os assistentes sociais peritos, nomeados pelo juiz de direito, e os assistentes técnicos, indicados pelas partes, devem evitar qualquer tipo de interferência que possa comprometer a lisura e autonomia do trabalho técnico realizado.
>
> § 1º O perito, para fins do disposto no § 2º do art. 466 da Lei nº 13.105, de 16 de março de 2015, Código de Processo Civil - CPC, deverá assegurar aos assistentes técnicos acesso e acompanhamento às diligências, aos exames, às entrevistas e aos demais procedimentos técnicos realizados durante a regular tramitação do feito.
>
> § 2º O acompanhamento mencionado no § 1º deste artigo **não** inclui a presença física do assistente técnico durante a realização das diligências, entrevistas e demais procedimentos, restringindo-se à análise dos estudos e laudos resultantes da perícia." (destaquei)

55. O normativo acima citado tem amparo no conteúdo da Nota Técnica nº 1/2017 do Conselho Regional de Psicologia de Minas Gerais (CRP/MG), que recomenda que *"seja preservada a intimidade dos sujeitos envolvidos nos procedimentos de avaliação psicológica também no âmbito dos processos judiciais, por meio da não participação das(os) assistentes técnicas(os) nas ações das peritas(os) judiciais, sendo certo que* ***o comparecimento daquelas aumentará o constrangimento dos envolvidos pela presença de um terceiro de confiança da parte adversa****"*. Há recomendação, inclusive, no sentido de que *"compete exclusivamente à(ao) Psicóloga(o) Perita(o) do juízo definir os métodos e instrumentos que utilizará para a realização do trabalho, elaborando o documento em conformidade com a técnica e as regulamentações setoriais e, posteriormente, submetendo-o ao juízo que o receberá e atribuirá o valor probatório que melhor lhe convir"*. (*in* https://transparencia.cfp.org.br/wp-content/uploads/sites/17/2026/03/23102017_notatecnica_psi_r)

56. *In casu*, exigir que os atingidos pelo rompimento da barragem respondam à pesquisa sobre os danos decorrentes do rompimento na presença de pesquisadores contratados pela Vale S.A. violaria, além das regras específicas aplicáveis às pesquisas científicas com seres humanos, o direito fundamental dos atingidos à dignidade da pessoa humana, ao sigilo e à privacidade.

57. Portanto, o método de isolamento dos dados pessoais e sensíveis, restringindo o acesso da assistente técnica ao ato da entrevista e ao seu conteúdo, configura medida de rigor metodológico e de proteção contra a prática de condutas institucionais que impliquem na

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

revitimização dos atingidos, e não cerceamento de defesa.

58. A ampla defesa da ré ficou assegurada pela possibilidade de impugnar a solidez estatística, a fundamentação bibliográfica e as conclusões gerais do laudo, tal como o fez extensamente por meio de sua assistente técnica nos documentos de Ids. 10183095160, 10294896781 e 10495976014. Além disso, a requerida poderia, por meio de sua assistente técnica, ter realizado, à época, pesquisa com o mesmo escopo e rigor científico do Subprojeto nº 03 para, então, ter elementos de comparação dos resultados obtidos e, eventualmente, impugnar as conclusões do Projeto Brumadinho UFMG.

59. Por fim, é imperativo consignar que a responsabilidade pelos danos decorrentes do rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão atrai a incidência do princípio do poluidor-pagador, base estruturante do Direito Ambiental e da reparação de danos em desastres socioambientais.

60. O ônus é do poluidor-pagador. Essa premissa não se restringe apenas ao dever de indenizar financeiramente as vítimas e recuperar o meio ambiente, mas estende-se à esfera processual e probatória. Foi a empresa ré quem gerou o risco e concretizou o desastre de proporções sem precedentes. Por conseguinte, cabe a ela suportar os ônus metodológicos necessários para que a apuração das consequências de seus atos seja realizada de forma segura e confiável para as vítimas.

61. O poluidor não possui o direito de exigir que o processo de aferição dos danos tenha a sua instrução prejudicada e cause novos traumas às pessoas atingidas. A alegação de que a impossibilidade de acompanhar as entrevistas prejudica a defesa técnica não supera o fato de que foi a conduta da própria requerida que colocou a população na condição que agora exige uma abordagem sigilosa e resguardada. A proteção dos dados pessoais sensíveis e a blindagem dos entrevistados contra pressões e constrangimentos são custos sociais e processuais inerentes à reparação integral, devendo ser suportados por quem deu causa à ruptura do tecido social e ambiental da Bacia do Rio Paraopeba.

62. Com efeito, as respostas oferecidas pelo Projeto Brumadinho-UFMG (Id. 10250869775) e o conteúdo do Relatório Final revelam que o tratamento agregado dos dados, a expansão amostral e a anonimização dos informantes seguiram os protocolos legais e foram validados pelo Comitê de Ética e Pesquisa da UFMG, assegurando a cientificidade da pesquisa sem comprometer os direitos fundamentais da população.

63. Durante a realização do Subprojeto nº 03, a requerida e sua assistente técnica

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 26080517594518000010702076709
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=26080517594518000010702076709
Assinado eletronicamente por: MURILO SILVIO DE ABREU - 05/08/2026 17:59:45

tiveram acesso aos documentos e informações que não comprometiam os direitos dos entrevistados e a realização adequada da pesquisa, sendo oportunizada a apresentação de contribuições para o desenvolvimento do Subprojeto. Veja-se:

> "Em 28 de junho de 2021 o Subprojeto 03 fez reunião com as partes com a presença de inúmeros assessores. Em 29 de julho de 2021 foram entregues às partes três relatórios parciais: (1) Relatório – Guia de Contribuições para Instrumento de Coleta (74 páginas), (2) Relatório – Análise da Pesquisa Qualitativa (520 páginas) e (3) Relatório – Caracterização da população e territórios (583 páginas). Estes relatórios contêm conjuntos substantivos de informações referentes aos trabalhos executados pelo Subprojeto 03 até aquela data. Nesta mesma reunião foi oportunizada às partes a apresentação de contribuições para as fases seguintes do Subprojeto 03.
>
> (...)
>
> Os roteiros de entrevistas semiestruturados (Pesquisa Qualitativa) foram todos disponibilizados em 29 de julho de 2021, como registrado no parecer da Vale/UFLA (id. 10183095160). O documento que contém os roteiros semiestruturados é o "Relatório - Análise da Pesquisa Qualitativa". Indico a leitura do "Apêndice A; Roteiros das Entrevistas Semiestruturadas" (p. 337 a p. 505).
>
> Destaco que as preocupações do Subprojeto 03 vão ao encontro deste posicionamento da Vale sobre a necessidade de manter sigilo de questionários. A divulgação prévia do instrumento de coleta poderia comprometer a qualidade da pesquisa. Portanto, concluída a pesquisa de campo, o questionário completo foi disponibilizado às partes no relatório final do Subprojeto 03." (f. 03 e 08, Id. 10250869775)

64. *In casu*, a garantia do devido processo legal foi respeitada, uma vez que a requerida teve acesso aos relatórios parciais, à metodologia descrita, às perguntas do questionário finalizado e aos resultados consolidados, exercendo ativamente seu direito de impugnação. O vasto trabalho crítico desenvolvido pela Universidade Federal de Lavras (UFLA), consubstanciado nos pareceres técnicos que debatem desde as escolhas literárias até a consistência estatística das tabelas apresentadas, demonstra que o exercício do contraditório técnico foi viabilizado. A ré pôde examinar minuciosamente o relatório e apontar suas ressalvas de forma profunda e fundamentada.

65. Por essas razões, **rejeito a alegação de nulidade por ofensa aos princípios do contraditório e ampla defesa**, reconhecendo que as limitações de acesso às informações implementadas pelo Projeto Brumadinho-UFMG foram adequadas e necessárias para a natureza do Subprojeto.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 26080517594518000010702076709
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=26080517594518000010702076709
Assinado eletronicamente por: MURILO SILVIO DE ABREU - 05/08/2026 17:59:45

III.ii) Ações Emergenciais e de Reparação

66. A Vale S.A. e sua assistente técnica alegam que o Subprojeto 03 deixou de observar a determinação judicial de que os trabalhos periciais deveriam considerar todas as ações emergenciais e de reparação realizadas.

67. Disse que tais ações foram desconsideradas *"nos instrumentos de coleta de dados e informações ('entrevista semiestruturada' e 'questionário quantitativo')"* e também no Relatório Final do Subprojeto 03 (f. 12, Id. 10183095160).

68. A insurgência da requerida deve ser avaliada a partir das atividades e dos objetivos do Subprojeto nº 03 previstos na Proposta de Pesquisa (Id. 106992246, 106992249, 106992250, 106992255, 106992257) aprovada por decisão judicial (Id. 113244486).

69. Pois bem.

70. O objetivo principal do Subprojeto nº 03 é *"Coletar informações para caracterizar a população dos municípios atingidos pelo rompimento da barragem Córrego do Feijão em Brumadinho. Para além das informações sociodemográficas, este cadastro permitirá identificar a população atingida e os danos sofridos, e caracterizar a natureza e a intensidade destes danos"* (Proposta de Pesquisa - f. 07, Id. 106992246).

71. Os objetivos específicos são:

> "1) Propor uma tipologia de impactos e danos para a construção de um instrumento de coletas de dados primários na área afetada pelo desastre, considerando as seguintes dimensões (mas não se limitando apenas a elas): socioeconômica, ambiental, saúde, educação, estruturas urbanas e domiciliares, patrimônio cultural material e imaterial, modos de vida de populações ribeirinhas, serviços básicos, meios de subsistência e segurança pública.
>
> 2) Elaborar uma estratégia amostral e instrumento para a coleta de dados primários sobre o território que abriga a população atingida nos 19 municípios na área de influência do desastre;
>
> 3) Construir uma base de dados georreferenciada com a população atingida e seus domicílios;
>
> 4) Construir um modelo conceitual que guiará as etapas de coleta e análise de dados, assim como a identificação e avaliação dos níveis e intensidades dos danos sofridos pela população atingida;
>
> 5) Construir uma tipologia de danos sobre a população atingida pelo desastre,

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 26080517594518000010702076709
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=26080517594518000010702076709
Assinado eletronicamente por: MURILO SILVIO DE ABREU - 05/08/2026 17:59:45

considerando, inclusive, a intensidade dos danos;

6) Efetuar, a partir dos dados primários e demais informações geradas durante a pesquisa, uma série de proposições para mitigações dos impactos negativos decorrentes desastre." (Proposta de Pesquisa - f. 07/08, Id. 106992246)

72. Conforme consta da Chamada Pública Interna nº 03/2019 do Projeto Brumadinho UFMG, o Subprojeto 03 tem como objetivo geral *"Coletar informações nas populações dos municípios atingidos pelo rompimento da Barragem Córrego do Feijão para identificar e caracterizar a população atingida nestes municípios, especificar os impactos e indicar suas intensidades"* (f. 05, Id.106992261).

73. Como se vê, a coleta específica de informações sobre as ações emergenciais e de reparação realizadas e a avaliação dos seus impactos não constitui objetivo do Subprojeto nº 03. Ao responder a impugnação da requerida (Id. 10250869775), o Projeto Brumadinho-UFMG esclareceu que incluiu uma pergunta sobre o auxílio emergencial/PTR no questionário da pesquisa quantitativa. O fez, por ser a ação emergencial cujas características e relevância adequam-se à natureza e aos limites da pesquisa.

74. Veja-se o que consta dos esclarecimentos prestados pelo perito:

"O objetivo geral do Subprojeto 3 foi 'coletar informações nas populações dos municípios atingidos pelo rompimento da Barragem do Córrego do Feijão para identificar e caracterizar a população atingida nestes municípios, especificando os impactos e indicando suas intensidades.' Ver Chamada 03/2019 e a proposta do Subprojeto 03 aprovada em 28/04/2020 (id 113244486).

Não obstante a delimitação precisa das atividades do Subprojeto 03, foi incorporado no questionário uma pergunta sobre o auxílio emergencial da Vale. No momento da formatação da pesquisa e do ponto de vista de uma pesquisa domiciliar, a principal ação em execução pela Vale S.A. era o auxílio emergencial.

A escolha do auxílio emergencial decorre de duas razões. A primeira razão é o auxílio emergencial ser uma ação mitigadora de grande impacto distribuída em todo o território atingido (vide tabela 19) e que, depois, se tornou o Plano de Transferência de Renda (PTR). Portanto, essa ação está presente e é efetiva no período de estudo.

Segundo, é a ação mitigadora mais adequada para uma pesquisa domiciliar, como é o caso do Subprojeto 03.

O relatório final também faz relato da relevância desta ação mitigadora. Por exemplo, ver p. 405 do relatório final com relato sobre ausência de mão-de-obra devido aos efeitos indiretos do auxílio emergencial. Consulte a tabela 19 para visualizar a abrangência do auxílio emergencial e o instrumento de coleta (CAR 15, p. 1326) para mais detalhes." (f. 03, Id. 10250869775) (destaquei)

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 26080517594518000010702076709
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=26080517594518000010702076709
Assinado eletronicamente por: MURILO SILVIO DE ABREU - 05/08/2026 17:59:45

75. Diante dos limites do Projeto de Pesquisa aprovado, a eleição da medida emergencial/mitigadora que melhor se adequa à metodologia e natureza do Subprojeto nº 03 evidencia a inexistência de desrespeito à deliberação judicial proferida nas audiências de 21/05/2019 e 20/08/2019 - mencionadas pela assistente técnica da Vale S.A. (cf. f. 12, Id. 10183095160) - e cujo teor, na parte que interessa, transcreve-se a seguir:

> "A Advocacia-Geral do Estado, o Ministério Público de Minas Gerais e o Ministério Público Federal propuseram que a atuação da UFMG considere as medidas emergenciais já implementadas e a serem determinadas e também colabore com a elaboração do planejamento de recuperação socioeconômica e socioambiental que vem sendo elaborado pelos órgãos do Estado de Minas Gerais, pelo Ministério Público de Minas Gerais e pela Vale S.A. Ressaltaram que entendem que haverá maior efetividade nos trabalhos desenvolvidos pela UFMG se estes se pautarem na identificação de medidas complementares e solução de eventuais divergências de entendimentos técnicos entre as partes do processo.
>
> A Vale S.A. concorda com o entendimento apresentado pela AGE, MPMG e MPF (...)." (f. 03/04, Id. 70181522, nº 5071521-44.2019.8.13.0024)

> "Quanto à manifestação apresentada pela Vale S.A. sobre o início dos trabalhos de pesquisa pela UFMG, os pedidos de mudança de nomes dos planos apresentados não implicam mudanças jurídicas da solução do processo bem como consideração de resoluções das nações unidas que podem ajudar na atuação das pesquisas, mas não precisam necessariamente ser acolhidas por este Juízo pelo que nada há a alterar por estes aspectos. Quanto ao modo de contratação das pesquisas e subprojetos, todos serão avaliados posteriormente por este Juízo, após a oitiva das partes, pelo que desnecessária atuação judicial também neste ponto.
>
> Metodologias de cada trabalho dependerão de cada pesquisa a ser realizada (ambiental, econômica, etc) assim como trabalho já realizado, que poderão e deverão constar nas chamadas de pesquisas a serem autorizadas também por este Juízo. De outro lado, ACOLHO o pedido para que os gastos com equipamentos sejam considerados no julgamento final de mérito destes autos, devendo os valores pagos serem considerados em alguma parte das medidas compensatórias ou de outra natureza jurídica na sentença. Esta atuação, ademais, já foi admitida em Juízo no pagamento das indenizações emergenciais que serão consideradas ao final do processo.
>
> Quanto às outras observações, em momento oportuno que não é o atual, deve ser elaborado plano de recuperação nestes autos. Porém, autorizo a Vale S.A. produzir plano de recuperação por conta própria ou com concordância de todos entes públicos envolvidos, para que, após a apuração dos danos causados, demonstre em Juízo ser suficiente para reparar os danos à que foi condenada ou, caso contrário, deverá custear execução e implantação do plano de execução a ser elaborado independentemente pelas pesquisas que agora se iniciarão.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 26080517594518000010702076709
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=26080517594518000010702076709
Assinado eletronicamente por: MURILO SILVIO DE ABREU - 05/08/2026 17:59:45

Especificamente no caso do plano de recuperação ambiental, o princípio acima citado significa que a Vale S.A. pode demonstrar que é capaz de produzir plano de recuperação eficaz sem contudo se eximir de que seja produzido independentemente no processo.

A Vale S.A., já foi condenada a reparar todos os danos decorrentes do rompimento da barragem de rejeitos de minério do Córrego do Feijão, de modo que poderá cumprir plano de recuperação ambiental a ser elaborado pela UFMG ou plano elaborado por conta própria. De uma forma ou de outra, deverá provar em Juízo a completa e efetiva reparação ambiental.

Em outras palavras, após a produção de plano de recuperação ambiental nestes autos, de modo a evitar atrasos na recuperação ambiental pela parte ré, poderá a Vale S.A. optar por plano de recuperação próprio, preferencialmente com a concordância dos órgãos públicos, **desde que faça prova posterior de efetividade completa na reparação e recuperação ambiental, restituindo o Rio Paraopeba à condição que estava anteriormente ao ato poluidor de sua responsabilidade.**

Ao contrário do alegado pela Vale S.A. não há nenhum alijamento do processo de identificação e reparação desses danos como afirmado na ultima manifestação. Pode, e deve, a Vale S.A. identificar e reparar os danos que causou sendo que todas ações de reparação devem e já estão sendo consideradas. Isso não significa, que este Juízo permitirá que a Vale S.A. tenha o controle exclusivo do processo de identificação e reparação dos danos causados.

Afronta o princípio de proteção da saúde e meio ambiente permitir exclusivamente à Vale S.A. a confecção de plano de recuperação. Em primeiro lugar pois isso deixaria à própria entidade poluidora as decisões sobre a recuperação do Meio Ambiente de Minas Gerais, ainda que atendendo a pedidos dos órgãos públicos. E Pior, qualquer controvérsia sobre o plano apresentado pela Vale S.A. retornaria o processo, desnecessariamente, à fase processual de instrução em patente afronta ao princípio constitucional da razoável duração do processo.

Qualquer controvérsia durante um plano de recuperação elaborado exclusivamente pela empresa poluidora, Vale S.A, traria aos autos incompatível demora na prestação jurisdicional e clara inefetividade do processo, de modo que plano de recuperação independente disponível nos autos é condição de eficácia da condenação de reparação dos danos causados pelo rompimento da barragem da empresa ré Vale S.A.

Em se tratando de recuperação ambiental, inadmissível que o processo se arraste no tempo sujeito à disposição da parte ré em cooperar na recuperação do meio ambiente que foi poluído.

Em atenção a todo o exposto, a Vale S.A. deverá custear integralmente todas as medidas determinadas por este Juízo com realização de pesquisas e efetivação completa do termo de cooperação celebrado entre este Juízo e a UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais.

Quanto aos custos apresentados pelo Comite de pesquisas da UFMG, os mesmos serão objeto de prestação de contas e auditoria, e todos os valores que não

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 26080517594518000010702076709
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=26080517594518000010702076709
Assinado eletronicamente por: MURILO SILVIO DE ABREU - 05/08/2026 17:59:45

> forem utilizados retornam ao processo judicial, e, ao mesmo tempo, as contratações dos subprojetos serão objeto de deliberação judicial individual em cada um deles, após oitiva das partes.
>
> Por fim, acolho pedido de que o valor estimado de R$50.000.000,00 seja transferido quando da aprovação judicial das pesquisas a serem desenvolvidas. O modo de contratação das pessoas pela FUNDEP deve ser por eles mesmo definidos, e cuja prestação de contas virá nos autos, não havendo necessidade de esclarecimento nesse ponto." (f. 04/07, Id. 80519538, nº 5071521-44.2019.8.13.0024)

76. Não há, como se vê, determinação judicial para que o Projeto Brumadinho-UFMG altere o escopo dos Projetos de Pesquisa aprovados judicialmente para apresentar uma avaliação de todas as medidas emergenciais e reparatórias realizadas desde o rompimento.

77. O Projeto Brumadinho-UFMG avaliou qual seria a medida de mitigação e reparação mais adequada para ser abordado na pesquisa do tipo domiciliar. A resposta técnica, adequadamente justificada, foi o auxílio emergencial, que posteriormente compôs as bases para o Programa de Transferência de Renda (PTR). O perito incluiu questões específicas no instrumento de coleta da pesquisa quantitativa e abordou seus desdobramentos nos relatos qualitativos, inclusive relatando reflexos complexos no território, como a ausência de mão de obra para determinadas atividades locais, motivada pela inserção desse volume de recursos na economia familiar.

78. Conforme destacado nos esclarecimentos do perito de Id. 10250869775, a avaliação de impactos de medidas como a reconstrução de escolas, a capacidade de atendimento do sistema de saúde e a qualidade da água, refoge ao escopo metodológico do Subprojeto nº 03. O instrumento de coleta de dados (questionário) é elaborado para aferir a experiência, a condição e a percepção do morador a partir do evento causador do dano. Quando a assistente técnica da ré (UFLA) questiona a ausência de análises sobre a construção de creches, unidades de ensino, reestruturação de sistemas de captação de água por concessionárias e fortalecimento da infraestrutura de secretarias municipais de saúde, exige do Subprojeto nº 03 um escopo que não lhe pertence.

79. Nesse contexto, a análise dos documentos processuais, das atas das audiências realizadas em 21/05/2019 e 20/08/2019, dos objetivos do Subprojeto nº 03 e dos limites da metodologia científica aplicada demonstra que o Projeto Brumadinho-UFMG atuou dentro das balizas estabelecidas e aprovadas para esta fase específica da prova pericial, havendo coerência entre a proposta metodológica aprovada e os resultados entregues.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 26080517594518000010702076709
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=26080517594518000010702076709
Assinado eletronicamente por: MURILO SILVIO DE ABREU - 05/08/2026 17:59:45

80. Ante o exposto, **rejeito a alegação de nulidade/irregularidade do Relatório Final do Subprojeto nº 03 em virtude da desconsideração das ações emergenciais e de reparação integral.**

III.iii) Danos Coletivos

81. A requerida, apoiada em parecer técnico elaborado por sua assistente técnica (ID 10183112405 e ID 10183095160), argumenta que o trabalho pericial incluiu em sua análise a identificação e caracterização de danos coletivos, o que violaria os termos do Acordo Judicial para Reparação Integral (AJRI), especificamente no que diz respeito às cláusulas 11.21.3 e 11.21.4. A Vale S.A. sustenta que *"a perícia deveria ter considerado como objeto de análise, somente a identificação e caracterização dos danos individuais e individuais homogêneos. Pois, os danos coletivos foram tratados e contemplados pelo AJRI"* (f. 25, Id. 10183095160). Além disso, apontou que *"o AJRI exigia a readequação do escopo para focar em danos individuais e homogêneos, e que a manutenção do escopo original desconsidera uma ordem judicial explícita para adaptar o projeto às novas exigências processuais"* (f. 03, ID 10294885108).

82. A argumentação não se sustenta.

83. O Subprojeto nº 03 *"tem como objetivo principal coletar informações, em nível domiciliar, que possibilitem a identificação da natureza e intensidade dos impactos em decorrência do rompimento da barragem, sobre o território que abrange 19 municípios na área de influência do desastre"* (f. 96, Id. 10486799689).

84. *"Os resultados encontrados demonstram a extensão da percepção, pela população, dos impactos provocados pelo rompimento da barragem"* (f. 68, Id. 10486799689).

85. Sendo assim, não caberia ao Projeto Brumadinho-UFMG realizar uma pré-avaliação dos impactos relatados segundo a divisão jurídica dos direitos coletivos *lato sensu* nas espécies direitos difusos, direitos coletivos *stricto sensu* e direitos individuais homogêneos.

86. O trabalho pericial exigiu a adoção de metodologias consolidadas de pesquisa de campo, como a realização de entrevistas semiestruturadas e a aplicação de questionários. Como bem esclarecido pela Coordenação do Projeto Brumadinho UFMG (Id. 10250869775), a

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 26080517594518000010702076709
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=26080517594518000010702076709
Assinado eletronicamente por: MURILO SILVIO DE ABREU - 05/08/2026 17:59:45

coleta de dados junto aos moradores e atores institucionais tem o propósito de capturar a realidade fática vivida no território após o rompimento. O fato de os moradores relatarem alterações na paisagem, na qualidade do ar, nas tradições culturais ou na oferta de serviços públicos, por exemplo, constitui o registro da realidade territorial e da experiência da população atingida, elementos essenciais para a formulação da tipologia de impactos. A restrição prévia dos temas abordados nos questionários, com a finalidade de excluir artificialmente aspectos que possam tangenciar a esfera coletiva, configuraria uma mutilação metodológica incompatível com o rigor científico exigido pela prova pericial produzida no presente feito.

87. Oferecidos os subsídios fáticos pela perita judicial, cabe a este juízo, no momento oportuno e na liquidação coletiva dos direitos individuais homogêneos, avaliar se os impactos descritos no Relatório Final do Subprojeto nº 03 exprimem ou não violação a direitos individuais homogêneos.

88. Não há, portanto, ofensa ao AJRI no registro e na caracterização abrangente dos impactos do desastre, de forma que o Projeto Brumadinho UFMG, no âmbito do Subprojeto nº 03, não incorreu em excesso de escopo ao registrar e caracterizar impactos que a requerida classifica como danos coletivos.

89. A metodologia de pesquisa mista (qualitativa e quantitativa) desenvolvida pelo Projeto Brumadinho UFMG foi adequada ao não censurar as declarações dos atingidos, buscando a leitura integral do fenômeno. A categorização jurídica do que será ou não objeto de indenização pecuniária individual constitui etapa posterior, de competência do Poder Judiciário.

90. Ante o exposto, **rejeito a alegação de nulidade/irregularidade do Relatório Final do Subprojeto nº 03 em virtude da violação ao Acordo Judicial de Reparação Integral.**

III.iv) Nexo de causalidade

91. Outro argumento apresentado no parecer técnico da UFLA (Id. 10183095160) e reiterado na petição da Vale S.A. (Id. 10495951642) repousa na necessidade de se estabelecer o nexo de causalidade a partir de evidências materiais.

92. A arquitetura do Projeto de Avaliação de Necessidades Pós-Desastre

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

elaborado pelo CTC/UFMG foi estruturada de forma modular, dividida em múltiplos subprojetos. Conforme os esclarecimentos do Projeto Brumadinho UFMG (Id. 10250869775), a investigação sobre a estruturação e a capacidade dos serviços de saúde integra o escopo dos Subprojetos 37, 38, 49 e 50. A avaliação do impacto no sistema educacional era objeto do Subprojeto nº 40. A análise de infraestruturas urbanas competia aos Subprojetos nº 48 e nº 66. As evidências materiais sobre contaminação da água, solo e fauna encontram-se distribuídas em dezenas de outros subprojetos específicos (como os Subprojetos 04, 09, 11, 15, entre outros).

93. A circunstância de que alguns Subprojetos não tenham sido executados após o AJRI não possui o condão de transferir suas atribuições para o Subprojeto nº 03. O fato de alguns Subprojetos terem sido readequados ou dispensados em razão do Acordo Judicial não impõe ao Subprojeto nº 03 o dever de absorver temas alheios ao seu escopo original para suprir alegadas lacunas em benefício da narrativa da ré.

94. Ou seja, a ideia de complementariedade entre os Subprojetos é característica essencial do Projeto Brumadinho UFMG e o Relatório Final do Subprojeto nº 03 observou os limites do seu escopo ao apresentar o resultado da pesquisa quantitativa, correlacionando-o com a literatura sobre desastres e com os dados secundários.

95. O Subprojeto nº 03 manteve-se fiel à sua proposta inicial aprovada por este juízo: realizar uma caracterização sociodemográfica por meio de pesquisa de percepção. A percepção do morador sobre os danos sofridos tem valor científico e pericial autônomo. Se o entrevistado relata estresse, adoecimento mental ou dificuldade de acesso à água no período avaliado, a função do Subprojeto nº 03 é registrar e quantificar esse relato populacional. A necessidade de cruzamento desse dado subjetivo com as análises objetivas de contaminação laboratorial, por exemplo, deve ser avaliada pelo juízo, em momento oportuno de valoração do conjunto probatório, e não imposto como condição de validade do Relatório Final do Subprojeto nº 03.

96. A apresentação de uma tipologia dos impactos do rompimento a partir da percepção da população e da literatura existente é justamente o objetivo do Subprojeto nº 03.

97. Noutro giro, também no âmbito do nexo de causalidade, a ré enfatiza que faltaram métodos de controle estatístico para isolar o efeito da pandemia de Covid-19, que ocorreu em momento imediatamente subsequente ao rompimento e causou, por si só, desemprego, inflação, isolamento social, elevação exponencial de casos de ansiedade e depressão, e aumento de tensões familiares.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

98. Conforme demonstrado pela perita, o Subprojeto nº 03 adotou três estratégias metodológicas robustas para isolar os efeitos do rompimento da barragem dos efeitos da pandemia.

99. Em primeiro lugar, *"como o impacto da pandemia foi generalizado, mas atingiu grupos populacionais de forma diversa (populações vulneráveis, em geral, tiveram mais impactos), o desenho amostral considerou uma pré-estratificação dos setores censitários com controle para incidência de Covid-19 em três níveis (baixo, médio e alto), o que permitiu incorporar as diferenças de impacto da pandemia nas estimativas produzidas"* (f. 49/50, ID 10486799689). A utilização da renda para a estratificação está amparada na literatura especializada, inclusive a citada pela própria assistente técnica da ré em seu parecer:

> "Segundo Santos et al. (2022), 'Verificou-se que regiões mais pobres (Norte e Nordeste) possuem maior incidência, mortalidade e letalidade por COVID-19 se comparado com as regiões mais ricas do (Sudeste, Sul e Centro-oeste)'. E, segundo Rafael et al. (2020), '(...) as taxas de incidência acumulada de COVID-19 são influenciadas pela renda do bairro de residência dos casos (...)'." (f. 66, ID 10183095160)

100. Em segundo lugar, o questionário incluiu perguntas específicas sobre contaminação e internação por Covid-19, permitindo a avaliação das relações entre impactos, intensidades e incidência da doença. A pergunta sobre *"teste positivo para Covid-19"* e *"internação por complicações da Covid-19"* integra o instrumento de coleta da pesquisa quantitativa (cf. f. 268, Id. 10486817928), possibilitando que eventuais correlações fossem analisadas.

101. Em terceiro lugar, e de forma especialmente relevante, todas as questões relativas a impactos incorporaram um marcador causal explícito, indicando que as perguntas se restringiam exclusivamente aos efeitos derivados do rompimento da barragem. Esse marcador não pode ser considerado um detalhe técnico menor, mas sim o elemento central de todo o instrumento de coleta.

102. A perita demonstrou, ainda, que a comunicação com a população foi cuidadosamente planejada e executada para garantir que o objeto das perguntas fosse claramente compreendido pelos entrevistados.

103. A Equipe de Abordagem e Mobilização Social do Subprojeto nº 03 realizou um extenso trabalho de campo preparatório, incluindo reuniões com lideranças comunitárias, visitas técnicas, abordagens porta a porta, apresentações em praças e escolas, oficinas

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 26080517594518000010702076709
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=26080517594518000010702076709
Assinado eletronicamente por: MURILO SILVIO DE ABREU - 05/08/2026 17:59:45

pedagógicas e anúncios em rádios regionais (cf. f. 43/44 e 298/302, Id. 10486799689). A Equipe realizou uma abordagem socioafetiva, com intervenções teatrais, oficinas lúdico-pedagógicas e maquetes, sendo desenvolvida para um ambiente pós-desastre, considerando o momento de dor, luto e desestabilização social. Esse trabalho teve como um dos seus objetivos dar ciência à população sobre o Subprojeto nº 03, *"visando promover a participação qualificada nas atividades do projeto"*.

104. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG, trazia a seguinte contextualização:

> "Pretendemos avaliar os impactos causados pelo rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão, ocorrido em Brumadinho-MG, no dia 25 de janeiro de 2019. Vamos fazer perguntas para você sobre os impactos deste desastre na vida da sua família (por exemplo impactos no seu trabalho, na sua saúde e de seus familiares, no meio ambiente e na sua vizinhança)." (cf. f. 260, Id. 10486817928)

105. A mesma contextualização ocorreu nas entrevistas qualitativas, que registravam no início:

> "Vamos conversar sobre algumas coisas do município que envolvem, dentre outros aspectos, questões relacionadas à saúde, educação, desenvolvimento social, trabalho e renda, meio ambiente, segurança e, também, ao rompimento da Barragem da Mina Córrego do Feijão, particularmente sobre os efeitos desse rompimento no seu município." (f. 18, Id. 10250869775)

106. Assim, antes mesmo de qualquer pergunta, o entrevistado era informado de que o foco exclusivo da pesquisa era o rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão. Essa comunicação clara e reiterada, aliada ao trabalho de mobilização social, assegurou que os respondentes estivessem cientes de que não se tratava de avaliar efeitos da pandemia ou de quaisquer outros eventos, tais como crise econômica, inflação e enchentes.

107. Desse modo, não se pode acolher a alegação da ré no sentido de que *"apenas informar os entrevistados o tema abordado não é suficiente para garantir a precisão dos dados coletados"* (Id. 10294885108, p. 39). A metodologia empregada ultrapassou a mera informação: houve um processo estruturado e contínuo de comunicação, mobilização e esclarecimento, que antecedeu e acompanhou toda a coleta de dados.

108. Ademais, não se pode exigir da prova pericial um controle exaustivo de todas as variáveis interferentes possíveis, sob pena de inviabilizar a produção de conhecimento em eventos complexos como desastres de grande magnitude. O que se exige é uma metodologia

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 26080517594518000010702076709
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=26080517594518000010702076709
Assinado eletronicamente por: MURILO SILVIO DE ABREU - 05/08/2026 17:59:45

coerente e transparente, que explicite suas limitações e ofereça fundamentos racionais para as conclusões — o que o Subprojeto 03 fez, conforme demonstrado.

109. Da leitura da manifestação de Id. 10250869775, verifica-se que o Projeto Brumadinho UFMG apresentou esclarecimentos suficientes para afastar a impugnação apresentada pela requerida. Destaca-se o seguinte trecho:

> "O Subprojeto 03 considerou elementos importantes, em sua metodologia, que levaram em conta esse efeito da pandemia de Covid-19. No questionário há perguntas específicas sobre a incidência de Covid-19, como mencionado. Na metodologia para definição do plano amostral, a estratificação definida pelo Subprojeto 03 considera impactos da pandemia ao definir, primeiro, que há um impacto da Covid sobre todo território.
>
> Cabe ressaltar que o objetivo do Subprojeto 03 é analisar impactos derivados do rompimento da barragem nas regiões definidas (incluindo, como foi mencionado, elementos como a pandemia).
>
> O TCLE apresentado ao entrevistado faz clara menção ao contexto específico do rompimento da barragem nas perguntas. Nas entrevistas é apresentada a seguinte contextualização:
>
> 'Para facilitar a compreensão do termo, vou explicar um pouco sobre a pesquisa. Pretendemos avaliar os impactos causados pelo rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão, ocorrido em Brumadinho-MG, no dia 25 de janeiro de 2019. Vamos fazer perguntas para você sobre os impactos deste desastre na vida da sua família (por exemplo impactos no seu trabalho, na sua saúde e de seus familiares, no meio ambiente e na sua vizinhança)' (grifo adicionado, Relatório final do Subprojeto 03, p. 1312).
>
> A mesma contextualização é observada no início das entrevistas semiestruturadas:
>
> 'ROTEIRO DE ENTREVISTA [Leitura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido] - Gostaria de começar agradecendo sua participação nesta entrevista e dizer que ela é muito importante. Vamos conversar sobre algumas coisas do município que envolvem, dentre outros aspectos, questões relacionadas à saúde, educação, desenvolvimento social, trabalho e renda, meio ambiente, segurança e, também, ao rompimento da Barragem da Mina Córrego do Feijão, particularmente sobre os efeitos desse rompimento no seu município...' (grifo adicionado, ver Relatório - Análise da Pesquisa Qualitativa (520 páginas).
>
> Um aspecto importante da execução do Subprojeto 03 foram as atividades de mobilização reportadas no item 4.2.2.2 do relatório final. Com estas atividades, a população foi informada sobre os objetivos da pesquisa (coletar informações sobre os Página 47 de 162 impactos da ruptura da barragem), quem executaria a pesquisa de campo (Subprojeto 03 UFMG), para quem seria direcionadas as informações (Juízo) etc. A abordagem foi importante para definir o contexto a que se referenciava a pesquisa. Cito um trecho:
>
> '...a Equipe de Abordagem Social deste projeto foi constituída para ações de

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 26080517594518000010702076709
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=26080517594518000010702076709
Assinado eletronicamente por: MURILO SILVIO DE ABREU - 05/08/2026 17:59:45

> preparação do campo e abordagem junto às populações impactadas pelo rompimento da barragem, residentes nos 19 municípios selecionados. O objetivo a que se propunha a Equipe de Abordagem, composta por um total de 26 profissionais, era o de colaborar com o Subprojeto, contribuindo para que o processo fosse o mais representativo e participativo possível dentro de um espectro de aproximadamente 60 mil domicílios da bacia hidrográfica do Rio Paraopeba, que o principal bioma afetado pelo desastre.' (p. 294)
>
> A aplicação e o entendimento do TCLE pelos participantes asseguram a identificação dos impactos relatados pelos atingidos entrevistados. Os impactos apresentados no instrumento de coleta são reconhecidos como consequências do rompimento da barragem, já excluindo outros possíveis fatores que poderiam afetar a análise. O desenho de pesquisa do Subprojeto 03 parte do entendimento supracitado. Assim, está fora de seu escopo propor estratégias alternativas de identificação de impacto que não constem explicitamente na proposta do referido Subprojeto, aprovada em 28/4/2020 (id 113244486)." (f. 46/47, ID 10250869775)

110. Ante o exposto, **rejeito a alegação da parte ré de irregularidade do Relatório Final do Subprojeto nº 03 quanto ao nexo de causalidade entre os impactos apurados e o rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão.**

III.v) Revisão de Literatura

111. A ré sustentou, em síntese, que a revisão bibliográfica realizada pela equipe do Projeto Brumadinho UFMG não contribui para o alcance dos objetivos do Subprojeto nº 03, argumentando que as referências seriam desatualizadas, sem validação científica adequada e carentes de vinculação direta com a dinâmica dos desastres tecnológicos em áreas minerárias.

112. Sobre a questão, o perito, adequadamente, expôs que *"As referências bibliográficas contribuíram para uma visão ampla, eclética e diversa sobre impactos socioeconômicos e socioambientais. Considerando a singularidade do evento, é prudente ter leituras, abordagens e análises diferenciadas. O Subprojeto 03 alcançou os objetivos planejados, pois apresentou como resultado uma tipologia de impactos com métrica de intensidade. (...) A antiguidade de um texto não foi considerada um critério preliminar e nem um demérito. Validação é um termo vago e requer precisão conceitual e metodológica, em particular em atividade de revisão bibliográfica. Caso existam citações sem referência, a correção é trivial e não compromete os resultados do Subprojeto 3"* (f. 21/22, Id. 10250869775).

113. O Projeto Brumadinho UFMG pontuou que *"é essencial que a revisão de*

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 26080517594518000010702076709
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=26080517594518000010702076709
Assinado eletronicamente por: MURILO SILVIO DE ABREU - 05/08/2026 17:59:45

literatura seja meticulosa, mas também focada e relevante para a questão de pesquisa. Ressaltamos que, conforme explicitado na metodologia e cronograma do Subprojeto 03, a revisão bibliográfica foi apenas uma das etapas de pesquisa, mais especificamente a primeira etapa, que foi realizada em data anterior a junho de 2021" (f. 25, Id. 10250869775).

114. Além disso, destacou que há pontos de convergência no parecer da UFLA e no Relatório Final do Subprojeto nº 03: *"Conforme observado, os múltiplos impactos mencionados pela Vale/UFLA estão alinhados com os impactos identificados pelo Subprojeto 03. Destacamos um trecho importante do parecer da Vale/UFLA em sintonia com a interpretação do Subprojeto 03, pois ressalta a posição metodológica de observar os impactos de maneira sistêmica e multidimensional"* (f. 25, Id. 10250869775).

115. Os questionamentos apresentados pela assistente técnica da ré foram rebatidos pela Coordenação do Projeto Brumadinho UFMG no que diz respeito à revisão de literatura (cf. f. 21/26, Id. 10250869775).

116. Destaca-se que a autonomia científica e metodológica de que goza o perito designado pelo juízo deve ser preservada no caso dos autos, que envolve a elaboração de um laudo pericial complexo, com rigor científico e cuja revisão bibliográfica aborda o fenômeno sob múltiplas perspectivas, apresentando um marco teórico que garante suporte conceitual às conclusões apresentadas após pesquisa quantitativa.

117. A revisão de literatura, situada na Seção 3 do Relatório Final (f. 105/259, Id. 10486799689) cumpre a função de alicerce conceitual e não deve ser compreendida como um fim em si mesma, mas sim como a engrenagem preliminar que permitiu à equipe de pesquisadores identificar quais dimensões de impacto deveriam ser investigadas no campo.

118. A alegação da ré de que o relatório se baseia em referências antigas ou desatualizadas não pode ser acolhida. Na construção do conhecimento científico, é possível o uso de formulações clássicas para a aplicação de conceitos fundamentais.

119. A antiguidade de textos que apresentam teorias consagradas na literatura não diminui a qualidade científica dos estudos, notadamente porque fornece a base teórica estrutural que permite a interpretação de fenômenos contemporâneos.

120. Ademais, a leitura da revisão bibliográfica revela que o Projeto Brumadinho UFMG não se limitou às referências clássicas, tendo incorporado estudos recentes voltados especificamente para os desastres ocorridos no cenário nacional, como os rompimentos das

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 26080517594518000010702076709
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=26080517594518000010702076709
Assinado eletronicamente por: MURILO SILVIO DE ABREU - 05/08/2026 17:59:45

barragens em Mariana, no ano de 2015, e em Itabirito, no ano de 2014 (cf. f. 222/259, Id. 10486799689). As referências recentes permitiram contextualizar a dinâmica de danos e a atuação das instituições de reparação em solo mineiro, garantindo a sintonia do estudo com as descobertas científicas e as práticas de campo mais atuais.

121. *In casu*, a revisão de literatura realizada desempenhou sua função de identificação das tipologias de impacto para a formulação dos roteiros da pesquisa qualitativa. Também embasou o questionário quantitativo final, cujas perguntas decorreram do cruzamento das evidências teóricas com os achados da fase qualitativa preliminar.

122. O resultado da revisão da literatura apresentado no Relatório Final permite, ainda, o cotejo entre os resultados da pesquisa quantitativa e os impactos sugeridos pela literatura sobre desastres em geral e relacionados com rompimento de barragens de mineração, possibilitando ao juízo a valoração dos resultados obtidos a partir do conhecimento científico existente sobre o tema. Nesse ponto, vale destacar que consta do Relatório Final que *"há aderência, à literatura sobre desastres, dos resultados qualitativos e quantitativos sobre a heterogeneidade, temporalidade e percepção dos impactos, o que valida a proposta de utilização de métodos mistos"* (f. 65, Id. 10486817928).

123. **Conclui-se, então, que a revisão de literatura do Relatório Final do Subprojeto nº 03 cumpre com rigor científico as exigências metodológicas necessárias**, não se vislumbrando vício que possa comprometer a validade, a isenção ou a qualidade técnica das conclusões apresentadas.

III.vi) Pesquisa Qualitativa

124. A Vale S.A. questionou a metodologia qualitativa adotada. *In verbis*:

> "A principal preocupação foi a existência de generalizações equivocadas e resultados inconclusivos. A UFLA destacou que a pesquisa qualitativa não apresentou triangulação metodológica, o que comprometeu a validade dos resultados. Além disso, os resultados não foram adequadamente confrontados com a literatura, limitando a capacidade de validar as conclusões. A perita UFMG respondeu que a pesquisa qualitativa teve um papel instrumental na formulação do questionário quantitativo, mas a UFLA argumentou que essa abordagem foi insuficiente para garantir a robustez dos achados." (f. 04, ID 10294885108)

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 26080517594518000010702076709
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=26080517594518000010702076709
Assinado eletronicamente por: MURILO SILVIO DE ABREU - 05/08/2026 17:59:45

125. A pesquisa qualitativa do Subprojeto nº 03 consistiu na realização de 136 entrevistas semiestruturadas com atores institucionais e moradores, no período de março a abril de 2021.

126. Conforme já exposto, a etapa da pesquisa qualitativa teve papel instrumental e intermediário na metodologia de Métodos Mistos adotada no Subprojeto, servindo como subsídio para a elaboração da tipologia de impactos e para a construção do questionário da pesquisa quantitativa. Veja-se:

> "A metodologia adotada no contexto do projeto Subprojeto 03 foi a denominada Métodos Mistos, com o uso do desenho exploratório sequencial. **Esse desenho metodológico tem como objetivo, primeiramente, coletar e analisar dados qualitativos e, em seguida, utilizá-los como subsídios para a realização da segunda fase, que é quantitativa** (CRESWELL, 2014). As fases que compõem o desenho exploratório sequencial são interativas, embora realizadas em tempos distintos. Assim, enquanto a primeira fase prioriza a coleta e análise de dados qualitativos, **a segunda fase caracteriza-se pelo uso dos resultados obtidos na etapa qualitativa para elaborar algumas estratégias de campo e para construir o instrumento de coleta de dados quantitativos** (CRESWELL e CLARK, 2018)." (f. 307, ID 10486799689) (destaquei)

> "Reafirmamos que a pesquisa qualitativa tem como objetivo subsidiar a elaboração da tipologia de impactos e formulação do instrumento de pesquisa. As entrevistas fazem parte de atividades preliminares para constituição do instrumento de coleta. **As entrevistas semiestruturadas têm um papel instrumental e intermediário na metodologia do Subprojeto 03. A pesquisa qualitativa não fundamenta presença ou ausência de nexos de causalidade, não são amostras representativas de populações em qualquer escala regional e não constituem bases primárias de dados para mensuração de impactos.**" (f. 37, ID 10250869775)

127. Os questionamentos formulados pela ré devem ser apreciados a partir da função metodológica da pesquisa qualitativa acima descrita, que serve como premissa básica da presente decisão.

128. Nessa linha, por se tratar de etapa preparatória para a pesquisa quantitativa, a fase qualitativa não tem o objetivo de produzir conclusões causais, representatividade

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

estatística ou generalizações para toda a população. Seu objetivo era justamente gerar hipóteses e categorias que foram posteriormente testadas e mensuradas na fase quantitativa.

129. O Relatório Final é explícito ao afirmar que:

> "A metodologia adotada no contexto do projeto Subprojeto 03 foi a denominada Métodos Mistos, com o uso do desenho exploratório sequencial. Esse desenho metodológico tem como objetivo, primeiramente, **coletar e analisar dados qualitativos e, em seguida, utilizá-los como subsídios para a realização da segunda fase, que é quantitativa** (CRESWELL, 2014)." (f. 307, Id. 10131808303)

130. A crítica de que a pesquisa qualitativa não estabeleceu nexo de causalidade parte de premissa equivocada sobre a finalidade dessa fase. A pesquisa qualitativa, *in casu*, não se presta a estabelecer relações de causa e efeito, mas sim a explorar percepções, significados e contextos a partir das entrevistas realizadas com alguns moradores e atores institucionais. Além disso, conforme já mencionado, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e a abordagem social prévia informavam claramente aos entrevistados que a pesquisa se referia exclusivamente aos impactos do rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão.

131. O questionamento sobre a concentração de entrevistas em Brumadinho e ausência de representatividade estatística também desconsidera os critérios metodológicos próprios da pesquisa qualitativa, que não se baseia em amostras probabilísticas, mas sim em amostragens intencionais orientadas pela saturação teórica. O *"processo de saturação tem como ponto principal o conjunto de novas informações providas pelos entrevistados. Quando o ponto de saturação é atingido, o conjunto de informações adquiridas não revela ou complementa o conjunto já existente. Desta forma, o ponto de saturação das entrevistas tem relação com a função metodológica das entrevistas, qual seja, definir a tipologia de impactos"* e a elaboração do questionário estruturado da pesquisa quantitativa (f. 39/40, Id. 10250869775).

132. Como a pesquisa quantitativa contemplou a mensuração da intensidade dos impactos constatados, a utilização da lógica de estratificação territorial por proximidade com o local do rompimento e com o Rio Paraopeba na definição da amostragem da pesquisa qualitativa não comprometeu a confiabilidade dos resultados do Relatório Final. Vale dizer: a

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

pesquisa qualitativa teve maior foco nas localidades mais próximas do rompimento, onde os relatos abrangeram mais impactos, cabendo à fase posterior da pesquisa quantitativa dimensionar a existência e intensidade dos impactos ao longo de todo o território atingido.

133. Repete-se: a finalidade da pesquisa qualitativa é possibilitar a construção da tipologia de impacto, norteando a elaboração de um amplo questionário estruturado para a pesquisa quantitativa. Nessa linha, a concentração de entrevistas da pesquisa qualitativa em Brumadinho é justificada porque o Município foi o epicentro do desastre, com a maior diversidade de impactos diretos e indiretos. A pesquisa qualitativa não tem pretensão de representatividade estatística, e sim de profundidade e diversidade de perspectivas. A crítica apresentada pela requerida é, portanto, descabida.

134. Pelas mesmas razões, o fato da ausência de moradores entrevistados no bloco 5 não macula as conclusões da perícia judicial, notadamente porque o ponto de saturação – momento em que novas entrevistas deixam de aportar informações substancialmente novas – foi atingido após 136 entrevistas realizadas, o que demonstra esforço adequado de coleta.

135. A assistente técnica da Vale S.A. aponta que o relatório qualitativo contém afirmações genéricas e inconclusivas. Ocorre que as afirmações feitas na seção de resultados qualitativos (f. 57/158, Id. 10486849648) são relatos dos entrevistados, transcritos e analisados como percepções subjetivas, e não como conclusões definitivas sobre a realidade. A própria equipe do Subprojeto nº 03 reconhece que *"as entrevistas devem ser tratadas como fontes de informação que qualifiquem os estudos, oferecendo a possibilidade de refinamento de indicadores de impactos e suas intensidades para a construção do questionário que será aplicado na pesquisa de campo"* (f. 57, ID 10486849648).

136. Portanto, as afirmações questionadas são as avaliações dos pesquisadores sobre os relatos dos entrevistados, dentro do escopo da pesquisa qualitativa exploratória. Não se trata de generalizações indevidas, mas de sínteses organizadas dos achados que serviram de base para a fase quantitativa.

137. Noutro giro, a crítica de que a pesquisa qualitativa não realizou triangulação com dados secundários ou literatura ignora a própria estrutura do desenho de métodos mistos. Conforme já exposto, o Subprojeto nº 03 desenvolveu *"um desenho de pesquisa de métodos*

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 26080517594518000010702076709
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=26080517594518000010702076709
Assinado eletronicamente por: MURILO SILVIO DE ABREU - 05/08/2026 17:59:45

mistos que combina quatro métodos de análise: i) revisão sistemática da literatura; ii) análise de dados secundários; e coleta e análise de dados primários envolvendo iii) pesquisa qualitativa e iv) pesquisa quantitativa" (f. 58, ID 10131797368).

138. Nesse contexto, a triangulação no Subprojeto nº 03 não foi ausente, mas sim planejada e executada em nível macro (e não dentro da fase qualitativa isoladamente), integrando diferentes fontes e métodos ao longo de todo o projeto. A pesquisa qualitativa foi uma das etapas desse processo maior, e não a única fonte de evidências, sendo que a revisão da literatura e a coleta de dados secundários embasaram os roteiros das pesquisas qualitativas.

139. Portanto, **rejeito os questionamentos da Vale/UFLA quanto à validade metodológica da pesquisa qualitativa**.

III.vii) Pesquisa Quantitativa

140. A requerida e sua assistente técnica afirmam que a *"pesquisa quantitativa possui fragilidades metodológicas"* (f. 43, Id. 10294885108), quais sejam: impossibilidade de se estabelecer nexo de causalidade entre o rompimento e os impactos relatados; contradições em relação à pesquisa qualitativa; insuficiência da análise descritiva dos dados coletados por questionário autorreferido para aferição do nexo de causalidade; as categorias de impactos identificadas não tem sustentação *"na revisão de literatura, na análise de dados secundários e nem na etapa qualitativa"* (f. 49, Id. 10294885108); ausência de consideração da pandemia da Covid-19 e de outros fatores (crise econômica, inflação e enchentes); impossibilidade de generalização dos resultados da pesquisa quantitativa. Também pontuou a importância de se promover correções no texto do Relatório Final em relação aos erros de redação reconhecidos pelo perito.

141. Os questionamentos relativos ao nexo de causalidade, à pandemia da Covid-19 e a outros fatores (crise econômica, inflação e enchentes) já foram objeto de análise na presente decisão.

142. Em relação à aludida contradição dos resultados da pesquisa quantitativa com os resultados da pesquisa qualitativa, deve ser mais uma vez destacado que a pesquisa qualitativa teve papel instrumental e intermediário no Subprojeto nº 03, servindo como subsídio

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

para a construção do questionário da pesquisa quantitativa. Nesse caso, é possível (e até esperado) a diferença de resultados entre as pesquisas que, vale dizer, têm finalidades e público alvo distintos. Adequadamente, o Projeto Brumadinho UFMG esclareceu:

> "Não se observa contradição com a pesquisa qualitativa. A Vale/UFLA compara respostas de atores institucionais (qualitativa, 68 entrevistas) com respostas de moradores em domicílios em Brumadinho (quantitativo, 12.207 entrevistas).
>
> Reafirmamos que a pesquisa qualitativa tem como objetivo subsidiar a elaboração da tipologia de impactos e formulação do instrumento de pesquisa. As entrevistas fazem parte de atividades preliminares para constituição do instrumento de coleta. A pesquisa qualitativa não fundamenta presença ou ausência de nexos de causalidade, não são amostras representativas de populações em qualquer escala regional e não constituem bases primárias de dados para mensuração de impactos. As entrevistas semiestruturadas têm um papel instrumental e intermediário na metodologia do Subprojeto 03. Recomenda-se verificar, no relatório final, o item 5: 'Resultados da Pesquisa Qualitativa: Avaliação de Impactos'." (f; 80, Id. 10250869775)

143. A ré também sustenta a existência de viés de confirmação na apresentação dos resultados da pesquisa quantitativa.

144. Conforme pontuado pelo Projeto Brumadinho UFMG, *"o foco das descrições dos resultados era destacar os impactos do rompimento da barragem e suas intensidades, em consonância com os objetivos do Subprojeto 03. Entretanto, na seção 6.3, os resultados nas figuras e tabelas permitem averiguar os relatos de não impacto. As figuras 48 a 51 também permitem conhecer o total de domicílios com relatos sobre não impacto, por categoria e por região. Destacamos ainda que, nas seções de descrição dos impactos por dimensão, em todas as regiões, é possível averiguar destaques para relatos de não impacto em inúmeras partes do texto, tabelas e figuras. Portanto, não há inconsistência, fragilização de resultados ou viés de confirmação"* (f. 84/85, ID 10250869775).

145. Assim, não há viés de confirmação na apresentação dos resultados, pois os relatos de não impacto são apresentados no relatório, podendo ser verificados pelo juízo e considerados, se for o caso.

146. Noutro giro, a requerida aduz que, ao constar do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) a informação de que a participação do entrevistado poderia trazer *"benefícios individuais e coletivos no futuro"*, a perita introduziu um elemento de indução,

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 26080517594518000010702076709
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=26080517594518000010702076709
Assinado eletronicamente por: MURILO SILVIO DE ABREU - 05/08/2026 17:59:45

incentivando o respondente a majorar ou atribuir danos ao rompimento na expectativa de obter reparações ou auxílios financeiros. Além disso, aduz que, na apresentação do Instrumento de Coleta, parte-se do pressuposto de que todos os indivíduos sofreram impactos, não permitindo uma avaliação isenta sobre a existência ou não dos impactos.

147. Os trechos do TCLE e da apresentação do Instrumento de Coleta indicados pela Vale S.A. expõem:

> "A participação na pesquisa, entretanto, pode trazer benefícios individuais e coletivos no futuro, caso os resultados permitam entender melhor o que aconteceu após o rompimento da barragem na vida dos habitantes dos municípios ao longo do Rio Paraopeba". (f. 139, Id. 10183095160)

> "Pretendemos avaliar os impactos causados pelo rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão, ocorrido em Brumadinho-MG, no dia 25 de janeiro de 2019. Vamos fazer perguntas para você sobre os impactos deste desastre na vida da sua família (por exemplo impactos no seu trabalho, na sua saúde e de seus familiares, no meio ambiente e na sua vizinhança)". (f. 139, Id. 10183095160)

148. De maneira adequada e suficiente, o Projeto Brumadinho UFMG expôs que *"não há qualquer 'vinculação a benefícios' ou indução a 'majorar os efeitos'. O objetivo explícito é informar o propósito e justificar a razão da pesquisa e, assim, incentivar o entrevistado à participação. Além do mais, é um direito do entrevistado saber os motivos da pesquisa, a quem se destina os resultados e como serão utilizados. Ademais, não se observa um viés nas respostas em favor de supostos benefícios. Os resultados da pesquisa quantitativa mostram porcentagens significativas de resposta 'nenhum impacto' ou 'baixo impacto', em particular em Sarzedo e Fora da Calha, mas também em Brumadinho. Em várias categorias de impacto e questões se observa até mesmo parte majoritária dos entrevistados afirmando que não ocorreram impactos significativos. Portanto, a suposição acima não se verificou empiricamente"* (f. 128, Id. 10250869775).

149. Destaca-se que *"foram realizadas um total de 30.674 entrevistas nas quatro campanhas de coleta em domicílios de Brumadinho, Sarzedo, na calha do Rio Paraopeba e no restante dos municípios contemplados"* (f. 52, ID 10486799689). As entrevistas foram precedidas de atualização de listagem dos domicílios a partir da base de setores do IBGE.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 26080517594518000010702076709
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=26080517594518000010702076709
Assinado eletronicamente por: MURILO SILVIO DE ABREU - 05/08/2026 17:59:45

150. A pesquisa quantitativa teve cobertura censitária em Brumadinho (Campanha 1) e na calha do Rio Paraopeba (Campanha 3), atingindo uma taxa de cobertura de 73,5% e 94% dos domicílios, respectivamente. A amostra planejada para as duas campanhas atingiu uma margem de erro de cerca de 2%, com nível de confiança de 95%. O plano amostral criado expande os resultados da amostra para serem analisados em termos da população (domicílios) de Brumadinho e da calha do Rio, sendo representativos de toda a população de tais regiões (cf. f. 52/54, Id. 10486799689).

151. Nos demais territórios (Campanhas 2 e 4), foi realizada pesquisa amostral. Em Sarzedo (Campanha 2) foram coletados *"dados em uma amostra de 1.887 domicílios"*, atingindo-se *"uma margem de erro de 5%, com nível de confiança de 95%"* (f. 53, ID 10486799689). Na Campanha 4, foi realizada a coleta de dados em uma amostra de 10.579 domicílios.

152. Nesse contexto, diferente da alegação da requerida, o modelo adotado para a pesquisa quantitativa confere robustez às estimativas e permite generalizações dentro do universo amostral definido. A metodologia adotada pelo Projeto Brumadinho UFMG - pesquisa de levantamento domiciliar com questionário estruturado - foi aprovada por este Juízo e é tecnicamente adequada aos objetivos do Subprojeto nº 03.

153. Ressalta-se, por fim, que a perita reconheceu a existência de erros de redação em trechos específicos do Relatório Final juntado aos autos em 05/12/2023.

154. Após ser intimada, juntou ao feito nova versão do Relatório Final com *"ajustes e correções pontuais"* (cf. Ids. 10486848546, 10486799689, 10486849648, 10486813685, 10486842405, 10486823680, 10486839204, 10486813688, 10486827372, 10486844305, 10486829263, 10486850900, 10486817928, 10486832322).

155. Pelas razões acima expostas, **rejeito os questionamentos da Vale/UFLA relativos à pesquisa quantitativa.**

IV) DAS MANIFESTAÇÕES DAS INSTITUIÇÕES DE JUSTIÇA

156. As Instituições de Justiça, ao serem intimadas para se manifestarem sobre o Relatório Final, apresentaram a petição de Id. 10182445920, na qual reiteraram suas

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 26080517594518000010702076709
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=26080517594518000010702076709
Assinado eletronicamente por: MURILO SILVIO DE ABREU - 05/08/2026 17:59:45

manifestações anteriores no sentido de que é necessária a *"ampliação do escopo dos Estudos de identificação e caracterização da população atingida (subprojeto 03), de forma a incluir entre os Municípios-alvo aqueles que foram expressamente reconhecidos pelo Acordo Global como Municípios atingidos, sendo eles: São Gonçalo do Abaeté, Felixlândia, Morada Nova de Minas, Biquinhas, Paineiras, Abaeté, Três Marias, Mateus Leme e Caetanópolis, a fim de evitar incompletude da referida perícia."* Também reiteraram o pedido formulado no Id. 9544623189 *"para inclusão também do Shopping da Minhoca, localizado no Município de Caetanópolis, no escopo da chamada"* (Id. 10182445920).

157. Na petição de Id. 10293990052, reiteram a pretensão.

158. No incidente instaurado para a liquidação coletiva dos direitos individuais homogêneos (petição de Id. 10229588368, nº 5052244-03.2023.8.13.0024), as Instituições de Justiça formularam pedido semelhante.

159. Considerando que a Proposta do Subprojeto nº 03 aprovada já foi executada, **deixo de analisar a pretensão das Instituições de Justiça, estabelecendo, desde já, que o pedido de realização de atividades periciais em localidades não contempladas pelo Subprojeto nº 03 será apreciado e decidido no bojo da ação de nº 5052244-03.2023.8.13.0024**, sem prejuízo das argumentações apresentadas no bojo do presente feito.

V) CONSIDERAÇÕES FINAIS

160. Da análise do Relatório Final do Subprojeto nº 03, conclui-se que há aderência integral aos objetivos definidos na Chamada Pública e na Proposta de Pesquisa aprovada por este Juízo.

161. Sobre a possibilidade de utilização de pesquisas com métodos estatísticos como prova em litígios coletivos, a doutrina ensina:

> "Desde 1985, o Manual for Complex Litigation, editado pelo Federal Judicial Center, contempla pesquisas quantitativas como provas, não apenas aceitáveis como desejáveis, para certos tipos de demandas. Em sua edição atual, o Manual orienta os juízes no sentido de que os métodos estatísticos permitem determinar características

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 26080517594518000010702076709
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=26080517594518000010702076709
Assinado eletronicamente por: MURILO SILVIO DE ABREU - 05/08/2026 17:59:45

> de uma população ou universo de eventos a partir da observação dessas características em uma amostra relativamente reduzida do grupo. Assim, estudos quantitativos podem proporcionar substancial economia de tempo e de dinheiro na instrução do processo e, em alguns casos, serão 'o único meio possível de coletar e apresentar dados relevantes'. (...)
>
> A aplicação dessas técnicas ao processo coletivo, portanto, não constitui qualquer tipo de excentricidade, embora ainda seja, ao que se sabe, inédita no Brasil. (...)
>
> Após a conclusão da prova e entrega do relatório, o Manual sugere que o juiz lhe atribua o valor que for cabível, mesmo que sejam constatadas deficiências metodológicas. (...)
>
> Desse modo, desde que se defina uma amostra significativa de entrevistados, que correspondam às eventuais subdivisões do grupo, será possível, por extrapolação, obter um conhecimento aproximado das características ou opiniões de toda a sociedade. É certo que em qualquer método em que se procura o conhecimento do todo por intermédio da avaliação de uma amostra parcial, há uma margem de erro, mas existe metodologia também para controlá-la. Ainda que sujeitas a falhas, as pesquisas quantitativas têm potencial para serem mais precisas que uma audiência pública, na qual o comparecimento não é, em regra, equivalente a uma amostra significativa da classe." (VITORELLI, Edilson. O devido processo legal coletivo: dos direitos aos litígios coletivos. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2022. p. 541/543).

162. *In casu*, os resultados da fase quantitativa das 04 Campanhas realizadas *"explicitaram a natureza multidimensional e territorial dos impactos"*. O Subprojeto nº 03 serviu *"não apenas (para) avaliar os níveis e intensidades (...), como também quais são as dimensões e categorias mais representativas de impactos em territórios ou municípios específicos (princípios de multidimensionalidade e territorialidade)"* (f. 64, Id. 10486817928).

163. *"Os resultados encontrados demonstram a extensão da percepção, pela população, dos impactos provocados pelo rompimento da barragem. Tais análises, somadas à revisão da literatura e análise de dados secundários, demonstram ainda que em um mesmo território os impactos multidimensionais podem sofrer variações em grupos populacionais específicos – seja por recorte etário (crianças, idosos), de sexo (homens, mulheres), situação de domicílio (urbano, rural) e renda, dentre outros. (...) Tais impactos podem apresentar, ainda, diferentes temporalidades, sendo imediatos ou se estendendo a médio e longo prazos sobre a população"* (f. 68/69, Id. 10486799689) (grifei).

164. *"Deve-se observar que há aderência, à literatura sobre desastres, dos resultados qualitativos e quantitativos sobre a heterogeneidade, temporalidade e percepção dos*

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 26080517594518000010702076709
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=26080517594518000010702076709
Assinado eletronicamente por: MURILO SILVIO DE ABREU - 05/08/2026 17:59:45

impactos, o que valida a proposta de utilização de métodos mistos" (f. 65, Id. 10486817928) (grifei).

165. Em síntese, o Subprojeto nº 03 trouxe aos autos justamente *"a percepção das pessoas sobre os impactos, o sofrimento e a intensidade percebidas"*, sendo que tal percepção tem correspondência com os estudos científicos já existentes sobre o tema.

166. O *"desastre nem sempre gera impactos puramente objetivos em termos de mensuração, mas também impactos que são sentidos de formas distintas por grupos populacionais e em diferentes territórios"*. Nessa linha, *"Isolar ou evitar incorporar tais percepções da análise de um desastre, sob a justificativa de 'neutralidade' ou 'objetividade' é (...) uma argumentação falaciosa"* (f. 312, Id. 10486817928).

167. Justamente por isso é que o Relatório Final do Subprojeto nº 03 mostra-se como uma importante ferramenta para, em conjunto com as demais pesquisas desenvolvidas pelo Projeto Brumadinho UFMG, formar um complexo probatório capaz de auxiliar este juízo na identificação e extensão dos danos decorrentes do rompimento das Barragens B-I, B-IV e B-IVA, da Mina Córrego do Feijão, no Município de Brumadinho.

VI) DISPOSITIVO

168. Ante o exposto:

a) **Rejeito a alegação de nulidade por cerceamento de defesa e todas as impugnações apresentadas pela Vale S.A. e por sua assistente técnica** em face do Relatório Final do Subprojeto nº 03;

b) **Homologo o Relatório Final do Subprojeto nº 03**, juntado aos autos nos Ids. 10486848546, 10486799689, 10486849648, 10486813685, 10486842405, 10486823680, 10486839204, 10486813688, 10486827372, 10486844305, 10486829263, 10486850900, 10486817928, 10486832322, reconhecendo sua validade técnico-científica e sua aptidão para instruir o feito;

c) **Deixo de analisar, nesta oportunidade, o pedido das Instituições de**

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 26080517594518000010702076709
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=26080517594518000010702076709
Assinado eletronicamente por: MURILO SILVIO DE ABREU - 05/08/2026 17:59:45

Justiça de ampliação do escopo territorial do Subprojeto nº 03, o qual será apreciado no bojo do incidente de liquidação coletiva nº 5052244-03.2023.8.13.0024;

169. Publique-se. Intime-se. Cumpra-se.

Belo Horizonte, data da assinatura eletrônica.

MURILO SÍLVIO DE ABREU

Juiz de Direito

Núcleo de Justiça 4.0 - Fazenda Pública

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 26080517594518000010702076709
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=26080517594518000010702076709
Assinado eletronicamente por: MURILO SILVIO DE ABREU - 05/08/2026 17:59:45

Poder Judiciário do Estado de Minas Gerais
PJe - Processo Judicial Eletrônico

27/08/2026

Número: **5036296-26.2020.8.13.0024**

Classe: **[CÍVEL] PROCEDIMENTO COMUM CÍVEL**
Órgão julgador: **Núcleo de Justiça 4.0 - Fazenda Pública**
Última distribuição : **04/03/2020**
Valor da causa: **R$ 2.000.000.000,00**
Processo referência: **5071521-44.2019.8.13.0024**
Assuntos: **Mineração, Barragem em Brumadinho**
Segredo de justiça? **NÃO**
Justiça gratuita? **SIM**
Pedido de liminar ou antecipação de tutela? **NÃO**

Partes	Advogados
ESTADO DE MINAS GERAIS (AUTOR)	
	GRAZIELLE VALERIANO DE PAULA ALVES (ADVOGADO) MARIO EDUARDO GUIMARAES NEPOMUCENO JUNIOR (ADVOGADO) SERGIO PESSOA DE PAULA CASTRO (ADVOGADO) LYSSANDRO NORTON SIQUEIRA (ADVOGADO)
DEFENSORIA PUBLICA DO ESTADO DE MINAS GERAIS (AUTOR)	
Ministério Público - MPMG (AUTOR)	
VALE S/A (RÉU/RÉ)	
	INGRID MASCARENHAS GONTIJO NASCIMENTO (ADVOGADO) ANA JULIA GREIN MONIZ DE ARAGAO (ADVOGADO) HUMBERTO MORAES PINHEIRO (ADVOGADO) FLAVIO MARCOS NOTINI DE CASTRO (ADVOGADO) OCTAVIO BULCAO NASCIMENTO (ADVOGADO) WILSON FERNANDES PIMENTEL (ADVOGADO) MARCOS LUIZ DOS MARES GUIA NETO (ADVOGADO)

Outros participantes	
THAYS ANGELICA COUTINHO SILVA (PERITO(A))	
FLAVIO DAYRELL MISERANI NUNES (PERITO(A))	
ERNST & YOUNG CONSULTORIA CONTABIL, TRIBUTARIA E PERICIAS S/S (TERCEIRO INTERESSADO)	
DEFENSORIA PUBLICA DA UNIAO EM MINAS GERAIS (TERCEIRO INTERESSADO)	
MINISTERIO PUBLICO DA UNIAO (TERCEIRO INTERESSADO)	
PAULA DE MOREIRA GUIMARAES (TERCEIRO INTERESSADO)	
Ministério Público Federal (FISCAL DA LEI)	

Documentos

Id.	Data da Assinatura	Documento	Tipo
10486802490	04/07/2025 14:14	Manifestação	Manifestação

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

10486799689	04/07/2025 14:14	Subprojeto 3 - Caracterizacao e avaliacao da populacao atingida - Relatorio Final Revisto 2025 07 04	Documento de Comprovação
10486813685	04/07/2025 14:14	Subprojeto 3 - Caracterizacao e avaliacao da populacao atingida - Relatorio Final Revisto 2025 07 04	Documento de Comprovação
10486823680	04/07/2025 14:14	Subprojeto 3 - Caracterizacao e avaliacao da populacao atingida - Relatorio Final Revisto 2025 07 04	Documento de Comprovação
10486813688	04/07/2025 14:14	Subprojeto 3 - Caracterizacao e avaliacao da populacao atingida - Relatorio Final Revisto 2025 07 04	Documento de Comprovação
10486827372	04/07/2025 14:14	Subprojeto 3 - Caracterizacao e avaliacao da populacao atingida - Relatorio Final Revisto 2025 07 04	Documento de Comprovação
10486829263	04/07/2025 14:14	Subprojeto 3 - Caracterizacao e avaliacao da populacao atingida - Relatorio Final Revisto 2025 07 04	Documento de Comprovação
10486817928	04/07/2025 14:14	Subprojeto 3 - Caracterizacao e avaliacao da populacao atingida - Relatorio Final Revisto 2025 07 04	Documento de Comprovação
10486832322	04/07/2025 14:14	Subprojeto 3 - Caracterizacao e avaliacao da populacao atingida - Relatorio Final Revisto 2025 07 04	Documento de Comprovação

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Exmo. Sr. Juiz da 2ª Vara da Fazenda Pública e Autarquias da Comarca de Belo Horizonte,

Autos nº 5036162-96.2020.8.13.0024

A Coordenação do Projeto Brumadinho-UFMG, em cumprimento da determinação contida na decisão id **10474428241**, vem perante V. Exa. requerer juntada do Relatório Final do Subprojeto nº 03 com a correção dos erros materiais reconhecidos na manifestação de Id. 10250869775, bem como relato das alterações feitas pelo Coordenador do Subprojeto 03.

p. deferimento.

Belo Horizonte, 04 de julho de 2025

.

Fabiano Teodoro Lara Ricardo Machado Ruiz

Coordenação do Projeto Brumadinho-UFMG

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135694000010482811309
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135694000010482811309
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57



Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Universidade Federal de Minas Gerais
Pró-Reitoria de Extensão

Subprojeto nº 03

Caracterização e Avaliação da População Atingida pelo Rompimento da Barragem da Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, Minas Gerais

RELATÓRIO FINAL

COORDENAÇÃO
Anderson Cavalcante
FACE/UFMG

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Subprojeto 03 – Caracterização e Avaliação da População Atingida pelo Rompimento da Barragem da Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, Minas Gerais

Equipe

COORDENAÇÃO

Anderson Cavalcante
FACE/UFMG

Alisson Barbieri
FACE/UFMG

Roberto Monte-Mór
FACE/UFMG (Aposentado)

Jorge Neves
FAFICH/UFMG

PESQUISADORES

Gilvan Guedes
FACE/UFMG

Diego Macedo
IGC/UFMG

Marden de Campos
FAFICH/UFMG

Thiago dos Campos
Estatística/UFMG

Raquel Zanatta
FACE/UFMG

Andrea Simão
FACE/UFMG

Corinne Rodrigues
FAFICH/UFMG

Raquel Viana
FJP-MG

Raquel Schneider
Cedeplar/UFMG

Fabrício Missio
FACE/UFMG

Edson Domingues
FACE/UFMG

Gilberto Libânio
FACE/UFMG

Sibelle Diniz
FACE/UFMG

Mariangela Antigo
FACE/UFMG

Sylvio Higgins
FAFICH/UFMG

José Irineu Rigotti
FACE/UFMG

Danielle Fernandes
FACE/UFMG

Renato Hadad
PUC-MG

Nilo Nascimento
Engenharia/UFMG

Sonaly de Lima
Engenharia/UFMG

Talita Silva
Engenharia/UFMG

Nathalia Ribeiro
Engenharia/UFJF

Aline Magalhães
FACE/UFMG

Mirela Camargo
Gestão Saúde/UFMG

Mery de Abreu
Gestão Saúde/UFMG

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Leticia Lima
Engenharia/UFMG

Ana Flávia Machado
FACE/UFMG

Danielle Machado
IGC/UFMG

João Tonucci
FACE/UFMG

Daniel de Freitas
Arquitetura/UFMG

Frederico Garcia
Medicina/UFMG

Maila Neves
Medicina/UFMG

Bráulio da Silva
FAFICH/UFMG

Ana Marcela Pinto
FAFICH/UFMG

BOLSISTAS

Marcos de Melo
Doutor em Economia

Vanessa Soares
Mestrado em Demografia

Lucília Niffinegger
Administrativo

Walmir Filho
UFRRJ

Fernanda Maciel
Discente – FAFICH/UFMG

Jeferson de Andrade
Discente - Estatística

Wallace Pereira
Docente - UFPA

Mirna Nunes
Discente – FACE/UFMG

Júlia Ribeiro
Discente – IGC/UFMG

Thaís Salomão
Discente – IGC/UFMG

Carolina Borges
Discente – CEDEPLAR/UFMG

Leandro Silva
Pesquisador – FACE/UFMG

Mariana Guerci
Discente – FACE/UFMG

Thaine Martins
Discente – FACE/UFMG

Lorena Auarek
Discente – FACE/UFMG

Laís de Oliveira
Discente – IGC/UFMG

Júlia Carreiro
Discente – IGC/UFMG

Giovanna Figueiredo
Discente – FAFICH/UFMG

Rodrigo Michel
FACE/UFMG

Jonas Henrique
FACE/UFMG

Barbara Paglioto
Mestrado em Economia

Thaís de Oliveira
Discente – CEDEPLAR/UFMG

Ana Simões
Discente – CEDEPLAR/UFMG

Wanderson Bonfim
Discente - Demografia/UFMG

Júlia da Silva
Discente – FAFICH/UFMG

Vinicius Hosken
Discente – FACE/UFMG

André Veloso
Discente – Cedeplar/UFMG

Andressa Bernardes
Discente – UFMG

Vitor Rabelo
Discente – FAFICH/UFMG

Mariana Campos
Discente – FAFICH/UFMG

Richard Moreira
Discente – CEDEPLAR/UFMG

Lucas Caetano
Discente – FAFICH/UFMG

Camila da Silva
Discente – UFMG

Rafaela Lara
Discente – FAFICH/UFMG

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Gabriel Saturnino
Discente – FAFICH/UFMG

Davidson Fabrício
Discente – FAFICH/UFMG

Diana Chaib
Discente –
CEDEPLAR/UFMG

EQUIPE DE ABORDAGEM E MOBILIZAÇÃO SOCIAL

Maria Júlia Vale
Coordenadora

Heloísa de Andrade
Coordenadora

Rodolfo Cascão Inácio
Assessoria Técnica

Maria Fonseca
Comunicadora

Janaína Inácio
Produtora

Danilo Inácio
Educador Social

Lucileia Vieira
Educadora Social

Fernanda de Oliveira
Educadora Social

Aline Maioline
Educadora Social

Lucílio Gomes
Educador Social

Yuri Silva
Educador Social

Eduardo Pinto
Administrativo

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Índice

Tabelas 17
Lista de siglas 30
Introdução 31
1. Apresentação geral do Subprojeto 91
2. Objeto e objetivos 97
2.1. Objeto 98
2.2. Objetivos 98
2.2.1. Objetivo geral 98
2.2.2. Objetivos específicos 99
3. Revisão da literatura 100
3.1. Revisão da literatura sobre impactos de desastres por Dimensão de Impacto 100
3.1.1. Dimensão Socioeconômica 100
3.1.2. Dimensão Saúde 125
3.1.3. Dimensão Educação 137
3.1.4. Dimensão Ambiental 143
3.1.5. Dimensão Estruturas Urbanas 152
3.1.6. Dimensão Saneamento 169
3.1.7. Dimensão Patrimônio e Turismo Cultural 181
3.1.8. Dimensão Segurança 194
3.1.9. Eixo Temático: Populações Ribeirinhas 212
3.2. Revisitando Literatura sobre Experiências Brasileiras 217
3.2.1. Dimensão Socioeconômica 221
3.2.2. Dimensão Saúde 225
3.2.3. Dimensão Ambiental 229
3.2.4. Dimensão Estruturas Urbanas 240
3.2.5. Dimensão Saneamento 243
3.2.6. Dimensão Patrimônio e Turismo Cultural 249
3.2.7. Eixo Temático: Populações Ribeirinhas 251
4. Metodologias 255
4.1. Revisão de Literatura: Metodologias e Sistematização de Impactos 255
4.2. Metodologia do Subprojeto 03 267
4.2.1. Diretrizes Conceituais do Subprojeto 03 268
4.2.2. Procedimentos Metodológicos do Subprojeto 03 279
5. Resultados da Pesquisa Qualitativa: Avaliação de Impactos 392
5.1. Pesquisa Qualitativa: principais resultados 392
5.1.1. Impactos Sociodemográficos 393
5.1.2. Impactos Socioeconômicos e sobre Meios de Subsistência 398
5.1.3. Impactos sobre Saúde 409
5.1.4. Impactos sobre Educação 416
5.1.5. Impactos Ambientais 421

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

5.1.6. Impactos sobre Estruturas Urbanas e Domiciliares 433
5.1.7. Impactos sobre Saneamento 445
5.1.8. Impactos sobre Patrimônio e Turismo 457
5.1.9. Impactos sobre Segurança 485
5.1.10. Impactos sobre Populações Ribeirinhas 490
6. Resultados da Pesquisa Quantitativa: Avaliação de Impactos 494
6.1. Revisitando a metodologia da produção de dados primários 498
6.1.1. Descrição das Campanhas de Coleta 503
6.2. Principais resultados: caracterização da população 510
6.3. Principais resultados: avaliação de impactos 542
6.3.1. Principais resultados por dimensão de impacto: Brumadinho 611
6.3.2. Principais resultados por dimensão de impacto: Sarzedo 807
6.3.3. Principais resultados por dimensão de impacto: Calha do Rio 881
6.3.4. Principais resultados por dimensão de impacto: Fora da Calha do Rio 1031
7. Considerações finais 1114
Referências Bibliográficas 1121
Anexo I – Resposta aos quesitos formulados pelas partes 1172
I.1 – Resposta aos quesitos formulados pela Advocacia Geral do Estado de Minas Gerais (documento id 112300279 de 17/04/2020) 1172
I.2 – Resposta aos quesitos formulados pelo Ministério Público do Estado de Minas Gerais (documento id 0113864714, de 18/05/2020) 1185
I.3 – Resposta aos quesitos formulados pela Defensoria Pública do Estado de Minas Gerais, pelo Ministério Público do Estado de Minas Gerais, pelo Ministério Público Federal e pela Defensoria Pública da União (Autos do Processo n.º 5010709-36.2019.8.13.0024, de 15/06/2020) 1189
I.4.1 – Resposta aos quesitos formulados pela Vale S. A. (documento id 108432446 de 04/05/2020) 1295
I.4.2 – Resposta aos quesitos formulados pela Vale S. A. (documento id 1488399798 de 20/11/2020) 1302
Anexo II – Instrumento de Coleta 1313
Anexo III – Resumo do Projeto em linguagem acessível 1361
Anexo IV – Relatório Financeiro IPEAD 1396

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Figuras

Figura 1. Estrutura temporal que descreve as fases de um desastre desde o estado pré-evento até a recuperação 126

Figura 2. Estrutura social composta por 13 sistemas funcionais 127

Figura 3. Possíveis efeitos na saúde de populações atingidas por rompimento de barragem de rejeitos 129

Figura 4. Impactos relacionados à saúde física ocasionados pelos desastres 130

Figura 5. Resposta do setor de saúde 132

Figura 6. Relações entre serviços ecossistêmicos, segundo MAE (2005) e capital social segundo Moser (1998; 2016) 175

Figura 7. Valor total dos ativos do patrimônio cultural. 183

Figura 8. Avaliação da sustentabilidade de reuso de projetos 192

Figura 9. Diagrama de sustentabilidade de patrimônio urbano 194

Figura 10. Impactos no abastecimento de água em municípios de Minas Gerais e do Espírito Santo decorrentes da ruptura da barragem da SAMARCO. 245

Figura 11. Setores de avaliação de perdas e danos pela metodologia DaLA 256

Figura 12. Fluxograma para valoração de danos de desastres naturais. 259

Figura 13. Setores típicos avaliados no PDNA 261

Figura 14. Resumo dos principais campos da avaliação do FIDE 263

Figura 15. Fatores definidores de situações de desastres e impactos em uma população 287

Figura 16. Marco Analítico para caracterização e avaliação da população afetada pelo desastre causado pelo rompimento da Barragem da Mina do Córrego do Feijão 290

Figura 17. Diagrama Geral do Desenho Exploratório Sequencial 292

Figura 18. Questões para consentimento, pesquisa qualitativa 312

Figura 19. Questões para consentimento, pesquisa qualitativa 312

Figura 20. Nuvem de palavras: expressões de sentimentos sobre o rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão – Brumadinho, MG 319

Figura 21. Etapas e percursos metodológicos, Subprojeto 03 330

Figura 22. Tipologias de impacto selecionadas para a construção do instrumento de coleta, Subprojeto 03 336

Figura 23. Fluxograma lógico da seção de identificação de impactos, primeira parte. 357

Figura 24. Fluxograma lógico da seção de identificação de impactos, segunda parte. 358

Figura 25. Representação da primeira vertente (linha vermelha) em relação ao Rio Paraopeba e o buffer de 1 km (linha branca) 363

Figura 26. Representação do buffer ripário qualificado frente ao buffer de 1 km 364

Figura 27. Atualização do número de domicílios após atualização da listagem 376

Figura 28. Estrutura organizacional projetada 376

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Figura 29. Estrutura do plano de Supervisão 379

Figura 30. Cronograma de execução das atividades do Subprojeto 03 após ajustes (aditivos contratuais) 388

Figura 31. Representação do buffer ripário qualificado frente ao buffer de 1 km 506

Figura 32. Áreas cobertas em cada campanha 508

Figura 33. Nível de instrução da população de 25 anos e mais de Brumadinho (%), 2010 e 2022 513

Figura 34. Nível de instrução da população de 25 anos e mais de Sarzedo (%), 2010 e 2022 514

Figura 35. Nível de instrução da população de 25 anos e mais dos domicílios localizados fora da calha do Rio Paraopeba – % – 2022 515

Figura 36. Distribuição dos domicílios de Brumadinho em relação ao rendimento domiciliar mensal por faixas de Salário-mínimo (%), 2010 e 2022 518

Figura 37. Distribuição dos domicílios de Sarzedo em relação ao rendimento domiciliar mensal por faixas de Salário-mínimo (%), 2010 e 2022 519

Figura 38. Distribuição dos domicílios fora da calha em relação ao rendimento domiciliar mensal por faixas de Salário-mínimo– % – 2010 520

Figura 39. Divisão territorial e estratificação por renda e espaços geográficos utilizada na pesquisa quantitativa do Subprojeto 03 - UFMG 527

Figura 40. Distribuição da Renda Média Mensal por territórios - Brumadinho, 2022 528

Figura 41. Distribuição da Renda Média Mensal por territórios - Calha do Rio Paraopeba, 2022 529

Figura 42. Tipos de arranjos familiares em Brumadinho - 2010 e 2022 - % 535

Figura 43. População de 15 anos e mais, segundo estado civil nos domicílios localizados fora da calha do Rio Paraopeba - 2022 537

Figura 44. Proporção de domicílios com imigrantes - Brumadinho, 2022 541

Figura 45. Percentual de relatos de impactos na população por dimensão e categorias 553

Figura 46. Distribuição de intensidades de impacto, por categoria unidimensional, em Brumadinho 555

Figura 47. Distribuição de intensidades de impacto, por categoria unidimensional, na calha do Rio Paraopeba 557

Figura 48. Proporção de Domicílios Impactados em cada Categoria - Brumadinho, 2022 561

Figura 49. Proporção de Domicílios Impactados em cada Categoria - Sarzedo, 2022 563

Figura 50. Proporção de Domicílios Impactados em cada Categoria - Calha do Rio Paraopeba, 2022 564

Figura 51. Proporção de Domicílios Impactados em cada Categoria – fora da calha do Rio Paraopeba, 2022 566

Figura 52. Contribuição Relativa das dimensões para o Impacto Multidimensional (k = 30%), para Brumadinho e Sarzedo 570

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Figura 53. Contribuição Relativa das dimensões para o Impacto Multidimensional (k = 30%), dentro e fora da calha do Rio Paraopeba 571

Figura 54. Contribuição Relativa para o Impacto Multidimensional por categorias (k = 30%), Brumadinho e Sarzedo 573

Figura 55. Contribuição Relativa para o Impacto Multidimensional por categorias (k = 30%), dentro e fora da calha do Rio Paraopeba 574

Figura 56. Número Médio de Categorias de Impactos por territórios 578

Figura 57. Percentual de Domicílios com 8 ou mais categorias de Impactos por territórios 579

Figura 58. Índice Multidimensional Espacial – Territórios em Brumadinho 580

Figura 59. Contribuição de cada território para a composição do impacto multidimensional em Brumadinho em termos de domicílios impactados 581

Figura 60. Contribuição total de cada território para a composição do impacto multidimensional em Brumadinho 582

Figura 61. Contribuição relativa para o Impacto multidimensional em Córrego do Feijão .. 583

Figura 62. Contribuição relativa para o Impacto multidimensional em Parque da Cachoeira 584

Figura 63. Contribuição relativa para o Impacto multidimensional em Bela Vista 586

Figura 64. Número Médio de Categorias de Impactos por territórios, Campanha 3. 587

Figura 65. Percentual de Domicílios com 8 ou mais categorias de Impactos por territórios, Campanha 3 589

Figura 66. Índice Multidimensional Espacial – Territórios na calha do Rio Paraopeba 590

Figura 67. Localização das Comunidades Quilombolas de Marinhos, Sapé e Rodrigues no município de Brumadinho. 592

Figura 68. Diagrama esquemático da estrutura do questionário referente à dimensão ambiental 614

Figura 69. Intensidade dos Impactos por categoria na dimensão Ambiental, Brumadinho (% dos domicílios impactados) 615

Figura 70. Percentual de Domicílios Impactados Distribuídos por Faixa de Renda por categoria de Impacto na Dimensão Ambiental, Brumadinho 618

Figura 71. Percentual de Domicílios Impactados na categoria “Recursos hídricos”, Brumadinho (N=11.929) 622

Figura 72. Percentual de Domicílios Impactados na categoria “Solo”, Brumadinho (N = 11.922) 631

Figura 73. Percentual de Domicílios Impactados na categoria “Ar”, Brumadinho (N = 12.193) 636

Figura 74. Percentual de Domicílios Impactados na categoria “Fauna”, Brumadinho (N=12.180) 644

Figura 75. Percentual de Domicílios Impactados na categoria “Paisagem e Flora” – Município de Brumadinho (N = 12.162) 653

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Figura 76. Percentual de domicílios impactados na categoria “Recursos hídricos” por território, Brumadinho..... 660

Figura 77. Distribuição espacial do Percentual de domicílios impactados na categoria “Solo”, Brumadinho..... 661

Figura 78. Distribuição espacial do Percentual de domicílios impactados na categoria “Ar”, Brumadinho..... 662

Figura 79. Distribuição espacial do percentual de domicílios impactados na categoria “Fauna”, Brumadinho..... 663

Figura 80. Distribuição espacial do percentual de domicílios impactados na categoria “Paisagem e Flora”, Brumadinho..... 664

Figura 81. Diagrama esquemático da estrutura do questionário referente à temática do saneamento básico..... 665

Figura 82. Intensidade do impacto no acesso à água nos domicílios (N=12.206) 667

Figura 83. Alterações no abastecimento de água (N=4.324)..... 668

Figura 84. Domicílios afetados segundo a intensidade do impacto nas distintas formas de abastecimento de água segundo os aspectos qualidade, quantidade, frequência e proximidade 669

Figura 85. Domicílios com alterações no abastecimento de água segundo classes de rendimento mensal (N=12.206). SM = salário-mínimo..... 671

Figura 86. Domicílios com alterações no abastecimento de água segundo a situação (N=12.206)..... 672

Figura 87. Domicílios nos quais a canalização foi danificada ou deixou de ser utilizada segundo as classes de rendimento mensal. SM = salário-mínimo. 673

Figura 88. Domicílios nos quais a canalização foi danificada ou deixou de ser utilizada segundo a situação. 673

Figura 89. Domicílios nos quais a quantidade, frequência, qualidade e proximidade da fonte de água disponível diminuíram, segundo as classes de rendimento mensal. SM = salário-mínimo. 674

Figura 90. Domicílios nos quais a quantidade, frequência, qualidade e proximidade da fonte de água disponível diminuíram, segundo a situação..... 675

Figura 91. Distribuição da proporção de domicílios com impactos no abastecimento de água 677

Figura 92. Distribuição Espacial da proporção de domicílios com impactos na canalização de água interna ao domicílio..... 677

Figura 93. Distribuição Espacial da proporção de domicílios com impactos na canalização de água no terreno..... 678

Figura 94. Distribuição Espacial da Proporção de domicílios com impactos na quantidade de água da rede geral..... 679

Figura 95. Distribuição Espacial da Proporção de domicílios com impactos na quantidade de água de poços e nascente..... 680

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Figura 96. Distribuição Espacial da Proporção de domicílios com impactos na frequência do fornecimento de água por poços e nascente 680

Figura 97. Distribuição Espacial da Proporção de domicílios com impactos na quantidade de água por caminhão pipa..... 681

Figura 98. Possíveis efeitos na saúde de populações atingidas por rompimento de barragem 682

Figura 99. Número de domicílios com ocorrência do diagnóstico de algum problema de saúde após o rompimento da barragem, por tipo de morbidade referida, Brumadinho (N=12.207) 686

Figura 100. Número de domicílios com relatos de problemas de comportamento que motivaram tratamento psiquiátrico após o rompimento da barragem, Brumadinho (N=12.207)..... 690

Figura 101. Número de domicílios com registro de algum problema de comportamento após o rompimento da barragem, Brumadinho (N=12.207) 690

Figura 102. Percepção sobre patrimônio e manifestações culturais após o rompimento da barragem (N=12.207)..... 710

Figura 103. Mapeamento do impacto em lugares que são patrimônio 720

Figura 104. Mapeamento do impacto no turismo da região 720

Figura 105. Mapeamento da proporção de domicílios impactados na dimensão de Patrimônio e Turismo Cultural 721

Figura 106. Número de domicílios que reportaram algum impacto por categoria de impacto, Brumadinho (N=12.207)..... 723

Figura 107. Número de domicílios que reportaram algum impacto na categoria “Fontes de renda”, Brumadinho. 724

Figura 108. Número de domicílios que reportaram algum impacto na categoria “Gastos e despesas”, Brumadinho. 725

Figura 109. Percepção de impacto do rompimento sobre as categorias fontes de renda, condições de trabalho e gastos e despesas dos domicílios (perguntas gerais) - Brumadinho 726

Figura 110. Intensidade do impacto do rompimento sobre a categoria fontes de renda - Brumadinho..... 729

Figura 111. Atividades/setores dos trabalhadores que declararam impacto sobre a categoria renda do trabalho - Brumadinho, MG (N=4.871). 731

Figura 112. Atividades/setores dos trabalhadores que declararam impacto sobre a renda proveniente de estabelecimentos/negócios próprios - Brumadinho, MG (N=2.303)..... 732

Figura 113. Atividades/setores dos trabalhadores que declararam impacto sobre a renda proveniente da venda de produção própria - Brumadinho, MG (N=1.232)..... 733

Figura 114. Tipos de atividades de produção para o próprio consumo ou uso entre as atividades afetadas de venda da produção própria – Brumadinho (N=1.028) 735

Figura 115. Impactos sobre gastos com saúde nos domicílios - Brumadinho (N=8.872)..... 746

Figura 116. Impactos sobre gastos com educação nos domicílios – Brumadinho (N=8.096) 747

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Figura 117. Impactos sobre os gastos com alimentos nos domicílios - Brumadinho (N=8.858) 748

Figura 118. Impactos sobre os gastos com água nos domicílios – Brumadinho (N=8.660) . 749

Figura 119. Impactos sobre os gastos com moradia nos domicílios – Brumadinho (N=8.255) 750

Figura 120. Impactos sobre os gastos com despesas financeiras nos domicílios – Brumadinho (N=7.873) 751

Figura 121. Renda domiciliar per capita média..... 752

Figura 122. Distribuição espacial da Proporção de domicílios impactados na dimensão Socioeconômica..... 753

Figura 123. Distribuição espacial das proporções de domicílios impactados na dimensão Socioeconômica, categoria Fonte de Renda..... 754

Figura 124. Distribuição espacial da Proporção de domicílios impactados na dimensão Socioeconômica, categoria Gastos e Despesas..... 754

Figura 125. Proporção de domicílios impactados na categoria fontes de renda (qualquer intensidade)..... 756

Figura 126. Proporção de domicílios impactados na categoria gastos e despesas (qualquer intensidade)..... 756

Figura 127. Número de domicílios que reportaram algum impacto na categoria Mobilidade, em Brumadinho. 759

Figura 128. Declaração de impacto na mobilidade por faixa de renda..... 760

Figura 129. Taxa de respostas de impactos negativos na mobilidade (N=6.989) 762

Figura 130. Distribuição da percepção de aumento de tempo nos deslocamentos cotidianos por faixa de renda (N=6.989)..... 763

Figura 131. Distribuição da percepção de diminuição de frequência de deslocamento por faixa de renda (N=6.989)..... 763

Figura 132. Distribuição por renda da interrupção/obstrução de acesso a locais no município (N=6.989) 764

Figura 133. Tempo de interrupção do acesso a locais do município (N=4.299) 765

Figura 134. Distribuição percentual do tipo de local com acesso dificultado (N=4.299)..... 766

Figura 135. Distribuição percentual do tipo de local com acesso dificultado (N=4.299)..... 766

Figura 136. Número de domicílios que reportaram algum impacto na categoria Urbanidade, em Brumadinho. 768

Figura 137. Porcentagem média da menção a lugares que passaram a ser menos frequentados (n=6938)..... 770

Figura 138. Porcentagem média da percepção de impacto sobre construções ou lugares que são patrimônio para o município (espaços como igrejas, casas antigas ou praças) (N=8.991).... 771

Figura 139. Porcentagem das motivações dos que passaram a frequentar menos os lugares (N=5.253) 773

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Figura 140. Porcentagem média das menções a lugares que tiveram o acesso dificultado após o rompimento da barragem (N=4.299) 775

Figura 141. Percentual de impacto sobre a participação em manifestações culturais (n=8991) 776

Figura 142. Avaliação dos aspectos de vivência comunitária (n=5.326) 777

Figura 143. “Muito” ou “totalmente” afetados na mobilidade, Brumadinho 778

Figura 144. Taxa de percepção de aumento de congestionamento, Brumadinho 779

Figura 145. Distribuição espacial da taxa de percepção de aumento de circulação de caminhões e outros veículos pesados, Brumadinho 780

Figura 146. Distribuição espacial da taxa de percepção de aumento da circulação de automóveis e motos, Brumadinho 780

Figura 147. Distribuição espacial da taxa de percepção de aumento de acidentes de trânsito, Brumadinho 781

Figura 148. Distribuição espacial da taxa de percepção de aumento de tempo gasto nos deslocamentos cotidianos, Brumadinho 782

Figura 149. Distribuição espacial da taxa de percepção da diminuição da frequência de deslocamentos cotidianos, Brumadinho 783

Figura 150. Distribuição espacial da taxa de respostas afirmativas a interrupção de acesso a locais do município, Brumadinho 784

Figura 151. Distribuição espacial da porcentagem de acesso a comércio dificultado, Brumadinho 785

Figura 152. Distribuição espacial da porcentagem de acesso dificultado a estabelecimentos de saúde, Brumadinho 786

Figura 153. Distribuição espacial da porcentagem de acesso dificultado ao próprio domicílio, Brumadinho 786

Figura 154. Distribuição espacial da porcentagem de acesso dificultado ao local de trabalho, Brumadinho 787

Figura 155. Distribuição espacial da porcentagem de pessoas que declararam ter perdido posto de trabalho ou realizado evasão escolar devido a interrupção do acesso, Brumadinho 788

Figura 156. Distribuição espacial da porcentagem média de domicílios em que abandono/falta de conservação afetaram o uso dos espaços públicos, Brumadinho 789

Figura 157. Distribuição espacial da porcentagem média de percepção de obstrução do acesso especificamente aos espaços públicos de lazer, Brumadinho 790

Figura 158. Porcentagem média de respostas "afetou totalmente" e "afetou muito" sobre a percepção de impacto sobre as manifestações culturais por UPA – Brumadinho 791

Figura 159. Ocorrência de crimes em decorrência do rompimento (N=12.207) 794

Figura 160. Incidência espacial da vitimização por furto no município de Brumadinho 800

Figura 161. Incidência espacial da vitimização por furto nas áreas mais próximas da sede municipal 801

Figura 162. Incidência espacial da vitimização por roubo no município de Brumadinho 802

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Figura 163. Incidência espacial da vitimização por roubo nas áreas mais próximas da mancha de rejeito..... 802

Figura 164. Percepções de mudança na comunidade (relação entre vizinhos, mudança de moradores, mobilizações ou eventos comunitários) (N=12.207)..... 805

Figura 165. Diagrama esquemático da estrutura do questionário referente à temática ambiental 808

Figura 166. Intensidade dos Impactos por Dimensão Ambiental – Município de Sarzedo (% dos domicílios impactados)..... 811

Figura 167. Percentual de Domicílios Impactados Distribuídos por Faixa de Renda e Dimensão do Impacto Ambiental – Sarzedo (N=6.205) 812

Figura 168. Percentual de Domicílios Impactados por Dimensão “Recursos hídricos” – Munícipio de Sarzedo (N=6.201) 813

Figura 169. Percentual de Domicílios Impactados por Dimensão “Solo” – Município de Sarzedo (N = 6.205) 818

Figura 170. Percentual de Domicílios Impactados por Dimensão “Ar” – Município de Sarzedo (N = 6.205)..... 822

Figura 171. Percentual de Domicílios Impactados por Dimensão “Fauna” – Município de Sarzedo (N=6.194)..... 826

Figura 172. Percentual de Domicílios Impactados por Categoria “Paisagem e Flora” – Município de Sarzedo (N = 6212)..... 832

Figura 173. Intensidade do impacto no acesso à água nos domicílios (N=6.205) 836

Figura 174. Alterações no abastecimento de água (N=1.954) 836

Figura 175. Domicílios afetados segundo a intensidade do impacto nas distintas formas de abastecimento de água segundo os aspectos qualidade, quantidade, frequência e proximidade 838

Figura 176. Domicílios com alterações no abastecimento de água segundo classes de rendimento mensal (N=6.205)..... 838

Figura 177. Domicílios com alterações no abastecimento de água segundo a situação (N=6.205) 839

Figura 178. Domicílios nos quais a canalização foi danificada ou deixou de ser utilizada segundo as classes de rendimento mensal (N=128)..... 840

Figura 179. Domicílios nos quais a canalização foi danificada ou deixou de ser utilizada segundo a localização..... 841

Figura 180. Domicílios nos quais a quantidade, frequência, qualidade e proximidade da fonte de água disponível diminuíram, segundo as classes de rendimento mensal. 842

Figura 181. Domicílios nos quais a quantidade, frequência, qualidade e proximidade da fonte de água disponível diminuíram, segundo a situação..... 843

Figura 182. Número de domicílios com ocorrência do diagnóstico de algum problema de saúde após o rompimento da barragem, por tipo de morbidade referida, Sarzedo (N=6.205) 845

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Figura 183. Número de domicílios com relatos de problemas de comportamento que motivaram tratamento psiquiátrico (adultos e crianças/adolescentes) e de hábitos nocivos à saúde após o rompimento da barragem, Sarzedo (N=6.205) 848

Figura 184. Número de domicílios que reportaram algum impacto por categoria de impacto e para o associativismo, Sarzedo (N=6.205) 855

Figura 185. Número de domicílios que reportaram algum impacto na categoria “Fontes de renda” - Sarzedo. 856

Figura 186. Número de domicílios que reportaram algum impacto na categoria “Gastos e despesas” - Sarzedo. 857

Figura 187. Percepção de impacto do rompimento sobre as categorias fontes de renda, condições de trabalho e gastos e despesas dos domicílios (perguntas gerais) – Sarzedo (N=6.205) 858

Figura 188. Intensidade do impacto do rompimento sobre a categoria fontes de renda – Sarzedo (N=6.205) 861

Figura 189. Atividades/setores dos trabalhadores que declararam impacto sobre a renda do trabalho – Sarzedo (N=1.257) 863

Figura 190. Atividades/setores dos trabalhadores que declararam impacto sobre a renda proveniente de estabelecimentos/negócios próprios – Sarzedo (N=501) 864

Figura 191. Atividades/setores dos trabalhadores que declararam impacto sobre a renda proveniente da venda de produção própria, Sarzedo (N=271) 865

Figura 192. Tipos de atividades de produção para o próprio consumo ou uso entre as atividades afetadas de venda da produção própria, Sarzedo (N=168) 866

Figura 193. Impactos sobre gastos - Sarzedo 871

Figura 194. Diagrama esquemático da estrutura do questionário referente à temática ambiental. 882

Figura 195. Intensidade dos Impactos por Categoria Ambiental – Calha do Rio Paraopeba (% dos domicílios impactados) 885

Figura 196. Percentual de Domicílios Impactados Distribuídos por Faixa de Renda e Categoria do Impacto Ambiental – Calha do Rio Paraopeba 886

Figura 197. Percentual de Domicílios Impactados por Categoria “Recursos hídricos” – Calha do Rio Paraopeba (N=8.531) 888

Figura 198. Percentual de Domicílios Impactados por Categoria “Solo” – Calha do Rio Paraopeba (N = 8.529) 897

Figura 199. Percentual de Domicílios Impactados por Categoria “Ar” – Calha do Rio Paraopeba (N = 8.534) 902

Figura 200. Percentual de Domicílios Impactados por Categoria “Fauna” – Calha do Rio Paraopeba (N=8.524) 907

Figura 201. Percentual de Domicílios Impactados por Categoria “Paisagem e Flora” – Calha do Rio Paraopeba (N = 8.536) 913

Figura 202. Percentual de domicílios impactados na categoria “Recursos hídricos” por território, Calha do Rio Paraopeba 917

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Figura 203. Percentual de domicílios impactados na categoria “Solo” por território, Calha do Rio Paraopeba 918

Figura 204. Percentual de domicílios impactados na categoria “Ar” por território, Calha do Rio Paraopeba..... 919

Figura 205. Percentual de domicílios impactados na Categoria “Fauna” por território, Calha do Rio Paraopeba 919

Figura 206. Percentual de domicílios impactados na Categoria “Paisagem e Flora” por UPA – Calha do Rio Paraopeba 920

Figura 207. Intensidade do impacto no acesso à água nos domicílios (N=8.716) 921

Figura 208. Alterações no abastecimento de água (N=3.630) 922

Figura 209. Número absoluto estimado de domicílios afetados segundo a intensidade do impacto nas distintas formas de abastecimento de água segundo os aspectos qualidade, quantidade, frequência e proximidade. 923

Figura 210. Domicílios com alterações no abastecimento de água segundo classes de rendimento mensal (N=8.716) em salários-mínimos..... 924

Figura 211. Domicílios com alterações no abastecimento de água segundo a situação (N=8.716) 925

Figura 212. Domicílios nos quais a canalização foi danificada ou deixou de ser utilizada segundo as classes de rendimento mensal (SM = salário-mínimo) 925

Figura 213. Domicílios nos quais a canalização foi danificada ou deixou de ser utilizada segundo a localização..... 926

Figura 214. Domicílios nos quais a quantidade, frequência, qualidade e proximidade da fonte de água disponível diminuíram, segundo as classes de rendimento mensal. 927

Figura 215. Domicílios nos quais a quantidade, frequência, qualidade e proximidade da fonte de água disponível diminuíram, segundo a situação..... 928

Figura 216. Número de domicílios com ocorrência do diagnóstico de algum problema de saúde após o rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão, por tipo de morbidade referida – Calha do Rio Paraopeba 930

Figura 217. Número de domicílios com relatos de problemas de comportamento que motivaram tratamento psiquiátrico (adultos e crianças/adolescentes) e de hábitos nocivos à saúde que surgiram após o rompimento da barragem - Calha do Rio Paraopeba (N=8.716) 932

Figura 218. Áreas cobertas em cada campanha..... 946

Figura 219. Número de domicílios que reportaram algum impacto por categoria de impacto e para o associativismo - Calha do Rio Paraopeba (N=8.716) 947

Figura 220. Número de domicílios que reportaram algum impacto na categoria “Fontes de renda” - calha do Rio Paraopeba. 948

Figura 221. Número de domicílios que reportaram algum impacto na categoria “Gastos e despesas” - Calha do Rio Paraopeba. 949

Figura 222. Percepção de impacto do rompimento sobre as categorias fontes de renda, condições de trabalho e gastos e despesas dos domicílios (perguntas gerais) - Calha do Rio Paraopeba (N=8.716) 950

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Figura 223. Intensidade do impacto do rompimento sobre a categoria Fontes de Renda - Calha do Rio Paraopeba (N=8.716) 954

Figura 224. Atividades/setores dos trabalhadores que declararam impacto sobre a categoria renda do trabalho - Calha do Rio Paraopeba (N=1.205)..... 956

Figura 225. Atividades/setores dos trabalhadores que declararam impacto sobre a renda proveniente de estabelecimentos/negócios próprios - Calha do Rio Paraopeba (N=723) 957

Figura 226. Atividades/setores dos trabalhadores que declararam impacto sobre a renda proveniente da venda de produção própria - Calha do Rio Paraopeba (N=1.483)..... 958

Figura 227. Tipos de atividades de produção para o próprio consumo ou uso entre as atividades afetadas de venda da produção própria - Calha do Rio Paraopeba (N=1.447)..... 960

Figura 228. Impactos sobre gastos domicílios - Calha do Rio Paraopeba..... 963

Figura 229. Proporção de domicílios impactados na categoria fontes de renda 965

Figura 230. Proporção de domicílios impactados na categoria gastos e despesas 967

Figura 231. Renda domiciliar per capita média..... 968

Figura 232. Impacto em lugares que são Patrimônio (%domicílios) 982

Figura 233. Impacto no Turismo (% domicílios)..... 983

Figura 234. Impactos na rotina doméstica/modo de vida devido às mudanças na moradia ou parte dela por faixa de renda (n=211) 986

Figura 235. Desejo de deixar a moradia por faixa de renda (n=442)..... 986

Figura 236. Avaliação da qualidade de convivência com vizinhos (n=1820)..... 987

Figura 237. Avaliação da realização de encontros e eventos comunitários (N=1.816)..... 988

Figura 238. Avaliação da presença de pessoas desconhecidas na vizinhança (N= 1.822) 988

Figura 239. Avaliação da identificação pessoal com a comunidade (N=1.820)..... 989

Figura 240. Fluxograma das questões pertinentes à identificação de impactos sobre a mobilidade no questionário aplicado na calha do Rio Paraopeba..... 991

Figura 241. Declaração de impacto na mobilidade por faixa de renda..... 992

Figura 242. Taxa de respostas de impactos negativos na mobilidade (N=1.785) 994

Figura 243. Distribuição da percepção de aumento de tempo nos deslocamentos cotidianos por faixa de renda (n=1.782) 995

Figura 244. Distribuição da percepção de diminuição de frequência de deslocamento por faixa de renda (n=1.782)..... 995

Figura 245. Distribuição por renda da interrupção/obstrução de acesso a locais no município (n=1.785) 996

Figura 246. Tempo de interrupção do acesso a locais do município (N=762)..... 997

Figura 247. Distribuição percentual do tipo de local com acesso dificultado (n=1.785)..... 997

Figura 248. Distribuição percentual do tipo de local com acesso dificultado (n=1.785)..... 998

Figura 249. Fluxograma das questões pertinentes à identificação de impactos sobre a mobilidade no questionário aplicado na calha do Rio Paraopeba..... 999

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Figura 250. Porcentagem de menções a lugares que passaram a ser menos frequentados (N=1.736) 1000

Figura 251. Porcentagem das motivações dos que passaram a frequentar menos os lugares (N=1.000) 1001

Figura 252. Porcentagem média da percepção de impacto sobre construções ou lugares que são patrimônio para o município (espaços como igrejas, casas antigas ou praças) (N=8.716).. 1001

Figura 253. Porcentagem média das menções a lugares que tiveram o acesso dificultado após o rompimento da barragem (N=762) 1002

Figura 254. Percepção de intensidade impacto sobre a participação em manifestações culturais após a o rompimento da barragem (N=2.432) 1003

Figura 255. Avaliação dos aspectos de vivência comunitária (N=1.918) 1004

Figura 256. “Muito” ou “totalmente” afetados na mobilidade por áreas de análise ao longo da calha do Rio Paraopeba 1006

Figura 257. Taxa de percepção de aumento de congestionamento por áreas de análise ao longo da calha do Rio Paraopeba 1008

Figura 258. Taxa de percepção de aumento de circulação de caminhões e outros veículos pesados, por áreas de análise ao longo da calha do Rio Paraopeba 1010

Figura 259. Taxa de percepção de aumento da circulação de automóveis e motos por áreas de análise ao longo da calha do Rio Paraopeba 1012

Figura 260. Taxa de percepção de aumento de acidentes de trânsito por áreas de análise ao longo da calha do Rio Paraopeba 1014

Figura 261. Taxa de percepção de aumento de tempo gasto nos deslocamentos cotidianos por áreas de análise ao longo da calha do Rio Paraopeba 1016

Figura 262. Taxa de percepção da diminuição da frequência de deslocamentos cotidianos por áreas de análise ao longo da calha do Rio Paraopeba 1018

Figura 263. Taxa de respostas afirmativas a interrupção de acesso a locais do território, por áreas de análise ao longo da calha do Rio Paraopeba 1020

Figura 264. Porcentagem de acesso dificultado ao próprio domicílio, por áreas de análise ao longo da calha do Rio Paraopeba 1022

Figura 265. Porcentagem de pessoas que declararam ter perdido posto de trabalho ou realizado evasão escolar devido a interrupção do acesso, por áreas de análise ao longo da calha do Rio Paraopeba 1024

Figura 266. Porcentagem média de domicílios que relataram insegurança em espaços públicos 1026

Figura 267. Porcentagem média de domicílios que relataram ter dificuldade para acessar espaços públicos 1028

Figura 268. Porcentagem média de domicílios que relataram abandono/falta de conservação de espaços públicos 1030

Figura 269. Diagrama esquemático da estrutura do questionário referente à temática ambiental 1032

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Figura 270. Intensidade dos Impactos por Dimensão Ambiental – Fora da Calha do Rio Paraopeba (% dos domicílios impactados) 1034

Figura 271. Percentual de Domicílios Impactados Distribuídos por Faixa de Renda e Dimensão do Impacto Ambiental – Fora da Calha do Rio Paraopeba (N=100.358) 1035

Figura 272. Intensidade dos Impactos por Categoria Ambiental – Município de Curvelo (% dos domicílios impactados) (N=18.873) 1037

Figura 273. Intensidade dos Impactos por Categoria Ambiental – Município de Esmeraldas (% dos domicílios impactados) (N=12.722) 1039

Figura 274. Intensidade dos Impactos por Categoria Ambiental – Município de Florestal (% dos domicílios impactados) (N=1.953) 1041

Figura 275. Intensidade dos Impactos por Categoria Ambiental – Município de Fortuna de Minas (% dos domicílios impactados) (N=847) 1043

Figura 276. Intensidade dos Impactos por Categoria Ambiental – Município de Igarapé (% dos domicílios impactados) (N=8.553) 1045

Figura 277. Intensidade dos Impactos por Categoria Ambiental – Município de Juatuba (% dos domicílios impactados) (N=5.563) 1047

Figura 278. Intensidade dos Impactos por Categoria Ambiental – Município de Maravilhas (% dos domicílios impactados) (N=1.908) 1049

Figura 279. Intensidade dos Impactos por Categoria Ambiental – Município de Mário Campos (% dos domicílios impactados) (N=1.842) 1052

Figura 280. Intensidade dos Impactos por Categoria Ambiental – Município de Martinho Campos (% dos domicílios impactados) (N=4.049) 1053

Figura 281. Intensidade dos Impactos por Categoria Ambiental – Município de Papagaios (% dos domicílios impactados) (N=3.222) 1055

Figura 282. Intensidade dos Impactos por Categoria Ambiental – Município de Pará de Minas (% dos domicílios impactados) (N=22.130) 1057

Figura 283. Intensidade dos Impactos por Categoria Ambiental – Município de Paraopeba (% dos domicílios impactados) (N=5.506) 1059

Figura 284. Intensidade dos Impactos por Categoria Ambiental – Município de Pequi (% dos domicílios impactados) (N=1.152) 1061

Figura 285. Intensidade dos Impactos por Categoria Ambiental – Município de Pompéu (% dos domicílios impactados) (N=6.227) 1062

Figura 286. Intensidade dos Impactos por Categoria Ambiental – Município de São Joaquim de Bicas (% dos domicílios impactados) (N=4.767) 1065

Figura 287. Intensidade dos Impactos por Categoria Ambiental – Município de São José da Varginha (% dos domicílios impactados) (N=970) 1067

Figura 288. Distribuição e intensidade do impacto entre os domicílios - Fora da Calha do Rio Paraopeba 1068

Figura 289. Domicílios afetados por componentes do saneamento segundo faixas de renda (N=100.348) 1069

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Figura 290. Subdivisão da bacia hidrográfica do Rio Paraopeba e delimitação dos municípios que a compõem 1071

Figura 291. Domicílios com declarações de ocorrência de impactos no abastecimento de água segundo categorias de faixa de renda e situação do domicílio (N = 100.358) 1072

Figura 292. Número de domicílios com ocorrência do diagnóstico de algum problema de saúde após o rompimento da barragem, por tipo de morbidade referida - Fora da Calha do Rio Paraopeba.....1075

Figura 293. Número de domicílios com relatos de problemas de comportamento que motivaram tratamento psiquiátrico (adultos e crianças/adolescentes) após o rompimento da barragem - Fora da Calha do Rio Paraopeba (N=100.358).....1077

Figura 294. Percepção sobre o impacto em lugares que são patrimônio participação em festas e turismo na região após o rompimento da barragem – Fora da Calha do da Calha do Rio Paraopeba (N=100.358).....1089

Figura 295. Percepção de impacto do rompimento sobre as categorias – Fora da Calha do da Calha do Rio Paraopeba (N=100.358) 1104

Figura 296. Percepção de impacto do rompimento sobre as categorias (perguntas gerais) – Curvelo (N=18.873) 1105

Figura 297. Percepção de impacto do rompimento sobre as categorias (perguntas gerais) - Fortuna de Minas (N=847) 1106

Figura 298. Percepção de impacto do rompimento sobre as categorias nos domicílios (perguntas gerais) – Maravilhas (N=1.908).....1107

Figura 299. Percepção de impacto do rompimento sobre as categorias (perguntas gerais) – Esmeraldas (N= 12.733).....1107

Figura 300. Percepção de impacto do rompimento sobre as categorias (perguntas gerais) – Florestal (N=1953).....1108

Figura 301. Percepção de impacto do rompimento sobre as categorias (perguntas gerais) – Juatuba (N=5.577).....1109

Figura 302. Percepção de impacto do rompimento sobre as categorias (perguntas gerais) - Mário Campos (N=4.049).....1110

Figura 303. Percepção de impacto do rompimento sobre as categorias (perguntas gerais) – Papagaios (N=3.222).....1111

Figura 304. Percepção de impacto do rompimento sobre as categorias (perguntas gerais) – Pompéu (N=6.277).....1112

Figura 305. Percepção de impacto do rompimento sobre as categorias (perguntas gerais) - São Joaquim de Bicas (N=4.767).....1113

Figura A1. Definição dos territórios e de campanhas de coleta de dados 1369

Figura A2. Etapas e percursos metodológicos, Subprojeto 03.....1370

Figura A3. Nuvem de palavras: expressões de sentimentos sobre o rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão – Brumadinho, MG.....1379

Figura A4. Representação do buffer ripário qualificado frente ao buffer de 1 km 1387

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Tabelas

Tabela 1. Dimensões e categorias de impactos 51

Tabela 2. Sinopse dos trabalhos revisados 121

Tabela 3. Grade analítica dos impactos esperados do desastre sobre a economia informal e popular: níveis e dimensões de análise 125

Tabela 4. Impactos à saúde segundo o tipo de desastre 128

Tabela 5. Impactos diretos e indiretos esperados em decorrência da ruptura da barragem da Mina Córrego do Feijão por componentes do saneamento 180

Tabela 6. Desastres de rompimento de barragens de rejeito no Brasil 218

Tabela 7. Entrevistas qualitativas realizadas 301

Tabela 8. Características sociodemográficas dos municípios das regiões 1 e 2. 305

Tabela 9. Características sociodemográficas dos municípios das regiões 3. 305

Tabela 10. Características sociodemográficas dos municípios das regiões 4 e 5. 306

Tabela 11. Informações sobre características dos municípios incluídos no Subprojeto 03. .. 306

Tabela 12. Número de atores institucionais entrevistados segundo município 314

Tabela 13. Divisão dos municípios incluídos na pesquisa qualitativa, segundo bloco e o número de entrevistas realizadas. 316

Tabela 14. Total de abordagens e questionário aplicados e tempo médio de aplicação - Pré-teste, dezembro, 2021 346

Tabela 15. Número de questões com problemas relacionados ao enunciado, por localidade - dezembro, 2021 348

Tabela 16. Número de questões com problemas relacionados a terminologia enunciado, por localidade - dezembro, 2021 349

Tabela 17. Número de questões com problemas relacionados à terminologia utilizada nas opções, por localidade - dezembro, 2021 349

Tabela 18. Características sociodemográficas de moradores, por Campanha de Coleta 511

Tabela 19. Características de renda de domicílios, por Campanha de Coleta 517

Tabela 20. Tipos e condições dos domicílios, por Campanha de Coleta – Parte 1 522

Tabela 21. Tipos e condições dos domicílios, por Campanha de Coleta – Parte 2 523

Tabela 22. Características familiares, por Campanha de Coleta 534

Tabela 23. Causas de morte decorrentes indiretamente do rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho 539

Tabela 24. Dimensões e Categorias de impactos 543

Tabela 25. Quantidade absoluta de relatos de impactos (por categoria) e total da população estimada de domicílios em Brumadinho, por categoria 546

Tabela 26. Quantidade absoluta de relatos de impactos (por categoria) e total da população de domicílios em Sarzedo, por categoria 548

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Tabela 27. Quantidade absoluta de relatos de impactos (por categoria) e total da população de domicílios na calha do Rio Paraopeba, por categoria 549

Tabela 28. Quantidade absoluta de relatos de impactos (por categoria) e total da população de domicílios fora da calha do Rio Paraopeba (Campanha 4), por categoria 551

Tabela 29. Percentual de relatos nas categorias binárias das dimensões educação e saúde - Campanhas 1 e 3 558

Tabela 30. Decomposição da Contribuição Relativa de cada Dimensão para o Indicador de Impacto Multidimensional (k = 30%) 594

Tabela 31. Decomposição da Contribuição Relativa de cada Indicador para o Indicador de Impacto Multidimensional (k = 30%) 594

Tabela 32 - Decomposição da contribuição relativa de cada dimensão para o Impacto Multidimensional em cada comunidade (%) 601

Tabela 33 - Decomposição da contribuição relativa de cada categoria para o Impacto Multidimensional na Aldeia Indígena Naô Xohã e no município de Brumadinho (%) 603

Tabela 34. Decomposição da Contribuição Relativa de Cada Indicador para o Impacto Multidimensional na Comunidade Quilombola de Pontinha e no município de Brumadinho – (%) 607

Tabela 35. Decomposição da contribuição relativa de cada indicador para o Impacto Multidimensional na Comunidade Quilombola do Saco do Barreiro e em Brumadinho (%) 610

Tabela 36. Percentual de domicílios impactados por categoria de impacto ambiental – Brumadinho 614

Tabela 37. Detalhamento da Intensidade dos Impactos por categoria na Dimensão Ambiental – Brumadinho (% dos impactados) 616

Tabela 38. Percentual de domicílios impactados segundo características dos domicílios e categoria de impacto ambiental, Brumadinho (%) 619

Tabela 39. Percentual de domicílios totalmente afetados em relação à qualidade e usos da água de rios e corpos d'água, segundo o tipo de uso. 623

Tabela 40. Percentual de domicílios muito afetados em relação à qualidade e usos da água de rios e corpos d'água, segundo o tipo de uso. 624

Tabela 41. Percentual de domicílios afetados em relação à qualidade e usos da água de rios e corpos d'água, segundo o tipo de uso. 624

Tabela 42. Percentual de domicílios pouco afetados em relação à qualidade e usos da água de rios e corpos d'água, segundo o tipo de uso. 625

Tabela 43: Percentual de domicílios impactados em relação à qualidade e usos da água de rios e corpos d'água, segundo o uso do Ribeirão Ferro Carvão. 628

Tabela 44: Percentual de domicílios impactados em relação à qualidade e usos da água de rios e corpos d'água, segundo o uso do Rio Paraopeba. 629

Tabela 45: Percentual de domicílios impactados em relação à qualidade e usos da água de rios e corpos d'água, segundo o uso de outro curso d'água da região. 629

Tabela 46. Percentual de domicílios totalmente afetados em relação às condições da terra ou do solo, segundo o tipo de uso. 634

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Tabela 47. Percentual de domicílios muito afetados em relação às condições da terra ou do solo, segundo o tipo de uso. 634

Tabela 48. Percentual de domicílios afetados em relação às condições da terra ou do solo, segundo o tipo de uso. 635

Tabela 49. Percentual de domicílios pouco afetados em relação às condições da terra ou do solo, segundo o tipo de uso. 635

Tabela 50. Percentual de domicílios totalmente afetados em relação a qualidade do ar, ruídos e vibrações, segundo tipo de modificação. 641

Tabela 51. Percentual de domicílios muito afetados em relação a qualidade do ar, ruídos e vibrações, segundo tipo de modificação. 641

Tabela 52. Percentual de domicílios afetados em relação a qualidade do ar, ruídos e vibrações, segundo tipo de modificação. 642

Tabela 53. Percentual de domicílios pouco afetados em relação a qualidade do ar, ruídos e vibrações, segundo tipo de modificação. 642

Tabela 54. Percentual de domicílios totalmente afetados em relação a quantidade e variedade de animais, segundo o tipo de modificação. 645

Tabela 55. Percentual de domicílios muito afetados em relação a quantidade e variedade de animais, segundo o tipo de modificação. 646

Tabela 56. Percentual de domicílios afetados em relação a quantidade e variedade de animais, segundo o tipo de modificação. 647

Tabela 57. Percentual de domicílios pouco afetados em relação a quantidade e variedade de animais, segundo o tipo de modificação. 648

Tabela 58. Percentual de domicílios totalmente afetados em relação a quantidade e variedade de animais, segundo o tipo de modificação. 655

Tabela 59. Percentual de domicílios muito afetados em relação a quantidade e variedade de animais, segundo o tipo de modificação. 655

Tabela 60. Percentual de domicílios afetados em relação a quantidade e variedade de animais, segundo o tipo de modificação. 656

Tabela 61. Percentual de domicílios pouco afetados em relação a quantidade e variedade de animais, segundo o tipo de modificação. 656

Tabela 62. Intensidade do impacto nas distintas formas de abastecimento de água segundo os aspectos qualidade, quantidade, frequência e proximidade 668

Tabela 63. Respostas agregadas como indicadoras de impacto no saneamento básico 676

Tabela 64. Caracterização dos domicílios em relação à morbidade referida por seus moradores e avaliação de ocorrência do diagnóstico após o rompimento da barragem, Brumadinho (N=12.207) 685

Tabela 65. Impacto do rompimento da barragem nos domicílios em relação aos hábitos de comportamento ou consumo pela percepção de contaminação, na saúde física e mental de seus moradores, Brumadinho (N=12.207) 686

Tabela 66. Caracterização dos domicílios em relação ao acesso aos serviços de saúde por seus moradores após o rompimento da barragem, Brumadinho (N=12.207) 687

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Tabela 67. Caracterização dos domicílios das questões relacionadas à saúde mental e comportamentos de seus moradores, Brumadinho (N=12.207) 689

Tabela 68. Caracterização dos domicílios em relação à morbidade referida por seus moradores e avaliação de ocorrência do diagnóstico após o rompimento da barragem, estratificando por renda familiar, Brumadinho 691

Tabela 69. Impacto do rompimento da barragem nos domicílios em relação aos hábitos de comportamento ou consumo pela percepção de contaminação, na saúde física e mental de seus moradores, estratificando por renda familiar, Brumadinho 692

Tabela 70. Caracterização dos domicílios em relação ao acesso aos serviços de saúde por seus moradores após o rompimento da barragem, estratificando por renda familiar, Brumadinho 693

Tabela 71. Caracterização dos domicílios das questões relacionadas à saúde mental e comportamentos de seus moradores, estratificando por renda familiar, Brumadinho 694

Tabela 72. Caracterização dos domicílios em relação à morbidade referida por seus moradores e avaliação de ocorrência do diagnóstico após o rompimento da barragem, estratificando por zona urbana e rural, Brumadinho 696

Tabela 73. Impacto do rompimento da barragem nos domicílios em relação aos hábitos de comportamento ou consumo pela percepção de contaminação, na saúde física e mental de seus moradores, estratificando por zona urbana e rural, Brumadinho 697

Tabela 74. Caracterização dos domicílios em relação ao acesso aos serviços de saúde por seus moradores após o rompimento da barragem, estratificando por zona urbana e rural, Brumadinho 698

Tabela 75. Caracterização dos domicílios das questões relacionadas à saúde mental e comportamentos de seus moradores, estratificando por zona urbana e rural, Brumadinho ... 699

Tabela 76. Caracterização dos moradores em relação à morbidade referida e avaliação de ocorrência do diagnóstico após o rompimento da barragem, estratificando por sexo, Brumadinho (N=37.580) 700

Tabela 77. Caracterização dos moradores em relação à morbidade referida e avaliação de ocorrência do diagnóstico após o rompimento da barragem, estratificando por sexo, Brumadinho (N=37.580) 702

Tabela 78. Percepção do impacto no patrimônio cultural e no turismo de acordo com o Município de moradia na data do desastre 711

Tabela 79. Como o rompimento atingiu o fluxo de turistas na região 712

Tabela 80. Percepção do chefe do domicílio sobre grau de impacto em lugares como patrimônio de acordo com sexo e raça do respondente (%, N=12.207) 712

Tabela 81. Percepção do chefe do domicílio sobre grau de Impacto em lugares como patrimônio de acordo com situação de trabalho (%) (N=12.207) 713

Tabela 82. Percepção do chefe do domicílio sobre grau de impacto em lugares como patrimônio de acordo com formalização de trabalho (%) (N=12.207) 713

Tabela 83. Percepção do chefe do domicílio sobre grau de impacto em lugares como patrimônio de acordo com faixa de renda (%) (N=12.207) 714

Tabela 84. Percepção do chefe do domicílio sobre grau de Impacto na diminuição do turismo na região do de acordo com sexo e raça (%) (N=12.207) 715

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Tabela 85. Percepção do chefe do domicílio sobre o grau de impacto no turismo da região de acordo com situação de trabalho (%) (N=12.207) 715

Tabela 86. Percepção do chefe do domicílio sobre o grau de impacto no turismo da região segundo formalização do trabalho (%) (N=12.207)..... 715

Tabela 87. Percepção do grau de Impacto na diminuição do Turismo na região do chefe do domicílio de acordo Renda Declarada (%) (N=12.207)..... 716

Tabela 88. Como o rompimento atingiu o fluxo de turistas na região 716

Tabela 89. Percepção do chefe do domicílio sobre a alteração do fluxo de turistas após o rompimento da barragem – por faixa de renda familiar média e quantidade de moradores no domicílio– em % (N=12.207)..... 717

Tabela 90. Percepção do chefe do domicílio, por sexo, raça e escolaridade sobre a alteração do fluxo de turistas após o rompimento da barragem – em % 718

Tabela 91. Percepção do chefe do domicílio, por faixa etária, sobre a redução de visitas no ano do rompimento (%) 718

Tabela 92. Características dos domicílios e das percepções do impacto por categoria-Brumadinho 727

Tabela 93. Intensidade do impacto do rompimento sobre rendimentos, por tipos de renda - Brumadinho 730

Tabela 94. Setores de atividade e tipo de produção dos trabalhadores que declararam impacto sobre rendimentos advindos da venda de produção própria - Brumadinho, MG..... 734

Tabela 95. Impactos sofridos por atividades de produção própria autônoma, familiar ou industrial de pequeno porte - Brumadinho, MG (N=931)..... 736

Tabela 96. Distribuição de frequência da vitimização a partir da pergunta: “Depois do rompimento da barragem, gostaria de saber quantas vezes você se lembra de acontecer alguma das seguintes situações com você ou com algum morador do seu domicílio”: Aconteceu ou não aconteceu? (N=12.207) 794

Tabela 97. Distribuição de frequências do número de vezes de ocorrência de cada crime (N= 7624)..... 795

Tabela 98. Distribuição percentual da incidência de crimes segundo a renda da população do município de Brumadinho 798

Tabela 99. Tipologia de mudanças na vida comunitária dos moradores de Brumadinho (N= 7.180)..... 806

Tabela 100. Percentual de Domicílios Impactados por Dimensão Ambiental – Município de Sarzedo 808

Tabela 101. Detalhamento da Intensidade dos Impactos por Categoria Ambiental – Munícipio de Sarzedo (% dos impactados) 810

Tabela 102. Percentual de domicílios totalmente afetados em relação à qualidade e usos da água de rios e corpos d’água, segundo o tipo de uso (N=393) 814

Tabela 103. Percentual de domicílios muito afetados em relação à qualidade e usos da água de rios e corpos d’água, segundo o tipo de uso (N=521)..... 814

Tabela 104. Percentual de domicílios afetados em relação à qualidade e usos da água de rios e corpos d’água, segundo o tipo de uso (N=660)..... 814

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Tabela 105. Percentual de domicílios pouco afetados em relação à qualidade e usos da água de rios e corpos d'água, segundo o tipo de uso (N=302) 815

Tabela 106. Percentual de domicílios impactados em relação à qualidade e usos da água de rios e corpos d'água, segundo o uso do Ribeirão Ferro Carvão. 816

Tabela 107. Percentual de domicílios impactados em relação à qualidade e usos da água de rios e corpos d'água, segundo o uso do Rio Paraopeba. 817

Tabela 108. Percentual de domicílios impactados em relação à qualidade e usos da água de rios e corpos d'água, segundo o uso de outro curso d'água da região. 817

Tabela 109. Percentual de domicílios totalmente afetados em relação às condições da terra ou do solo, segundo o tipo de uso (N=110) 819

Tabela 110. Percentual de domicílios muito afetados em relação às condições da terra ou do solo, segundo o tipo de uso (N=235) 820

Tabela 111. Percentual de domicílios afetados em relação às condições da terra ou do solo, segundo o tipo de uso (N=345) 820

Tabela 112. Percentual de domicílios pouco afetados em relação às condições da terra ou do solo, segundo o tipo de uso (N=148) 821

Tabela 113. Percentual de domicílios totalmente afetados em relação a qualidade do ar, ruídos e vibrações, segundo tipo de modificação (N=511) 823

Tabela 114. Percentual de domicílios muito afetados em relação a qualidade do ar, ruídos e vibrações, segundo tipo de modificação (N=510) 824

Tabela 115. Percentual de domicílios afetados em relação a qualidade do ar, ruídos e vibrações, segundo tipo de modificação (N=570) 825

Tabela 116. Percentual de domicílios pouco afetados em relação a qualidade do ar, ruídos e vibrações, segundo tipo de modificação (N=240) 825

Tabela 117. Percentual de domicílios totalmente afetados em relação a quantidade e variedade de animais, segundo o tipo de modificação (N=129) 827

Tabela 118. Percentual de domicílios muito afetados em relação a quantidade e variedade de animais, segundo o tipo de modificação (N=269) 828

Tabela 119. Percentual de domicílios afetados em relação a quantidade e variedade de animais, segundo o tipo de modificação (N=365) 828

Tabela 120. Percentual de domicílios pouco afetados em relação a quantidade e variedade de animais, segundo o tipo de modificação (N=178) 829

Tabela 121. Percentual de domicílios totalmente afetados em relação à paisagem natural e à vegetação, segundo tipo de modificação (N=1.582) 833

Tabela 122. Percentual de domicílios muito afetados em relação à paisagem natural e à vegetação, segundo tipo de modificação (N=2.257) 834

Tabela 123. Percentual de domicílios afetados em relação à paisagem natural e à vegetação, segundo tipo de modificação (N=1.239) 834

Tabela 124. Percentual de domicílios pouco afetados em relação à paisagem natural e à vegetação, segundo tipo de modificação (N=383) 835

Tabela 125. Intensidade do impacto nas distintas formas de abastecimento de água segundo os aspectos qualidade, quantidade, frequência e proximidade (N = 6.205) 837

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Tabela 126. Caracterização dos domicílios em relação à morbidade referida por seus moradores e avaliação de ocorrência do diagnóstico após o rompimento da barragem, Sarzedo (N=6.205) 844

Tabela 127. Impacto do rompimento da barragem nos domicílios em relação aos hábitos de comportamento ou consumo pela percepção de contaminação, na saúde física e mental de seus moradores, Sarzedo (N=6.205) 846

Tabela 128. Caracterização dos domicílios em relação ao acesso aos serviços de saúde por seus moradores após o rompimento da barragem - Sarzedo (N=6.205) 847

Tabela 129. Caracterização dos domicílios das questões relacionadas à saúde mental e comportamentos de seus moradores - Sarzedo (N=6.205)..... 847

Tabela 130. Caracterização dos domicílios em relação à morbidade referida por seus moradores e avaliação de ocorrência do diagnóstico após o rompimento da barragem, estratificando por renda familiar, Sarzedo 2022 (N=6.205)..... 849

Tabela 131. Caracterização dos domicílios em relação ao acesso aos serviços de saúde por seus moradores após o rompimento da barragem, estratificando por renda familiar, Sarzedo..... 850

Tabela 132. Caracterização dos domicílios das questões relacionadas à saúde mental e comportamentos de seus moradores, estratificando por renda familiar, Sarzedo 850

Tabela 133. Características dos domicílios e das percepções do impacto por categoria- Sarzedo 859

Tabela 134. Intensidade do impacto do rompimento sobre rendimentos, por tipos de renda - Sarzedo 862

Tabela 135. Impactos sofridos por atividades de produção própria autônoma, familiar ou industrial de pequeno porte – Sarzedo (N=491)..... 867

Tabela 136. Percepção do impacto no patrimônio cultural, manifestações culturais e no turismo em Sarzedo (N=6.205) 873

Tabela 137. Como o rompimento atingiu o fluxo de turistas na região 874

Tabela 138. Percepção do chefe do domicílio sobre grau de impacto em lugares como patrimônio de acordo com sexo e raça do respondente (%)..... 875

Tabela 139. Percepção do chefe do domicílio sobre grau de Impacto em lugares como patrimônio de acordo com situação de trabalho (%) (N=6.205) 875

Tabela 140. Percepção do chefe do domicílio sobre grau de impacto em lugares como patrimônio de acordo com formalização de trabalho (%) 876

Tabela 141. Percepção do chefe do domicílio sobre grau de impacto em lugares como patrimônio de acordo com faixa de renda (%) (N=6.205) 877

Tabela 142. Percepção do chefe do domicílio sobre grau de Impacto na diminuição do turismo na região do de acordo com sexo e raça (%)..... 878

Tabela 143. Percepção do chefe do domicílio sobre o grau de impacto no turismo da região de acordo com situação de trabalho (%) (N=1.969) 879

Tabela 144. Percepção do chefe do domicílio sobre o grau de impacto no turismo da região segundo faixa de rendimento médio mensal (%) (N=6.205). 879

Tabela 145. Como o rompimento atingiu o fluxo de turistas na região (%) (N=6.205) 881

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Tabela 146. Percentual de Domicílios Impactados por Dimensão Ambiental – Calha do Rio Paraopeba 885

Tabela 147. Detalhamento da Intensidade dos Impactos por Categoria Ambiental – Calha do Rio Paraopeba (% de domicílios impactados)..... 886

Tabela 148. Percentual de domicílios totalmente afetados em relação à qualidade e usos da água de rios e corpos d'água, segundo o tipo de uso (N=2.499) 889

Tabela 149. Percentual de domicílios muito afetados em relação à qualidade e usos da água de rios e corpos d'água, segundo o tipo de uso (N=1.059)..... 890

Tabela 150. Percentual de domicílios afetados em relação à qualidade e usos da água de rios e corpos d'água, segundo o tipo de uso (N=427)..... 890

Tabela 151. Percentual de domicílios pouco afetados em relação à qualidade e usos da água de rios e corpos d'água, segundo o tipo de uso (N=82)..... 890

Tabela 152. Percentual de domicílios impactados em relação à qualidade e usos da água de rios e corpos d'água, segundo o uso do Ribeirão Ferro Carvão (N=3.929)..... 895

Tabela 153. Percentual de domicílios impactados em relação à qualidade e usos da água de rios e corpos d'água, segundo o uso do Rio Paraopeba (N=4.065) 895

Tabela 154. Percentual de domicílios impactados em relação à qualidade e usos da água de rios e corpos d'água, segundo o uso de outro curso d'água da região (N=4.011) 896

Tabela 155. Percentual de domicílios impactados em relação à qualidade e usos da água de rios e corpos d'água, segundo o uso de Três Marias (N=3.928)..... 896

Tabela 156. Percentual de domicílios totalmente afetados em relação às condições da terra ou do solo, segundo o tipo de uso (N=1.346) 900

Tabela 157. Percentual de domicílios muito afetados em relação às condições da terra ou do solo, segundo o tipo de uso (N=1.078)..... 900

Tabela 158. Percentual de domicílios afetados em relação às condições da terra ou do solo, segundo o tipo de uso (N=615) 900

Tabela 159. Percentual de domicílios pouco afetados em relação às condições da terra ou do solo, segundo o tipo de uso (N=120)..... 901

Tabela 160. Percentual de domicílios totalmente afetados em relação a qualidade do ar, ruídos e vibrações, segundo tipo de modificação (N=1.227)..... 905

Tabela 161. Percentual de domicílios muito afetados em relação a qualidade do ar, ruídos e vibrações, segundo tipo de modificação (N=1.231)..... 905

Tabela 162. Percentual de domicílios afetados em relação a qualidade do ar, ruídos e vibrações, segundo tipo de modificação (N=660)..... 905

Tabela 163. Percentual de domicílios pouco afetados em relação a qualidade do ar, ruídos e vibrações, segundo tipo de modificação (N=187)..... 906

Tabela 164. Percentual de domicílios totalmente afetados em relação a quantidade e variedade de animais, segundo o tipo de modificação (N=783)..... 908

Tabela 165. Percentual de domicílios muito afetados em relação a quantidade e variedade de animais, segundo o tipo de modificação (N=1.056)..... 908

Tabela 166. Percentual de domicílios afetados em relação a quantidade e variedade de animais, segundo o tipo de modificação (N=775)..... 908

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Tabela 167. Percentual de domicílios pouco afetados em relação a quantidade e variedade de animais, segundo o tipo de modificação (N=151)..... 909

Tabela 168. Percentual de domicílios totalmente afetados em relação a quantidade e variedade de animais, segundo o tipo de modificação (N=1.044)..... 914

Tabela 169. Percentual de domicílios muito afetados em relação a quantidade e variedade de animais, segundo o tipo de modificação (N=1.301)..... 915

Tabela 170. Percentual de domicílios afetados em relação a quantidade e variedade de animais, segundo o tipo de modificação (N=712)..... 915

Tabela 171. Percentual de domicílios pouco afetados em relação a quantidade e variedade de animais, segundo o tipo de modificação (N=175)..... 915

Tabela 172. Intensidade do impacto nas distintas formas de abastecimento de água nos domicílios segundo os aspectos qualidade, quantidade, frequência e proximidade (%) (N=8.716)..... 922

Tabela 173. Caracterização dos domicílios em relação à morbidade referida por seus moradores e avaliação de ocorrência do diagnóstico após o rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão – Calha do Rio Paraopeba (N = 8.716)..... 929

Tabela 174. Impacto do rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão nos domicílios em relação aos hábitos de comportamento ou consumo pela percepção de contaminação, na saúde física e mental de seus moradores - Calha do Rio Paraopeba (N = 8.716)..... 930

Tabela 175. Caracterização dos domicílios em relação ao acesso aos serviços de saúde por seus moradores após o rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão - Calha do Rio Paraopeba (N=8.716)..... 931

Tabela 176. Caracterização dos domicílios das questões relacionadas à saúde mental e comportamentos de seus moradores - Calha do Rio Paraopeba (N = 8.716)..... 932

Tabela 177. Caracterização dos domicílios em relação à morbidade referida por seus moradores e avaliação de ocorrência do diagnóstico após o rompimento da barragem, estratificando por renda familiar - Calha do Rio Paraopeba..... 933

Tabela 178. Impacto do rompimento da barragem nos domicílios em relação aos hábitos de comportamento ou consumo pela percepção de contaminação, na saúde física e mental de seus moradores, estratificando por renda familiar, área dentro da calha do Rio Paraopeba..... 934

Tabela 179. Caracterização dos domicílios em relação ao acesso aos serviços de saúde por seus moradores após o rompimento da barragem, estratificando por renda familiar - Calha do Rio Paraopeba..... 934

Tabela 180. Caracterização dos domicílios das questões relacionadas à saúde mental e comportamentos de seus moradores, estratificando por renda familiar, área dentro da calha do Rio Paraopeba..... 935

Tabela 181. Caracterização dos domicílios em relação à morbidade referida por seus moradores e avaliação de ocorrência do diagnóstico após o rompimento da barragem, estratificando por município - Calha do Rio Paraopeba..... 937

Tabela 182. Impacto do rompimento da barragem nos domicílios em relação aos hábitos de comportamento ou consumo pela percepção de contaminação, na saúde física e mental de seus moradores, estratificando por município - Calha do Rio Paraopeba..... 938

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Tabela 183. Caracterização dos domicílios em relação ao acesso aos serviços de saúde por seus moradores após o rompimento da barragem da, estratificando por município - Calha do Rio Paraopeba 939

Tabela 184. Caracterização dos domicílios das questões relacionadas à saúde mental e comportamentos de seus moradores, estratificando por município - Calha do Rio Paraopeba 939

Tabela 185. Características dos domicílios e das percepções do impacto por categoria - Calha do Rio Paraopeba 952

Tabela 186. Intensidade do impacto do rompimento sobre rendimentos, por tipos de renda - Calha do Rio Paraopeba 955

Tabela 187. Setores de atividade e tipo de produção dos trabalhadores que declararam impacto sobre rendimentos advindos da venda de produção própria - Calha do Rio Paraopeba 959

Tabela 188. Impactos sofridos por atividades de produção própria autônoma, familiar ou industrial de pequeno porte - Calha do Rio Paraopeba (N=2.609) 961

Tabela 189. Percepção do impacto no patrimônio cultural, manifestações culturais e no turismo nos municípios da calha do Rio Paraopeba (N=8.716) 974

Tabela 190. Como o rompimento atingiu o fluxo de turistas na calha do Rio Paraopeba 974

Tabela 191. Percepção do chefe do domicílio sobre grau de impacto em lugares como patrimônio de acordo com sexo e raça do respondente (%) 975

Tabela 192. Percepção do chefe do domicílio sobre grau de Impacto em lugares como patrimônio de acordo com situação de trabalho (%) 976

Tabela 193. Percepção do chefe do domicílio sobre grau de impacto em lugares como patrimônio de acordo com formalização de trabalho (%) 976

Tabela 194. Percepção do chefe do domicílio sobre grau de impacto em lugares como patrimônio de acordo com faixa de renda (%) 977

Tabela 195. Percepção do chefe do domicílio sobre grau de Impacto na diminuição do turismo na região do de acordo com sexo e raça (%) 978

Tabela 196. Percepção do chefe do domicílio sobre o grau de impacto no turismo da região de acordo com situação de trabalho (%) 978

Tabela 196. Percepção do chefe do domicílio sobre o grau de impacto no turismo da região segundo formalização do trabalho (%) 979

Tabela 197. Percepção do chefe do domicílio sobre o grau de impacto no turismo da região segundo faixa de rendimento médio mensal (%) 979

Tabela 198. Como o rompimento atingiu o fluxo de turistas na região (%) 980

Tabela 199. Percentual de Domicílios Impactados por Dimensão Ambiental – Fora da Calha do Rio Paraopeba 1033

Tabela 200. Detalhamento da Intensidade dos Impactos por Dimensão Ambiental – Fora da Calha do Rio Paraopeba (% dos impactados) 1034

Tabela 201. Percentual de Domicílios Impactados por Categoria Ambiental – Município de Curvelo 1036

Tabela 202. Detalhamento da Intensidade dos Impactos por Categoria Ambiental – Munícipio de Curvelo (% dos impactados) (N=18.873) 1037

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Tabela 203. Percentual de Domicílios Impactados por Categoria Ambiental – Município de Esmeraldas 1038

Tabela 204. Detalhamento da Intensidade dos Impactos por Categoria Ambiental – Munícipio de Esmeraldas (% dos impactados) (N=12.722) 1039

Tabela 205. Percentual de Domicílios Impactados por Categoria Ambiental – Mun. Florestal 1040

Tabela 206. Detalhamento da Intensidade dos Impactos por Categoria Ambiental – Munícipio de Florestal (% dos impactados) (N=1.953)..... 1041

Tabela 207. Percentual de Domicílios Impactados por Categoria Ambiental – Município de Fortuna de Minas..... 1043

Tabela 208. Detalhamento da Intensidade dos Impactos por Categoria Ambiental – Munícipio de Fortuna de Minas (% dos impactados) (N=847) 1044

Tabela 209. Percentual de Domicílios Impactados por Categoria Ambiental – Município de Igarapé..... 1045

Tabela 210. Detalhamento da Intensidade dos Impactos por Categoria Ambiental – Munícipio de Igarapé (% dos impactados) (N=8.533)..... 1045

Tabela 211. Percentual de Domicílios Impactados por Categoria Ambiental – Município de Juatuba..... 1047

Tabela 212. Detalhamento da Intensidade dos Impactos por Categoria Ambiental – Munícipio de Juatuba (% dos impactados) (N=5.563) 1047

Tabela 213. Percentual de Domicílios Impactados por Categoria Ambiental – Município de Maravilhas..... 1048

Tabela 214. Detalhamento da Intensidade dos Impactos por Categoria Ambiental – Munícipio de Maravilhas (% dos impactados) (N=1.908)..... 1049

Tabela 215. Percentual de Domicílios Impactados por Categoria Ambiental – Município de Mário Campos..... 1051

Tabela 216. Detalhamento da Intensidade dos Impactos por Categoria Ambiental – Munícipio de Mário Campos (% dos impactados) (N=1.842)..... 1052

Tabela 217. Percentual de Domicílios Impactados por Categoria Ambiental – Município de Martinho Campos..... 1053

Tabela 218. Detalhamento da Intensidade dos Impactos por Categoria Ambiental – Munícipio de Martinho Campos (% dos impactados) (N=4.049)..... 1053

Tabela 219. Percentual de Domicílios Impactados por Categoria Ambiental – Papagaios . 1055

Tabela 220. Detalhamento da Intensidade dos Impactos por Categoria Ambiental – Munícipio de Papagaios (% dos impactados) (N=3.222) 1055

Tabela 221. Percentual de Domicílios Impactados por Categoria Ambiental – Município de Pará de Minas..... 1056

Tabela 222. Detalhamento da Intensidade dos Impactos por Categoria Ambiental – Munícipio de Pará de Minas (% dos impactados) (N=22.130)..... 1057

Tabela 223. Percentual de Domicílios Impactados por Categoria Ambiental – Município de Paraopeba 1058

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Tabela 224. Detalhamento da Intensidade dos Impactos por Categoria Ambiental – Munícipio de Paraopeba (% dos impactados) (N=5.506) 1059

Tabela 225. Percentual de Domicílios Impactados por Categoria Ambiental – Município de Pequi 1060

Tabela 226. Detalhamento da Intensidade dos Impactos por Categoria Ambiental – Município de Pequi (% dos impactados) (N=1.152) 1061

Tabela 227. Percentual de Domicílios Impactados por Categoria Ambiental – Pompéu 1062

Tabela 228. Detalhamento da Intensidade dos Impactos por Categoria Ambiental – Munícipio de Pompéu (% dos impactados) (N=6.277) 1063

Tabela 229. Percentual de Domicílios Impactados por Categoria Ambiental – Município de São Joaquim de Bicas 1065

Tabela 230. Detalhamento da Intensidade dos Impactos por Categoria Ambiental – Munícipio de São Joaquim de Bicas (% dos impactados) (N=4.767) 1065

Tabela 231.Percentual de Domicílios Impactados por Categoria Ambiental – Município de São José da Varginha 1066

Tabela 232. Detalhamento da Intensidade dos Impactos por Categoria Ambiental – Munícipio de São José da Varginha (% dos impactados) (N=970) 1067

Tabela 233. Domicílios dos municípios Fora da Calha do Rio Paraopeba, Brumadinho e Sarzedo afetados segundo o acesso ao abastecimento de água 1070

Tabela 234. Caracterização dos domicílios em relação à morbidade referida por seus moradores e avaliação de ocorrência do diagnóstico após o rompimento da barragem - Fora da Calha do Rio Paraopeba (N=100.358) 1074

Tabela 235. Impacto do rompimento da barragem nos domicílios em relação aos hábitos de comportamento ou consumo pela percepção de contaminação, na saúde física e mental de seus moradores - Fora da Calha do Rio Paraopeba (N=100.358) 1076

Tabela 236. Caracterização dos domicílios em relação ao acesso aos serviços de saúde por seus moradores após o rompimento da barragem - Fora da Calha do Rio Paraopeba (N=100.358) 1076

Tabela 237. Caracterização dos domicílios das questões relacionadas à saúde mental e comportamentos de seus moradores - Fora da Calha do Rio Paraopeba (N=100.358)..... 1077

Tabela 238. Caracterização dos domicílios em relação à morbidade referida por seus moradores e avaliação de ocorrência do diagnóstico após o rompimento da barragem, estratificando por renda familiar - Fora da Calha do Rio Paraopeba 1078

Tabela 239. Impacto do rompimento da barragem nos domicílios em relação aos hábitos de comportamento ou consumo pela percepção de contaminação, na saúde física e mental de seus moradores - Fora da Calha do Rio Paraopeba 1079

Tabela 240. Caracterização dos domicílios em relação ao acesso aos serviços de saúde por seus moradores após o rompimento da barragem, estratificando por renda familiar – Fora da Calha do Rio Paraopeba 1080

Tabela 241. Caracterização dos domicílios das questões relacionadas à saúde mental e comportamentos de seus moradores, estratificando por renda familiar – Fora da Calha do Rio Paraopeba 1080

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Tabela 242. Caracterização dos domicílios em relação à morbidade referida por seus moradores e avaliação de ocorrência do diagnóstico após o rompimento, estratificando por município – Fora da Calha do Rio Paraopeba 1081

Tabela 243. Impacto do rompimento da barragem nos domicílios em relação aos hábitos de comportamento ou consumo pela percepção de contaminação, na saúde física e mental de seus moradores, estratificando por município – Fora da Calha do Rio Paraopeba..... 1083

Tabela 244. Caracterização dos domicílios em relação ao acesso aos serviços de saúde por seus moradores após o rompimento da barragem, estratificando por município – Fora da Calha do Rio Paraopeba 1084

Tabela 245. Caracterização dos domicílios das questões relacionadas à saúde mental e comportamentos de seus moradores, estratificando por município. Problemas que motivaram tratamento psicológico ou psiquiátrico após o rompimento da barragem – Fora da Calha do Rio Paraopeba 1085

Tabela 246. Percepção do impacto por trabalho – Fora da Calha do Rio Paraopeba (%) (N=99.960) 1090

Tabela 247. Percepção do impacto por: carteira de trabalho assinada – Fora da Calha do Rio Paraopeba (%) (N=27.028) 1091

Tabela 248. Percepção do impacto por: sexo – Fora da Calha do Rio Paraopeba (%) (N=100.336) 1092

Tabela 249. Percepção do impacto por raça – Fora da Calha do Rio Paraopeba..... 1093

Tabela 250. Percepção do impacto em construções e lugares histórico-culturais - – Fora da Calha do da Calha do Rio Paraopeba (%) 1094

Tabela 251. Percepção do impacto no turismo – Fora da Calha do Rio Paraopeba (%)..... 1095

Tabela 252. Percepção do impacto por rendimentos – fora da calha do rio Paraopeba (%) 1096

Tabela 253. Número de domicílios que reportaram algum impacto "Fontes de renda" – Fora da Calha do Rio Paraopeba (N=100.358) 1099

Tabela 254. Número de domicílios que reportaram algum impacto - Categoria de impacto "Gastos e despesas" – Fora da Calha do Rio Paraopeba (N=100.358) 1101

Tabela 255. Características dos domicílios e das percepções do impacto por categoria – Fora da Calha do Rio Paraopeba 1102

Tabela A1. Dimensões e categorias de impactos 1391

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Lista de siglas

IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IM	Indicador Multidimensional Impactos
IME	Indicador Multidimensional Espacial de Impactos
IU	Indicador Unidimensional Impactos
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostragem Domiciliar
UPA	Unidade Primária de Amostragem
USA	Unidade Secundária de Amostragem

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Introdução

Em 25 de janeiro de 2019, rompeu-se a Barragem I da Mina “Córrego do Feijão”, em Brumadinho, Minas Gerais. O fato ocasionou a morte e desaparecimento de 270 pessoas, além de uma série de consequências e impactos pessoais, sociais, ambientais, econômicos e em patrimônios por longa extensão territorial, em especial na Bacia do Rio Paraopeba.

Em função do rompimento da Barragem da Mina “Córrego do Feijão” foram ajuizadas ações judiciais (autos 5000121-74.2019.8.13.0054, 5010709-36.2019.8.13.0024, 5026408-67.2019.8.13.0024, 5044954-73.2019.8.13.0024) que tramitam perante o Juízo da 2ª Vara da Fazenda Pública da Comarca de Belo Horizonte. No âmbito desses processos judiciais foi concebido o “Projeto de Avaliação de Necessidades Pós-Desastre do colapso da Barragem da Mina Córrego do Feijão”, aprovado em audiência e consolidado mediante o Termo de Cooperação Técnica nº 037/19, firmado entre a UFMG e o Juízo da 6ª Vara da Fazenda Pública da Comarca de Belo Horizonte.

Para viabilizar suas atividades, em 18/11/2019, o Comitê Técnico-Científico do Projeto Brumadinho-UFMG publicou a Chamada Pública 03/19, que teve por objeto Identificação e Caracterização da População atingida. No âmbito dessa Chamada 03/19, foi selecionado, aprovado pelo juízo e contratado por intermédio da Fundação IPEAD o SUBPROJETO 03, coordenado pelo Professor Doutor ANDERSON CAVALCANTE, do Departamento de Ciências Econômicas da Faculdade de Ciências Econômicas da UFMG.

O presente relatório consiste na atividade final do SUBPROJETO 03.

É importante que seja esclarecido que a pesquisa desenvolvida nesse SUBPROJETO 03 tem por objeto a “Caracterização e Avaliação da População Atingida pelo Rompimento da Barragem da Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, Minas Gerais”. Por esse motivo, as conclusões científicas desse relatório referem-se apenas ao seu objeto e apresentam as limitações dos métodos utilizados, sendo tecnicamente inadequadas extrapolações para além desses limites.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Sumário executivo

Introdução

O rompimento da Barragem B1, de propriedade da mineradora Vale S/A, em 25 de janeiro de 2019, atingiu diretamente a comunidade do Córrego do Feijão no município de Brumadinho (MG). Os impactos se estenderam, ainda, aos dezoito municípios ao longo da Bacia do Rio Paraopeba. Além dos impactos ambientais imediatos, provocado pelo despejo de rejeitos no manancial do Rio Paraopeba, o desastre levou 270 pessoas a óbito e desaparecidas.

A busca pela mitigação e reparação dos impactos em Brumadinho e região (entorno do Rio Paraopeba) demanda uma interação coordenada entre diversos setores da sociedade civil, entidades de ensino e pesquisa e do Poder Público (nas esferas municipal, estadual e federal), dada a natureza complexa e dinâmica dos impactos locais e regionais.

Neste sentido, é fundamental o estabelecimento de estudos que possam avaliar a natureza dos impactos, suas intensidades, os diferentes grupos populacionais atingidos, além de setores econômicos representativos, sejam públicos ou privados.

Objetivos

O objetivo geral do Subprojeto 03 é coletar informações para caracterizar a população dos municípios atingidos pelo rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho. Para além das informações sociodemográficas da população, que subsidiam a análise, a pesquisa também objetiva avaliar os impactos sofridos e caracterizar a natureza e a intensidade destes impactos. O Subprojeto 03 tem, portanto, a finalidade de oferecer uma tipologia de impactos do rompimento da barragem que dê suporte às análises e estudos no âmbito do Projeto Brumadinho UFMG.

Entre os objetivos específicos do Subprojeto 03, destaca-se

1. A construção de um modelo conceitual e metodológico que guiará as etapas de coleta e análise de dados, assim como a identificação e avaliação dos níveis e intensidades dos impactos sofridos pela população atingida;
2. Proposição de uma tipologia de impactos para a construção de um instrumento de coleta de dados primários na área afetada pelo desastre, conforme definido por edital da chamada pública induzida N. 03/2019, considerando as seguintes dimensões: socioeconômica,

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

ambiental, saúde, educação, estruturas urbanas e domiciliares, patrimônio e turismo cultural, meios de subsistência, saneamento, segurança e modos de vida de populações ribeirinhas.

3. Elaboração de uma estratégia para a coleta de dados primários sobre o território que contemple a população atingida nos 19 municípios na área de influência do desastre;
4. A construção de uma base de dados georreferenciada com a população afetada e seus domicílios.

Análises e Achados

Para alcançar estes objetivos, o Subprojeto 03 estabeleceu um processo metodológico condizente, que pudesse orientar a construção de um instrumento de pesquisa capaz de atender às necessidades do projeto. Este instrumento de pesquisa (ou questionário quantitativo) é tanto capaz de coletar informações que caracterizem domicílios e moradores nos 19 municípios elencados para análise, quanto oferece questões que avaliam impactos e suas intensidades, além de detalhamentos destes impactos. O questionário elaborado tem caráter inovador, por um lado, porque não tem precedentes, com os critérios adotados e especificidades consideradas, na literatura especializada em desastres; por outro, porque é construído por um processo metodológico robusto que moldou o instrumento para ser condizente ao contexto do desastre em Brumadinho.

A construção e aplicação deste instrumento de pesquisa foram baseadas em rigoroso processo metodológico que considerou quatro fases distintas: 1) extensa revisão da literatura e descrição dos territórios de análise que nortearam preceitos definidores da pesquisa; 2) preparação da metodologia e aplicação de uma pesquisa qualitativa para aprofundar os contextos das populações, territórios e impactos; 3) construção e ratificação de um instrumento de pesquisa com tipologia de impactos decorrentes do rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão; 4) elaboração de metodologia e aplicação da coleta de campo. Nas seções abaixo essas fases são apresentadas de forma mais detalhada.

A importância da definição conceitual de desastre

A tarefa de identificar e avaliar a intensidade dos impactos do rompimento da barragem envolveu, em primeiro lugar, a compreensão e comunicação clara dos conceitos utilizados na

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

pesquisa, especialmente no que se refere à natureza e complexidade que envolve a definição de *desastre* e a mensuração de seus impactos.

A equipe do Subprojeto 03 definiu quatro conceitos centrais que balizam o estudo: desastre, impacto, vulnerabilidade e atingido:

- **Desastre***:* a partir do conceito utilizado pela United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UNISDR): *desastre é uma ruptura grave do funcionamento de uma comunidade ou uma sociedade envolvendo seres humanos e não humanos, materiais, prejuízos econômicos ou ambientais e impactos, o que excede a capacidade da comunidade afetada de lidar com o problema através de seus próprios recursos*. O Subprojeto 03 se alinha a uma perspectiva de *desastre sociotécnico*, que enfatiza um *processo desencadeado por falhas para além de um aspecto meramente técnico, relacionando-o, assim, com falhas de gerenciamento ambiental, que produziram novos padrões de vulnerabilidade e, de fato, expuseram a população a uma situação de risco*.
- **Impacto**: na perspectiva do Subprojeto 03, o conceito utilizado diz respeito a *efeitos decorrentes de um evento* podendo representar uma perda humana, material, ambiental, física ou funcional. Embora o conceito de *impacto* possa ser utilizado tanto para representar consequências positivas ou negativas (em que se deriva os adjetivos *impactos positivos* e *impactos negativos*), o objeto de identificação e análise desse Subprojeto faz a junção ou combinação dos conceitos de impacto e desastre, e dessa forma aborda os efeitos negativos decorrentes do rompimento da barragem.
- **Vulnerabilidade***:* esse conceito, no âmbito do Subprojeto 03, compreende a consideração das características socioeconômicas, demográficas, dentre outas, que tornam as populações, domicílios, comunidades ou sistemas socioeconômicos mais susceptíveis e propensos a impactos decorrentes do rompimento da barragem. Em outras palavras, a vulnerabilidade está relacionada às causas, condições e consequências do desastre. Nesse sentido, um desastre pode tanto criar vulnerabilidades novas (por exemplo, problemas de saúde à exposição a resíduos tóxicos), quanto interagir e amplificar vulnerabilidades pré-existentes (por exemplo, uma morbidade pré-existente agravada pela exposição a resíduos tóxicos produzidos pelo desastre).
- **Atingido**: remete exclusivamente, no Subprojeto03, à ideia de um conjunto de moradores em uma *unidade domiciliar que sofreu algum impacto* (em qualquer grau de intensidade) decorrente do rompimento da Barragem da Mina Córrego do Feijão, em

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Brumadinho. Sob essa perspectiva, o domicílio é a unidade de pesquisa no sentido que reúne os moradores potencialmente atingidos em diferentes dimensões.

De forma geral, o *Subprojeto 03 estabelece um conjunto de conceitos que visam balizar a análise a partir do atingido, ou impactado, dentro de um contexto de vulnerabilidade em territórios definidos, como principal suporte ao levantamento dos impactos (e intensidades) de um desastre sociotécnico*. Essas concepções definem o atingido como principal ponto vocal no processo de avaliação, proporcionando o levantamento dos impactos nos diferentes territórios e a formulação de um rol de efeitos do rompimento que balizem a construção não apenas de um conjunto de informações que informem outras avaliações de impactos, de diferentes naturezas, mas também de propostas para mitigação e reparação destes impactos sofridos.

Para compreender mais profundamente o contexto da análise, foi necessário especificar e qualificar detalhadamente o *desastre* da Mina Córrego do Feijão. Isso se justifica pelo fato do desastre ser a causa dos impactos, afetando pessoas e gerando ou amplificando vulnerabilidades. Além disso, o rompimento foi um desastre sociotécnico extremamente complexo, com consequências de grande magnitude e complexidade de mensuração. Portanto, a busca por maior precisão conceitual nesse caso é essencial. A especificação do desastre, no Subprojeto 03, leva em conta quatro elementos fundamentais:

- **Multidimensionalidade**: o desastre tem efeitos simultâneos em várias dimensões, como a econômica, ambiental, saúde etc. que, portanto, devem ser avaliados conjuntamente;
- **Temporalidade**: os impactos de um desastre ocorrem em diferentes momentos ao longo do tempo, sendo que alguns são imediatos, durando apenas minutos, como óbitos e destruição ambiental inicial, enquanto outros podem levar dias ou semanas, como a interrupção de atividades econômicas. Além disso, existem impactos que se manifestam ao longo de anos, como a poluição dos rios e problemas de saúde mental e física. O Subprojeto 03 oferece um recorte do processo temporal do desastre em Brumadinho que se situa entre o rompimento da barragem e janeiro de 2023, data de encerramento da pesquisa de campo.
- **Territorialidade**: os impactos não são uniformes no território. No Subprojeto 03, a análise envolveu a construção de uma metodologia que reconhecesse a escala espacial macro do desastre, ao nível da bacia hidrográfica, onde ficam mais evidentes a sobreposição de sistemas naturais; e de escalas territoriais desagregadas, como áreas

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

específicas ao longo da bacia (por exemplo, o buffer, ou calha, do rio), ou em municípios mais afetados, como Brumadinho.

- **Heterogeneidade populacional:** populações, famílias e pessoas não são afetadas de forma homogênea pelo desastre; existem atributos ou características socioeconômicas e demográficas das pessoas, famílias e domicílios, assim como vulnerabilidades pré-existentes (anteriores ao desastre) que potencializam ou atenuam a intensidade dos impactos.

Estes, portanto, são os elementos caracterizadores do desastre em Brumadinho que nortearam o Subprojeto 03. Ademais, é importante ressaltar que o desastre nem sempre gera impactos puramente objetivos em termos de mensuração, mas também impactos que são sentidos de formas distintas por grupos populacionais e em diferentes territórios, conforme a percepção das pessoas sobre os impactos, o sofrimento e a intensidade percebidas. Estabelecemos assim, como um dos elementos que caracterizam um desastre, que identificar e avaliar a *percepção* do impacto é fundamental para explicar por que se torna necessária a construção de métodos de pesquisa que avaliem a percepção das pessoas e das famílias sobre os impactos sofridos em decorrência do desastre. Isolar ou evitar incorporar tais percepções da análise de um desastre, sob a justificativa de "neutralidade" ou "objetividade" é, ao nosso ver, uma argumentação falaciosa.

A proposta metodológica: a necessidade de combinação de diferentes métodos

A discussão sobre as características ou fatores que definem um desastre nos leva à conclusão de que uma adequada identificação e avaliação dos níveis e intensidades dos impactos requer o reconhecimento de que os impactos são multidimensionais, materiais e imateriais, quantificáveis ou não (os quais refletem percepções diferenciadas na população); se desenvolvem e persistem no tempo (temporalidade); que devem levar em conta a vulnerabilidade e características desigualmente distribuídas socioeconômica e demograficamente (heterogeneidade) e territorialmente (territorialidade).

O Subprojeto 03 elaborou uma metodologia de análise do desastre do rompimento da Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho, que não possui paralelos na literatura especializada, em termos de construção metodológica e avaliação de impactos de desastres. A mesma complexidade envolvida na definição e conceitualização de desastre se reflete na identificação e mensuração de sua magnitude e intensidade, em diferentes dimensões. A equipe do

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Subprojeto 03 desenvolveu um desenho de pesquisa que envolve uma estratégia mista que combina quatro etapas: revisão sistemática da literatura, análise de dados secundários, coleta e análise de dados primários envolvendo pesquisa qualitativa e pesquisa quantitativa.

A conjunção dessas etapas é primordial para alcançar os objetivos traçados, pois possibilita a complementação de metodologias que são limitadas por diferentes fatores. A identificação e mensuração das características da população impactada e dos impactos derivados de desastres, a partir de revisão de literatura e avaliação de fontes de dados secundárias, apenas oferecem um conjunto parcial de informações que contextualizam os territórios e populações investigados. A literatura especializada é generalista, com estudos de casos em alguns casos, mas que não são representativos das complexidades locais. As bases de dados secundárias existentes, por sua vez, apresentam restrições em termo de escala espacial e temporalidade (caracterização antes e pós-desastre). O método de entrevista qualitativa, embora revele dimensões de impactos não identificados em outras etapas, apresenta limitações em termos de representatividade estatística dos impactos no território. Já a pesquisa quantitativa para coleta de dados primários apresenta representatividade estatística para análise dos impactos no território, mas não incorpora algumas percepções e nuances relacionadas aos impactos, e retratados na análise qualitativa.

Portanto, é na junção destas diferentes abordagens e etapas metodológicas que se baseia o Subprojeto 03, que deu origem a um instrumento de pesquisa completo e abrangente para avaliação dos impactos do desastre do rompimento da barragem em Brumadinho. A rigor, o instrumento de coleta (questionário quantitativo) é uma síntese validada das dimensões de impacto, ou tipologia de impactos, identificadas sob as diferentes metodologias de cada etapa do processo de pesquisa. Neste sentido, cada questão que compõe o questionário tem justificativa e validação técnica construída a partir do processo metodológico descrito, que combina revisão de literatura, análise de bases de dados secundárias, e a análise das entrevistas qualitativas.

Procedimentos para produção de dados primários qualitativos e quantitativos

Foram desenvolvidos dois procedimentos fundamentais antes da execução da coleta de informações nos territórios, seja em termos da aplicação de entrevistas semiestruturadas (qualitativo) quanto dos questionários quantitativos. Após questões relativas ao desenho metodológico terem sido discutidas e estabelecidas, e seguindo os preceitos da Resolução nº

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

466, de 12 de dezembro de 2012, que busca assegurar os direitos e deveres relativos aos participantes e à comunidade científica, envolvidos em pesquisa científica, o projeto de pesquisa do Subprojeto 03, e todos os documentos requeridos para a avaliação ética da proposta, foram submetidos ao Comitê de Ética em Pesquisa (COEP), via Plataforma Brasil, sob o título Projeto Caracterização Brumadinho. O projeto deu entrada no COEP com Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) 39851320.8.0000.5149. É importante salientar que todos os documentos elaborados e submetidos ao Comitê de Ética em Pesquisa, para a realização das entrevistas (on-line ou presenciais), levaram em conta aspectos presentes nas pesquisas face a face: consentimento, identificação, privacidade e proteção das informações coletadas.

A estratégia de comunicação e divulgação de suporte ao Subprojeto 03 desempenhou um papel fundamental para seu sucesso. Além de lidar com questões que afetavam diretamente as pessoas envolvidas, o processo de mobilização social, como foi chamado, teve como objetivo conscientizar os indivíduos sobre responsabilidade social e comunitária, buscando envolver todos os segmentos sociais, como as comunidades locais, movimentos sociais, iniciativa privada e poderes públicos. A mobilização social envolveu a articulação inicial dos participantes e esforços para garantir representatividade e engajamento, visando promover a participação qualificada nas atividades do projeto.

A Equipe de Abordagem e Comunicação Social do Subprojeto 03 tinha como objetivo, portanto, tornar o processo de pesquisa mais representativo e participativo, levando em consideração o ambiente pós-desastre e o impacto emocional nas comunidades afetadas. Utilizando abordagens socioafetivas, como intervenções teatrais, oficinas lúdico-pedagógicas, maquetes, vídeos e outros artefatos criativos, a equipe estabeleceu uma relação direta, pessoal e afetuosa com as comunidades nos territórios de pesquisa. Além disso, devido à pandemia da COVID-19, as mídias sociais foram potencializadas como meio de comunicação virtual. A equipe se preparou minuciosamente, percorrendo antecipadamente os municípios para reconhecimento do território, estabelecendo contatos e construindo uma rede de relacionamentos. Com uma variedade de ações, como reuniões preparatórias, difusão de materiais informativos, visitas técnicas, abordagens porta a porta, apresentações em praças e escolas, oficinas pedagógicas e anúncios em rádios regionais, a equipe garantiu que as instituições públicas, lideranças comunitárias e moradores das áreas afetadas ficassem cientes do Subprojeto 03, permitindo aumentar a legitimidade do processo de pesquisa. Todos os

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

materiais utilizados na abordagem e e comunicação social estão disponíveis na aba do Subprojeto 03 no site do Projeto Brumadinho UFMG (www.projetobrumadinho.ufmg.br).

A pesquisa qualitativa: metodologia

O objetivo da pesquisa qualitativa foi identificar ou aprofundar questões anteriormente não respondidas ou inapropriadas na revisão de literatura e análise de dados secundários. Além disso, a pesquisa qualitativa complementou, de forma interativa, a etapa quantitativa ao revelar dimensões do desastre que não fossem percebidas através de pesquisas quantitativas.

Diante da pandemia de COVID-19 e das medidas de prevenção adotadas, as entrevistas presenciais planejadas precisaram ser ajustadas. Com o objetivo de garantir a segurança e seguir as diretrizes das autoridades sanitárias, optou-se pela realização de entrevistas semiestruturadas no formato on-line. Os participantes receberam uma Carta de Apresentação, na qual foram informados sobre os objetivos da entrevista e orientações sobre como ela seria conduzida. Além disso, a Equipe de Abordagem e Comunicação Social realizou extenso trabalho de campo, divulgando a pesquisa qualitativa nos territórios de estudo. Os pesquisadores do Subprojeto 03, responsáveis pelas entrevistas, receberam treinamento para garantir que os convidados compreendessem os objetivos da pesquisa e fornecessem seu consentimento livre e esclarecido por meio de um Termo de Consentimento (TCLE).

Todos os dezenove municípios ao longo do Rio Paraopeba tiveram representantes incluídos no estudo qualitativo. Antes de iniciar o trabalho de campo, uma investigação preliminar sobre as características sociodemográficas das localidades envolvidas na pesquisa foi realizada. Essa análise revelou disparidades entre os municípios, o que permitiu que os pesquisadores considerassem essas diferenças no desenho metodológico. Foram elaborados quatorze roteiros de entrevista após revisão de materiais científicos sobre a utilização dessa técnica em estudos de desastres e discussões no âmbito do Subprojeto 03. Os roteiros foram avaliados e considerados adequados com base em critérios como cobertura dos tópicos de interesse, sequência de questões, linguagem compreensível e transversalidade dos temas abordados. Para evitar entrevistas muito longas, o roteiro dos moradores foi dividido em três, abordando aspectos específicos dos impactos, mas com um bloco inicial de perguntas comum a todos.

As entrevistas tiveram início em 26 de fevereiro de 2021, após a aprovação de todos os documentos necessário para a pesquisa qualitativa pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG. A finalização aconteceu dois meses depois, no dia 26 de abril de 2021. Foram realizadas 70

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

entrevistas com atores institucionais (representantes de algum tipo de organização tipo instituição pública, cooperativa, sindicato, associação de moradores, comunitária, instituição de representação ou de negócios que desempenhasse um papel relevante na região, excetuando-se instituições relacionadas às partes envolvidas no processo). Considera-se que a etapa com os atores institucionais foi exitosa, pois o ponto de saturação foi atingido, ou seja, as últimas entrevistas já não apresentavam fatos ou informações que já não tivessem sido fornecidas nas entrevistas anteriores.

Ademais, também foram realizadas 68 entrevistas com moradores, com o ponto de saturação sendo atingido. As entrevistas foram feitas seguindo a lógica de estratificação territorial por proximidade com o local do rompimento da barragem e com o Rio Paraopeba. Dessa forma, o maior número de entrevistas foi programado para ser realizado com moradores de Brumadinho, tido como o epicentro do desastre. Além disso, no próprio município, nas localidades tidas como “zonas quentes”, procurou-se realizar pelo menos uma entrevista com algum morador do local. O mesmo procedimento foi adotado para localidades em áreas ribeirinhas do Rio Paraopeba, onde também foram realizadas uma quantidade maior de entrevistas. O número de entrevistas foi diminuindo à medida que os territórios se tornavam mais distantes do local do rompimento da barragem e da calha do rio. Em todos os municípios incluídos no escopo do Subprojeto 03, pelo menos um morador (representativo) foi entrevistado.

Os dados coletados por meio das entrevistas, que totalizaram aproximadamente 150 horas de áudio, foram transcritos, codificados e analisados em fluxo contínuo. Vale notar que os resultados da pesquisa qualitativa, por si só, também já indicaram alguns impactos do desastre ao longo dos diferentes territórios e, por isso, complementam a análise quantitativa proposta pelo Subprojeto 03. Os resultados detalhados da pesquisa quantitativa podem ser conferidos neste relatório final (Seção 5).

Os dados coletados por meio das entrevistas foram transcritos, codificados e analisados em fluxo contínuo. Os resultados, por si só, já sinalizam alguns impactos do desastre ao longo dos diferentes territórios e, por isso, complementam a análise quantitativa proposta pelo Subprojeto 03. A pesquisa qualitativa, portanto, possibilitou um riquíssimo material que descreve diversas, e complexas, dimensões do desastre as quais, conforme mencionadas anteriormente, contribuíram tanto para a construção da pesquisa quantitativa (em conjunto com as etapas de revisão de literatura e análise de dados quantitativos), quanto para revelar dimensões e aspectos do desastre que não podem ser captadas por pesquisas quantitativas.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

De fato, alguns impactos são mais difíceis de serem captados por outros métodos que não os de natureza qualitativa, os quais são adequados para tratar de questões mais profundas, que se referem ao mundo dos símbolos, dos significados, das subjetividades e das intencionalidades. O processo de entrevistas, leituras e codificação do material permitiu captar, para além das nuances das dimensões de impacto, uma ampla gama de sentimentos que caracterizam a vida diária dos habitantes dos diferentes municípios que fazem parte da pesquisa realizada pelo Subprojeto 03. As palavras que foram mais utilizadas pelos entrevistados para expressarem o que vinha imediatamente às suas mentes quando pensavam no rompimento foram tristeza e dor. As palavras medo, vidas, mortes e impunidade também apareceram com frequência. Além disso, a análise sistemática das entrevistas indicou que palavras como perdas, destruição, injustiça, sofrimento, ansiedade, angústia e crime também foram usadas por muitos entrevistados para expressar o que sentem em relação ao rompimento da barragem. Esperança foi a palavra mais positiva mencionada por alguns para mostrar como procuravam lidar com as dores e dificuldades das perdas que haviam passado. Mas ela aparece com menor frequência do que as palavras que revelavam sentimentos mais negativos.

De forma geral, as percepções acima foram alguns dos elementos explorados em profundidade pelo Subprojeto 03, e que ofereceram uma visão mais clara e objetiva de impactos que dificilmente são mensuráveis quantitativamente, mas que afetam as pessoas e que demandam mudanças radicais em seus estilos de vida. Estes resultados da análise qualitativa, além das especificidades encontradas em cada eixo temático de estudo (dimensões de impacto), podem ser conferidos neste relatório final do Subprojeto 03, na Seção 5.

A pesquisa quantitativa: dimensões de análise do desastre e o domicílio como unidade de análise

Em seu conjunto, a combinação das três etapas discutidas anteriormente (revisão de literatura, análise de dados secundários e pesquisa qualitativa) qualifica, valida e fornece informações para identificar e guiar a mensuração dos impactos do desastre, considerando toda a sua complexidade. A etapa subsequente envolveu a construção e aplicação de um questionário para coleta de informações quantitativas nos quatro territórios afetados pelo desastre.

A identificação e avaliação da intensidade dos impactos, a nível domiciliar, considerou as seguintes dimensões: socioeconômica (incluindo meios de subsistência), ambiental, saúde, educação, estruturas urbanas e domiciliares, patrimônio cultural material e imaterial,

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

saneamento e segurança. A pesquisa também contou com um tratamento específico para comunidades tradicionais (indígenas e quilombolas), dada a complexidade de diferentes subgrupos populacionais, e para populações que têm o Rio Paraopeba como seu principal meio de sustento (ribeirinhos). Deve-se enfatizar novamente que a pesquisa quantitativa, assim como o instrumento de coleta (questionário) não possui paralelo na literatura e, assim, representa uma proposta original de avaliação dos impactos gerados pelo desastre.

A pesquisa quantitativa foi realizada com domicílios, a unidade escolhida para análise. Portanto, diferentemente dos cadastramentos convencionais, a unidade de análise adotada não é o indivíduo, o que implica que a base de dados a ser construída não terá o cadastro de pessoa física (CPF) como unidade de análise, e sim o domicílio georreferenciado. Ou seja, as informações têm sempre o domicílio como objeto e critério de identificação dos impactos analisados. Entretanto, vale ressaltar que para algumas dimensões de impacto muito específicas, onde a individualização é característica primária, o Subprojeto 03 coletou informações específicas sobre alguns moradores dos domicílios. O instrumento de pesquisa permite tal individualização em casos como o da dimensão saúde, onde não é o domicílio que apresenta certas condições de saúde, mas sim seus moradores. Entretanto, estas informações foram utilizadas apenas de forma agregada no relatório final, respeitando a unidade de análise a nível domiciliar, ficando a disposição e critério do Juízo caso avalie serem necessárias.

A abordagem domiciliar, entretanto, não significa que os impactos do rompimento da barragem sejam todos sumarizados nos domicílios (haja vista, por exemplo, que serão coletadas algumas informações sobre os membros do domicílio), mas tendo o domicílio como objeto de coleta, temos também uma restrição na escala dos impactos observados. Assim, impactos sofridos pela administração pública ou por pessoas jurídicas fogem ao escopo deste trabalho. Portanto, impactos cuja expressão superem a escala domiciliar não compõem o objetivo dessa pesquisa, embora os resultados permitam extrapolar as análises para outras escalas e recortes espaciais agregados, como por exemplo, comunidades, municípios ou regiões (intra ou intermunicipais).

Em suma, o Subprojeto 03 visou a construção de uma tipologia de impactos sofridos pela população, nos territórios analisado, tendo como referência as dinâmicas domiciliares, em um período definido, não tratando da evolução temporal dos eventos. Esta tipologia adota preceitos definidos para entendimento do desastre como um evento temporal, heterogêneo, territorial e multidimensional. Não obstante, o levantamento dos impactos e de suas intensidades pode servir, em trabalhos futuros, como base para estudos mais aprofundados, incluindo suporte à

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

uma matriz de danos, aprofundamento de características dos impactos em recortes territoriais mais detalhados e identificação de subgrupos de atingidos, considerado os limites de confidencialidade e ética no uso das informações.

A pesquisa quantitativa: preparação e validação do instrumento (questionário)

A pesquisa quantitativa foi responsável por grande parte do tempo de execução do Subprojeto 03 e envolveu diversos procedimentos de preparação, teste e aplicação do instrumento de coleta (questionário). A aplicação de um questionário é uma interação social entre o respondente e aplicador que é guiada pelas regras da comunicação. Adicionalmente, para responder um questionário, o respondente precisa realizar uma série de tarefas cognitivas como a interpretação da pergunta e compreensão do seu significado; a busca e recuperação de informações relevantes da memória; a formatação e edição da resposta. A pesquisa de campo no Subprojeto 03 exige todas estas tarefas, especialmente a busca e recuperação da memória das informações relevantes a um evento que ocorreu há mais de três anos.

Entendendo esta realidade, a construção do questionário passou por várias etapas visando aprimorar a validade e confiabilidade do instrumento. A coleta qualitativa de entrevistas semiestruturadas foi o primeiro passo em garantir a validade ao instrumento a ser elaborado, informando a pesquisa sobre o âmbito geral dos impactos e a linguagem e terminologia destes impactos usadas pelos próprios moradores.

Em sequência, o instrumento (questionário) foi estruturado para guiar a coleta de dados primários e nortear os resultados do Subprojeto 03. A construção do questionário envolveu diferentes etapas, que incluíram a) identificação de dimensões de impacto e quesitos pertinentes a essas dimensões; b) adequação, pertinência e aderência dos quesitos aos objetivos do Subprojeto 03 (por exemplo, a eficácia na mensuração de impactos e suas intensidades, e o foco no domicílio como unidade de análise), c) utilização de um marcador comum nas questões explicitando a causalidade do efeitos do rompimento da barragem e as escalas de intensidade, d) adequação aos procedimentos ditados pelo Comitê de Ética (COEP) da UFMG, e) síntese e redução dos quesitos, eliminando redundâncias, repetições e propostas não aderentes aos itens c e d acima, e f) proposição de combinação de propostas entre dimensões de impactos correlatas; g) garantia da adequação das propostas ao instrumento de coleta de dados (software), e g) avaliação e análise cognitiva dos quesitos propostos.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

O passo seguinte na elaboração do questionário foi o pré-teste com o público-alvo específico, a forma mais direta de angariar informações e aprimorações ao instrumento, inalcançáveis por outros meios. Com uma metodologia própria, o pré-teste avaliou se os significados pretendidos nas perguntas formuladas pelos pesquisadores do Subprojeto 03 correspondiam, de fato, aos significados interpretados pelos entrevistados, mensurando a validade das categorias e das questões.

O pré-teste foi realizado com sucesso uma vez que cumpriu seus objetivos, confirmando expectativas previstas no planejamento original e sinalizando alguns pontos que precisaram passar por revisões. Outro importante procedimento adotado, a partir do pré-teste, foi a avaliação cognitiva do instrumento, especificamente a adequação da linguagem e a compreensão das questões e respostas pelos entrevistados. Para esta avaliação, além do exame dos especialistas da própria equipe, o Subprojeto 03 contou também com a análise de formulários de avaliação da entrevista preenchidos pela própria equipe de entrevistadores. Esse procedimento permitiu o aprimoramento do instrumento e a sua consequente eficácia na coleta de dados.

As elaborações iniciais do questionário passaram, portanto, por vários testes internos para identificar lacunas em compreensão, ordenação das perguntas e a lógica da aplicação digital. Ao fim dessa etapa, o instrumento de coleta foi estruturado em dois módulos: um módulo básico, que inclui tanto quesitos relativos à caracterização do domicílio (caracterização dos moradores e do domicílio, incluindo, nesse último caso, o tipo de domicilio, estrutura do entorno e estrutura sanitária) quanto quesitos abrangentes sobre impactos em diferentes dimensões; e um módulo completo que complementa o módulo básico com quesitos específicos que aprofundam e refinam o entendimento dos impactos nas diferentes dimensões. O instrumento de coleta foi, assim, alinhado às estratégias amostrais de cada campanha de coleta.

Ressalta-se, em particular, que o Subprojeto 03 buscou a mais adequada distinção, na avaliação dos impactos do rompimento da barragem, entre os impactos do desastre e aqueles derivados da pandemia de COVID-19. A princípio, em um estudo como o proposto, não é possível aplicar metodologias usuais que considerem grupos de controle porque a pandemia atingiu, em diferentes graus, toda a população investigada. Nesse sentido, foram adotadas três estratégias, dentro da metodologia do Subprojeto 03, para controlar impactos da pandemia: a) como o impacto da pandemia foi generalizado, mas atingiu grupos populacionais de forma diversa (populações vulneráveis, em geral, tiveram mais impactos), o desenho amostral considerou uma

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

pré-estratificação de setores censitários com controle para incidência de Covid-19 (baixo, médio e alto), o que permitiu incorporar essas diferenças nas estimativas produzidas; b) foi incluído quesito no questionário acerca da contaminação por COVID-19, permitindo avaliação das relações entre impactos, intensidades e incidência da doença; e c) foi incorporado em todo quesito relativo a impactos um marcador sobre rompimento indicando que a pergunta se restringia exclusivamente aos efeitos derivados do rompimento.

O procedimento final foi a revisão e desenho final do instrumento de coleta. Em seu formato final, o módulo completo do questionário foi constituído por 173 questões e subquestões, distribuídas em seis seções.

A pesquisa quantitativa: definição de amostra e procedimentos de coleta

A população-alvo do Subprojeto 03 é composta por residentes em domicílios permanentes de 19 municípios afetados pelo rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão em 2019, conforme estabelecido edital para chamada pública Nº 03/2019.

Como originalmente concebida, a pesquisa é realizada por meio de uma amostra probabilística de domicílios obtida em dois estágios de seleção e é norteada pela PNAD do IBGE. A estrutura do plano amostral baseou-se no método de amostragem estratificada com dois estágios de conglomeração. Utilizou-se a estratégia de estratificação definida com vistas a atender aos domínios de análise (campanhas ou subgrupos populacionais) pré-estabelecidos para o estudo e os grupos de municípios - definidos de acordo tamanho, com a distância da Mina e o buffer qualificado do Rio Paraopeba -, formando quatro domínios de interesse.

A pesquisa, portanto, previu quatro campanhas, uma para cada grupo de municípios, a ver: Campanha 1, em Brumadinho; Campanha 2, em Sarzedo; Campanha 3, nos domicílios no buffer qualificado do Rio Paraopeba (calha do rio); e finalmente, a Campanha 4, nos domicílios nos territórios restantes em 16 municípios. Em suma, o plano amostral tem os domínios por grupos de municípios e é estratificado por zona rural e urbana e pelo indicador da crise econômica e pandemia do COVID-19 em três níveis de exposição (baixo, médio e alto) com dois estágios de conglomeração: um do setor censitário e um do domicílio, com coleta de dados de todos os moradores do domicílio.

A unidade primária de amostragem (UPA) foi definida como o agrupamento de setores censitários do IBGE dentro de subgrupos/subpopulações, estabelecidos de acordo com os

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

grupos de municípios. A unidade secundária de amostragem (USA) é o domicílio, que é a unidade de seleção amostral, e as informações foram coletadas por meio de questionário(s) eletrônico(s). Nas fases amostrais, seleciona-se a UPA em cada um dos seis estratos resultantes da combinação dos níveis das variáveis zona rural e urbana e indicador de crise econômico-sanitária. Especificamente para a campanha 4, esta seleção, também, é feita com probabilidade proporcional à distância entre o centroide da UPA e a mina Córrego do Feijão e à distância do centroide da UPA ao Rio Paraopeba. Selecionada a UPA, selecionam-se os domicílios de acordo com um esquema de amostragem sistemática com base nos registros domiciliares (atualizados) do Censo Demográfico 2010 do IBGE.

Deve-se desatacar aqui que o pré-teste realizado pela equipe do Subprojeto 03 apontou, entre outros pontos, a necessidade da atualização de listagem dos domicílios, urbanos e rurais, pertencentes aos territórios contemplados nas Campanhas 1 (Brumadinho), 2 (Sarzedo) e 3 (Calha do Rio Paraopeba). Essa atualização foi de suma importância para as devidas atualizações no plano amostral, como também no plano de coleta, ainda que ela tenha representado um ônus não previsto no cronograma de execução do Subprojeto 03.

Ademais, a equipe do Subprojeto 03 decidiu requalificar a área considerada para a Campanha 3. A estratégia metodológica inicial, que considerava um buffer com distância fixa de 1 KM do rio, foi considerada inadequada, pois tanto excluía parte da população em povoados e áreas rurais dependentes do rio, mas localizados além da faixa definida, quanto também aumentava área de pesquisa em locais remotos sem domicílios. Alternativamente, a requalificação do buffer ripário foi baseada na diversidade do uso da água, levando em consideração os usos múltiplos estabelecidos na Política Nacional de Recursos Hídricos. Além disso, a pesquisa qualitativa confirmou que algumas áreas metropolitanas próximas ao rio poderiam ser investigadas em uma distância inferior a 1 km. A requalificação do buffer também exigiu a divisão de alguns setores censitários mais extensos, utilizando marcos físicos para demarcação e garantindo a cobertura no domínio do buffer. Com base nos aspectos supracitados, o Subprojeto 03 definiu um buffer qualificado (área de coleta) de largura variável, mas que contemplou a população diretamente impactada e que possui limites bem definidos.

Cumpre ressaltar que as comunidades tradicionais compostas por indígenas e quilombolas foram identificadas a partir da base de setores do IBGE, visto que possuem características específicas que devem ser pesquisadas. O procedimento foi inserir na pesquisa os doze (12) territórios identificados como áreas a serem recenseadas, contemplando a Terra Indígena

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Caxixó, a Aldeia Indígena Pataxó e as Comunidades Quilombolas Saco Barreiro, Pontinha, Marinho, Sapé e Rodrigues.

Uma vez definidas as amostras nas quatro campanhas, o próximo passo foi elaborar e executar o plano de coleta dos dados. Esta etapa foi executada pela Fundação IPEAD, com o acompanhamento e supervisão da Coordenação do Subprojeto 03. A coleta foi supervisionada e validada em todos seus aspectos: execução do plano amostral, localização adequada dos domicílios, validação da qualidade dos questionários e dados coletados, questões logísticas e de transporte, identificação espacial correta (coordenadas geográficas dos domicílios). A etapa de supervisão foi de grande importância na condução da pesquisa, pois os supervisores eram o elo entre os recenseadores e a equipe do subprojeto, tendo como função acompanhar, avaliar e, sobretudo, orientar os recenseadores durante a execução dos trabalhos de campo. Assim, evitaram-se erros no preenchimento dos questionários e falhas na cobertura dos setores (como a omissão de pessoas e domicílios).

A partir do instrumento de coleta consolidado e da coleta de campo, foram realizadas um total de 30.674 entrevistas nas quatro campanhas de coleta em domicílios de Brumadinho, Sarzedo, na calha do Rio Paraopeba e no restante dos municípios contemplados. A pesquisa amostral conta com um desenho que permite representatividade populacional em todos estes territórios. Em Brumadinho e na região da calha do rio, o Subprojeto 03 realizou uma varredura censitária que garantiu que todos os domicílios existentes fossem visitados, dando oportunidade de participação para toda a população.

Em relação a Brumadinho (Campanha 1), o número total atualizado de domicílios listados chegou a 25.190, o que superou a previsão inicial de 16.586 domicílios constantes na listagem do IBGE. Com base na lista atualizada, a equipe do Subprojeto 03 aplicou um filtro para identificar os domicílios permanentes, que são o objeto principal de investigação do Subprojeto 03, conforme o Edital n. 03/2019. Foram excluídos, portanto, domicílios comerciais, industriais, de veraneio e outros que não se caracterizavam como residências permanentes. Após a aplicação desse filtro, um total de 13.155 domicílios passou a ser considerado o universo da pesquisa. Na segunda etapa dos trabalhos de campo, a coleta de dados em Brumadinho continuou com base nesse número atualizado, utilizando uma estratégia operacional logística que dividiu o campo em 92 Unidades Primárias de Amostragem (UPAs). Em cada UPA, todos domicílios listados foram visitados pelo menos duas vezes. Dessa forma, o Subprojeto 03 realizou uma varredura censitária, garantindo que todos os domicílios elegíveis à entrevista em

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Brumadinho pudessem participar da pesquisa. Entretanto, por motivos diversos, incluindo restrições de tempo e ausência de moradores nos dias de visita, domicílios não foram entrevistados e a estratégia amostral foi implementada. Ao final, a Campanha 1 coletou dados em 9.667 domicílios, uma taxa de cobertura censitária de 73,5%. A amostra planejada para esta campanha atingiu uma margem de erro de 2,06%, com nível de confiança de 95%. O plano criado expande os resultados da amostra para serem analisados em termos da população (domicílios) de Brumadinho (portanto, são representativos para toda a população), proporcionando análise compatível e confiável das características sociodemográficas e dimensões e categorias de impactos do rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão.

A Campanha 1 teve o questionário completo aplicado em toda sua extensão.

Em Sarzedo (Campanha 2), inicialmente, os trabalhos também se concentraram na atualização da listagem de domicílios em Sarzedo. A equipe do Subprojeto 03 procedeu com a atualização da listagem de domicílios nas 16 UPAs sorteadas para a amostra, dada a necessidade de reconhecimento do território e agilização da coleta de dados. Após a conclusão da atualização, o número total de domicílios listados chegou a 8.661 nas UPAs sorteadas, o que superou a previsão inicial de um total de 5.278 domicílios nos territórios sorteados, conforme prévia da listagem disponibilizada pelo IBGE. Ao final, conforme previsto em edital, a Campanha 2 coletou dados em uma amostra de 1.887 domicílios. A amostra planejada para esta campanha atingiu uma margem de erro de 5%, com nível de confiança de 95%.

A Campanha 2 teve o questionário completo aplicado em toda sua extensão.

Em relação à Campanha 3 (Calha do Rio Paraopeba), inicialmente os trabalhos de campo também se concentraram na atualização da lista de domicílios no buffer ripário, entre os meses de julho e agosto de 2022. Na conclusão da atualização, o número total de domicílios listados chegou a 20.825, o que superou a previsão inicial de 12.299 domicílios conforme listagem disponibilizada pelo IBGE. Após a aplicação inicial do filtro para selecionar domicílios particulares permanentes, um total de 16.433 domicílios passou a ser considerado o universo para a pesquisa na calha do rio. Na segunda fase dos trabalhos de campo, a coleta de dados na calha do rio continuou com base nesse número atualizado, utilizando uma estratégia operacional logística que considerou 82 Unidades Primárias de Amostragem (UPAs) definidas no buffer ripário. Em cada UPA, cada domicílio listado foi visitado pelo menos duas vezes. Dessa forma,

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

o Subprojeto 03 realizou uma varredura censitária, assim como em Brumadinho, garantindo que todos os domicílios elegíveis à entrevista fossem visitados.

Após a varredura censitária na região da calha do rio, o filtro de domicílios permanentes foi aplicado, resultando em um total de 9.047 domicílios elegíveis para a pesquisa. Deste total, foram utilizadas 8.541 entrevistas em domicílios, o que implica uma taxa de cobertura censitária de aproximadamente 94%. Deve ser ressaltado que a Campanha 3 também adotou uma metodologia de pesquisa amostral, da mesma forma realizada em Brumadinho, uma vez que era necessário garantir, *a priori*, qualidade das informações obtidas e eficiência e agilidade na coleta de dados. A amostra planejada para a campanha 3 atingiu uma margem de erro de 2,14%, com nível de confiança de 95%. O plano amostral criado expande os resultados para serem analisados em termos da população (domicílios) ao longo da calha do rio, proporcionando análise compatível e confiável das características sociodemográficas e dimensões e categorias de impactos do rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão.

Ademais, diferentemente da Campanha 1, a coordenação do Subprojeto 03 decidiu alterar o tipo de questionário aplicado na Campanha 3, adotando uma seleção aleatória, por entrevista, entre questionários nos módulos básico e completo. Cada um dos tipos de questionário foi aplicado, portanto, na proporção de 50%. A extensão da área de coleta e as dificuldades de acesso a áreas remotas requeriam maior agilidade na aplicação de questionários. Esta decisão, entretanto, não afetou a qualidade dos resultados da campanha, dada a excelência da amostra coletada, como relatado em produtos anteriores.

Por fim, a coleta de dados da Campanha 4 foi realizada em 16 municípios: Curvelo, Esmeraldas, Florestal, Fortuna de Minas, Igarapé, Juatuba, Maravilhas, Mário Campos, Martinho Campos, Papagaios, Pará de Minas, Paraopeba, Pequi, Pompéu, São Joaquim de Bicas e São José da Varginha. Ainda conforme o edital, a coleta exclui, por definição, as porções desses municípios que estão na área de entorno (“buffer”) ao longo do Rio Paraopeba (Campanha 3 de coleta), além dos municípios de Brumadinho e Sarzedo, que foram objetos de campanhas específicas de coleta (respectivamente, campanhas 1 e 2). A população referenciada é composta por residentes em domicílios destes municípios cujo endereço do domicílio consta na base de dados de endereços do Censo 2010 do IBGE. No caso específico da Campanha 4, não foi realizada a atualização da listagem de domicílios por ela conter um número maior de entrevistas programadas, que exigia tempo e custos significativos para a operação. Foram coletadas informações apenas dos domicílios permanentes, que são o objeto principal da investigação

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

conforme o Edital n. 03/2019 (sendo excluídos, portanto, os domicílios comerciais, industriais, de veraneio e outros que não se caracterizavam como residências permanentes). Ao todo, a Campanha 4 logrou a coleta de informações, formando uma amostra de 10.579 domicílios distribuídos entre 136 UPAs. O questionário básico foi o módulo aplicado.[1]

A pesquisa quantitativa: resultados principais

Conforme discutido anteriormente sobre a complexidade dos desastres, o objeto de análise do Subprojeto 03 considera a multidimensionalidade de elementos caracterizantes dos territórios e populações para, assim, definir o conjunto de impactos decorrentes do rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão. O questionário quantitativo, dessa forma, foi organizado a partir de oito (8) dimensões de impactos decorrentes do rompimento da barragem: (A) Socioeconômica/Meios de Subsistência, (B) Segurança, (C) Patrimônio e Turismo Cultural, (D) Estruturas Urbanas, (E) Saneamento, (F) Saúde, (G) Educação e (H) Ambiental. Cada uma destas dimensões consolida um total de 26 categorias de impactos que representam especificidades ou características singulares das dimensões, conforme apresentado na Tabela a seguir.

Como pode ser observado, as oito dimensões avaliadas se dividem em 26 categorias que detalham os impactos. A exceção fica por conta do indicador de impactos em Educação, que reúne apenas uma categoria. Isso se dá pelo singular formato (tipo condicional) das questões sobre impactos em educação no instrumento de coleta: seguindo a estrutura do questionário, uma vez reportado se alguém no domicílio estudava ou pretendia estudar em 2019, as questões sobre efeitos do rompimento passam a ser feitas para esse subgrupo, de forma a descrever seus efeitos. Portanto, a dimensão conta com uma questão geral binária sobre impacto em educação (sim ou não) e, uma vez reportado o impacto, outras questões que caracterizam os impactos no domicílio são realizadas. Ademais, questões binárias sobre efeitos do rompimento também foram aplicadas na dimensão Saúde: nos casos indicados na tabela (asteriscos), é questionado se houve dificuldade no acesso a serviços de saúde após o rompimento e se algum morador

[1] O Subprojeto 03 considerou a expansão das amostras coletadas conforme as descrições apresentadas. Na literatura especializada em análises de pesquisas do tipo *survey* e com planos amostrais definidos, o N usualmente reportado nas análises é o específico à população *estimada* de domicílios e não à quantidade de entrevistas realizadas. Ver Seção 6.1 do Relatório Final, em especial a subseção "Pesos Amostrais e Expansão da Amostra". Portanto, reiteramos que o Subprojeto 03 indica, em toda extensão de sua análise de resultados, as *estimativas* das quantidades de domicílios que responderam a cada questão, gerando relação com as medidas relativas reportadas nas análises (percentuais).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

(adulto ou criança/adolescente) teve problemas de comportamento, após o rompimento, que suscitaram tratamento psiquiátrico ou psicológico.

Tabela 1. Dimensões e categorias de impactos

Dimensões	Categorias
A. Socioeconômica	1. Fontes de Renda 2. Condições de Trabalho 3. Gastos e Despesas
B. Segurança	4. Crime e Sentimento de Insegurança 5. Dificuldades de Convivência entre Moradores
C. Patrimônio e Turismo Cultural	6. Patrimônio Cultural Material 7. Realização e Participação em Manifestações Culturais 8. Turismo na região
D. Estruturas Urbanas	9. Condições Físicas de Moradia 10. Convivência Comunitária 11. Mobilidade e Acesso urbano
E. Saneamento	12. Fornecimento e qualidade de água 13. Esgoto Sanitário 14. Saneamento do Entorno
F. Saúde	15. Medo de contaminação de produtos consumidos 16. Adoecimento Físico e/ou Mental 17. Dificuldade de Acesso a Atendimento de Saúde* 18. Condições de Saúde Mental 19. Tratamento Psiquiátrico ou Psicológico – Adultos* 20. Tratamento Psiquiátrico ou Psicológico – Crianças e Adolescentes*
G. Educação	21. Impactos nas possibilidades de estudo*
H. Ambiental	22. Qualidade e Uso de corpos d'água 23. Qualidade e Uso do Solo 24. Qualidade do Ar e Conforto Sonoro 25. Quantidade e Variedade de Fauna 26. Paisagem Natural, Vegetação e Flora

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).
*Questões binárias do tipo "sim ou não" acerca do efeito do rompimento sobre as categorias.

As dimensões de impacto mencionadas na Tabela 1 congregam, portanto, a tipologia de impactos multidimensionais que o Subprojeto 03 considerou na análise, levando em conta a diversidade de impactos reportados pelos domicílios. Para sintetizar a análise, o Subprojeto 03 considerou alguns indicadores para análise. O indicador unidimensional foi construído a partir das quantidades absolutas de categorias de impacto relatadas nas entrevistas. A partir dessa

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

análise absoluta, foi possível construir um indicador multidimensional que estabelecesse níveis gradativos de multidimensionalidade de impacto, do menor para o maior, que variam entre 10% de categorias de impacto por dimensão (três dentre as 26) relatadas pelos domicílios, até 100% (todas as categorias). Na sequência, avaliou-se o percentual de relatos de impactos nesses subgrupos, o que representa perfis gradativos (10% a 100%) de impactos multidimensionais. Por exemplo, um corte de 10% para o índice leva em conta o percentual de domicílios que relataram impacto de alguma intensidade no mínimo em três categorias (quaisquer). Assim, é possível avaliar o grau de multidimensionalidade de impactos relatados pelos domicílios.

Para fins de análise e em acordo com a metodologia proposta, foi definido como perfil base um corte multidimensional (k) em 30% de categorias reportadas (8 categorias), tomando como parâmetro o limite de estabilidade para o indicador. Esse corte foi escolhido porque é o percentual a partir do qual aumenta-se o diferencial nas proporções mínimas (a partir de 30%) de categorias de impactos relatadas e que, portanto, indicam maior diferenciação de grupos de relatos de categorias entre domicílios, o que confere maior multidimensionalidade aos conjuntos analisados.

Desta forma, o Índice de Impacto Multidimensional (IM) considera, a partir de um número mínimo de impactos relatados (em quaisquer categorias), a quantidade de domicílios que relataram pelo menos esse número mínimo de impactos (no caso, 8 categorias ou k=30%) e multiplica pela média de categorias relatadas por domicílio. No perfil definido para análise em todas as campanhas, com um valor base definido em um mínimo de 8 categorias de impactos simultâneos (k=30%), o IM, portanto, considera a quantidade de domicílios impactados simultaneamente ponderada pelo número médio de categorias de impactos relatados por esses domicílios. O índice, assim, combina a proporção de domicílios impactados pelo critério definido de impacto simultâneo mínimo e a média de categorias de impactos indicadas por tal critério (corte multidimensional).

Resultados Gerais

Os resultados da pesquisa quantitativa possibilitam destacar, dentro da tipologia de impactos avaliada, as dimensões e categorias mais relatadas nas entrevistas. A Figura seguinte mostra o percentual de relatos de impactos, na população, por dimensão e categoria, nas quatro campanhas.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

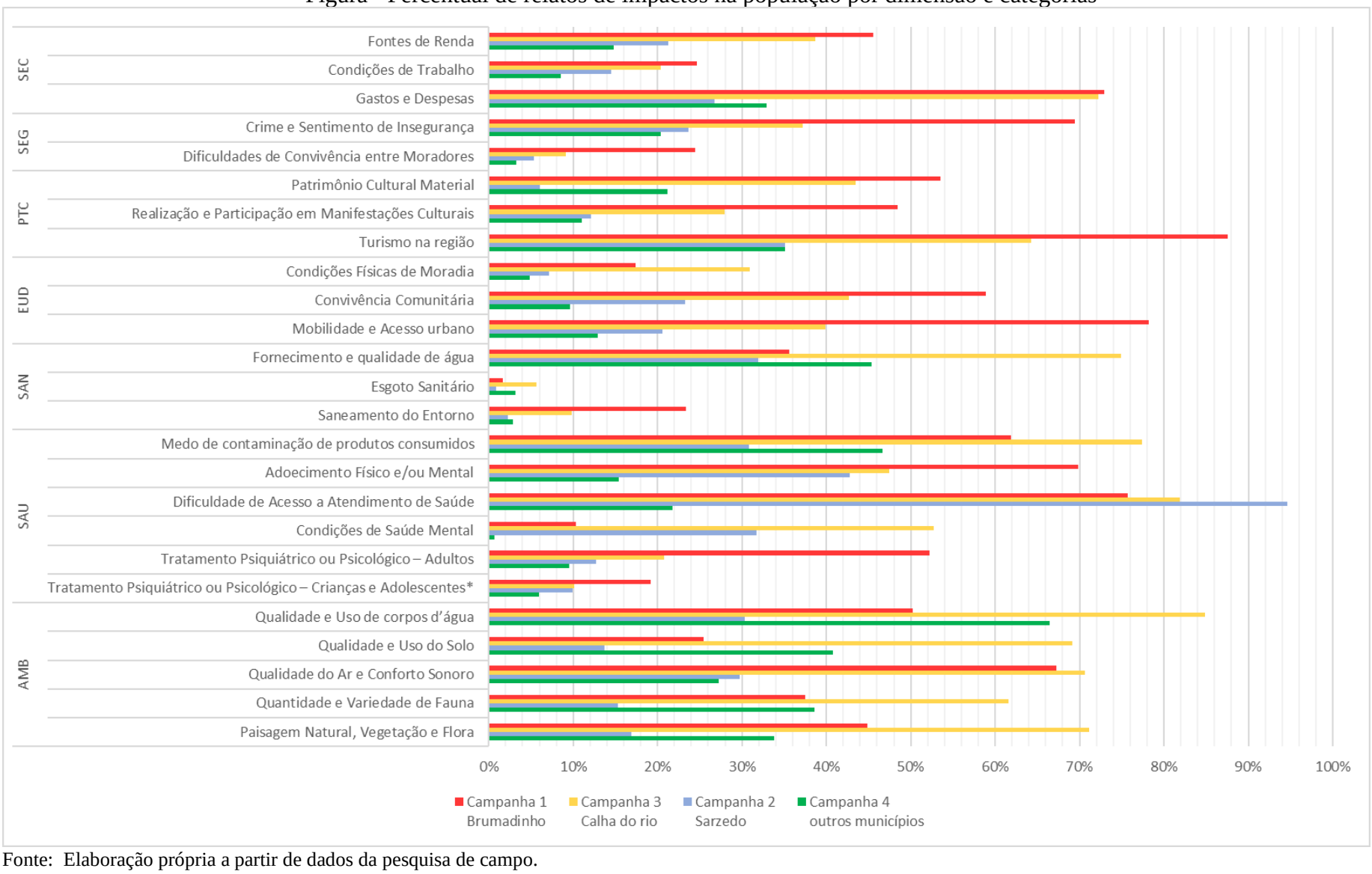
A figura informa que o número relativo de relatos de impactos é maior tanto em Brumadinho como na calha do rio, comparativamente aos resultados das outras campanhas. Esses dados refletem o número relativo (percentual), na população, de domicílios que relataram cada impacto em alguma intensidade. Portanto, é uma forma simples de avaliar cada tipo de impacto sem considerar seu caráter multidimensional. Como uma primeira aproximação, é possível visualizar de forma abrangente quais tipos de impactos mais relevantes nos territórios pesquisados. Em Brumadinho, 12 das 25 categorias apresentadas têm relatos de impactos em mais de 50% de domicílios, sendo que as categorias Turismo na Região (88%), Mobilidade e Acesso Urbano (78%), Dificuldade de Acesso e Atendimento de Saúde (76%) e Gastos e Despesas (72%) aparecem em mais de 2/3 dos domicílios entrevistados. Por outro lado, categorias como Esgoto Sanitário e Condições de Saúde Mental[2] foram relativamente as categorias de impactos com menor incidência em Brumadinho.

[2] As categorias de impactos em saúde, “Adoecimento Físico e/ou Mental” refere-se a efeitos do rompimento sobre condições de saúde gerais do entrevistado (questão GRL.17 no questionário); a categoria “Condições de Saúde Mental” referem-se a relatos de estresse, indisposição, desânimo, medos etc. (questão GRL.19 no questionário) ou, em outras palavras, trata sobre condições e estados específicos que podem indicar problemas de saúde mental; já a categoria sobre tratamento psiquiátrico e psicológico é mais direta e específica sobre tratamento de saúde mental em clínicas especializadas Estas categorias são, portanto, diferentes: um atingido pode relatar agravamento de quadro de saúde sem necessariamente relatar problemas de saúde mental; um morador pode relatar problemas de saúde mental mas não relatar tratamento psiquiátrico; ou, alternativamente, um morador pode não ter relatado agravamento do quadro de saúde geral, mas indicar que houve aumento do estresse.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Projeto **Brumadinho** UFMG

Figura - Percentual de relatos de impactos na população por dimensão e categorias



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da pesquisa de campo.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Na calha do Rio Paraopeba, 11 das 25 categorias de impacto tem incidência sobre mais de 50% dos domicílios: Qualidade e Uso de Corpos D´Água (85%), Dificuldade de Acesso e Atendimento de Saúde (82%), Medo e Contaminação de Produtos Consumidos (77%) e Fornecimento e Qualidade da Água (75%). Todas essas categorias estão diretamente relacionadas ao rio e seus usos, o que qualifica o tipo mais severo de impacto nestes territórios.

Em geral, o percentual de impactos relatados nos domicílios na calha é maior que nos domicílios em Brumadinho quando avaliamos as dimensões Saúde e Ambiental, o que indica maior amplitude dos efeitos do rompimento nestas dimensões específicas sobre os territórios no buffer do rio. Alternativamente, as dimensões Segurança, Patrimônio e Turismo Cultural e Estruturas Urbanas têm categorias com maior incidência relativa em Brumadinho. Apesar de não incluída na Figura acima, os resultados apontam que a dimensão educação teve baixa incidência de impactos: em Brumadinho, 27% dos domicílios apresentam impactos; na calha, 15% e em Sarzedo e fora da calha, 11% e 4%, respectivamente.

Em Sarzedo e nos municípios da Campanha 4, a incidência de impactos é distintivamente menor em comparação à Brumadinho e calha do rio. Em Sarzedo, há destaque para impactos no Acesso e Atendimento de Saúde, com 95% de domicílios indicando impactos. Já para territórios fora da calha em outros municípios, apenas a categoria Qualidade e Uso de Corpos D´Água apresenta quantidade de relatos em mais da metade dos domicílios. Cabe ressaltar que tanto em Sarzedo como na Campanha 4, há dimensões com números destacados de impactos (entre 20-45% de domicílios), como Saúde e Ambiental, mas aqui ressalta-se que são resultados de valores relativos bem menores do que os encontrados em Brumadinho e na calha do rio. As diferenças territoriais na incidência dos impactos ficarão mais claras adiante (e na seção de resultados quantitativos do relatório final), quando considerarmos os resultados de impactos a partir de suas intensidades e multidimensionalidade.

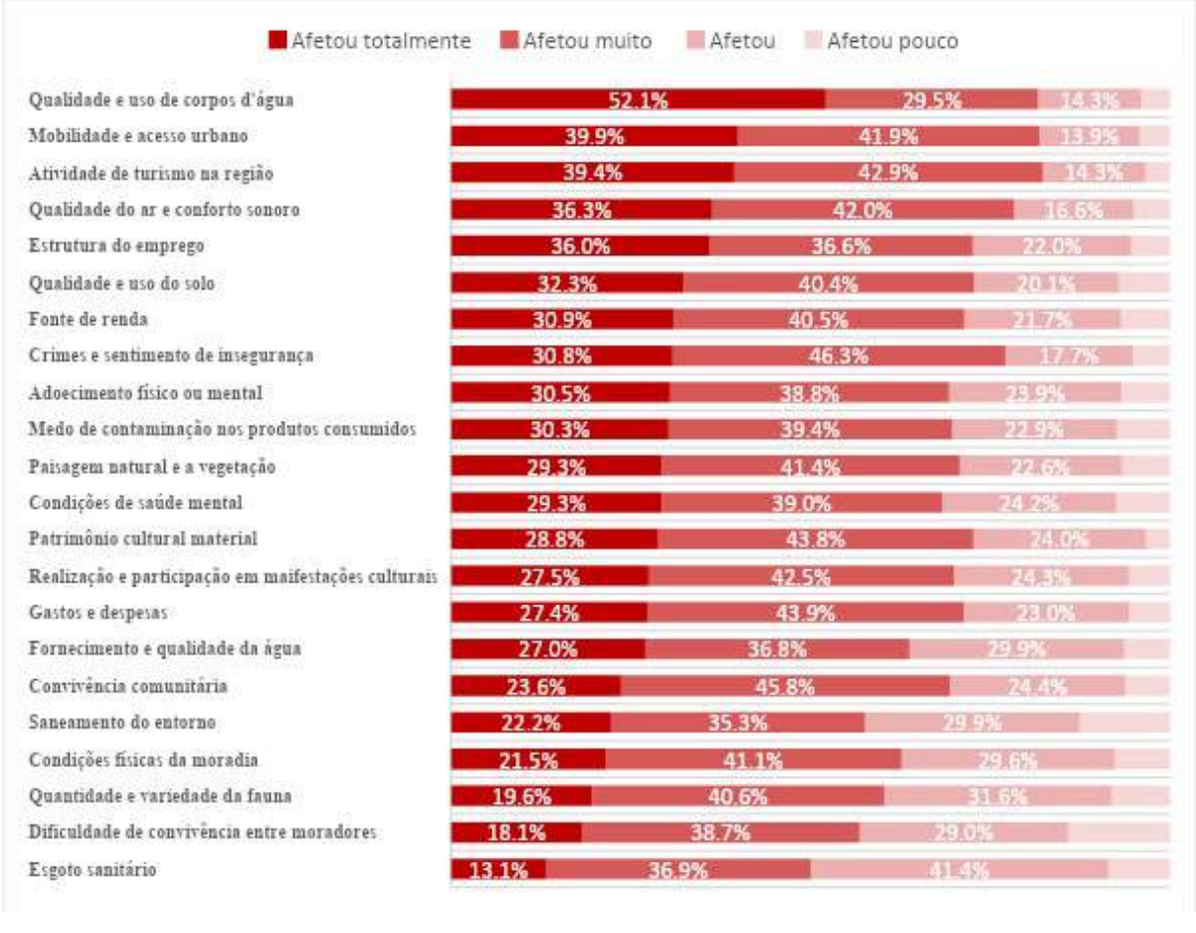
As questões gerais sobre impactos no questionário, nas categorias relatadas em cada dimensão isoladamente (unidimensional), foram respondidas conforme cinco intensidades de impacto: 1) não afetou 2) afetou pouco 3) afetou 4) afetou muito 5) afetou totalmente. A figura abaixo relata as quantidades relativas de respostas sobre impacto em cada uma das intensidades, por categorias, para Brumadinho.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Figura - Distribuição de intensidades de impacto unidimensional - Brumadinho



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da pesquisa de campo.
Nota: Não foram incluídas questões binárias do tipo “sim ou não” (sem tipologia de intensidade).

Ao considerar a intensidade dos impactos por categoria, é possível ver que resultados em Brumadinho indicam que impactos sobre *Qualidade e Uso de Corpos D’água* sobressaem com maior número relativo de relatos de impactos de maior intensidade, seguidos de Mobilidade e Acesso Urbano, Atividades de Turismo na região, Qualidade do Ar e Conforto Sonoro e Condições de Trabalho. Essas categorias foram relatadas, separadamente, em mais de um terço dos domicílios, em quantidades absolutas variadas na população. Ao avaliar isoladamente as categorias de impacto, os efeitos do rompimento sobre Qualidade e Uso da Água e Condições de Trabalho, por exemplo, têm maiores percentuais de relatos de alto grau de intensidade, mesmo que reportados em menos domicílios comparadas a outras categorias destacadas. As outras categorias, por sua vez, não apenas apresentaram graus elevados de intensidade de impacto, mas também já foram elencadas com maior número absoluto de relatos de impactos, indicando severidade dos efeitos do rompimento nestas categorias específicas.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Vale também ressaltar que categorias de impactos como Crime e Sentimento de Insegurança, Patrimônio Cultural Material, Gastos e Despesas e Convivência Comunitária se destacam quando considerados, em conjunto, as intensidades “afetou totalmente” e “afetou muito”, com relatos variando entre 77% e 70% dos domicílios entrevistados em Brumadinho para cada categoria separadamente. Por outro lado, categorias como Esgoto Sanitário, Dificuldade de Convivência entre Moradores e Quantidade e Variedade de Fauna foram as categorias que receberam relativamente menos relatos de intensidade elevada. Entretanto, vale frisar que, mesmo que figurem com menores valores relativos de grau de intensidade, estas categorias ainda somam um total absoluto elevado de relatos de impactos, se considerados na totalidade de domicílios em Brumadinho.

A figura a seguir, por sua vez, relata as intensidades em cada categoria para os relatos dos domicílios na calha do rio. Ao considerar a intensidade dos impactos por categoria (unidimensional), é possível ver que resultados para a calha indicam que impactos sobre Qualidade e Uso de Corpos D’água também sobressaem com maior número relativo de relatos de impactos de maior intensidade, seguidos de Qualidade e Uso do Solo, Qualidade do Ar e Conforto Sonoro, Fornecimento e Qualidade da Água, Paisagem Natural e Vegetação e Atividades de Turismo na região. Portanto, diferentemente de Brumadinho, são as categorias da dimensão ambiental, em conjunto, que se destacam com relatos de impactos de maior grau de intensidade.

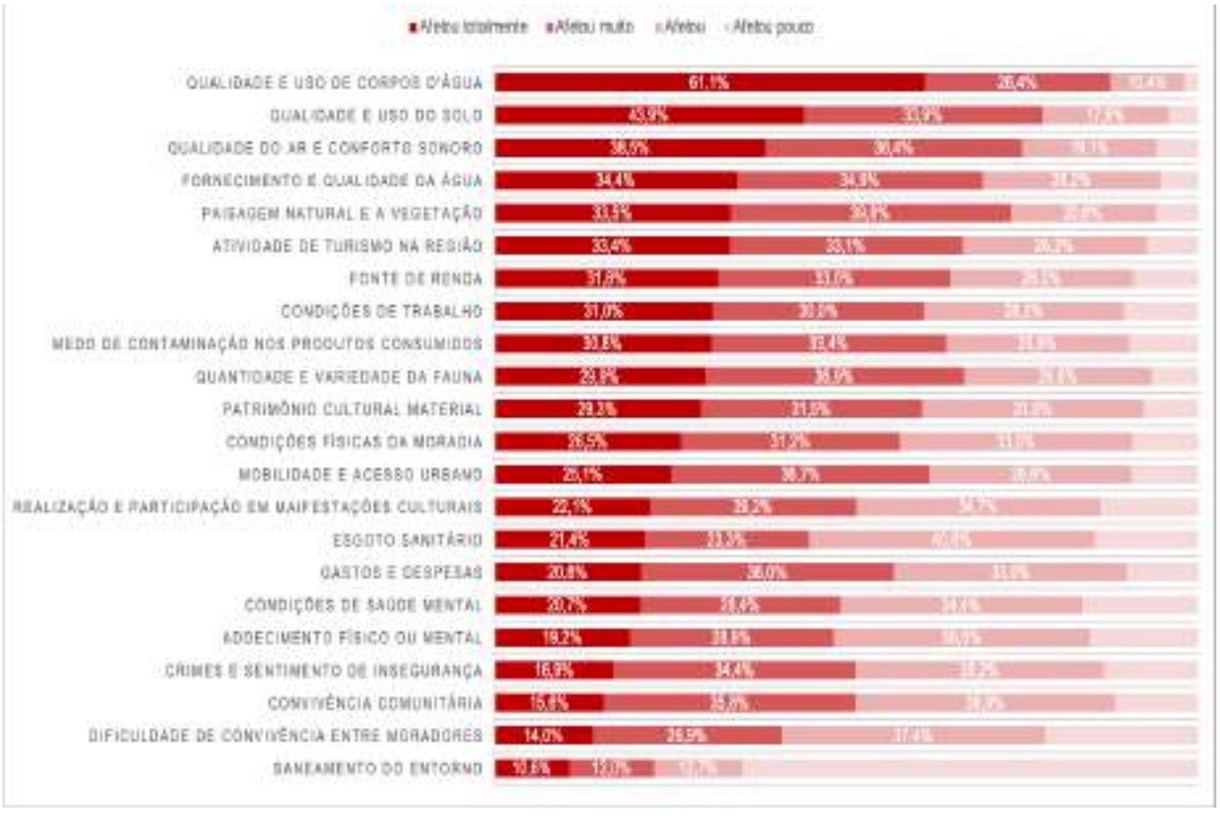
As categorias ambientais foram relatadas, separadamente, em aproximadamente três a cada quatro domicílios na calha do rio, em quantidades absolutas variadas no total da população (amostra expandida). Portanto, ao avaliar de forma singular as categorias de impacto, os efeitos do rompimento sobre a dimensão ambiental, na calha do rio, foram significativamente maiores e mais severos (em maior intensidade).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Figura - Distribuição de intensidades de impacto unidimensional - Calha do Rio Paraopeba



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da pesquisa de campo.
Nota: Não foram incluídas questões binárias do tipo “sim ou não” (sem tipologia de intensidade).

Vale também ressaltar que categorias de impactos como *Atividades de Turismo na Região e Quantidade e Variedade de Fauna* se destacam quando consideradas, conjuntamente, as intensidades “afetou totalmente” e “afetou muito”, com relatos em aproximadamente 65% dos domicílios entrevistados em Brumadinho para cada categoria de impacto separadamente. Por outro lado, categorias como *Saneamento do Entorno* e *Dificuldade de Convivência entre Moradores* foram as categorias que receberam relativamente menos relatos de intensidade elevada.

Seguindo a metodologia do indicador multidimensional apresentada, na seção anterior, para a avaliação correlacionada dos impactos (multidimensional), é possível indicar o percentual de domicílios impactados simultaneamente em diferentes categorias. Este tipo de análise dá suporte à compreensão conceitual de desastre formulada neste Subprojeto. A análise multidimensional dos impactos nos dá um panorama geral dos impactos do rompimento, podendo ser decomposta para avaliação das categorias mais relevantes em cada território.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

De forma geral, os resultados da pesquisa quantitativa indicam que aproximadamente um em cada dois domicílios em Brumadinho e na calha do Rio Paraopeba tiveram impactos simultâneos, decorrentes do rompimento da barragem, em no mínimo três categorias analisadas. Por outro lado, em Sarzedo e na área fora da calha do rio, o percentual de afetados é menor: 10% e 17% de domicílios, respectivamente, com impactos multidimensionais.

O Índice Multidimensional pode, ainda, ser decomposto por dimensões e categorias de impacto para indicar qual a contribuição (absoluta e relativa) de cada um no impacto total. Dessa forma, é possível avaliar qual dimensão teve maior peso cômputo geral dos impactos. Os resultados apontam que as dimensões ambiental, saúde, patrimônio e turismo cultural e socioeconômica são, de forma geral, os mais importantes contribuintes para o impacto multidimensional geral, em cada uma das campanhas. Em Brumadinho, essas quatro dimensões explicam aproximadamente 72% do impacto no município, sendo 25,8% correspondentes à dimensão saúde; na calha e fora da calha do Rio Paraopeba, as quatro dimensões representam 77,5% e 80,2% dos impactos, respectivamente; enquanto em Sarzedo, estas dimensões respondem por 72%. Nestas últimas três campanhas, a dimensão de maior contribuição relativa é a ambiental, diferentemente de Brumadinho.

Outro ponto relevante é que em Brumadinho e Sarzedo, com territórios mais próximos ao epicentro do desastre, há também maior contribuição relativa de outras dimensões de impacto, como estruturas urbanas, segurança e saneamento (especialmente em termos de fornecimento de água). Nas campanhas 3 e 4, mais distantes do epicentro, a dimensão ambiental é significativamente a maior contribuidora (aproximadamente 1/3 do impacto). Cabe destacar também que os impactos na dimensão socioeconômica se mostraram relevantes, em todas as campanhas, dada a natureza interrelacionada entre impactos sobre as categorias *fontes de renda* e *gastos e despesas* e as outras dimensões analisadas. A dimensão socioeconômica também é indicadora da natureza temporal do desastre, com impactos que se desdobram marcantes até os dias atuais.

De forma mais específica, podemos avaliar as categorias, em cada dimensão de impacto, que foram as mais relevantes em cada campanha. Em Brumadinho, na dimensão de Saúde, que tem a maior contribuição relativa para os impactos multidimensionais, foi a categoria Tratamento Psiquiátrico e/ou Psicológico - Adultos (efeitos sobre comportamento que motivaram tratamento psicológico ou psiquiátrico) que apresentou maior contribuição para os impactos nos domicílios. Há também destaque para impactos, na dimensão Saúde, nas categorias

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Condições de Saúde Mental, Adoecimento Físico e/ou Mental e Medo de Contaminação dos Produtos Consumidos. Na dimensão de Patrimônio e Turismo Cultural, em Brumadinho, a categoria que mais contribuiu para o impacto é Atividades de Turismo na Região (estigmas na região que alteraram o número de turistas), seguida de impactos sobre Patrimônio Cultural Material. Já em termos de impactos na dimensão Ambiental, são os efeitos do rompimento da barragem sobre Qualidade do ar e Conforto Sonoro que sobressaem nos resultados. Impactos socioeconômicos, de mobilidade, urbanidades e convivência entre moradores também merecem atenção.

Na calha do Rio Paraopeba, onde o destaque maior fica por conta da dimensão Ambiental, a categoria Qualidade e Uso de Corpos D'água teve a maior contribuição relativa para os impactos multidimensionais nos domicílios. Ademais, conforme pode ser visto no relatório final, todas as outras categorias de impacto na dimensão ambiental também foram importantes contribuintes para o impacto sobre domicílios na calha do rio, demonstrando a importância desta dimensão de impacto para domicílios ribeirinhos. Já na dimensão Saúde, a categoria que mais contribui para o impacto multidimensional nos domicílios da calha é Medo de Contaminação dos Produtos Consumidos, que é diretamente relacionado aos impactos sobre água e solo (demonstrando o caráter multidimensional dos efeitos do rompimento). Em termos de impactos na dimensão Saneamento, é mais uma vez a contribuição da Qualidade de Fornecimento de Água que sobressai na composição do índice multidimensional. Por fim, também vale destacar os efeitos do rompimento, segundo o índice, sobre gastos e despesas e atividades de turismo na região. Uma vez que a percepção de impactos gira em torno do uso de rios e solos, da fauna e flora e da insegurança em consumir produtos locais, é esperado que impactos sejam relatados também em termos de aumento de gastos e despesas e em atividades turísticas ao longo do Rio Paraopeba.

Considerações Gerais

Ao definir como objeto de estudo o impacto do desastre do rompimento da Barragem B1, de propriedade da mineradora Vale S/A, em 25 de janeiro de 2019, o Subprojeto 03 construiu e implementou uma metodologia inédita no mundo. Todo o percurso envolvido na construção do projeto em voga explicita o enorme desafio de construir uma metodologia de análise do desastre do rompimento da Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho. Não há, pelo nosso conhecimento, paralelos na literatura de uma construção metodológica e a consequente avaliação de impactos de desastres tecnológicos (ou sociotécnicos) que aborde toda a complexidade de um desastre

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

de tal magnitude. A viabilidade e a consecução de um projeto com tal complexidade só é possível, ao nosso ver, a partir da mobilização das universidades, ou especificamente no caso em estudo, da UFMG. Durante os 26 meses de execução, o Subprojeto 03 atingiu todas as etapas e cronograma planejados, adaptando e buscando as melhores soluções para os desafios inerentes ao desenvolvimento de um projeto seminal e complexo.

É em um ambiente que visa a universalidade (*universitas*, universidade) onde a pluralidade, coexistência e sinergia de diferentes áreas de conhecimento, aliadas à missão de combinar pesquisa científica de alta qualidade e extensão (atuação e transmissão do conhecimento à sociedade), que torna possível a construção de uma metodologia e geração de resultados sobre um objeto de pesquisa tão complexo como o desastre do rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho. Para além das contribuições científicas e de atuação e difusão de conhecimento à sociedade como um todo, os estudos avaliativos conduzidos pelo Subprojeto 03 possibilitam uma gama de informações para subsidiar ações de reparação, indenização ou compensação, assim como aperfeiçoar instrumentos de planejamento e de gestão relativos a atividades potencialmente geradoras de riscos e impactos socioambientais.

Em termos de metodologia, o primeiro passo do Subprojeto 03 foi estabelecer uma compreensão e comunicação clara dos conceitos utilizados, especialmente no que se refere à natureza e complexidade que envolve a definição de desastre e a mensuração de seus impactos. A importância da precisão conceitual refletiu a preocupação em alinhar a pesquisa à literatura nacional e internacional sobre desastres, assim como avaliar e construir a aderência desses conceitos ao objeto de estudo (o impacto do desastre sobre os domicílios) assim como à abordagem metodológica utilizada.

Ainda em relação à aspectos de metodologia, o Subprojeto 03 desenvolveu um formato único de abordagem social, divulgação e comunicação junto à população nos territórios, que foi fundamental para execução da pesquisa. Estes esforços foram essenciais ao sucesso do projeto pois, para além de tratar questões que afetam diretamente as pessoas envolvidas, tiveram como um de seus objetivos sensibilizar o indivíduo frente a sua responsabilidade social e comunitária, além de ter preparado, de forma eficiente e bem-sucedida, os territórios para receberem a equipe da UFMG encarregada da coleta de dados primários. Concomitantemente, a Abordagem Social buscou integrar esforços no sentido de criar os mecanismos necessários para garantir a representatividade e o engajamento de todos os segmentos sociais presentes. Cumpre notar que a abordagem pressupôs uma atenção cuidadosa ao ambiente pós-desastre, considerando o

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

momento de dor, luto e desestabilização social, comunitária e psicológica proporcionado por um desastre de grande amplitude.

Em consonância com o exposto acima, cabe ressaltar o esforço do Subprojeto 03 em qualificar o conceito de desastre e sua complexidade, sendo crucial como suporte à análise de impactos nos territórios. Reconhece, portanto, a multidimensionalidade de seus impactos, materiais e imateriais, quantificáveis ou não (os quais refletem percepções diferenciadas na população); de que ambos se desenvolvem e persistem no tempo (temporalidade); e leva em conta a vulnerabilidade e características que são desigualmente distribuídas socioeconômica e demograficamente (heterogeneidade) e territorialmente (territorialidade). Além disso, a complexidade dos desastres requer uma estratégia de mensuração que envolva i) um desenho metodológico adequado às características do tipo de desastre, e ii) uma profunda compreensão e capacidade de diálogo com os territórios impactados.

É importante ressaltar que além do desastre nem sempre gerar impactos puramente objetivos em termos de mensuração, ele também gera impactos que são sentidos de formas distintas por grupos populacionais e em diferentes territórios, conforme a percepção das pessoas sobre os impactos, o sofrimento e a intensidade percebidas. Assim, o Subprojeto 03 estabeleceu, como um dos elementos que caracterizam um desastre, que identificar e avaliar a percepção do impacto de forma qualitativa e quantitativa (métodos mistos) é fundamental para compreender a complexidade do desastre. Acreditamos que o Subprojeto 03 foi bem-sucedido ao combinar diferentes métodos de pesquisa para captar dimensões objetivas e subjetivas do desastre. A estratégia de métodos mistos, e em particular as informações primárias qualitativas e quantitativas, possibilitou a combinação sinérgica de métodos para mensuração e avaliação dos impactos e suas intensidades adequados à amplitude e complexidade envolvida no desastre do rompimento da Mina Córrego do Feijão.

A pesquisa quantitativa envolveu diversas etapas (pré-teste, validação cognitiva, treinamento de entrevistadores, dentre outras) visando aprimorar a validade e confiabilidade de um inovador questionário para coleta de informações nos quatro territórios afetados pelo desastre. Cada questão que compôs o questionário teve uma justificativa e validação técnica construída a partir das etapas de revisão de literatura, análise de bases de dados secundárias e a análise das entrevistas qualitativas, além de ampla discussão e debates no âmbito da equipe do Subprojeto 03 e de outras equipes de pesquisadores do Projeto Brumadinho UFMG. O procedimento final foi a revisão e desenho final do instrumento de coleta (constituído por 173 questões e

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

subquestões distribuídas em 6 seções), assim como a definição dos procedimentos de coleta de dados.

Como mencionado acima, a pesquisa qualitativa complementou a etapa quantitativa ao revelar dimensões do desastre que não são obtidas através de pesquisas quantitativas. Realizada em todos os dezenove municípios situados ao longo do Rio Paraopeba, contou com 14 roteiros de entrevista em dois grupos distintos: um denominado como Atores Institucionais (70 entrevistas) e outro como Moradores (68 entrevistas).

Já na pesquisa quantitativa, derivada da aplicação do questionário formulado pelo Subprojeto 03, foram realizadas 30.674 entrevistas nas quatro campanhas, com um desenho amostral que permite a representatividade populacional nestes territórios. A identificação e avaliação da intensidade dos impactos, no nível domiciliar, segue uma tipologia que considerou as seguintes dimensões: socioeconômica (incluindo meios de subsistência), ambiental, saúde, educação, estruturas urbanas e domiciliares, patrimônio e turismo cultural, segurança e saneamento. A pesquisa também contou com um tratamento específico para populações tradicionais, dada a complexidade desses subgrupos populacionais, e para populações que têm o Rio Paraopeba como seu principal meio de sustento.

Assim como a proposta de identificar a multidimensionalidade e intensidade dos impactos, a proposta de territorialização adotada encontrou aderência aos resultados, tendo em vista que cada um dos quatro territórios concentra e apresenta impactos multidimensionais distintos, em termos de níveis e intensidades. Conforme discutido ao longo do relatório final, foi possível não apenas avaliar os níveis e intensidades (por exemplo, através do indicador multidimensional), como também quais são as dimensões e categorias mais representativas de impactos em territórios ou municípios específicos (princípios de multidimensionalidade e territorialidade).

Os resultados encontrados demonstram a extensão da percepção, pela população, dos impactos provocados pelo rompimento da barragem. Tais análises, somadas à revisão da literatura e análise de dados secundários, demonstram ainda que em um mesmo território os impactos multidimensionais podem sofrer variações em grupos populacionais específicos – seja por recorte etário (crianças, idosos), de sexo (homens, mulheres), situação de domicílio (urbano, rural) e renda, dentre outros. Em outras palavras, a heterogeneidade de um mesmo impacto multidimensional em dado território sinaliza diferentes intensidades de impactos em subgrupos

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

populacionais específicos. Tais impactos podem apresentar, ainda, diferentes temporalidades, sendo imediatos ou se estendendo a médio e longo prazos sobre a população.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Executive summary

Introduction

The Subproject 03, Characterization and evaluation of the population affected by the rupture of the Córrego do Feijão Mine Dam in Brumadinho, Minas Gerais, has as its main objective to collect information at the household level, which will make it possible to identify the nature and intensity of the impacts accruing from the rupture of the dam, over the territory that covers 19 municipalities in the area of influence of the disaster.

Goals

The general objective of Subproject 03 is to collect information to characterize the population of the municipalities affected by the rupture of the Córrego do Feijão mine dam in Brumadinho. In addition to the population's socio-demographic data, the survey will make it possible to assess the impacts suffered and characterize the nature and intensity of these impacts. Subproject 03 aims to provide a typology of the dam rupture's effects that supports the analyses and studies within the scope of the Brumadinho UFMG Project.

Among the specific objectives of Subproject 03, one may highlight:

1. The elaboration of a conceptual model that will guide the stages of data collection and analysis, as well as the identification and assessment of levels and intensities of damage suffered by the affected population,

2. The proposition of a typology of impacts for the construction of a primary data collection instrument in the area affected by the disaster, as defined by public notice 03/2019, considering the following dimensions: socioeconomic, environmental, health, education, urban and residential structures, heritage, and cultural tourism, means of subsistence, sanitation, security, and ways of life of riverside populations.

3. The elaboration of a sampling strategy and instrument for the collection of primary data on the territory that includes the population affected in the 19 municipalities in the area of influence of the disaster.

4. The setting up of a georeferenced database with the affected population and their households.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Analysis and Findings

To achieve the outlined objectives, Subproject 03 established a consistent methodological process, which guided the construction of a research instrument capable of meeting the project's needs. This research instrument (quantitative questionnaire) 1) can collect information that characterizes households and residents in the 19 municipalities listed for analysis and 2) offers questions that assess impacts and their intensities in addition to detailing these impacts. The elaborated questionnaire is innovative, on the one hand, because it has no precedent in the specialized literature on disasters; on the other hand, because it is built by a robust methodological process that shaped the instrument to be consistent with the context of the disaster in Brumadinho.

To create this instrument, the Subproject followed a rigorous methodological process that involved four distinct phases:

1. We conducted an extensive literature review and described, using available data, the contemplated territories, which helped define our research's precepts.

2. We prepared the methodology and used qualitative research to evaluate the populations, territories, and impacts.

3. We constructed and ratified a research instrument with a typology of impacts resulting from the dam's rupture at the Córrego do Feijão mine.

4. We developed a methodology and utilized quantitative research.

The importance of the conceptual definition of disaster

The task of identifying and assessing the intensity of the impacts of the dam failure involved the understanding and clear communication of the concepts used in the research, especially about the nature and complexity involved in defining a disaster and measuring its impacts.

Therefore, the Subproject 03 team defined four central concepts that guide the study: disaster, impact, vulnerability, and affected:

• **Disaster**: based on the concept used by the United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UNISDR), a disaster is a severe disruption in the functioning of a community or society involving human and non-human beings, material, economic or environmental damage,

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

and impacts, that exceeds the capacity of the affected community to deal with the problem through its resources. Subproject 03 is in line with a sociotechnical disaster perspective, which emphasizes a process triggered by failures beyond a merely technical aspect, thus relating it to failures in environmental management, which have produced new patterns of vulnerability and exposed the population to a risk situation.

• **Impact**: from the perspective of Subproject 03, the concept concerns the effects arising from an event that may represent a human, material, environmental, physical, or functional loss. The term "impact" can refer to either positive or negative outcomes. However, this Subproject focuses specifically on the connection between impacts and disasters. In this way, it addresses the adverse effects resulting from the dam failure.

• **Vulnerability**: this concept, within the scope of Subproject 03, comprises the consideration of socioeconomic and demographic characteristics, among others, that make populations, households, communities, or socioeconomic systems more susceptible and prone to impacts arising from the dam failure. Simply put, vulnerability is connected to a disaster's reasons, circumstances, and outcomes. This means that a disaster can either produce new vulnerabilities, like health issues resulting from exposure to harmful waste or worsen pre-existing vulnerabilities, like pre-existing illnesses that are heightened by exposure to toxic waste caused by the disaster.

• **Affected People**: Refers exclusively, in Subproject03, to the idea of a group of residents in a household that suffered some impact (in any degree of intensity) due to the rupture of the Córrego do Feijão Mine Dam in Brumadinho. From this perspective, the household is the research unit because it brings together residents potentially affected in different dimensions.

Therefore, Subproject 03 establishes a set of concepts that aim to guide the analysis based on who is affected or impacted, within a context of vulnerability in defined territories, as the primary support for surveying a sociotechnical disaster's impacts (and intensities). Furthermore, Subproject 03 assumes that the affected condition is self-declared. These conceptions define the affected as the main vocal point in the evaluation process, providing a survey of the impacts in the different territories and the formulation of a list of effects of the dam rupture that guide the construction not only of a set of data to inform other impact evaluations, of different natures, but also proposals for mitigating and repairing these impacts.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

To fully comprehend the analysis, it was essential to provide more details about the Córrego do Feijão Mine disaster. This is necessary because the disaster caused significant impacts that affected people and created or worsened vulnerabilities. Furthermore, the rupture was a highly complex sociotechnical disaster, with consequences of great magnitude and complexity of measurement. Therefore, the search for greater conceptual precision, in this case, is essential. The disaster specification takes into account the following characteristics:

• **Multidimensionality**: the disaster has simultaneous effects on several dimensions, such as economic, environmental, health, and others, whereas, therefore, they should be assessed jointly;

• **Temporality**: the impacts of a disaster occur at different periods over time, with some being immediate, lasting only minutes, such as deaths and initial environmental destruction, while others may take days or weeks, such as the interruption of economic activities. In addition, some impacts manifest themselves over the years, such as river pollution and mental and physical health problems. Subproject 03 offers a snapshot of the temporal process of the disaster in Brumadinho, which occurs between the dam failure in 2019 and January 2023, the closing date of the field research.

• **Territoriality**: impacts are not uniform across territories. In Subproject 03, the analysis involved the construction of a methodology that recognized the macro spatial scale of the disaster at the watershed level, where the overlapping of natural systems is evident, and disaggregated territorial scales, such as specific areas along the basin (for example, the buffer of the river), or in more affected municipalities, such as Brumadinho.

• **Population heterogeneity**: populations, families, and individuals are not homogeneously affected; there are attributes or socioeconomic and demographic characteristics of people, families, and households, as well as pre-existing vulnerabilities (before the disaster) that enhance or mitigate the intensity of impacts.

Finally, it is essential to emphasize that the disaster does not always generate purely objective impacts in terms of measurement but also impacts that are felt differently by population groups and in different territories, according to people's perception of the impacts, suffering, and perceived intensity. We thus established, as one of the elements that characterize a disaster, that identifying and assessing the perception of impact is essential to explain why it is necessary to build research methods that assess the perception of people and families about the impacts they

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

suffered due to disasters. Isolating or avoiding incorporating such insights into the analysis of a disaster, under the justification of “neutrality” or “objectivity,” is, in our view, a fallacious argument.

The methodological proposal: the need to combine different methods

The discussion about the characteristics or factors that define a sociotechnical disaster leads us to the conclusion that an adequate identification and evaluation of the levels and intensities of the impacts requires the recognition that the impacts are multidimensional, material, and immaterial, quantifiable or not (which reflect different perceptions in the population); they develop and persist over time (temporality); that the analysis must take into account vulnerability and characteristics unequally distributed socioeconomically and demographically (heterogeneity) and territorially (territoriality).

Subproject 03 developed a methodology for analyzing the disaster related to the collapse of the Córrego do Feijão Mine Dam in Brumadinho, which has no parallels in the specialized literature regarding methodological construction and assessment of disaster impacts. The same complexity in defining and conceptualizing a disaster is reflected in identifying and measuring its magnitude and intensity in different dimensions. The Subproject 03 team developed a research design that involves a mixed strategy that combines the following steps: systematic literature review, secondary data analysis, primary data collection, and analysis involving qualitative and quantitative research.

The identification and measurement of the characteristics of the impacted population (pre- and post-disaster) and the impacts derived from disasters, based on a literature review and evaluation of secondary data sources, only offer a partial set of information that contextualizes the territories and investigated populations. The specialized literature is generalist, sometimes offering case studies, but they must represent local complexities. The available secondary datasets, in turn, have restrictions in terms of spatial scale and temporality (characterization before and after the disaster). Although the qualitative interview method reveals dimensions of impacts not identified in other stages of investigation, it has limitations in terms of statistical representation of the impacts in the territory. On the other hand, quantitative research for primary data collection presents statistical representation for analyzing impacts on the territory. However, it does not incorporate some perceptions and nuances related to impacts portrayed in the qualitative analysis.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Therefore, it is on the junction of these different approaches and methodological steps that Subproject 03 is based, resulting in a complete and comprehensive research instrument for assessing the impacts of the dam failure disaster in Brumadinho. Strictly speaking, the research instrument (quantitative questionnaire) is a validated synthesis of the dimensions of impact, or typology, identified under these methodologies. In this sense, each question that makes up the questionnaire has justification and technical validation built from the described methodological process, which combines literature review, analysis of secondary databases, and analysis of qualitative interviews.

Procedures for producing qualitative and quantitative primary data

Two fundamental procedures were developed before collecting information in the territories, either in terms of applying semi-structured interviews (qualitative) or quantitative questionnaires. After issues related to the methodological design were discussed and established, and following the precepts of Resolution nº 466 of December 12, 2012, which seeks to ensure the rights and duties related to the participants and the scientific community involved in scientific research, the Subproject 03, and all documents required for the ethical evaluation of the proposal, were submitted to the Research Ethics Committee, via Plataforma Brasil, on November 5, 2020, under the title “Projeto Caracterização Brumadinho”. The project entered the COEP with the Certificate of Presentation of Ethical Appreciation n. 39851320.8.0000.5149. It is essential to point out that all documents prepared and submitted to the Research Ethics Committee for conducting the interviews (online or face-to-face) took into account aspects present in face-to-face research: consent, identification, privacy, and protection of information collected.

The dissemination and support strategy for Subproject 03 also played a crucial role. In addition to dealing with issues that directly affected the people involved, the mobilization process aimed to make individuals aware of their social and community responsibility. It sought to involve all social segments, such as local communities, social movements, private initiatives, and public authorities. Social mobilization involved the initial articulation of participants and efforts to ensure representativeness and engagement, promoting qualified participation in project activities.

The Outreach and Social Communication Team of Subproject 03 aimed to make the research process more representative and participatory, considering the post-disaster environment and

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

the emotional impact on affected communities. The team established a direct, personal, and affectionate relationship with the communities, using socio-affective approaches, such as theatrical interventions, ludic-pedagogical workshops, models, videos, and other creative artifacts. In addition, due to the COVID-19 pandemic, social media has been leveraged as a form of virtual communication. The team was thoroughly prepared, visiting the municipalities in advance to recognize the territory, establish contacts, and build a network of relationships. With a variety of actions, such as preparatory meetings, dissemination of informative materials, technical visits, door-to-door approaches, presentations in squares and schools, pedagogical workshops, and advertisements on regional radios, the Social Approach Team ensured that public institutions, community leaders, and residents of the affected areas become aware of Subproject 03, allowing to increase the legitimacy of the research process.

Qualitative research: methodology

The purpose of the qualitative research was to uncover new or unanswered questions in the literature review and to analyze secondary data. Additionally, the qualitative research helped to enhance the quantitative stage by revealing aspects of the disaster that were not previously detected through quantitative research.

Given the COVID-19 pandemic and the preventive measures adopted, the planned face-to-face interviews needed to be adjusted. To ensure safety and compliance with health guidelines, the Subproject 03 team conducted semi-structured interviews online. Participants were provided with an Introduction Letter that explained the interview's purpose and how it would be conducted. Our Social Approach Team also conducted thorough fieldwork to spread awareness of the study in the research areas. The researchers responsible for the interviews received training to ensure that the guests understood the research objectives and provided their free and informed consent through a Term of Consent.

The study included nineteen municipalities along the Paraopeba River in the qualitative study. The municipalities were grouped into blocks to facilitate the organization of the interviews. Before starting the fieldwork, the research team conducted a preliminary investigation on the sociodemographic characteristics of the locations involved. Such analysis revealed disparities between municipalities, which allowed the researchers to consider these differences in the research’s general methodological design. Additionally, the researchers prepared fourteen interview scripts after reviewing scientific materials on using this technique in disaster studies

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

and discussions within the scope of Subproject 03. The scripts were evaluated and considered adequate based on criteria such as coverage of topics of interest, adequate sequence of questions, comprehensible language, and cross-cutting themes. The residents' script was divided into three to avoid very long interviews, addressing specific aspects of the impacts but with an initial block of questions common to all.

The interviews began on February 26, 2021, after the UFMG Research Ethics Committee approved all necessary documents. The completion took place two months later, on April 26, 2021. Subproject 03 carried out seventy interviews with institutional actors (representatives of some organization such as public institutions, cooperatives, unions, residents' associations, communities, or business institutions that played a relevant role in the regions, except for institutions related to the parties involved in the process). We considered that interviews with institutional actors were successful as the process reached the saturation point; that is, the last interviews no longer presented facts or information that had not already been provided in the previous interviews.

In addition, the research team conducted 68 interviews with residents, with the saturation point also being reached. The interviews were carried out following the logic of territorial stratification by proximity to the site where the dam broke and to the Paraopeba River. For example, the interviewers conducted most of their interviews with residents of Brumadinho, which was considered the disaster's epicenter. Additionally, they attempted to interview at least one resident in the "hot zones", where the effects of the disaster are more pronounced. They also adopted the same process for locations along the Paraopeba River, conducting a more significant number of interviews in riverside areas. The number of interviews decreased as the territories became more distant from the dam failure site. In all municipalities included in the scope of Subproject 03, there was an interview with at least one (representative) resident.

The data collected through the interviews, which totaled approximately 150 hours of audio, were transcribed, coded, and analyzed continuously. It is worth noting that the results of the qualitative research, by themselves, have already indicated some impacts of the disaster throughout the different territories and, therefore, complement the quantitative analysis proposed by Subproject 03.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Quantitative research: disaster's dimensions and the household as unit of analysis

As a whole, the combination of the three previous steps (literature review, secondary data analysis, and qualitative research) qualifies, validates, and provides information to identify and guide the measurement of the impacts of the disaster, considering all its complexity. The subsequent step involved constructing and applying a questionnaire to collect quantitative information on the four territories affected by the disaster.

The identification and assessment of the intensity of impacts at the household level considered the following dimensions (but not limited to them): socioeconomic, environmental, health, education, urban and household structures, tangible and intangible cultural heritage, sanitation, and public security. The research also had a specific treatment for traditional communities, given the complexity of different population subgroups, and for populations with the Paraopeba River as their main livelihood. The quantitative research, as well as the research instrument (questionnaire), has no parallel in the literature and, therefore, represents an original proposal for evaluating the impacts generated by the disaster.

The research team conducted quantitative research with households (the unit of analysis) from March, 2022, to January, 2023. Therefore, unlike conventional registrations, the unit of analysis adopted is not the individual but the household. This difference implies that the database constructed by the project does not have the individual's registration number as the basic unit of analysis but the georeferenced household. The information always has the household as the object and criterion for identifying the impacts analyzed. However, the research collected specific information on household residents for some very particular categories of impact, where individualization is a primary characteristic. The research instrument allows such individualization in cases such as in the health dimension, where it is not the household that pertains to specific health conditions but its residents.

This approach, therefore, does not mean that the impacts generated by the dam failure are all summarized as household impacts (bear in mind, for example, that some information will be collected about the members of the household), but having the household as the object of collection, we also have a constraint on the scale of observed impacts. Thus, impacts suffered by the public administration or legal entities are beyond the scope of this work. Also, impacts whose expression exceeds the household scale are not the objective of this research, although

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

the results allow extrapolating the analysis to other scales and aggregated spatial cuts, such as communities, municipalities, or regions (intra or inter-municipal).

In short, the objective of Subproject 03 was to build a typology of disaster's impacts suffered by the population, taking household dynamics as a reference in a defined period, not dealing with the temporal evolution of events. Nevertheless, the survey of impacts and their intensities may serve, in future works, as a basis for more in-depth studies, including identifying subgroups of those affected and considering the limits of confidentiality and ethics in using information.

Quantitative research: instrument preparation and validation (questionnaire)

Quantitative research was responsible for most of the execution time of Subproject 03. It involved several preparation procedures, testing, and application of the research instrument (questionnaire).

The application of a questionnaire is a social interaction between the respondent and the interviewer, guided by rules of communication. Additionally, to answer a questionnaire, the respondent needs to perform a series of cognitive tasks, namely: interpreting the question and understanding its meaning; the search and retrieval of relevant information from memory; formatting the response (of the judgment); and editing the response. Current research requires all these tasks, especially the search, and retrieval from memory of information relevant to an event that occurred more than three years ago.

Understanding this reality, the construction of the questionnaire went through several stages, all aimed at improving its validity and reliability. The qualitative semi-structured interviews were the first steps in ensuring the instrument's validity, informing about the full scope of impacts and the language and terminology of these impacts used by the residents.

In sequence, the research team structured the questionnaire to guide the collection of primary data. The construction of the questionnaire involved different stages, which included a) identification of dimensions of impact and questions pertinent to these dimensions; b) adequacy, pertinence, and adherence of the proposals to the objectives of Subproject 03 (for example, the effectiveness in measuring impacts and their intensities, and the focus on the household as the unit of analysis), c) use of a standard marker in the questions explaining the causality of the effects of the dam failure and the intensity scales, d) adequacy to the procedures dictated by the UFMG Ethics Committee, e) synthesis and reduction of the questions,

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

eliminating redundancies, repetitions and non-adherent proposals to items c and d above, and f) proposed combination of proposals between dimensions of correlated impacts; g) ensure the adequacy of the proposals to the data collection instrument (software), and h) evaluation and cognitive analysis of the proposed questions.

The next step was to pre-test the questionnaire with the target audience, the most direct way to gather information and improvements to the research instrument, unattainable by other means. With its methodology, the pre-test aimed to assess whether the intended meanings in the questions formulated by Subproject 03 researchers corresponded, in fact, to the meanings interpreted by the interviewees, measuring the validity of the categories and questions.

The pre-test was successful, fulfilling its objectives and confirming expectations outlined in the initial planning. It signaled some points that needed to be revised, highlighted here as challenges. From the pre-test, another ensuring procedure was the cognitive evaluation of the research instrument, specifically the adequacy of the language and the understanding of the questions and answers by the interviewees. For this evaluation, Subproject 03 relied on the analysis of a evaluation form filled up by the interviewers in the pre-test. This procedure allowed for the improvement of the instrument and its consequent effectiveness in data collection.

Initial questionnaire elaborations, therefore, went through several internal tests to identify gaps in understanding, ordering of questions, and the logic of the digital application. At the end of this stage, the questionnaire had two modules: a basic one, which included questions related to the characterization of the household (specifically residents and the household, including, in the latter case, the type of household, surrounding structure, and sanitary structure) as well as comprehensive questions about impacts in different dimensions; and a complete module that complements the basic one with specific questions that deepen and refine the understanding of impacts in different dimensions. The research team then aligned the questionnaire and the sampling strategies.

It should be noted, in particular, that the most appropriate distinction was sought, in the collection instrument, between the impacts of the disaster and those derived from the COVID-19 pandemic. Considering that the pandemic had a generalized impact on the population, but its effects were different according to income groups, the sample design considered a pre-stratification of census tracts that used income as a control for the incidence of Covid-19. Thus,

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

it was possible not only to prepare sample weights for population representation that assumed differences in Covid effects over the population groups but also to adjust the results of impacts and their intensities according to such differences.

The final procedure was the review and final design of the research instrument, including the elaboration of its electronic form. In its final format, the complete module of the questionnaire consisted of 173 questions and sub-questions, distributed in six sections.

Quantitative research: sample definition and collection procedures

As initially conceived, the survey addresses a probabilistic sample of households obtained in two selection stages, with the IBGE PNAD as a guideline. The Subproject 03 based the structure of the sampling plan on the stratified sampling method with two stages of conglomeration. The defined stratification strategy included domains (population subgroups) pre-established for the study and the groups of municipalities - defined according to size, with the distance from the Mine and the qualified Paraopeba River buffer forming four domains of interest.

The research, therefore, predicted four campaigns, one for each group of municipalities, as follows: Campaign 1, in Brumadinho; Campaign 2, in Sarzedo; Campaign 3, in households in the qualified buffer (approximately 1 KM) of the Paraopeba River (river channel); and finally, Campaign 4, in households in the remaining territories in 16 municipalities. In short, the sampling plan has domains by groups of municipalities. It is stratified by rural and urban zone and by the COVID-19 crisis pandemic indicator into three levels of exposure (low, medium, and high) with two stages of conglomeration: one from the census tract (primary sampling unit, PSU) and one from the household, with data collected from all residents of the household.

The PSU included IBGE census tracts within subgroups/subpopulations established according to the groups of municipalities. The secondary sampling unit (SSU) is the household, which is the sample selection unit. The research team collected information through an electronic questionnaire(s), part about the situation of the household and part about all residents at home. In the sampling phases, the PSU is selected in each of the six strata resulting from the combination of the levels of the rural and urban zone variables and the economic-sanitary crisis indicator. Specifically for Campaign 4, this selection also considered a probability proportional to the distance between the PSU centroid and the Córrego do Feijão Mine Dam and the distance from the PSU centroid to the Paraopeba River. Once the PSU is selected, the grouping of

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

households follows a systematic sampling scheme based on household records from the 2020 IBGE Demographic Census.

One should note here that the pre-test carried out by the Subproject 03 team pointed out, among other highlights, the need to update the list of urban and rural households belonging to the territories contemplated in Campaigns 1 (Brumadinho), 2 (Sarzedo) and 3 (Calha do Rio Paraopeba). This update was of paramount importance for the necessary updates in the Sampling Plan and the Research Plan, even though it represented an unforeseen burden in the execution schedule of Subproject 03.

Furthermore, the Subproject 03 team reclassified the area considered for Campaign 3. The initial methodological strategy assumed a buffer with a fixed distance of 1KM from the river, dubbed inadequate, as it excluded part of the population in villages and rural areas dependent on the river, but located beyond the defined range. Alternatively, the Subproject 03 requalified the riparian buffer based on the diversity of water use, taking into account the multiple uses established in the National Water Resources Policy. Furthermore, the qualitative research confirmed that investigations should occur in some areas near the river at a distance of less than 1 km. The requalification of the buffer also required the division of more extensive census tracts, using physical landmarks for demarcation and ensuring census coverage in the buffer domain. Based on the aspects above, Subproject 03 defined a qualified buffer (collection area) of variable width, which included the directly impacted population and had well-defined limits.

The traditional communities of indigenous peoples and quilombolas were identified from the IBGE sector base, as they have specific characteristics. The procedure was to include the twelve (12) territories identified as areas of interest, contemplating the Caxixó Indigenous Land, the Pataxó Indigenous Village, and the Quilombola Communities Saco Barreiro, Pontinha, Marinho, Sapé, and Rodrigues.

Once the samples were defined, the next step was to execute the data collection plan. The IPEAD Foundation carried out this research stage and was monitored and supervised by the Coordination team from Subproject 03. All data collection was supervised and validated in all aspects: execution of the sampling plan, location of households, validation of the quality of the questionnaires and data collected, logistical and transport issues, and correct spatial identification (geographical coordinates of households). The supervision stage was of great importance in conducting the research, as the supervisors were the link between the census

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

takers and the project management team, with the role of monitoring, evaluating, and, above all, guiding the census takers during the execution of fieldwork. Thus, we avoided errors in completing the questionnaires and failures in the coverage of the sectors (such as the omission of people and households).

Based on the consolidated questionnaire and the fieldwork, Subproject 03 completed 30,674 interviews in households in Brumadinho, Sarzedo, on the Paraopeba River buffer, and in the rest of the contemplated municipalities. Specifically in Brumadinho and on the river buffer, Subproject 03 carried out a census sweep that ensured visitations on all existing households, allowing the entire population to participate.

Regarding Brumadinho (Campaign 1), the total number of listed households reached 25,190, which exceeded the initial forecast of 16,586 households included in the (outdated) IBGE listing. Based on the list updated by Subproject 03, the team applied a filter to identify the permanent households, which are the main object of the investigation. Thus, research excluded commercial, industrial, and summer residences and others not considered permanent residences. After applying this filter, 13,155 eligible households were considered the research universe in Brumadinho (Campaign 1).

In the second fieldwork stage, data collection in Brumadinho continued based on this updated number, using a logistical and operational strategy that divided the field into 92 Primary Sampling Units (PSUs). In each PSU, the researcher visited each listed household at least twice. In this way, Subproject 03 carried out a census sweep, ensuring that all households eligible for the interview in Brumadinho could participate in the survey. In the end, Campaign 1 collected data from 9,667 households, a coverage rate of 73.5%. The sample planned for this campaign reached a margin of error of 2.06%, with a confidence level of 95%. Campaign 1 had the complete questionnaire (basic and complete modules) applied.

In Sarzedo (Campaign 2), the fieldwork also focused initially on updating the household listing. The IPEAD team updated the list of the 16 PSUs drawn for the sample, given the need to recognize the territory and streamline data collection, taking advantage of the presence of researchers in the municipality. Upon completion of the update, the total number of households listed reached 8,661 in the PSUs that were previously drawn, surpassing the initial forecast of 5,278 households, as per the listing made available by the IBGE. As foreseen by the project, Campaign 2 collected data from a sample of 1,887 households. The sample planned for this

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

campaign reached a margin of error of 5%, with a confidence level of 95%. Campaign 2 also had the complete questionnaire applied in its entirety.

Concerning Campaign 3 (Paraopeba River channel), fieldwork initially focused on updating the list of households between July and August 2022. After completing the update, the total number of listed households arrived at 20,825, which surpassed the initial forecast of 12,299 households, according to the IBGE listing. After the initial application of the filter to select permanent private households, the research plan considered 16,433 households as the universe for the research on the river buffer. In the second phase of fieldwork, data gathering in the river buffer continued based on this updated number, using a logistic operational strategy that considered 82 Primary Sampling Units (PSUs) defined in the qualified riparian buffer. In each PSU, interviewers visited households at least twice. In this way, Subproject 03 also carried out a census sweep in the area (as done in Brumadinho), ensuring visitation at all households eligible for interview.

After completing the census sweep in the river channel region, the filter for permanent households was reapplied, resulting in 9,047 households eligible for the survey. Of this total, 8,541 interviews were conducted in households, which implies a census coverage rate of approximately 94%. One should note that Campaign 3 also adopted a sample research methodology, in the same way, carried out in Brumadinho, since it was necessary to guarantee, a priori, the quality of the information obtained and the efficiency and agility in data collection. The sample planned for campaign 3 reached a margin of error of 2.14%, with a confidence level of 95%.

Furthermore, unlike Campaigns 1 and 2, the Coordination of Subproject 03 decided to change the type of questionnaire applied in Campaign 3, adopting a random selection, by interview, between the basic and complete modules. Therefore, interviews used each of these types in the proportion of 50%. The extension of the collection area and the difficulties in accessing remote areas required greater agility in the application of questionnaires. This decision, however, did not affect the quality of the campaign results, given the excellence of the sample collected, as reported in this final report.

Finally, researchers conducted data collection for Campaign 4 in the remaining 16 municipalities. Unlike the other campaigns, which had updated listings, the population referenced in Campaign 4 included residents in households whose address appears in the IBGE

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

2010 Census database. In the specific case of Campaign 4, Subproject 03 used an outdated listing of households because the survey area contained significantly more scheduled interviews in a larger area, which required significant time and costs for the operation. Thus, information accrued only from permanent households, which are the main object of the investigation according to the Public Notice for the induced call n. 03/2019 (excluding commercial, industrial, summer, and other residences). Campaign 4 collected information from a sample of 10,579 households distributed among 136 PSUs, applying the basic module of the questionnaire.

The sampling plans created for all campaigns expand the results to be analyzed in terms of the population (households), providing compatible and reliable analysis of the sociodemographic characteristics and the dimensions and categories of impacts of the rupture of the Córrego do Feijão dam. The overall percentage of non-response and "don't know" responses were low on all questions regarding widespread impacts.

Quantitative research: main results

As we discussed earlier, Subproject 03 analyzes the complexity of disasters, and the various elements that define territories and populations impacted by the dam rupture of the Córrego do Feijão Mine. To achieve this, we designed a quantitative questionnaire based on eight (8) dimensions of impacts resulting from the dam failure: A) Socioeconomic/Means of Subsistence, B) Security, C) Heritage and Cultural Tourism, D) Urban Structures, E) Sanitation, F) Health, G) Education, and H) Environmental. Each dimension contemplates specific impact categories detailed in the table below.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Table 1. Impacts Dimensions and Categories

Dimensions	Categories
A. Socioeconomics	1. Income Sources 2. Working Conditions 3. Expenditures
B. Security	4. Crime and feelings of insecurity 5. Living difficulties among residents
C. Heritage and Cultural Tourism	6. Material cultural heritage 7. Organization and participation in cultural events 8. Tourism in the region
D. Urban Structures	9. Housing physical conditions 10. Community living 11. Mobility and Urban access
E. Sanitation	12. Water supply and quality 13. Sewage 14. Surrounding Sanitation
F. Health	15. Fear of contamination of consumed products 16. Physical and/or mental illness 17. Difficulty acessing health care* 18. Mental health conditions 19. Psychiatric or Psychological treatment – Adults* 20. Psychiatric or Psychological treatment – Children and adolescents*
G. Education	21. Impacts over studies' possibilities*
H. Environmental	22. Quality and use of water bodies 23. Quality and use of soil 24. Air Quality and sound comfort 25. Quantity and Variety of Fauna 26. Natural landscape, vegetation and flora

Source: Brumadinho UFMG Project - Subproject 03 (2023). * Binary "yes or no" questions about the effect of dam disruption on categories.

As seen in the table above, the eight dimensions evaluated divide into 26 categories that detail the impacts. The exception is the indicator of impacts on Education, which comprises only one category due to the unique format (conditional type) of the questions regarding this dimension in the research instrument. Following the structure of the questionnaire, once the respondent reports someone in the household studied or intended to study in 2019, the interviewer makes follow-up questions about the effects for this subgroup to describe its effects. Therefore, the dimension has a general binary question about the impact on Education (yes or no). Once the respondent reports the impact, the interviewer asks other questions that characterize the impact.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

In addition, the questionnaire also included binary questions for the Health dimension: in the categories indicated in the table (with asterisks), questions considered whether there was any difficulty in accessing health services after the dam disruption and whether any resident (adult or child/adolescent) had behavior problems after the dam rupture that called for psychiatric or psychological treatment.

Therefore, the impact dimensions mentioned in Table 1 bring together the typology of multidimensional impacts that Subproject 03 considered in the analysis, considering the diversity of household impacts. To summarize the analysis, Subproject 03 considered some indicators for analysis. The research team constructed a unidimensional indicator from the absolute quantities of impact categories reported in the interviews. The indicator shows the number of reports of impacts, making it possible to glimpse the size of each impact category. Based on this analysis, it was possible to build a more thorough, multidimensional indicator that established gradual levels of impact multidimensionality ranging from 10% (among the 26) of impact categories per dimension reported by households (two categories) up to 100% (all categories). Next, the research evaluated the percentage of reports of impacts on these multidimensional subgroups, which represent gradual profiles of multidimensional impacts. For example, a 10% cutoff for the index considers the percentage of households that reported an impact of some intensity in at least two categories. Thus, it is possible to assess the degree of multidimensionality of impacts reported by households.

For analysis purposes and following the proposed methodology, Subproject 03 defined a multidimensional cut (k) in 30% of reported categories (8 categories) as the base profile, following a stability limit. This exact cutoff indicates the percentage from which the differential in the lowest proportions (from 30%) of reported impact categories increases and which, therefore, indicates a more significant differentiation of groups of reports of categories between households, which gives greater multidimensionality to the analyzed sets.

Thus, the Multidimensional Impact Index (MI) considers, based on a minimum number of impacts reported (in any category), the number of households that reported at least this minimum number of impacts (in this case, any eight categories or k= 30%) and multiplied by the average of categories reported per household. In the threshold defined for analysis in all campaigns, with a base value defined in a minimum of eight simultaneous impact categories (k=30%), the MI considers the number of simultaneously impacted households weighted by the average number of impact categories reported by the households. The index thus combines the

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

proportion of households impacted by the defined criterion (minimum simultaneous impact) and the average of categories of impacts indicated by such criterion (multidimensional threshold).

General Notes

The quantitative research results make it possible to highlight, within the typology of impacts evaluated, the dimensions and categories most reported in the interviews. The relative number of reports of impacts is more significant both in Brumadinho and the river buffer compared to the results of the other campaigns. These data reflect the relative number (percentage) of households in the population that reported each impact to some degree. Therefore, it is a simple way to evaluate each type of impact without considering its multidimensional character. As a first approximation, it is possible to evaluate the most relevant impacts in the surveyed territories. In Brumadinho, 12 of the 25 categories presented have reports of impacts on more than 50% of households, with the categories Tourism in the Region (88%), Mobility and Urban Access (78%), Access Difficulty and Health Care (76 %) and Expenses and Expenses (72%) appear in more than 2/3 of the interviewed households. On the other hand, categories such as Sanitary Sewage and Mental Health Conditions were relatively the impact categories with the lowest incidence in Brumadinho.

In the Paraopeba River buffer, 11 of the 25 impact categories affect more than 50% of households: Quality and Use of Water Bodies (85%), Difficulty Accessing and Health Care (82%), Fear and Contamination of Consumed Products (77%) and Water Supply and Quality (75%). All these categories are directly related to the river and its uses, which qualifies the most severe type of impact in these territories.

In general, the percentage of impacts reported in the households in the gutter is more significant than in the households in Brumadinho when we evaluate the Health and Environmental dimensions, which indicates a greater amplitude of the effects of the disruption in these specific dimensions on the territories in the river buffer. Alternatively, the dimensions of Security, Heritage and Cultural Tourism, and Urban Structures have categories with a greater relative incidence in Brumadinho. Alternatively, the results indicate that the education dimension had a low incidence of impacts: in Brumadinho, 27% of households have impacts; in the gutter, 15% and Sarzedo and outside the gutter, 11% and 4%, respectively.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

In Sarzedo and the municipalities of Campaign 4, the incidence of impacts is distinctly lower compared to Brumadinho and the river channel. In Sarzedo, there is significant stress on impacts on Access and Health Care, with 95% of households indicating impacts. As for territories outside the pipeline in other municipalities, only the Quality and Use of Bodies of Water category presents several reports in more than half of the households. It should be noted that both Sarzedo and Campaign 4 have dimensions with outstanding impacts (between 20-45% of households), such as Health and Environmental. However, it is emphasized that they are results of relative values much lower than those found in Brumadinho and on the river channel. When we consider the results of impacts from their intensities and multidimensionality, territorial differences in the incidence of impacts will become more evident later (and in the quantitative results section of the final report).

The general questions about impacts in the questionnaire, in the categories reported in each dimension separately (unidimensional), were answered according to five impact intensities: 1) did not affect, 2) affected a little, 3) affected, 4) affected a lot, and 5) affected completely. When considering the intensity of impacts by category, it is possible to see that results in Brumadinho indicate that impacts on Quality and Use of Bodies of Water stand out with the highest relative number of reports of impacts of greater intensity, followed by Mobility and Urban Access, Activities of Tourism in the region, Air Quality and Sound Comfort and Working Conditions. These categories were reported separately in more than a third of households. When evaluating the impact categories separately, the effects of the disruption on the Quality and Use of Water and Working Conditions, for example, have higher percentages of reports of a high degree of intensity, even if reported in fewer households than other highlighted categories. The other categories, in turn, not only showed high degrees of impact intensity but were also listed with the highest absolute number of impact reports, indicating the severity of the effects of the disruption in these specific categories.

It is also worth noting that categories of impacts such as Crime and Feelings of Insecurity, Material Cultural Heritage, Expenses, and Community Living stand out when considered together, the intensities “completely affected” and “affected a lot,” with reports varying between 77% and 70% of households interviewed in Brumadinho for each category separately. On the other hand, categories such as Sanitary Sewage, Difficulty Living Together Among Residents, and Quantity and Variety of Fauna were the categories that received relatively fewer reports of high intensity. However, it is worth emphasizing that, even if they appear with lower

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

relative values of degree of intensity, these categories still add up to a high absolute total of reports of impacts if considered in all households in Brumadinho.

When considering the intensity of impacts by category (unidimensional), it is possible to see that results for the river buffer indicate that impacts on the Quality and Use of Bodies of Water also stand out with a more significant relative number of reports of impacts of greater intensity, followed by Quality and Land Use, Air Quality and Sound Comfort, Water Supply and Quality, Natural Landscape, and Vegetation and Tourism Activities in the region. Therefore, unlike Brumadinho, it is the categories of the environmental dimension, as a whole, that stand out with reports of impacts of greater intensity.

Environmental categories were reported separately, in approximately three out of four households in the river buffer, in varying absolute amounts in the total population (expanded sample). Therefore, when singularly evaluating the impact categories, the effects of the dam rupture on the environmental dimension in the river buffer were significantly more significant and severe (in greater intensity).

It is also worth mentioning that categories of impacts, such as Tourism Activities in the Region and Quantity and Variety of Fauna, stand out when considering, together, the intensities “totally affected” and “affected a lot”, with reports in approximately 65% of the households in Brumadinho for each impact category separately. On the other hand, categories such as Sanitation of the Surroundings and Difficulty Living Together Among Residents were the categories that received relatively fewer reports of high intensity.

Following the methodology of the multidimensional indicator presented in the previous section for the correlated assessment of impacts (multidimensional), it is possible to indicate the percentage of households impacted simultaneously in different categories. This type of analysis supports the conceptual understanding of disaster formulated in this Subproject. The multidimensional analysis of the impacts gives us an overview of the impacts of the disruption, which can be decomposed to assess the most relevant categories in each territory.

Following this methodology, the results indicate that, in general, approximately 50% of the households in Brumadinho and in the Paraopeba River had concomitant impacts in multiple dimensions due to the dam rupture. On the other hand, in Sarzedo and the area outside the river buffer, the percentage of those affected is lower: 10% and 17% of households, respectively, with multidimensional impacts.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

The Multidimensional Index can also be decomposed by dimension and impact categories to indicate the contribution (absolute and relative). The results indicate that the environmental, health, cultural heritage and tourism and socioeconomic dimensions are generally the most important contributors to the multidimensional impact of all campaigns. In Brumadinho, these four dimensions explain approximately 72% of the multidimensional impact, with 25.8% corresponding to the health dimension; inside and outside the buffer of the Paraopeba River, those four dimensions represent 77.5% and 80.2% of the impacts, respectively. In contrast, in Sarzedo, these dimensions account for 72%. In these last three campaigns, the dimension with the most outstanding relative contribution is the environmental one, unlike Brumadinho.

Another relevant point is that in Brumadinho and Sarzedo, with territories closer to the disaster's epicenter, there is a more significant relative contribution from other dimensions, such as urban structures, security, and sanitation (especially regarding water supply). In campaigns 3 and 4, furthest from the epicenter, the environmental dimension is the most significant contributor (approximately 1/3 of the impact). One should also note that the impacts on the socioeconomic dimension were relevant in all campaigns, given the interrelated nature between impacts on sources of income and general expenses and the other dimensions analyzed. The socioeconomic dimension is also an indicator of the temporal nature of the disaster, with significant impacts to this day.

In Brumadinho, in the Health dimension, which has the most outstanding relative contribution to the multidimensional impacts, it was the category Psychiatric and/or Psychological Treatment - Adults (effects on behavior that motivated psychological or psychiatric treatment) that presented the greatest contribution to the multidimensional impacts in the domiciles. There is also an emphasis on impacts, in the Health dimension, in the categories of Mental Health Conditions, Physical and/or Mental Illness, and Fear of Contamination in Consumed Products. In the Cultural Heritage and Tourism dimension, in Brumadinho, the category that most contribute to the multidimensional impact on households is Tourism Activities in the Region (stigmas in the region that changed the number of tourists), followed by impacts on Material Cultural Heritage. In terms of impacts in the Environmental dimension, the dam rupture's effects on Air Quality and Sound Comfort stand out in the results. Socioeconomic, mobility, urbanities, and co-living impacts among residents also deserve attention.

In the Paraopeba River buffer, where the Environmental dimension stands out the most, the Quality and Use of Bodies of Water category had the most outstanding relative contribution to

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

the multidimensional impacts on households. Furthermore, all other environmental impact categories were also significant contributors to the multidimensional impact, demonstrating the importance of this impact dimension on riverside households. In the Health dimension, the category that most contributed to the multidimensional impact on households is Fear of Contamination in Consumed Products, which is directly related to impacts on water and soil (demonstrating the multidimensional nature of the effects of the dam collapse). In terms of impacts on the Sanitation dimension, it is once again the contribution of the Quality of Water Supply that stands out in the composition of the multidimensional index. Finally, it is also worth highlighting the effects of the disruption, according to the index, on expenses and tourism activities in the region. Since the perception of impacts revolves around the use of rivers and soils, fauna, flora, and insecurity in consuming local products, a significant number of reports on impacts in terms of increased expenses and in tourist activities along the way of the Paraopeba river are expected.

Conclusions

By defining as an object of study, the impact of the disaster caused by the rupture of Dam B1, owned by the mining company Vale S/A, on January 25, 2019, Subproject 03 built and implemented an unprecedented methodology in the world. The entire path involved in the project's construction in vogue explains the enormous challenge of building a methodology for analyzing the disaster of the rupture of the Córrego do Feijão Mine in Brumadinho. To our knowledge, there are no parallels in the literature of a methodological construction and consequent assessment of impacts of technological (or sociotechnical) disasters that address all the complexity of a disaster of such magnitude. In our view, the feasibility and achievement of a project of such complexity are only possible from the mobilization of universities, or specifically in the case under study, UFMG.

The interdisciplinary team that integrated Subproject 03 was formed by professors and students from twelve UFMG departments and specialists in different areas of knowledge, with a relevant history of experience in all areas relevant to the assessment of sociotechnical disasters. It also involves a significant mobilization of human resources (including undergraduate and graduate students, researchers, and field coordinators), financial resources, logistics, and coordination of efforts and activities. During the 26 months of execution, Subproject 03 achieved all the planned stages and schedule, adapting and seeking the best solutions for the challenges inherent in developing a seminal and complex project.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

It is this environment that aims at universality (universitas, universities) where the plurality, coexistence, and synergy of different areas of knowledge, combined with the mission of combining high-quality scientific research and extension (acting and transmitting knowledge to society), makes it possible the construction of a methodology and generation of results on a research object as complex as the disaster of the rupture of the dam at Mina Córrego do Feijão, in Brumadinho. In addition to the scientific contributions and contributions of action and dissemination of knowledge to society as a whole, the evaluative studies conducted by Subproject 03 provide a range of information to support repair, indemnity, or compensation actions, as well as to improve planning and management instruments related to activities potentially generating socio-environmental risks and impacts.

Regarding methodology, the first step of Subproject 03 was to establish a clear understanding and communication of the concepts used, especially concerning the nature and complexity involved in defining a disaster and measuring its impacts. The importance of conceptual precision reflected the concern regarding alignment with the national and international literature on disasters, how to evaluate and build the adherence of these concepts to the object of study (the impact of the disaster on households), and the methodological approach used.

Still, concerning communication aspects, Subproject 03 developed a methodology of social approach, dissemination, and communication with the population in the territories, which was fundamental for the execution of the research. These efforts were essential to the success of the project because, in addition to dealing with issues that directly affect the people involved, they had as one of their objectives to sensitize the individual to their social and community responsibility. In addition, the Social Approach prepared the population in the territories, efficiently and well-successful, to receive the UFMG team in charge of collecting primary data. Concomitantly, the Social Approach sought to integrate efforts to create the necessary mechanisms to guarantee the representativeness and engagement of all social segments. One should note that the approach assumed careful attention to the post-disaster environment, considering the moment of pain, mourning, and social, community, and psychological destabilization caused by a disaster of great magnitude.

Disasters are complex and multidimensional, encompassing tangible and intangible elements that may be quantifiable or not, depending on the perspectives of the affected population. These characteristics persist over time and are influenced by socioeconomic and demographic factors and geography. To effectively address these complexities, one must tailor disaster response

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

strategies to the specific type of disaster, offering a design that requires a deep understanding of the impacted areas and their needs.

It is important to emphasize that in addition to the disaster not consistently generating purely objective impacts in terms of measurement, it also generates impacts that are felt differently by population groups and in different territories, according to people's perception of the impacts, suffering, and intensity perceived. Thus, Subproject 03 established, as one of the elements that characterize a disaster, that identifying and evaluating the perception of impact qualitatively and quantitatively (mixed methods) is essential to understand the complexity of the disaster. Subproject 03 successfully combined different research methods to capture the objective and subjective dimensions of the disaster. The mixed methods strategy, mainly the qualitative and quantitative primary information, enabled the synergistic combination of methods for measuring and evaluating the impacts and intensities appropriate to the amplitude and complexity involved in the disaster of the Córrego do Feijão mine.

The quantitative research involved several stages (pre-test, cognitive validation, interviewer training, among others) aimed at improving the validity and reliability of an innovative questionnaire for collecting information in the four territories affected by the disaster. Each question that composed the questionnaire had a justification and technical validation built from the steps of literature review, analysis of secondary databases, and analysis of qualitative interviews, in addition to extensive discussion and debates within the scope of the Subproject 03 team and other teams of researchers from the Brumadinho UFMG Project. The final procedure was the review and final design of the collection instrument (consisting of 173 questions and sub-questions distributed in 6 sections) and the definition of data collection procedures.

As previously stated, qualitative research provided additional insights into the disaster that could not be uncovered through quantitative research alone. Conducted in all nineteen municipalities located along the Paraopeba River, it had 14 interview scripts in two distinct groups: one called Institutional Actors (70 interviews) and the other Residents (68 interviews).

In the quantitative research, derived from applying the questionnaire formulated by Subproject 03, 30,674 interviews were carried out in the four campaigns, with a sample design that allows the representativeness of the population in these territories. The identification and assessment of the intensity of impacts at the household level follow a typology that considers the following

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

dimensions: socioeconomic (including means of subsistence), environmental, health, education, urban and household structures, heritage and cultural tourism, security, and sanitation. The research also had a specific treatment for traditional populations, given the complexity of these population subgroups, and for populations with the Paraopeba River as their primary livelihood.

As well as the proposal to identify the multidimensionality and intensity of the impacts, the territorialization proposal adopted found adherence to the results, considering that each of the four territories concentrates and presents different multidimensional impacts in terms of levels and intensities. As discussed throughout the final report, it was possible not only to assess the levels and intensities (for example, through the multidimensional indicator) but also which are the most representative dimensions and categories of impacts on specific territories or municipalities (principles of multidimensionality and territoriality).

These results, along with the qualitative analysis, indicate how much the population is affected by the dam failure. Such analyses, added to the literature review and analysis of secondary data, also demonstrate that in the same territory, multidimensional impacts can suffer variations in specific population groups - whether by age group (children, elderly), gender (men, women), domicile situation (urban, rural) and income, among others. In other words, the heterogeneity of the same multidimensional impact in a given territory signals different intensities of impacts on specific population subgroups. Such impacts may also present different temporalities, being immediate or extending to the medium and long term on the population.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

1. Apresentação Geral do Subprojeto

A Barragem B1 teve sua construção iniciada em 1976, passando, desde então, por 10 etapas de alteamento a montante. Possuía 87 metros de altura, 720 metros de extensão e cerca de 12 milhões de metros cúbicos de resíduos descartados da atividade extrativa (ALMG, 2019a; FARIA, 2020). O rompimento da Barragem B1, de propriedade da mineradora Vale S/A, em 25 de janeiro de 2019, causou o soterramento das Barragens B-IV e B-IV-A da Mina Córrego do Feijão e atingiu diretamente a comunidade do Córrego do Feijão no município de Brumadinho (MG). Os impactos se estenderam, ainda, aos dezoito municípios ao longo da Bacia do Rio Paraopeba. Além do desastre ambiental provocado pelo despejo de rejeitos no manancial do Rio Paraopeba, o desastre levou 270 pessoas a óbito e deixou 3 pessoas desaparecidas (informação atualizada em junho de 2023).

A busca pelo restabelecimento do status quo em Brumadinho e região (entorno do Rio Paraopeba) demanda uma interação coordenada entre diversos setores da sociedade civil, entidades de ensino e pesquisa e do Poder Público (nas esferas municipal, estadual e federal), dada a natureza complexa e dinâmica dos impactos locais e regionais (POLIGNANO; LEMOS, 2020).

O Subprojeto 03 – Caracterização e avaliação da população atingida pelo rompimento da Barragem da Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, Minas Gerais –, tem como objetivo principal coletar informações, em nível domiciliar, que possibilitem a identificação da natureza e intensidade dos impactos em decorrência do rompimento da barragem, sobre o território que abrange 19 municípios na área de influência do desastre. Para cumprir esse objetivo, a equipe do Subprojeto 03 conta com aproximadamente 70 pesquisadores que terão a incumbência de coordenar uma pesquisa de campo para avaliar as principais características dos impactos relativos a desastres dessa natureza.

A pesquisa se concentra na elaboração e aplicação de um instrumento (questionário) para coleta de dados primários na área afetada pelo desastre, conforme definição do Edital 03/2019. Este instrumento busca a identificação e avaliação da intensidade dos impactos, no nível domiciliar, considerando as seguintes dimensões (porém não se limitando a elas): socioeconômica, ambiental, saúde, educação, estruturas urbanas e domiciliares, patrimônio cultural material e imaterial, modos de vida de populações ribeirinhas, serviços básicos, meios de subsistência e segurança pública. A pesquisa também conta com um tratamento específico para populações

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

tradicionais, dada a complexidade de diferentes subgrupos populacionais, e para populações que têm o Rio Paraopeba como seu principal meio de sustento.

O esforço de pesquisa envolve uma revisão aprofundada da literatura, tanto em seus aspectos teóricos quanto metodológicos, para dar suporte à definição do instrumento, e da análise de dados secundários relativos à região de estudo. Ademais, serão realizados estudos qualitativos com agentes chave nos territórios, o qual fornecerá subsídios à formulação do instrumento. Por fim, o tratamento das informações que comporão o instrumento se vale de rigor metodológico e estatístico, incluindo a definição de planos amostrais, que vão embasar a tipificação dos impactos e elaboração de indicadores, permitindo exprimir de forma mais fidedigna possível os impactos sobre a população. Imbuído desse espírito, esse relatório tem o objetivo de oferecer a abordagem metodológica do projeto, incluindo revisões bibliográficas sobre o tema, a revisão da metodologia submetida e a revisão do plano amostral.

Atenta-se para a importância da manutenção de um processo participativo pluralista e perene na elaboração de estudos e avaliações que permitam a reconstrução de comunidades afetadas por desastres. Comunidades essas conceituadas como o espaço-tempo coletivo, que abarca não apenas a noção de territorialidade, mas o somatório de valores, contexto e história comuns - mutável e adaptável -, cuja força motriz é o sentimento de pertencimento (LOSEKANN, 2020).

O instrumento de coleta elaborado não possui paralelo na literatura, ou na prática recente em situações de “pós-desastre/pós-rompimento”. Nesse sentido, representa uma proposta original de avaliação dos impactos gerados pelo desastre. Para o seu desenvolvimento, a equipe do Subprojeto 03 conta com aproximadamente 70 pesquisadores que terão a incumbência de levantar e avaliar as principais características dos impactos relativos a desastres dessa natureza. Tal iniciativa, entretanto, implica desafios peculiares nos quais se destacam tanto o desenvolvimento metodológico como o esclarecimento dos envolvidos acerca da natureza específica do levantamento de campo a ser realizado. Assim, os esforços iniciais se concentram em uma revisão aprofundada da literatura, em seus aspectos teóricos e metodológicos, a fim de dar suporte à definição e elaboração de um instrumento de pesquisa que, uma vez aplicado, é capaz de oferecer informações sobre impactos e suas intensidades em diferentes municípios e populações.

É importante ressaltar a consistência dos processos metodológicos utilizados no Subprojeto 03, que dão robustez aos resultados encontrados. Esses processos englobam cinco etapas para a

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

construção da tipologia de impactos derivados do rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão. A primeira etapa metodológica inclui uma extensa revisão da literatura especializada, em diferentes temas, para levantamento de impactos e condições envolvidas em eventos de desastre, incluindo a literatura especializada no país. De posse desse conjunto de informações, a equipe do Subprojeto 03 recorreu a contextualização do evento no território avaliado. Para isso, não apenas levantou informações sobre as características da população e dos territórios nos dados secundários existentes (etapa 2), mas também preparou entrevistas semiestruturadas com atores relevantes que pudessem fornecer parâmetros específicos da situação nos 19 municípios. Os processos metodológicos dessa etapa de entrevistas envolveram mapeamento dos atores nos territórios, preparação de roteiros de entrevistas (específicos a cada tipo de ator), além de toda logística operacional da pesquisa, que foi realizada no formato on-line, e preparação da equipe de entrevistadores. Após a análise dos resultados, a tipologia de impactos foi revisada, com vistas à sua consolidação como instrumento de pesquisa quantitativa. Dessa monta, o Subprojeto 03 preparou um questionário adequado à uma avaliação geral de impactos de desastre, mas adequado especificamente às circunstâncias dos territórios afetados. Portanto, o questionário do Subprojeto 03 é inovador no sentido de oferecer não apenas um conjunto de elementos para impactos de rompimento de barragem, mas também porque é estritamente adequado às características da população e dos territórios investigados. Essa 4ª etapa metodológica, de consolidação do questionário, envolveu não apenas a definição dos impactos e das intensidades, mas compreendeu também a realização de testes em campo para avaliar sua viabilidade, especialmente em termos cognitivos. Por fim, com o questionário em mãos, a última etapa metodológica envolveu o desenho do plano amostral e o plano de coleta da pesquisa quantitativa, realizada entre março de 2022 e janeiro de 2023 pela equipe da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas, Administrativas e Contábeis de Minas Gerais (IPEAD-MG), com equipe de aproximadamente 60 pessoas.

Esse trabalho contou com apoio de uma equipe de Abordagem e Mobilização Social do Subprojeto 03 que foi fundamental para reforçar o caráter extensionista da pesquisa. A equipe de aproximadamente 26 colaboradores contava não apenas com comunicadores sociais e produtores de conteúdo, mas especialmente com educadores sociais, responsáveis pela aproximação entre a equipe do Subprojeto e público nos territórios. Essa tarefa exigiu preparação de materiais de divulgação e instrumentos de comunicação que promovessem a aproximação entre as pessoas envolvidas na pesquisa, não apenas facilitando a execução do projeto, mas principalmente informando sobre os objetivos da pesquisa, os procedimentos

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

envolvidos e os tempos e formatos dos processos aplicados, mas essencialmente informando a população sobre a importância de sua participação. De forma dialógica, a equipe de Abordagem Social foi capaz de reconhecer os sentimentos da população quanto aos efeitos do rompimento, oferecendo uma visão muito particular dos afetados e os caminhos para sensibilização da população.

As atividades de Abordagem e Mobilização Social deram suporte à pesquisa qualitativa, mapeando atores sociais relevantes nos territórios afetados. A interação com moradores, representantes de associações comunitárias e órgãos públicos, além de prefeitos e ex-prefeitos dos municípios permitiu reunir um conjunto de pessoas que pudessem oferecer informações essenciais à compreensão dos impactos do rompimento da barragem. Ao todo, foram realizadas 144 entrevistas, durante dois meses, que ajudaram a contextualizar o evento, permitindo complementar a tipologia de impactos indicada pela revisão de literatura. A pesquisa qualitativa também foi capaz de refletir os anseios da população, oferecendo informações importantes da situação geral vivida nos 19 municípios.

A pesquisa qualitativa, portanto, foi elemento essencial para a construção do instrumento de coleta da pesquisa quantitativa, tanto para confirmar impactos que a literatura apontava como importantes, mas principalmente para adequar estes impactos ao contexto da área afetada a partir de Brumadinho. As entrevistas nessa etapa indicaram que o desastre teve impactos difusos no território, mas que eventualmente se concentram em Brumadinho e ao longo da calha do Rio Paraopeba. Em Brumadinho, o destaque fica para os efeitos do impacto sobre condições ambientais, socioeconômicas e de saúde, com destaque para problemas de mobilidade urbana e efeitos destacados sobre turismo. As atividades ligadas ao cotidiano ribeirinho também merecem atenção, principalmente aquelas que tinham a água como principal instrumento. As entrevistas também oferecem indicativos sobre possíveis rupturas do cotidiano, como as relativas aos impactos sobre os laços comunitários, a segurança e o lazer. Esta ruptura do tecido social aparenta estar presente de forma significativa em Brumadinho, gerando diferentes formas de pressão sobre a população. Todas essas mudanças indicam alterações significativas na própria identidade dos municípios atingidos e no modo de vida das pessoas que os habitam.

Por fim, com um instrumento de coleta consolidado, o Subprojeto 03 realizou uma pesquisa de campo que reuniu 30.674 entrevistas nas quatro campanhas de coleta em domicílios de Brumadinho, Sarzedo, na calha do Rio Paraopeba e no restante dos municípios. A pesquisa amostral conta com um desenho que permite representatividade populacional nestes territórios.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Em Brumadinho e na região da calha do rio, o Subprojeto 03 realizou uma varredura censitária que garantiu que todos os domicílios existentes fossem visitados, dando oportunidade de participação para toda a população. O questionário aplicado é composto por duas seções que se dividiam entre o questionário intitulado “básico”, que inclui questões de caracterização dos domicílios entrevistados e de impactos no sentido geral; e o questionário “completo”, que adiciona questões complementares de detalhamento dos impactos, em suas diferentes dimensões. Esses formatos de questionário atendem aspectos metodológicos criteriosos, definidos pela equipe do Subprojeto 03, especialmente em termos das complexidades existentes nos territórios e da premissa que os impactos devam ser avaliados de forma sistêmica e multidimensional.

Em geral, resultados apontam que aproximadamente 50% dos domicílios em Brumadinho e na calha do Rio Paraopeba tiveram impactos concomitantes em múltiplas dimensões, decorrente do rompimento da barragem. Por outro lado, em Sarzedo e na área fora da calha do rio, o percentual de afetados é menor: 10% e 17% de domicílios, respectivamente, com impactos multidimensionais. Reitera-se que, avaliados de forma isolada, o percentual de domicílios com impactos em no mínimo três categorias quaisquer perpassam 97% em Brumadinho e na calha do rio, 55% em Sarzedo e 70% fora da calha do rio. Esses resultados demonstram a extensão da percepção, pela população, dos impactos provocados pelo rompimento da barragem.

De forma mais específica, o Subprojeto 03 também é capaz de prover mais detalhes sobre impactos e suas intensidades nos territórios avaliados. Cabe ressaltar que os impactos na dimensão socioeconômica se mostraram relevantes, em todas as campanhas, dada a natureza interrelacionada entre impactos sobre fontes de renda e gastos e despesas e as outras dimensões analisadas. Em Brumadinho, na dimensão de Saúde, que tem a maior contribuição relativa para os impactos multidimensionais, a categoria Tratamento Psiquiátrico e/ou Psicológico - Adultos (efeitos sobre comportamento que motivaram tratamento psicológico ou psiquiátrico) apresentou maior contribuição para os impactos multidimensionais nos domicílios. Há também destaque para impactos em Condições de Saúde Mental, Adoecimento Físico e/ou Mental e Medo de Contaminação de nos Produtos Consumidos. Na dimensão de Patrimônio e Turismo Cultural, a categoria que mais contribui para o impacto multidimensional nos domicílios é Atividade de Turismo na Região (estigmas na região que alteraram o número de turistas, efeitos sobre pousadas e hotéis e empregos no setor), seguida de impactos sobre Patrimônio Cultural Material. Já em termos de impactos na dimensão Ambiental, são os efeitos do rompimento da barragem sobre Qualidade do ar e Conforto Sonoro que sobressaem nos resultados. Impactos

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

socioeconômicos, de mobilidade, urbanidade e convivência entre moradores também merecem atenção.

Na calha do Rio Paraopeba, na dimensão Ambiental, a categoria Qualidade e Uso de Corpos D'água teve a maior contribuição relativa para os impactos multidimensionais nos domicílios. Ademais, todas as outras categorias de impacto ambientais também foram importantes contribuintes para o impacto multidimensional, demonstrando a importância dos impactos ambientais nos domicílios ribeirinhos. Já na dimensão Saúde, a categoria que mais contribui para o impacto multidimensional nos domicílios é Medo de Contaminação em Produtos Consumidos, que é diretamente relacionado aos impactos sobre água e solo. Em termos de impactos na dimensão Saneamento, é mais uma vez a contribuição da qualidade de fornecimento de água que sobressai na composição do índice. Por fim, também vale destacar os efeitos do rompimento, segundo o indicador multidimensional, sobre gastos e despesas e atividades de turismo na região. Uma vez que a percepção de impactos gira em torno do uso de rios e solos, da fauna e flora e da insegurança em consumir produtos locais, é esperado que impactos sejam relatados também em termos de aumento de gastos e despesas e em atividades turísticas ao longo do Rio Paraopeba.

Nos territórios fora da calha do Rio Paraopeba é a dimensão Ambiental que mais contribuiu relativamente para os impactos multidimensionais, com destaque para as categorias Qualidade e Uso de Corpos D'Água e Qualidade e Uso do Solo. Em Saneamento**,** outra dimensão importante, a categoria que mais contribui para o impacto multidimensional nos domicílios foi Fornecimento e Qualidade da Água. Já na dimensão Saúde, o Medo de Contaminação de Produtos Consumidos foi o impacto mais relatado. Por fim, há destaque também para a dimensão Patrimônio e Turismo Cultural, com impactos em Atividades de Turismo na Região.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

2. Objeto e Objetivos

O desastre ocasionado pelo rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão, da Mineração Vale, em Brumadinho, tem sido considerado um dos maiores desastres socioambientais da história do Brasil. O desastre se caracterizou pela sua escala em perdas humanas e para o ecossistema, impondo desafios à identificação e mensuração dos impactos ocasionados para fins de recuperação, compensação e indenização dos atingidos.

A investigação das consequências do desastre sobre as populações implica estratégias metodológicas adequadas a um fenômeno complexo, multifacetado e de difícil mensuração. Nesse sentido, o Subprojeto 03 se apoia no conhecimento prévio de diversos pesquisadores vinculados à UFMG. A equipe interdisciplinar que integra esse Subprojeto, formada por professores e alunos de doze departamentos da UFMG (Arquitetura e Urbanismo, Demografia, Economia, Educação, Engenharia Sanitária e Ambiental, Engenharia Hidráulica e Recursos Hídricos, Estatística, Geografia, Medicina, Psicologia, Sociologia, Turismo), além de pesquisadores de diferentes instituições, inclui especialistas em diferentes áreas do conhecimento, e com um histórico relevante de experiência nas seguintes áreas:

i) diagnóstico e análise socioambiental (sobretudo em questões relacionadas à mineração);

ii) Avaliação de impactos socioambientais em populações ribeirinhas, rurais e tradicionais em diversos contextos (Minas Gerais, Amazônia, semiárido brasileiro, outros países);

iii) análise de riscos, vulnerabilidade de populações atingidas incluindo a construção, implementação e análise de pesquisas com coleta de dados primários;

iv) valoração de perdas e impactos decorrentes do rompimento da barragem de Fundão (Mariana/MG);

v) Coordenação de grandes projetos de pesquisa e consultoria populacional e socioambiental, em equipes interdisciplinares e com objetos de estudo altamente complexos;

vi) avaliação e proposta de programas e políticas e planejamento territorial, particularmente em territórios minerários;

vii) Análises quantitativas e qualitativas de dados socioeconômicos, demográficos etc.;

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

viii) Análises sobre coesão social e reestruturações comunitárias;

ix) Proposições de intervenção para promoção do desenvolvimento socioeconômico.

A reunião de professores e pesquisadores especialistas nos diferentes temas permitiu uma abordagem multidimensional que possibilitou uma melhor avaliação e compreensão dos impactos econômicos e sociais decorrentes do rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão. São definidos, no âmbito desse Subprojeto, o objeto a ser investigado e os Objetivos Geral e Específicos.

2.1. Objeto

O objeto de análise do Subprojeto 03 é o conjunto de impactos decorrentes do rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho, sobre a população dos seguintes municípios: (1) Brumadinho, (2) Sarzedo, (3) Mário Campos, (4) Esmeraldas, (5) Florestal, (6) Fortuna de Minas, (7) Igarapé, (8) Juatuba, (9) Maravilhas, (10) Betim, (11) Martinho Campos, (12) Papagaios, (13) Pará de Minas, (14) Paraopeba, (15) Pequi, (16) Pompéu, (17) São Joaquim de Bicas, (18) São José da Varginha, (19) Curvelo.

2.2. Objetivos

Os objetivos do Subprojeto 03 incluem investigar e analisar os componentes necessários à caracterização da população nos 19 municípios, a construção de uma tipologia de impactos decorrentes do rompimento e a avaliação qualificada destes impactos sobre a população através de uma pesquisa quantitativa.

2.2.1. Objetivo Geral

Coletar informações para caracterizar a população dos municípios atingidos pelo rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho. Para além das informações sociodemográficas da população, a pesquisa permitirá avaliar os impactos sofridos, e caracterizar a natureza e a intensidade destes impactos. O Subprojeto 03 tem a finalidade de oferecer uma tipologia de impactos do rompimento da barragem que dê suporte às análises e estudos no âmbito do Projeto Brumadinho UFMG.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

2.2.2. Objetivos Específicos

- Construir um modelo conceitual que guiará as etapas de coleta e análise de dados, assim como a identificação e avaliação dos níveis e intensidades dos impactos sofridos pela população atingida;
- Propor uma tipologia de impactos para a construção de um instrumento de coleta de dados primários na área afetada pelo desastre, conforme definido por edital 03/2019, considerando as seguintes dimensões: socioeconômica, ambiental, saúde, educação, estruturas urbanas e domiciliares, patrimônio e turismo cultural, meios de subsistência, saneamento, segurança e modos de vida de populações ribeirinhas.
- Elaborar uma estratégia amostral e instrumento para a coleta de dados primários sobre o território que abriga a população atingida nos 19 municípios na área de influência do desastre;
- Construir de uma base de dados georreferenciada com a população afetada e seus domicílios.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

3. Revisão da Literatura

A revisão de literatura representou, junto à análise de dados secundários e a construção de instrumentos de coleta e análise de dados primários qualitativos e quantitativos, um dos pilares metodológicos do Subprojeto 03. Esta seção faz uma síntese da literatura sobre desastres, com um olhar específico para desastres relacionados ao rompimento de barragens de mineração. Em uma primeira seção é revisitada a literatura internacional sobre o tema e, em seguida, é feita uma discussão voltada à literatura sobre os impactos de rompimentos de barragens de mineração no Brasil.

3.1. Revisão da literatura sobre impactos de desastres por dimensão

Esta seção se dedica a avaliar, sob a perspectiva de cada dimensão de impacto avaliada no Subprojeto 03 (Socioeconômico, Meios de subsistência, Saúde, Educação, Ambiental, Estruturas Urbanas, Saneamento, Patrimônio e cultura, Segurança e, por fim, Populações ribeirinhas), os estudos especializados que identificam as principais tipologias de impactos esperados após um desastre.

O esforço de pesquisa no Subprojeto 03 envolveu inicialmente uma revisão aprofundada da literatura, tanto em seus aspectos teóricos quanto metodológicos, para, em conjunto à pesquisa qualitativa e análise de dados secundários, informar a construção e do instrumento de pesquisa quantitativa (coleta de dados primários), e posterior análise dos indicadores de impacto. Conforme será lido a seguir, as diversas dimensões de impacto partem de definições conceituais (como por exemplo desastre e vulnerabilidade) que, a despeito de vieses ou diferenciações que refletem perspectivas disciplinares específicas de cada dimensão de análise, são alinhadas a partir de pressupostos básicos sobre a natureza dos desastres: a multidimensionalidade, a heterogeneidade dos impactos (em função das diferentes vulnerabilidades populacionais e capacidades adaptativas), a territorialidade dos impactos (que refletem diferenças socioespaciais, de cultura, política e de poder), a temporalidade dos desastres – características essas que definem, e demanda, estratégias complexas de mensuração e avaliação empírica dos impactos multidimensionais das percepções populacionais sobre a intensidade do desastre

3.1.1. Dimensão Socioeconômica

Esta seção tem como objetivo apresentar uma síntese dos impactos relacionados à dimensão socioeconômica. Inicialmente, são retomados os principais pontos identificados na revisão de

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

literatura sobre metodologias de identificação de impactos e suas intensidades para a dimensão socioeconômica em termos de i) perspectivas macro e microeconômicas dos impactos, e ii) perspectiva socioeconômica (e especificamente demográfica) em termos de impactos de desastres sobre a dinâmica domiciliar. Essa discussão é, em seguida, consolidada em termos de princípios gerais de avaliação de impactos socioeconômicos.

Impactos econômicos dos desastres: perspectivas macro e microeconômicas

Retomando a revisão de literatura sobre impactos econômicos dos desastres e metodologias, tem-se que o principal desafio metodológico de estudos dessa natureza, sejam de choques, desastres ou tratamentos, recai sobre a obtenção de contrafactuais apropriados aos propósitos de avaliação. Segundo Ribeiro et al. (2014), é possível dividir estudos em duas linhas de pesquisa: macroeconômica e microeconômica.

Estudos dos aspectos macroeconômicos e sociais derivados de desastres se concentram em aspectos econômicos e institucionais dos países ou regiões atingidas. Em um levantamento realizado por Halmenschlager (2019), em 26 pesquisas realizadas para aferir os impactos gerados pelos desastres naturais no crescimento econômico, o Produto Interno Bruto (PIB) foi utilizado como única variável em 8 estudos (Seluck; Yeldan, 2001; Skidmore; Toya, 2002; Hallegate; Ghil, 2008; Noy, 2009; Raddatz, 2009; Vu; Hammes, 2010; Noy; Vu, 2010; Cavallo et. al., 2013). Dentre os métodos de avaliação que utilizaram apenas o PIB como variável, apenas o modelo de Skidmore e Toya (2002) demonstrou alguma relação positiva entre o evento e o PIB. Todos os demais trabalhos chegaram a resultados opostos (negativos).

Em modelos de Equilíbrio Geral (EG) e Modelo de Ciclo Econômico Endógeno, respectivamente adotados por Seluck e Yeldan (2001) e por Hallegatte e Ghil (2008), os resultados evidenciaram o prejuízo para o PIB. O modelo de EG foi empregado, também, nas análises de Haddad e Teixeira (2013), para avaliar os alagamentos ocorridos no ano de 2008 em São Paulo, utilizando variáveis como PIB, consumo e exportações. Neste último, averiguou-se redução do crescimento econômico e bem-estar da população, além da queda da competitividade em exportações (apud. Halmenschlager, 2019, p. 39). Nessa mesma linha, Noy (2009) mede danos de desastres naturais, indicando que há diferenças na magnitude dos impactos entre distintos países, sendo observadas maiores quedas do produto em economias pequenas e em desenvolvimento. Ademais, são também verificados efeitos negativos sobre contas do governo e balanços de pagamentos nos países (Rasmussen, 2004). Seluck e Yeldan

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

(2001) estimaram que os impactos do terremoto na Turquia em 2009 giram entre -4,5% a 0,8% do PIB, a depender dos diferentes cenários de políticas adotadas após o desastre.

Arouri *et al.* (2015) utilizam metodologia alternativa (regressões de efeito fixo) para estimar o efeito de desastres naturais no bem-estar e na pobreza dos domicílios rurais no Vietnã e, também, examinam as características familiares e comunitárias que podem fortalecer a resiliência das famílias a desastres naturais. Os autores usam diferentes indicadores de bem-estar, a saber: renda per capita, consumo per capita, classificação de pobreza domiciliar e participação na renda de diferentes fontes. Esses indicadores são associados a diversos determinantes em regressões: características demográficas dos domicílios e de ativos; características comunitárias como infraestrutura; e variáveis dummy da ocorrência de desastres.

Ainda na linha de estudos de impactos macroeconômicos, Ribeiro *et al.* (2014) sugerem uma metodologia para avaliar os impactos das chuvas de 2008 em Santa Catarina (Brasil). A partir do método do controle sintético (Abadie *et al.*, 2010), os autores conseguem construir uma trajetória temporal sintética para a variável de interesse de estudo (por exemplo, “desempenho econômico”), que permite sua comparação com a série original observada e o cálculo da diferença entre as duas. O método consiste em construir uma trajetória para a variável de interesse (tratado) sem a presença do tratamento em si, baseando-se apenas em algumas variáveis correlacionadas com a variável de interesse de outras unidades/objetos de estudo que não receberam tratamento. Desta forma, a trajetória criada (sintética) não está sujeita aos efeitos de tratamento e, portanto, pode ser utilizada como contrafactual para avaliação dos impactos. A hipótese sobrejacente para identificar o impacto se baseia no pressuposto que a geração da trajetória da variável de interesse do tratado possui um processo estrutural que é idêntico a trajetória dos controles, permitindo que choques que ocorreram no intervalo de tempo estudado gerem impactos iguais sobre as variáveis dependentes de todas as unidades estudadas. O mesmo método é utilizado por Castro e Almeida (2018) para avaliar o impacto do desastre de Mariana sobre o produto total e extrativo mineral dos Estados de Minas Gerais e Espírito Santo. Em relação à produção total, os autores não encontraram impactos significativos para Minas Gerais. Entretanto, o impacto sobre a produção extrativa mineral neste Estado girou em torno de 15%.

Por outro lado, a linha de investigação dos aspectos microeconômicos se concentra em estudos sobre efeitos de desastres sobre indivíduos (trabalhadores) e firmas, debruçando-se sobre aspectos sociais, econômicos e demográficos. Mel *et al.* (2010) apresentam um estudo dos impactos do tsunami no Sri Lanka sobre firmas (em particular nos setores de pesca e turismo).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Segundo os autores, estes impactos se concentram em perdas de capital e trabalho; efeitos derivados da queda da demanda agregada; e rompimento de relações comerciais. Para conduzir o estudo, os autores realizaram três surveys entre proprietários de empreendimentos e trabalhadores, reunindo uma amostra de aproximadamente 1500 indivíduos divididos entre 221 aqueles afetados diretamente; aqueles que estavam na área impactada, mas não tiveram ativos afetados; e um terceiro grupo que não morava nem trabalhava na área atingida. A pesquisa perguntava aos proprietários de empresas e trabalhadores quais ativos foram danificados ou destruídos pelo tsunami e sobre o reparo ou substituição desses ativos. A pesquisa também incluiu perguntas sobre subsídios e empréstimos obtidos para substituir ativos. A partir da classificação da intensidade dos impactos mensurada através da percepção dos atingidos sobre sua exposição ao maremoto, os autores destacam que a recuperação das firmas é mais lenta que o esperado usualmente, particularmente devido aos poucos mecanismos de segurança existentes e à pouca ajuda financeira concedida. Além dessa pesquisa citada, o relatório apresenta outras pesquisas do campo microeconômico que busca avaliar impactos de desastres e outros por meio da aplicação de questionários.

A revisão preliminar de métodos do relatório indicou que a literatura emprega modelos de acordo com a característica dos dados empíricos de que se dispõe. Quando uma pesquisa longitudinal é produzida periodicamente, antes e depois de um evento, com um amplo conjunto de indicadores domiciliares pesquisados a respeito de renda, consumo e composição domiciliar, torna-se possível a construção de avaliações a partir de modelos econométricos. Nessa perspectiva, e dentre os estudos existentes na literatura, observa-se que o impacto sobre o bem-estar está geralmente associado a variações na renda e/ou no consumo per capita e, também, em variações de ativos (patrimônio). O georreferenciamento das respostas do questionário possibilita que metodologias de análise econométrica espacial sejam utilizadas, buscando padrões e associações espaciais de impacto e das próprias características domiciliares.

Uma característica adicional no caso do desastre em Brumadinho, e que dificulta o uso desse tipo de abordagem (econométrica), é o fato de que não se tem uma pesquisa de campo detalhada das condições pré-desastre. As informações socioeconômicas domiciliares disponíveis nesse aspecto concentram-se no Censo de 2010, e, como este tem aspecto essencialmente demográfico, não cobre as dimensões desejadas de consumo e patrimônio doméstico.

Não obstante, o relatório demonstra que existem outras metodologias que podem ser utilizadas nesse tipo de abordagem. A construção de indicadores e as ferramentas da estatística descritiva,

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

bem como as outras metodologias supracitadas, são importantes referências que, sempre que possível, serão incorporadas na análise aqui a ser construída. Em outras palavras, essas metodologias nos mostram não só algumas das dimensões que devem ser investigadas, mas também formas de apresentação e de tratamento das informações a serem colhidas com o questionário.

Por fim, elas ajudam, ainda, a pensar em quais informações são mais relevantes e que devem ser investigadas. Considerando o objetivo de se fazer uma avaliação dos danos econômicos privados e domiciliares e as limitações em relação a disponibilidade de informações secundárias, é, por exemplo, importante ter em mente que o instrumento de campo é capaz de capturar, mesmo que com limitações, variações na renda, no consumo e no patrimônio nos domicílios entrevistados, assim como modificações de sua composição demográfica.

Impacto domiciliar de desastres e choques econômicos

Existe uma vasta literatura sobre como famílias em países em desenvolvimento lidam e respondem a desastres e choques agregados (choques adversos). Em geral, o fim da atividade mineradora, como qualquer atividade econômica em uma região, tem efeitos socioeconômicos bastante significativos. Em termos de renda, um choque adverso em um empreendimento minerário reduz estímulos ao mercado local, diminui o poder aquisitivo da população e a geração de oportunidades para os indivíduos. É esperado também aumento da desigualdade de renda e da pobreza, precipitadas não só pela redução ou extinção de meios de subsistência existentes, mas também devido ao enfraquecimento do governo local seguindo a redução e/ou extinção de receitas derivadas da produção minerária.

Frankenberg *et. al* (2003) apresentam os resultados de uma pesquisa de campo sobre o impacto domiciliar sobre renda e bem-estar da crise econômica de 1998 na Indonésia. Os autores exploram mecanismos utilizados por indivíduos e famílias para suavizar as flutuações, oriundas de choques e desastres, do consumo, os quais podem incluir a realocação do consumo em detrimento de bens duráveis e deferíveis; a entrada e saída de membros da família; mudanças na localização de residência de alguns ou todos os membros da família; e, mudanças no esforço de trabalho e tipo de trabalho realizado pelos membros da família.

Outro impacto socioeconômico importante é a redução do emprego, seja diretamente, pelo fim da atividade minerária, ou indiretamente, por conta dos efeitos do encadeamento produtivo. De forma geral, o impacto negativo sobre a demanda local derivada da redução da renda também

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

afeta a oferta de empregos. Programas de transferência de renda para atingidos podem mitigar parte do desamparo gerado pela queda da renda, entretanto os efeitos sobre emprego podem ser mais profundos: realocação de trabalhadores para empregos precários, más condições de trabalho e baixos salários podem surgir como condições nos mercados de trabalho locais. Ademais, um choque adverso sobre empregos também é capaz de desestruturar unidades familiares gerando, entre diferentes problemas, o aumento do trabalho infantil. A suspensão ou encerramento das atividades reduz a atração local, altera fluxos de migração e a ordenação demográfica em geral. Um choque adverso também traz impactos sobre o uso da terra como local de moradia e fonte de subsistência, a depender das condições ambientais impostas, o que pode gerar deslocamentos populacionais e necessidade de reassentamentos.

Serviços locais, como acesso a água, energia e vias de acesso podem ser comprometidos em função direta da destruição e/ou depreciação do capital; ou indireta, via redução da viabilidade orçamentária dos provedores destes serviços, em especial do poder público. Os usuais conflitos sobre uso da água para consumo são exacerbados por situações de escassez e perda de renda, além das possibilidades de contaminação dos recursos naturais, uma situação típica inclusive durante os períodos de funcionamento normal da atividade minerária. Tal situação é capaz de afetar a saúde e os meios de subsistência locais. Ao extremo, há possibilidades de violação de direitos humanos, abusos, aumento da exclusão de grupos vulneráveis e populações tradicionais, além de impactos sobre recursos culturais existentes na área impactada.

Skoufias (2003) delineia os mecanismos existentes para administração de riscos envolvidos em eventos relacionados a crises e desastres naturais. Estes mecanismos incluem estratégias para reduzir, mitigar risco (diversificação e segurança) e lidar com choques através de arranjos que podem ser informais (baseados em indivíduos e domicílios ou grupos) ou formais (baseados em mercados ou de provisão pública). deve-se ressaltar que as estratégias identificadas pelo autor para lidar com risco advindo de choques se aproximam das respostas esperadas por indivíduos para eventos de desastre. Dentre os possíveis mecanismos informais, indivíduos e famílias vendem ativos, tomam empréstimos e reduzem o consumo de alimentos para lidar com situação pós-desastre. Ademais, eventos podem forçar crianças a terem que trabalhar para sustentar a unidade familiar, que também pode ser forçada a migrar para outras localidades em busca de melhores oportunidades.

Tierney (2019) destaca como os desastres podem afetar as pessoas em termos da entrada em situação de pobreza ou reforçando essa condição, caso ela seja prévia. A autora ressalta como

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

os impactos e perdas após um desastre não são aleatórios e nem distribuídos igualmente na população atingida. São, ao contrário, maiores para aquelas pessoas que já vivem em uma condição de vulnerabilidade, como pobres, minorias étnicas e raciais e outros grupos marginalizados. Essas características demográficas e sociais moldam os padrões de impactos e recuperação dos desastres (SOARES, 2020). Os indivíduos mais pobres são afetados desproporcionalmente porque mecanismos formais de segurança (baseados em mercados, como crédito e outros seguros) possuem acesso limitado, afetando a capacidade destes indivíduos em utilizá-los para suavizar choques agregados. Por outro lado, os mecanismos informais de enfrentamento do risco utilizados para suavizar choques peculiares, como associações de suporte comunitário, se desfazem quando todos os membros de um grupo são afetados (Morduch, 1999). Apesar de haver uma correlação entre pobreza e vulnerabilidade, alguns autores discutem a diferenciação entre os conceitos: a pobreza é uma condição que pode compor e reforçar a vulnerabilidade, dependendo do contexto, e é resultado de processos históricos que privam as pessoas do acesso a recursos. Já a vulnerabilidade é significada por processos históricos que privam as pessoas dos meios para lidar com perigos, resultando em perdas e danos que os deixam fisicamente fracos, economicamente empobrecidos e socialmente dependentes, levando, também, a danos psicológicos (CHAMBERS, 1989 *apud* BANKOFF, 2002, p.12).

Choques transitórios de desastres (curto e médio prazos) podem ter efeitos permanentes, seja por meio de uma capacidade reduzida das famílias em fornecer nutrição ou escolaridade para seus filhos (Maccini e Yang, 2009; Ferreira e Schady, 2009), afetando a formação local do capital social; ou seja, pela incapacidade de recomprar ativos produtivos perdidos, como gado e outros animais, que são vendidos para facilitar o consumo de bens de primeira necessidade (Carter et al, 2007).

Ainda na linha dos impactos de desastres sobre indivíduos e famílias, a literatura apresenta estudos relacionados a eventos e regiões específicas, como desastres naturais no Vietnã e no Sudeste Asiático (AROURI *et al*, 2015; BUI *et al.*, 2014; Sawada, 2017) e no Texas (XIAO *et al.*, 2012). Enquanto em Bui *et al.* (2014) são utilizados dados de uma pesquisa de padrão de vida aplicada na região de estudo, em Sawada (2017) foram utilizados dados georreferenciados de 900 domicílios e 145 empresas, coletados no mês do evento (tornado-tempestade). Estes trabalhos apontam que os três tipos de desastres analisados (tempestades, inundações e secas), têm efeitos negativos sobre a renda e os gastos das famílias. As famílias em comunidades com maiores despesas médias e distribuição de despesas mais iguais são mais resistentes a desastres

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

naturais. O acesso a microcrédito, remessas internas e subsídios sociais podem ajudar as famílias a fortalecer a resiliência a desastres naturais. Ademais, as famílias adotam uma variedade de estratégias de enfrentamento contra os danos causados por desastres, especialmente através do crédito e do mercado de trabalho. Embora as redes de compartilhamento de risco de consumo funcionem efetivamente no nível da comunidade, os mecanismos de seguro de mercado e não-mercado não são suficientes. Ainda de acordo com estudos apontados acima, o retorno de famílias e empresas, em Galveston, Texas, aos locais afetados são mutuamente dependentes em todo o espaço. A reabertura das empresas pode influenciar as decisões das famílias próximas de voltarem para suas casas e o retorno das famílias na área de mercado aumenta as chances de retorno das empresas.

Em se tratando ainda da escala individual ou familiar, deve-se levar em consideração que os determinantes da heterogeneidade dos impactos em termos de nível de renda e acesso a serviços não se concentram apenas nos aspectos econômicos. Como analisado por Neumayer e Plumper (2007), mulheres são muito mais vulneráveis aos efeitos negativos de desastres do que homens, em termos de queda da expectativa de vida, principalmente em desastres considerados de alto impacto. Similarmente, negros e hispânicos apresentam maior taxa de exposição a ambientes de trabalho com alta incidência de lesões fatais e não-fatais (LEETH; RUSER, 2003). Pessoas de baixa renda também estão mais expostas aos danos, pois, entre vários fatores que podem ser citados, a maior propensão a residir em áreas de risco e o fato de comporem predominantemente a força de trabalho informal rural, fazem com que a baixa disponibilidade de recursos, aliado à falta de acesso a direitos trabalhistas, as tornem extremamente vulneráveis, principalmente aquelas à beira da indigência (FREEMAN; KEEN; MANI, 2003). Em suma, a combinação de atributos sociodemográficos e econômicos (e a compreensão de como os primeiros constituem fatores de seletividade que modulam a extensão dos impactos econômicos) é um fator primordial na avaliação de um impacto. Por outro lado, identificar o impacto que os desastres podem causar nas populações não é tarefa trivial, pois estes são múltiplos e complexos. As reações das pessoas impactadas podem resultar em uma aceleração de mudanças demográficas já em curso ou novos perfis populacionais podem surgir (KARÁCSONYI; TAYLOR, 2020).

Os impactos demográficos mais comuns, relatados na literatura, são mortes e ferimentos. além de mudanças no padrão e intensidade dos deslocamentos, tanto de emigração de residentes expostos ao desastre, quanto imigração de novos residentes. Os efeitos são diversos e ocorrem também no médio e longo prazo e não apenas logo após ao desastre (KARÁCSONYI;

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

TAYLOR, 2020). Aqui observamos que o caráter temporal/sequencial dos impactos de desastres é relevante, como foi apontado na revisão da literatura de impactos econômicos.

Raker (2020) destaca que a vulnerabilidade difere entre os grupos demográficos e é um impulsionador da mudança da população, fazendo com que os grupos tenham uma probabilidade diferencial de permanecer no local ou se afastar em resposta a impactos, como danos à habitação e custos de moradia, disponibilidade e mercados de trabalho (BLAIKIE *et al.* 1994; FOTHERGILL e PEEK 2004; FOTHERGILL *et al.* 1999; PAIS e ELLIOTT 2008 apud RAKER, 2020, p.2). O autor ressalta três hipóteses que refletem a variedade de efeitos encontrados sobre os impactos de desastres nos aspectos demográficos. A primeira é a hipótese de equilíbrio, em que, eventualmente, as localidades retornarão ao ponto anterior ao desastre, sem alteração das características demográficas. A segunda é a hipótese de concentração, com os grupos mais vulneráveis, sem recursos para se moverem, presos a localidade atingida, enquanto os mais favorecidos conseguem se realocar. Por fim, a hipótese de deslocamento prevê situação inversa, onde os grupos mais vulneráveis são os que se deslocam, enquanto os mais favorecidos, por conta de poupança, seguro ou riqueza permanecem no local e reconstroem seu patrimônio.

Conforme discutido em Barbieri et al. (2022), uma maneira de analisar os impactos na população decorrentes de desastres naturais e tecnológicos a partir de um arcabouço próprio da demografia que leve em consideração duas categorias de análise das ciências sociais aplicadas, quais sejam: o tempo e o espaço.

No primeiro caso, a análise temporal da vulnerabilidade socioambiental e dos impactos de um desastre em um grupo populacional pode ser pensada por meio das três dimensões: a) o tempo calendário ou período, b) a idade e, c) a coorte, aqui entendido como um grupo de pessoas que compartilham um evento marcante em determinada data (pode ser o nascimento em determinada data ou a vivência de um desastre, por exemplo).

Outra forma de apreender consiste em considerar estas três dimensões do tempo como: a) o contexto histórico em que o evento ocorreu – o período; b) o contexto do ciclo de vida do indivíduo – a idade; c) o contexto do grupo em que o indivíduo estava inserido – a coorte. Colocadas dessa maneira, essas três dimensões do tempo nos ajudam a pensar a vulnerabilidade socioambiental das populações submetidas a desastres naturais ou tecnológicos e seus impactos

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

como uma situação ou um estado, condicionado, dentre outras razões, pelo contexto histórico, o ciclo de vida do indivíduo e o contexto de seu grupo ou coorte (Viana, 2015).

Em sua dimensão histórica, pensar o tempo na demografia implica também pensar nas grandes mudanças ocorridas ao longo do tempo, isto é, significa refletir sobre as transformações e transições a que as populações foram e têm sido submetidas nos últimos anos, décadas e séculos. Para caracterizar a população atingida por desastres naturais ou humanos/tecnológicos, é importante compreender, antes de mais nada, não apenas as condições imediatamente anteriores ao evento, isto é, o retrato pré-desastres, mas também, as tendências de transformação sociais, demográficas, econômicas e ambientais mais amplas vinculadas aos territórios atingidos. Neste ponto, é importante conhecer o comportamento dos três componentes demográficos principais (mortalidade, fecundidade e migração) e suas relações com a saúde da população (física e mental), relações de gênero, comportamento sexual e reprodutivo, formação de novos arranjos familiares e domiciliares (criação de famílias monoparentais, separações e divórcios), além de questões relacionadas à violência e violações contra grupos populacionais específicos como mulheres, negros, quilombolas e grupos LGBTQI+).

No contexto do ciclo de vida, a idade do indivíduo revela um aspecto importante: a vulnerabilidade implica em um estado – e não uma permanência – que pode vir a ser superado. Como apontam diversos estudos (DONNER; RODRÍGUEZ, 2008; BARBIERI, 2013) são justamente as crianças e os idosos o grupo populacional mais vulnerável a doenças e morte. Nesse grupo também devem ser incluídas as pessoas com algum tipo de deficiência ou doenças crônicas, que limitam a capacidade de resposta e evacuação em caso de emergência. Essa capacidade de resposta dos idosos também é afetada por sua condição psicológica e/ou pela característica de seus laços sociais. Segundo Donner e Rodríguez (2008, p.1106) "as pessoas mais idosas podem experimentar uma perda significativa de seus laços sociais associada ao processo de envelhecimento" (tradução nossa).

Marques (2007) também aponta para diferenças importantes entre as redes de indivíduos de diferentes idades. As redes de jovens e idosos tendem a ser menores e, no caso, dos primeiros, mais locais hemofílicas, isto é, os jovens tendem a se relacionar mais com pessoas que ocupam posições sociais semelhantes à sua própria, limitando assim, a capacidade de resposta em caso de desastres.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Já a dimensão temporal analisada pela perspectiva de coorte pode lançar luz sobre as diferenças na percepção do risco de desastre e capacidade de resposta e adaptação entre as gerações ou grupos sociais específicos. Na literatura sobre o processo de remoção em áreas urbanas há uma importante discussão sobre a dificuldade de adaptação de moradores mais idosos e/ou vindos de ambientes rurais nas tipologias usuais dos conjuntos habitacionais verticais. Esses moradores, ao contrário dos jovens nascidos nas grandes cidades, ainda mantêm hábitos próprios da vida no campo como o cultivo de animais (aves e porcos) e hortaliças. Esse tipo de prática torna-se inviável em moradias verticais, como os apartamentos normalmente construídos para moradia da população removida e tornam-se um fator de queixa frequente entre os moradores mais antigos. (VIANA, 2015).

A dimensão temporal também é apresentada de forma mais explícita nos dois modelos de risco e vulnerabilidade propostos por Wisner et al (2004). O primeiro modelo denominado *Pressure and Realease Model* (PAR) (sigla em inglês), que analisa a relação entre risco, vulnerabilidade e desastres naturais, considera a dimensão temporal importante para compreender as relações entre os impactos de um evento perigoso na vida das pessoas e a série de processos sociais que produzem a vulnerabilidade. Segundo este modelo, o risco de desastre pode ser expresso como uma pseudo equação, onde o risco é resultante da interação de duas variáveis (ou forças): o perigo (evento) e a vulnerabilidade. Na definição dos autores, a vulnerabilidade pode ser vista como

> As características de uma pessoa ou grupo e sua situação que influenciam sua capacidade de antecipar, lidar, resistir e se recuperar do impacto de um risco natural (um evento natural extremo ou processo) (tradução nossa) (Wisner et al, 2004, p. 11).

A explicação da vulnerabilidade tem diferentes tipos de conexões que os autores classificam em três grupos: as causas profundas (*root causes*), as pressões dinâmicas (*dynamic pressures*) e as condições inseguras (*unsafe conditions*). O primeiro tipo está relacionado aos processos econômicos, demográficos e políticos mais amplos, que afetam a alocação e distribuição de recursos entre os diferentes grupos sociais. Segundo os autores, essa conexão é a mais distante das três, em três sentidos: espacialmente distante (proveniente de um centro distante do poder econômico e político), temporalmente distante (na história passada) e, finalmente, distante, no sentido de ser ligado tão profundamente com pressupostos culturais, ideológicos, crenças e relações sociais baseadas na existência cotidiana das pessoas envolvidas que são invisíveis ou dadas como certas (tradução nossa) (Wisner et al, 2004, p. 52).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

As causas profundas refletem, dessa maneira, as relações de força e distribuição de poder da sociedade e por isso podem explicar por que as pessoas mais vulneráveis, que vivem em áreas ambientais degradadas e marginalizadas possuem também importância marginal para quem detém o poder econômico e político. As pressões dinâmicas são processos e atividades que traduzem os efeitos das causas profundas, tanto temporalmente quanto espacialmente, em condições inseguras. Elas incluem as epidemias, a rápida urbanização, guerras e conflitos violentos, dívida externa, dentre outros (Wisner et al, 2004, p.54). As condições inseguras, por sua vez, representam as formas específicas pelas quais a vulnerabilidade da população pode ser expressa. Como exemplo, os autores citam a incapacidade das pessoas de disporem de habitações ou locais seguros.

O segundo modelo, denominado *Acess Model*, nada mais é do que uma versão expandida do modelo PAR que amplia a análise sobre como a vulnerabilidade é gerada pelos processos econômicos, sociais e políticos e o que acontece depois do desastre. Esse segundo modelo pode ser considerado uma versão dinâmica do primeiro, com um foco especial nas respostas e estratégias das pessoas e grupos sociais em relação aos desastres.

Nos dois modelos a questão temporal é importante, pois os processos aos quais a vulnerabilidade está relacionada acontecem em escalas temporais distintas. Tanto as causas profundas, quanto as pressões dinâmicas e as condições inseguras estão sujeitas a mudanças e, em muitos casos, podem estar relacionadas a processos de mudança cada vez mais rápidos.

No segundo modelo, o tempo também aparece como uma categoria importante para compreender a capacidade de resposta e estratégias de enfrentamento dos desastres por parte da população atingida.

> A importância do tempo para a compreensão dos desastres está relacionada à frequência do evento, ao tempo em que os desastres ocorrem (hora do dia, estação do ano) e às fases do impacto após a ocorrência do desastre (tradução nossa) (Wisner et al, 2004, p. 107).

A segunda categoria fundamental de análise de impactos demográficos – o espaço – relaciona-se à temática dos desastres sob pelo menos dois aspectos: a) do estoque e, b) dos fluxos. No primeiro caso, estuda-se o desastre e seus impactos no território como expressão espacial da relação entre os aspectos biofísicos e sociais da vulnerabilidade socioambiental que se materializam nos lugares. Na segunda dimensão – dos fluxos - o deslocamento (ou imobilidade)

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

espacial da população aparece como uma resposta ao desastre e à condição de vulnerabilidade socioambiental da população.

Nos casos das remoções ou deslocamentos compulsórios, há que se questionar o papel da mobilidade e da imobilidade no que diz respeito à vulnerabilidade das populações. Se, por um lado, o deslocamento representa uma ruptura dos laços sociais estabelecidos no lugar e os recursos sociais decorrentes destes laços, por outro, o deslocamento para outras áreas da cidade, além de diminuir o risco iminente de desastres, pode representar uma abertura para novos contatos entre diferentes grupos sociais.

Em relação às populações obrigadas a se deslocarem (dentro de um mesmo município ou para municípios e/ou países distintos) em função de desastres, poucas são as fontes de informação sistematizadas. A ausência dessas informações pode ser explicada em parte pela dificuldade de uma definição adequada que abarque esse tipo de mobilidade, em parte pelo fato de não haver uma organização específica (pelo menos na esfera internacional) que se responsabilize por esse grupo. Outras possíveis explicações citadas por Naik (2009) são a falta de pessoal capacitado e treinado, falta de estrutura organizacional, entre outros.

Apresentamos, a seguir, alguns estudos de caso sobre desastres naturais e tecnológicos que apontam a diversidade de impactos do sobre características demográficas. King e Gurter (2020) analisaram os impactos dos desastres de New Orleans (Estados Unidos) devastada pelo furacão Katrina em 2005, Christchurch (Nova Zelândia) afetada por terremotos em 2010 e 2011, e Innisfail (Austrália) atingida por dois ciclones de categoria quatro em 2006 e em 2011, respectivamente. Os autores identificaram, com relação a emigração, cinco tipos de processos que podem decorrer de um desastre, são eles: i) uma experiência anterior ou conhecimento prévio do risco influenciando a intenção de migrar; ii) evacuação antes do desastre ocorrer, podendo até ser forçada; iii) evacuação após o desastre por conta de danos graves, muitas vezes obrigatória; iv) perdas econômicas e de infraestrutura inibindo e retorno e causando evacuação adicional de forma progressiva; v) emigração com destino a localidades com mais oportunidades, decorrente da perda de economias e moradias a longo prazo.

Karácsonyi, Hanaoka e Skryzhevska (2020) analisaram a questão do reassentamento permanente e os efeitos nas trajetórias demográficas e nas mudanças espaciais em decorrência de desastres nucleares, mais especificamente o de Chernobyl, em 1986 (na época União Soviética, atual Ucrânia) e de Fukushima, em 2011 (Japão). Em ambos os casos houve grande

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

perda de população nas áreas contaminadas e um processo de aceleração da urbanização nas cidades adjacentes. Esse movimento para os centros urbanos foi associado a melhores chances de recuperação econômica, principalmente por existirem mais oportunidades de emprego. Os autores também identificaram uma mudança maior nas migrações entre os primeiros 5 a 10 anos pós-desastre, com considerável número de pessoas passando por várias etapas de migração até conseguirem se estabelecer. Com o tempo, a movimentação populacional se reduziu e uma diferenciação etária foi observada, com pessoas e famílias mais jovens geralmente iniciando uma nova fase da vida em áreas urbanas fora da região afetada, enquanto os idosos tendem a retornar para a região. King e Gurtner (2020) citam que os idosos têm maior probabilidade de retornar para o local impactado por conta do maior pertencimento à localidade e a posse de propriedades no local, enquanto os mais jovens têm maior capacidade de buscar oportunidades econômicas em outros locais e maior desejo de prover segurança para as crianças.

Além do impacto na mortalidade e na migração, mais amplamente abordados pela literatura que investiga os efeitos demográficos dos desastres, a fecundidade também pode sofrer alterações. De modo geral, a literatura destaca aumento na fecundidade após a ocorrência de um desastre. Como exemplo, cita-se o estudo de Finlay (2009) que considerou três grandes terremotos – Izmit (Turquia) em 1991, com mais de 17 mil mortes, Gujarat (Índia) em 2001, que matou 20 mil pessoas e na fronteira Noroeste do Paquistão em 2005, com mais de 73 mil mortes.

Caruso (2017) realizou uma análise de longo prazo dos desastres naturais ocorridos na América Latina no século XX. Os resultados apontam que a fase da vida de maior fragilidade é durante os primeiros anos de vida até a idade escolar. As pessoas que sofrem de desastres naturais nessa fase tendem a acumular menos capital e ativos e a apresentarem uma saúde pior na fase adulta. Também foi verificado que os filhos das mulheres que sofreram com desastres naturais têm maior chance de realizar trabalho infantil e ter menor instrução.

Outra característica relacionada ao tamanho do impacto demográfico que um desastre pode causar tem relação com o povoamento da região atingida. Em áreas pouco povoadas, por exemplo, grandes mudanças nas características demográficas podem ser resultantes da decisão de um número relativamente pequeno de pessoas. Migração e mobilidade de alta intensidade podem mudar constantemente o perfil demográfico das áreas escassamente povoadas. Essa dinâmica torna ainda mais complicada a tarefa de estimar o impacto de eventos raros (CARSON et al, 2020).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Princípios gerais para o levantamento e avaliação dos impactos socioeconômicos

No grupo de estudos sobre impactos socioeconômicos de desastres (naturais ou tecnológicos), grande parte das análises foca nos efeitos sobre níveis de produção e riqueza das comunidades e regiões impactadas. O grau de desenvolvimento econômico e institucional da região são fatores preponderantes para análise da intensidade e magnitude dos impactos (Kousky, 2012). Em geral, estudos na área concentram a avaliação dos desastres na capacidade de recuperação (resiliência) das regiões (e populações) atingidas a níveis de riqueza ou produção compatíveis com a situação anterior ao desastre. Loayza *et al.* (2012) afirmam que os impactos dos desastres não se limitam apenas ao local do evento, se propagando para outras áreas, em especial em países de baixo desenvolvimento e, portanto, mais suscetíveis aos efeitos.

A literatura aponta que, após a ocorrência de um desastre, entram em ação, no campo legal, as comunidades, a(s) empresa(s) e o setor público. As comunidades locais sofrem os impactos e consequências associadas ao desastre da mineração, sendo o medo e a apreensão características recorrentes (LYRA, 2019). Neste sentido, a análise de impactos de desastres considera efeitos diretos e indiretos sobre indivíduos, comunidades e atividades exercidas por estes. Os efeitos econômicos diretos ocorrem sobre os estoques de capital físico (perda de máquinas e equipamentos, estruturas etc.) e capital humano (recursos humanos, em termos de vidas perdidas, ou comprometimento à qualidade de vida). Já os efeitos indiretos, por sua vez, são os desdobramentos do primeiro e incluem, por exemplo, as interrupções de atividades econômicas como produção e/ou consumo, redução no fator trabalho devido à saída de mão de obra da região atingida, entre outros (OKUYAMA, 2011). Embora ocorra maior sensibilização por parte da população para os efeitos diretos dos desastres, do ponto de vista econômico os impactos indiretos podem ser ainda mais significativos (CHANG; MILES, 2004).

Silva *et al.* (2020, destacam que, a despeito das consequências facilmente perceptíveis no curto prazo (óbitos, lesões, perdas de bens materiais), por vezes, observam-se consequências profundas e duradouras no médio prazo (semanas e meses) e longo prazo (anos e décadas), quando considerados o meio ambiente atingido e as múltiplas formas de uso e ocupação humana que permeiam os serviços ecossistêmicos. Dentre os impactos socioeconômicos, destacam-se, no curto-médio prazo, um aumento de gastos públicos na implementação de políticas de prevenção, reconstruções e transferências de renda; alterações quanto aos modos de aquisição e implementação da renda no núcleo familiar.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Dentre os impactos de longo-prazo no caso do rompimento da barragem em Brumadinho, o mais significativo, não só pela extensão do dano, mas pela essencialidade do bem aferido, foi, sem dúvidas, o despejo de cerca de milhões de m3 de rejeitos úmidos nos mananciais, que refletiu não apenas no abastecimento de subsistência da localidade e das comunidades do entorno, dado os riscos consistentes no seu consumo – problemas renais, hepáticos, neurológicos - como também a impossibilidade de recuperar atividade econômica dependente, direta ou indiretamente, dos rios (NEVES-SILVA; HELLER, 2020). Em suma, no médio-longo prazo, os impactos mais proeminentes são o comprometimento na formação do capital físico, social e humano das localidades afetadas pelos danos ambientais, influindo no desenvolvimento local e regional (HALMENSCHLAGER, 2019, p. 18).

A análise socioeconômica dos impactos de desastres deve considerar, ademais, que, independentemente do tipo de desastre e da região atingida, esse é um evento que muito provavelmente não ocorrerá novamente, e para a qual não se possui evento semelhante no passado, fazendo com que a identificação e análise dos impactos de desastres seja mais desafiadora (HEWINGS; MAHIDHARA, 1993). Além disso, os efeitos totais causados por desastres dependem não só da escala do evento em si ou de características ligadas à sua magnitude física, mas também da vulnerabilidade da região atingida. A configuração econômica regional na qual o evento se concretiza, bem como o arranjo institucional favorável ou não à mitigação dos danos, tem papel fundamental na determinação da dimensão das perdas.

Em termos populacionais, os danos tornam-se mais incisivos quanto maior for o grau de hipossuficiência, seja pela reduzida capacidade individual de recuperar-se por meios próprios ou pela maior propensão a se situar em regiões mais sensíveis às perdas (HALMENSCHLAGER, 2019, p. 17). Essa análise procede quando considerados as vulnerabilidades nas quais se inserem as populações residentes em construções irregulares e em áreas de risco, como a população da Região de Serrana do Rio de Janeiro; Zonas de Auto salvamento ou Zonas Quentes no contexto de barragens de minério; ou mesmo populações residentes à beira de rios.

Os terremotos ocorridos em 2010 no Haiti e no Chile, ambos em regiões com alta densidade populacional, podem ser tomados como exemplos recentes de desastres com diferenciados efeitos socioeconômicos. Os terremotos se destacam com relação a outros desastres não só em termos de perdas de vidas, como também em comprometimento econômico local. Os efeitos dos desastres podem variar, inclusive, por conta do planejamento de políticas públicas na

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

tratativa ex-ante e ex-post para cada tipo de desastre por parte, além da maior capacidade financeira na resposta ao evento (BÁRCENA *et al.*, 2010).

Bird e Taylor (2020) ressaltam que, se a cidade for caracterizada por uma única indústria motriz, o desastre pode resultar em uma ameaça ainda maior, dado que, mesmo que a interrupção da produção seja temporária, isso pode acarretar redução de empregos, de circulação de dinheiro e induzir a uma emigração permanente de certos residentes. O contexto socioeconômico e político é, também, um importante fator mediador de desastres locais, delimitando extensões diferenciadas de impactos em países conforme o seu nível de desenvolvimento socioeconômico. De uma forma geral, os efeitos de um desastre sobre a produção e renda per capita podem apresentar a forma de uma curva em "U" invertida. O menor impacto sofrido por países de baixo renda per capita é explicado pela estrutura econômica simples, predominantemente agrícola, que dificulta a transmissão das perdas para as outras regiões não afetadas diretamente. Por outro lado, países com renda per capita elevada também tendem a apresentar impactos inferiores, devido em boa parte à sólida formação constitucional e financeira que possui maior velocidade de resposta e capacidade de assistência. Finalmente, são os países de renda média que experimentam os maiores impactos no curto prazo, pois a típica indústria emergente aliada a instituições em fase de formação e a certa fragilidade financeira tornam o ambiente propício para grandes perdas de capital, com facilidade de transmissão setorial e regional dos efeitos negativos e com insuficiente capacidade de resposta e de assistência (OKUYAMA, 2011).

World Bank e United Nations (2010) ressaltam as dificuldades de crescimento de regiões subdesenvolvidas após desastres naturais, com a intensidade do efeito negativo que depende da estrutura da economia e o nível do capital social existente. Com a estimativa de tempo de recuperação em mãos, abrem-se possibilidades de formulação de planos e definição de volumes de recursos necessários para recuperação dos níveis de atividades, modos de vida e níveis de bem-estar registrados anteriormente ao desastre (RIBEIRO *et al.*, 2014). Dentre as respostas possíveis, Bloomquist *et al.* (2002) elencam dez tipos de intervenção pública em resposta a eventos disruptivos: desde programas de transferência de renda, passando por subsídios para contratação de trabalhadores, descontos em serviços básicos, programas de alimentação, microfinanças, até uso de fundos para desenvolvimento de pequenos projetos de infraestrutura e serviços sociais locais. Por fim, é preciso considerar que potencial de disseminação dos efeitos diretos no longo prazo depende de uma série de características regionais e setoriais, como perfil da fronteira econômica (cidade, região metropolitana, estado, país); nível de integração

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

econômica; conjuntura econômica pré-desastre (envolvendo inclusive a capacidade de realocação de capital e substituição); e volume e diretrizes para o uso de transferências para reconstrução (Cochrane, 2004a).

De forma geral, existem alguns elementos importantes para a avaliação dos impactos socioeconômicos do desastre da barragem da Mina Córrego do Feijão. Espera-se que a atividade econômica, assim como as condições sociais, direta ou indiretamente ligadas à mineração, tenham sido negativamente afetadas, o que teria gerado perdas de postos de trabalho, de renda e de vendas de serviços e produtos (formal ou informal). Espera-se também identificar possíveis desdobramentos no cotidiano e nas dinâmicas familiares e domiciliares, nas relações de gênero, educação, condições de saúde (física e mental) dos membros das famílias e domicílios, além de alterações nas relações de vizinhança e redes de apoio. A produção agrícola de subsistência, ou aquela que atendia ao mercado local, pode ter sido afetada tanto pelo efeito nas condições de produção (perda de imóveis, falta de vias de acesso) como na diminuição de demanda (causada pelo desemprego nos centros urbanos).

O impacto setorial e locacional do desastre tende a ser heterogêneo, pois algumas atividades mais ligadas à renda local e/ou prestação de serviços (como aqueles ligados a própria mineração) devem ter sido mais afetados, além de locais/atividades mais próximos ao desastre ou ao leito do Rio Paraopeba. Alguns setores podem ter desaparecido por completo, enquanto outros podem ter diminuído o ritmo de suas atividades. Essa intensidade diferenciada tende a gerar encadeamentos diversos na economia local, no nível do emprego e da renda das famílias. Portanto, esse diferencial de intensidade de impactos deve ser pesquisado, mensurado e avaliado.

Mais especificamente, como detalhado a seguir, são esperados a priori os seguintes efeitos sobre as respectivas dimensões socioeconômicas:

a. Rendimentos e ocupação: espera-se que a interrupção e/ou a desorganização das atividades produtivas na região tenham afetado negativamente a renda (com algum efeito de mitigação proveniente de rendas emergências pagas pela Vale), bem como o volume de emprego e ocupação tanto nas atividades diretamente impactadas pelo desastre como nas demais. É possível que este efeito tenha sido maior no imediato pós-desastre.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

b. Custo de vida, preços e consumo: o evento causou impactos tanto na demanda quanto na oferta de bens, produtos e serviços. Assim, o efeito esperado é de redução na oferta, com a perda de imóveis, máquinas, equipamentos e a produção propriamente dita (envolvendo a produção de subsistência e a produção de animais, por exemplo). Isso atua no sentido de elevar os preços. Ao mesmo tempo, é provável que a composição de consumo tenha mudado (o ajuste de comportamento das famílias que a literatura discute, como revisado acima), no sentido que passou a incorporar bens mais necessários no pós-desastre (água mineral, medicamentos) e diferindo o consumo de outros (duráveis).
c. Dinâmica demográfica: idade, sexo, estrutura familiar, divisão social do trabalho intrafamiliar, relações de gênero entre membros da família e do domicílio, a mobilidade espacial da população, inclusive a pendular. Grande parte da região, afetada pelos impactos, está inserida na dinâmica demográfica da Região Metropolitana de Belo Horizonte, assim como no seu mercado de trabalho. São esperados impactos na mobilidade populacional entre as cidades e os polos próximos, entre eles Betim e Belo Horizonte, em função das alterações nos mercados de trabalho e de terras e na oferta de lazer nas regiões afetadas. A composição familiar dos domicílios pode ter se modificado em virtude de uma resposta das famílias ao desastre, e sofrer influência da renda emergencial paga após o desastre.
d. Acesso a serviços básicos: são esperados resultados negativos relacionados ao aumento das dificuldades de acesso aos serviços de saúde, educação, energia e transporte; bem como em relação a piora da qualidade dos serviços ou mesmo a necessidade de aquisição de novos serviços de saúde e educação, em substituição a anteriores no pós-desastre ou ainda a necessidade de novos deslocamentos para o acesso a bens/serviços
e. Impactos sobre patrimônio: o impacto esperado é negativo tanto em termos do patrimônio material (imóveis, carros e ativos produtivos como máquinas e equipamentos) e imaterial (paisagens etc.).
f. Agricultura: espera-se que o desastre tenha afetado as condições de produção e distribuição desse setor, especificamente em relação a compra de insumos, canais de venda de produtos, queda de demanda local (tamanho de mercado), aumento de custo de produção agrícola (qualidade de pastagem e do solo). Ademais, estima-se que tenha havido uma variação da renda gerada nas atividades agrícolas e em outras atividades de subsistência afetadas pelo desastre (como aquelas dependentes dos rios).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

3.1.1.1. Meios de Subsistência

Esta seção apresenta uma síntese dos impactos encontrados na dimensão Meios de Subsistência para o desastre de Brumadinho. São apresentadas em um primeiro momento questões conceituais e teóricas utilizadas para a construção de uma tipologia de impactos, envolvendo, em um segundo momento, uma discussão das dimensões temporais (possíveis efeitos de curto, médio e longo prazo) e espaciais (micro, meso e macro) de desastres sobre os meios de subsistência, conforme apontado pela literatura.

Economia Popular e Informal em contextos de desastre

Para a Dimensão de Impacto Meios de Subsistência do Subprojeto 03 foi adotada a categoria *Economia Popular e Informal* para lidar com a diversidade de práticas de subsistência presentes no território em estudo. Como abordado anteriormente, partimos da noção de Economia Popular para nos referir ao conjunto de práticas econômicas realizadas pelos trabalhadores nos territórios atingidos e que tem como elemento definidor o uso da própria força de trabalho e de recursos próprios (Coraggio, 1994, 2000, 2003). O termo também busca denotar a forma como essas práticas combinam a produção orientada para a reprodução da vida na unidade doméstica com relações mercantis, assumindo formas organizacionais que passam pela produção associada (cooperativas, associações, sistemas de troca locais), pequenos negócios familiares e pelo trabalho individual (por “conta própria”), voltadas ou não ao mercado (Diniz, 2016).

O termo informal, embora apresente alguma sobreposição com o conceito de Economia Popular, busca tratar da informalidade sobre dois pontos de vista: de um lado, com relação às *características das unidades produtivas* (setor informal); de outro, com relação às *características das ocupações* (ILO, 2013). Nesse sentido, a informalidade pode ser entendida, no âmbito do Subprojeto 03, como o conjunto de unidades produtivas e/ou ocupações de trabalho onde há um baixo nível de organização, pouca ou nenhuma divisão entre capital e trabalho, baixa escala de produção, não sujeição à legislação trabalhista e a ausência de proteção social e de benefícios vinculados ao emprego.

A aproximação aos meios de subsistência nos territórios atingidos pela ótica fornecida pelo conceito de Economia Popular e Informal nos permite salientar alguns efeitos esperados sobre essas atividades econômicas em contexto de desastres. Em primeiro lugar, a centralidade da unidade doméstica e a ausência de uma divisão clara entre capital e força de trabalho própria (Coraggio, 2003; Kraychete, 2006) sinaliza uma possível sobreposição entre os elementos

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

mobilizados para o trabalho produtivo e o trabalho reprodutivo, tanto em termos de infraestrutura material (equipamentos e utensílios domésticos, ambiente construído etc.) quanto em termos da própria produção (em alguns casos, destinada à venda, mas também ao consumo). Um impacto sobre a unidade produtiva, nesse sentido, pode-se fazer sentir na capacidade de reprodução dos sujeitos envolvidos na produção, e vice-versa. Isso vale também para os impactos ambientais, que podem ter um efeito significativo sobre comunidades dependentes do extrativismo de recursos naturais ou de formas de cultivo/agropecuária.

A baixa organização dessas atividades faz com que o processo de produção e distribuição seja fortemente dependente da criação e do fortalecimento de redes no território (redes de consumo, trocas, apoio, etc.) (Razeto, 1993). Isso significa que a estabilidade e o fortalecimento dessas redes acabam funcionando como um fator importante para a continuidade dos meios de subsistência dos trabalhadores. Impactos que estejam relacionados à desestruturação ou mesmo à sobrecarga desses laços (como no caso em que essas mesmas redes precisaram ser redirecionadas para mobilizações coletivas no imediato pós-desastre) podem se configurar como um elemento disruptivo das relações de produção. A baixa organização também implica que a maior parte dos grupos apresente uma elevada dependência de apoio e incentivo por parte de entidades de fomento, acesso a crédito ou mesmo de programas governamentais (como o PAA, o PNAE e o PRONAF). Há que se levar em conta em uma análise de impactos, portanto, o modo como o acesso a essas entidades e ao crédito pode eventualmente ter sido afetado.

Outro elemento importante diz respeito à dependência dessas atividades da demanda local. Sua lógica de produção e distribuição encerra uma espécie de “circuito curto”, onde há uma maior proximidade entre produtores e consumidores (Santos, 2008). Isso significa que impactos que afetem direta ou indiretamente o número de trabalhadores ou de renda disponível para consumo presentes no território tem efeito relevante sobre a capacidade de escoamento da produção. Essa dependência da dinâmica econômica local também demanda uma maior atenção sobre possíveis impactos sobre o nível de preços dos insumos, que afeta diretamente o próprio processo produtivo, e o preço com que chega o produto ao consumidor final.

Síntese da literatura: dimensões temporais e espaciais de impactos

Para fins de análise sistemática foi realizado um trabalho de revisão de bibliografia indexada, focado em identificar os impactos dos desastres da mineração nas formas de subsistência das populações locais. Como mencionado anteriormente, a busca bibliográfica indicou poucos

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

trabalhos que relacionam diretamente situações de desastres da mineração às práticas econômicas populares e informais, o que exigiu uma reorientação do esforço de revisão no sentido de uma leitura mais ampla das atividades econômicas informais nos territórios minerários. A extração manual dos dados, após aplicar critérios de busca booleana predefinidos, identificou, no total, 343 artigos indexados. Após uma revisão minuciosa dos títulos, foram descartados 320 itens que não focavam com precisão o problema investigado: o impacto da mineração, ou de desastres da mineração, sobre os meios de subsistência e o mercado de trabalho das populações locais. Num segundo momento, a revisão atenta dos resumos sobre os 20 trabalhos restantes permitiu excluir 14 itens que não aportavam contribuições sobre a problemática pesquisada. Ao realizar o fichamento dos 9 artigos restantes, encontramos na bibliografia citada por estes 3 trabalhos de maior relevância, que serão descritos em maiores detalhes a seguir. A estes, será adicionado um trabalho não indexado, correspondente a um relatório de pesquisa que relaciona desastres naturais e economia informal no Nepal.

A Tabela 2 apresenta uma sinopse dos trabalhos revisados. O quadro permite identificar em quais regiões do mundo e com que enfoques a pesquisa em ciências sociais tem trabalho o problema dos impactos da mineração sobre os meios de subsistência.

Tabela 2. Sinopse dos trabalhos revisados

País	Problemática	Teorização e método
Brasil	Três trabalhos dedicados a estudar o desastre da Barragem do Fundão (Mariana, MG). (Zorzal *et al*, 2019; Espindola, Nodari e Santos, 2019; Favero, Sarriera e Trindade, 2014). Um estudo dedicado à extração do minério de ferro na Amazônia oriental. (Santos, 2016)	1.Estudo de caso de avaliação do Termo de Ajustamento de Conduta (TTAC) sob o ponto de vista da Sociologia da Ação Pública. Segundo esta, o TTAC não é um dispositivo politicamente neutro, na medida em que induz uma representação do problema e as consequentes ações dos envolvidos, em detrimento das comunidades locais. 2. Formulação de um conceito de desastre que incorpore as dimensões específicas do trauma e do estresse coletivo entre outras de tipo social e ambiental. 3. Estudo descritivo sobre a multidimensionalidade dos impactos causados pelo rompimento da barragem. 4. O trabalho sobre a Amazônia oriental traz uma descrição geral sobre os impactos da mineração nas populações ribeirinhas e indígenas, porém, não apresenta uma metodologia de identificação e estimação desses impactos.
Austrália	Dois trabalhos dedicados a estudar de forma específica o impacto da mineração nas economias locais (Sincovich *et al*, 2018; Dinh *et al*, 2017).	1. Revisão bibliográfica exaustiva sobre o impacto da mineração nas comunidades locais da Austrália. Foram revisados 68 artigos que correspondem em sua

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

País	Problemática	Teorização e método
		maioria a estudos de caso que misturam metodologias quali e quanti. 2. A partir de pressupostos de teoria de sistemas, implementação de um índice para mensurar a resiliência econômica das economias locais perante choques exógenos e ambientais.
Suécia	Trabalho dedicado a estudar o impacto da geração de emprego no setor da mineração sobre outros setores da economia. Foca no mercado de trabalho dos municípios suecos que constituem o cluster da atividade extrativa. (Moritz *et al*, 2017)	Desenvolve um modelo econométrico para estimar o multiplicador do emprego no setor da mineração
Costa Rica	Estudo técnico que estima a vulnerabilidade da população local com a implantação de um poliduto que transporta petróleo e derivados. (Campos e Garro, 2009)	Um estudo de caso que elabora uma metodologia para estimar a vulnerabilidade dos estratos populacionais perante um dispositivo industrial que envolve risco à saúde humana e ao meio ambiente. O índice de vulnerabilidade é um construto que incorpora exposição ao risco e ignorância das emergências.
Espanha	Estudo panorâmico que recapitula os desastres acontecidos na Espanha entre 1950 e 2005. (Alonso *et al*, 2006)	O trabalho adota um critério específico para identificar um evento como desastre. Sintetiza aporte das Nações Unidas e do Centro de Investigação em Epidemiologia e Desastres, da Universidade de Lovaina: são eventos catastróficos, tanto naturais (climáticos, geológicos, etc.) quanto tecnológicos (industriais, de trânsito - aquático, terrestre ou aéreo, atentados terroristas, afundamentos, etc.), desde que ocasione 15 mortos ou mais, bem como 50 feridos ou mais. Os autores apontam isso como critério específico do país.
México, Bolívia, Peru	Trabalho de revisão bibliográfica sobre cinco estudos historiográficos que se debruçaram sobre a apropriação de recursos hídricos, extração de prata e calcário (Chomsky, 2016).	Revisão bibliográfica.
EUA	Trabalho sobre as representações sociais de agentes envolvidos na atividade agrícola que emprega defensivos químicos (Lehrer e Sneegas, 2018)	Empregou-se uma metodologia de análise de conteúdo – Método Q - que permite captar de forma clara as representações sociais e os interesses dos envolvidos numa controvérsia sobre defensivos químicos.
	Trabalho de revisão teórica sobre o conceito de risco e desastre a partir das ciências sociais. (Aparicio e Pérez, 2015).	Revisão bibliográfica que não apresenta uma ferramenta particularmente útil para entender o desastre de Brumadinho e riscos persistentes da atividade extrativa na região.
Nepal	Relatório de pesquisa sobre o papel da economia informal urbana na	Abordagem de métodos mistos, incluindo: um workshop junto a trabalhadores informais, com

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

País	Problemática	Teorização e método
	reconversão de Kathmandu após a insurgência maoísta entre 1996 e 2006 e o terremoto de abril de 2015. (Brown *et al*, 2017)	duração de 3 dias, com uso de técnica de promoção da paz e resolução de conflitos; entrevistas semiestruturadas com trabalhadores caracterizados como informais no momento da entrevista; entrevistas semiestruturadas com trabalhadores que eram informais durante o conflito, mas que no momento da entrevista estavam aposentados ou alocados no mercado de trabalho formal

Fonte: Elaboração própria a partir de trabalhos revisados.

Retomando os efeitos dos desastres sobre a Economia Popular e Informal, identificados pela literatura especializada (Brown *et al*, 2017; Martínez, Martínez e Romero-Jarén, 2020; Banerjee e Bhattacharya, 2019; Gannon *et al*, 2018; Patankar e Patwardhan, 2016; Parthasarathy, 2015; Berno, 2015; Le dé *et al*, 2018; Marrón-llorente *et al*, 2020; Bhadra, 2017; Budirahayu, Farida e Amala, 2019; Luft, 2016; Ofreneo e Hega, 2016), podemos perceber que estes se dividem em três recortes temporais: curto prazo, médio prazo e longo prazo. No curto prazo, são observados efeitos negativos sobre os meios de subsistência, seja através da perda ou de danos sobre as propriedades e meios de trabalho, seja pela dificuldade de retornar à atividade anterior ou mesmo a paralisação completa das atividades de trabalho. Esses efeitos também são sentidos sobre a infraestrutura e os serviços de transporte, em alguns casos relacionados à interrupção das vias de acesso ou mesmo ao aumento do tráfego local após o desastre. Outro efeito significativo está relacionado ao encarecimento e à redução da disponibilidade de bens e materiais de trabalho, o que pode inviabilizar a continuidade do processo produtivo. A literatura também chama atenção para a redução do senso de segurança que acomete a população após eventos disruptivos desta natureza, em particular as mulheres, efeito este geralmente relacionado ao aumento da presença masculina nos territórios durante os processos de reconstrução e reparação.

No médio prazo, os efeitos sobre a Economia Popular e Informal (EPI) são sentidos como uma espécie de sobrecarga sobre o setor. Por um lado, a EPI acaba desempenhando um papel fundamental na reabsorção de mão de obra no pós-desastre, seja na forma de trabalhos autônomos, sem carteira ou mesmo de produção familiar. Por outro, as relações de reciprocidade e as redes de apoio tecidas pela EPI tendem a funcionar como um colchão amortecedor dos impactos, garantindo os meios de subsistência de uma ampla parcela da população de baixa renda.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

No longo prazo, a literatura observa um aumento da economia informal nos territórios, em particular pela necessidade de diversificação de fontes de renda diante da perda de postos de trabalho formal e do aumento do nível geral de preços. Em termos setoriais, a construção civil apresenta, de modo geral, efeitos positivos, provavelmente relacionados às atividades de reconstrução e reparação em eventos deste tipo. Por outro lado, o setor de turismo tende a apresentar resultados negativos decorrentes da interrupção temporária ou permanente das atividades, mas também pela sensação de insegurança e medo que passam a estar relacionadas com a imagem do lugar.

Nas discussões dentro da temática, foi possível construir uma primeira tipologia de impactos que procurava sintetizar os impactos esperados sobre a Economia Popular e Informal em contextos de desastre. Esses impactos foram divididos em quatro níveis: i) nível micro - interno às unidades produtivas: famílias, domicílios, negócios individuais, micro e pequenas empresas informais; ii) nível meso - capital social comunitário: relações interdomiciliares, entre vizinhos, comunitárias, entre empreendimentos; iii) nível meso - mercados: relações das unidades produtivas com entidades de apoio e fomento e de crédito, mercado de trabalho, mercados consumidores e fornecedores; iv) nível macro - sociedade/cultura.

No nível micro, os principais efeitos negativos esperados sobre as unidades produtivas são: a) destruição de propriedades/locais de produção e a perda de equipamentos/meios de produção; b) piora nas condições de produção, em particular pela interrupção no acesso a estradas e aumento do tráfego; c) aumento dos custos de produção; d) perda de produção por contaminação da água; e) interrupção (parcial ou total) das atividades produtivas, em função da interrupção (parcial ou total) do acesso à água do Rio Paraopeba; e) a incerteza com relação à qualidade da água.

No nível meso (capital social comunitário), a literatura aponta um impacto negativo sobre a integração e a identidade comunitárias, bem como uma sobrecarga do trabalho feminino, em particular nas modalidades de trabalho não pago, serviços de cuidados pessoais e domésticos. Por outro lado, há uma emergência e o fortalecimento de redes de solidariedade e apoio no pós-desastre, o que evidencia uma importante capacidade de rearticulação das camadas populares e informais a partir das relações intradomiciliares e com o próprio território. Ainda no nível meso, mas observando agora os impactos sobre os mercados, os principais efeitos negativos são: a) a perda de postos de trabalho; b) a redução da oferta de insumos produtivos; c) preconceito por parte dos compradores quanto à qualidade da produção agropecuária e da pesca; e d) queda na

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

demanda relacionada à redução de atividades de turismo e lazer. Já os impactos no nível macro se relacionam aos efeitos sobre o senso de segurança e de pertencimento, às práticas culturais e religiosas e à percepção da atividade mineradora pela comunidade. Estes impactos, especificamente, serão tratados por outros Eixos Temáticos do presente subprojeto.

A partir dos aportes da literatura levantada, tanto aquela que trata de forma mais ampla a economia popular, quanto aquela oriunda da pesquisa bibliográfica sistemática sobre os impactos de desastres sobre as economias locais e sobre os impactos sociais e econômicos da mineração, apresentamos um quadro-síntese (Tabela 3) dos impactos esperados sobre a economia popular e informal nos territórios atingidos, segundo distintos níveis e dimensões de análise.

Tabela 3. Grade analítica dos impactos esperados do desastre sobre a economia informal e popular: níveis e dimensões de análise

Nível de análise	**Dimensões relevantes**
Nível micro - interno às unidades produtivas famílias, negócios individuais, micro e pequenas empresas informais, cooperativas, associações	Saúde física e psíquica dos trabalhadores Qualidade das relações intradomiciliares Meios de produção (propriedade/local do negócio, equipamentos) Condições de produção (segurança no exercício do trabalho, acesso à infraestrutura, energia, etc.) Custos de produção Quantidade produzida Remuneração/renda
ii) Nível meso (capital social comunitário) relações interdomiciliares, entre vizinhos, comunitárias	Qualidade das relações comunitárias
iii) Nível meso (mercados) relações entre empreendimentos, com entidades de apoio e fomento, mercado de trabalho, mercados consumidores e fornecedores	Mobilidade/deslocamento dos trabalhadores Disponibilidade de trabalhadores Disponibilidade de insumos produtivos Acesso ao rio, fauna e flora Apoio e fomento à produção Acesso a crédito Comercialização/venda da produção Disponibilidade de fornecedores
iv) Nível macro (sociedade/cultura)	Senso de segurança Senso de pertencimento/identidade coletiva Práticas culturais e religiosas Percepção da atividade mineradora pela comunidade

Fonte: Elaboração própria.

3.1.2. Dimensão Saúde

Busca-se, nessa seção, focar em elementos nas dimensões temporais e sociais (inclusive de Saúde Pública e de Saúde Mental) para a construção da tipologia de impacto sobre a saúde adotada no Subprojeto 03. É descrita de forma sintética, ao final da seção, como esses elementos

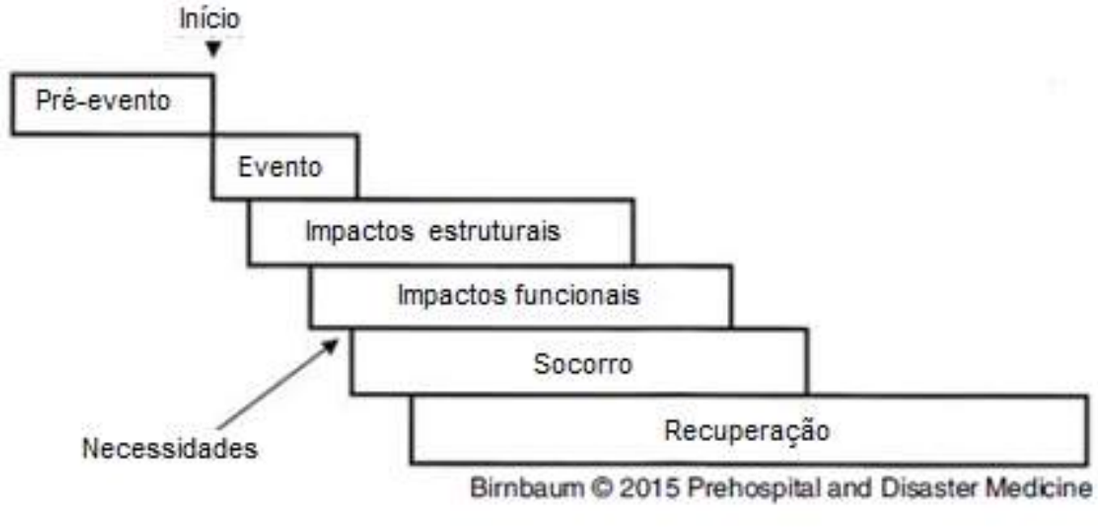
Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

e tipologias orientaram a construção, no instrumento quantitativo, de questões relativas aos impactos do desastre na dimensão saúde.

Tipologia de impactos de desastres sobre a saúde humana: dimensões temporal e social

Birbaum e colaboradores (2015) propõem um modelo conceitual relacionado ao estudo dos desastres no qual são citadas duas estruturas: temporal e social, conforme apresentado nas Figuras 1 e 2 a seguir. A estrutura temporal contempla as fases do desastre na ordem em que aparecem no tempo, embora algumas delas possam ocorrer simultaneamente. Essas fases são essenciais para se estudar, interpretar, compreender e comparar os resultados de tais estudos e incluem: (1) Pré-evento; (2) Evento; (3) Danos Estruturais; (4) Danos funcionais; (5) Alívio; e (6) Fases de recuperação.

Figura 1. Estrutura temporal que descreve as fases de um desastre desde o estado pré-evento até a recuperação



Fonte: Birnbaum et al., 2015.

Já a estrutura social diz respeito aos danos estruturais e funcionais que geram impacto na população, construções, funções de uma comunidade ou meio ambiente, sendo definidos 13 sistemas básicos e seus respectivos componentes, conforme apresentado na Figura 2.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Figura 2. Estrutura social composta por 13 sistemas funcionais



Fonte: Birnbaum et al., 2015.

Dentre os sistemas funcionais básicos que compõem a estrutura social, pode-se observar a Saúde Pública. Há duas implicações importantes dos desastres para a saúde: (1) *Efeitos diretos*, tais como aumento da prevalência de queixas em saúde nas comunidades afetadas, assim como implicações significativas para os sistemas de atendimento à saúde; (2) *Efeitos indiretos*, nos quais comunidades vulneráveis passam por perturbações em determinantes sociais, econômicos e ambientais que outrora proporcionavam a Saúde Mental e bem-estar e promoviam, inclusive, saúde física, num sentido mais amplo, por meio de hábitos de vida saudáveis (FRITZE et. al., 2008).

A Tabela 4 resume os vários impactos à saúde segundo o tipo de desastre, e combinando efeitos diretos e indiretos. No contexto do rompimento da Barragem em Brumadinho, respeitadas as diferenças, acredita-se que a maior aproximação com os eventos destacados no quadro abaixo seria com os deslizamentos de terra e inundações repentinas.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Tabela 4. Impactos à saúde segundo o tipo de desastre

Tipo de Desastre	Mortes	Lesões graves que requerem tratamento extensivo	Impactos às instalações de saúde	Impactos aos sistemas de água	Escassez de alimentos	Deslocamentos populacionais
Terremotos	Muitas	Muitos	Severos, comprometimento de estrutura e equipamentos	Intensos	Rara (pode ocorrer devido a fatores econômicos e logísticos)	Raros (podem ocorrer em áreas urbanas fortemente danificadas)
Ventos fortes, sem alagamento	Poucas	Moderado	Intensos	Leves	Rara (pode ocorrer devido a fatores econômicos e logísticos)	Raros (podem ocorrer em áreas urbanas fortemente danificadas)
Ondas gigantescas / inundações repentinas	Muitas	Poucos	Grave, mas localizados	Intensos	Comum	Comuns, geralmente limitados
Inundações de início lento	Poucas	Poucos	Grave, apenas equipamentos	Leves	Comum	Comuns, geralmente limitados
Deslizamentos de terra	Muitas	Poucos	Grave, mas localizados	Graves, mas localizados	Rara	Comuns, geralmente limitados
Vulcões	Muitas	Poucos	Severo, estrutura e equipamentos	Forte	Rara	Comuns, geralmente limitados

Fonte: NIH, 2019. (https://www.nlm.nih.gov/dis_courses/international/02-000.html).

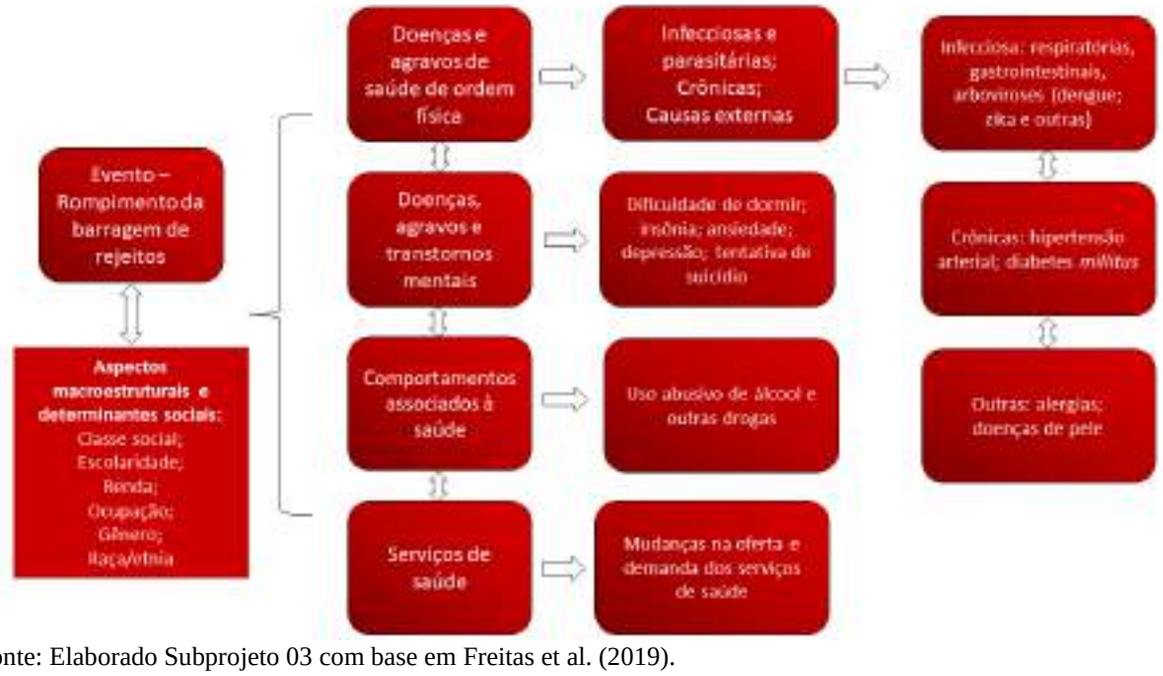
O rompimento de barragem de rejeitos possui o potencial de gerar, individualmente ou de forma combinada, diferentes efeitos na saúde dos indivíduos e populações expostas (Freitas *et al.*, 2019). As características ambientais prévias ou logo após o desastre nos quais as pessoas vivem também são fatores importantes, como condições das habitações e impactos após o desastre em serviços de fornecimento de água e saneamento (FREITAS *et al.*, 2019a). De acordo com suas características, os grandes desastres podem afetar o funcionamento dos serviços de saúde e, inclusive, exacerbar situações de vulnerabilidade. Assim, o número de mortes, a necessidade de tratamento e os impactos às instalações de saúde, aos sistemas de água e de abastecimento de alimentos variam segundo as características e extensão dos desastres. Dependendo do tipo de desastre, os riscos para doenças transmissíveis podem ser ampliados, por exemplo, devido à superlotação dos serviços de saúde e deterioração do saneamento (NIH, 2019).

A Figura 3 apresenta, de forma esquemática, os possíveis efeitos gerados à saúde de populações expostas a desastres por rompimento de barragem de rejeitos, que serviram de base para

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

tipologia de avaliação aplicada pelo Subprojeto 03. São considerados agravos em termos de Saúde Física, Saúde Mental, Comportamentos e Serviços de Saúde.

Figura 3. Possíveis efeitos na saúde de populações atingidas por rompimento de barragem de rejeitos

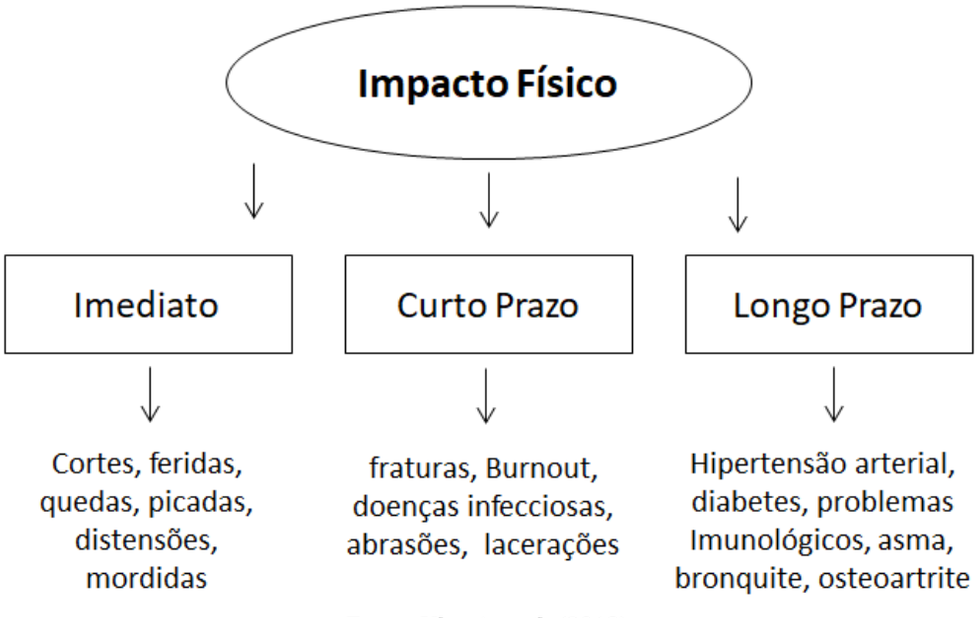


Fonte: Elaborado Subprojeto 03 com base em Freitas et al. (2019).

Outro aspecto importante, e específico sobre a dimensão temporal dos impactos dos desastres sobre a saúde humana, é o fato de que a forma e o tipo de consequência dos desastres na saúde da população variam ao longo do tempo, de acordo com a intensidade e as características do local e de seus habitantes (Birbaum *et al*., 2015; Barbieri et al., 2022). Khatri *et al.* (2019) relacionam os impactos dos desastres à saúde de acordo com o tempo em impacto imediatos, em curto prazo e em longo prazo, conforme apresentado na Figura 4. Nesse caso, os autores listam os principais problemas de saúde ligados a cada período. Na medida em que um determinado impacto surge e se instala, novas ameaças, que antes não existiam em determinado local, vão transformando o ambiente e a forma de viver da população. Neste caso, podem surgir novas doenças ou até mesmo condições antes extintas ou controladas reaparecem, ampliando a vulnerabilidade local.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Figura 4. Impactos relacionados à saúde física ocasionados pelos desastres



Fonte: Khatri et. al. (2019).

No contexto brasileiro, são muitos os aspectos de saúde influenciados pelo rompimento de barragens de rejeitos, como surtos de doenças infecciosas (dengue, zika, chikungunya, febre amarela, parasitoses), descompensação de doenças crônicas (hipertensão arterial, diabetes mellitus) possibilidade de intoxicação por metais pesados, dermatite, infecções de vias aéreas superiores e asma. Nos aspectos não físicos, a população atingida pode sofrer um aumento da prevalência de transtornos mentais (DAS NEVES *et al*., 2018; ROMÃO *et al.*, 2019). Em nota técnica produzida por pesquisadores da Fiocruz após o rompimento de uma das barragens da mina Córrego do Feijão, Romão *et al.* (2019) listam uma série de recomendações baseadas nas alterações nas condições de vida, de acesso a serviços de saúde e dos ecossistemas. Para os autores, é recomendável atenção especial à incidência de doenças pré-existentes na região (febre amarela, diarreias, esquistossomose) em médio prazo e prevenção contra surtos de doenças transmitidas por vetores (dengue, zika, chikungunya). Ademais, os autores apontam que o desastre pode exacerbar enfermidades crônicas pré-existentes na população, como doenças cardiovasculares, hipertensão, diabetes, insuficiência renal, e problemas psíquicos.

Impactos gerais dos desastres sobre a Saúde Pública

Os desastres podem levar a impactos significativos em termos de Saúde Pública, o que pode ser exacerbado por sistemas e infraestruturas sanitárias fracas ou mesmo inexistentes. Os principais problemas de saúde associados aos desastres incluem: (1) água e saneamento, (2) doenças transmissíveis, (3) impactos às instalações de saúde, (4) problemas de Saúde Mental e

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

(5) deslocamentos da população. No caso da água e saneamento, por exemplo, abordados em outro eixo temático deste Subprojeto, os impactos à saúde podem ser sentidos logo após o desastre, com consequências que podem se estender por dias, meses ou até mesmo anos. Quando o sistema de abastecimento é atingido, a falta de água potável e as deficiências no descarte de resíduos sólidos podem favorecer a disseminação de uma série de doenças (NIH, 2019).

Cabe lembrar, conforme discussão acima sobre a dimensão temporal, que os riscos à saúde e a demanda por cuidado irão variar ao longo tempo. Ou seja, com o passar do tempo, na medida em que o ambiente se transforma, novos riscos são acrescidos e até mesmo suprimidos. Assim, "planos de controle de consequências de desastres" podem facilitar e até mesmo diminuir os riscos e impactos à saúde da população local. No caso brasileiro, o Guia de preparação e resposta à emergência em saúde pública por inundação (BRASIL, 2017), por exemplo, prevê que a Secretaria de Saúde planeje as ações de acordo com a realidade do(s) município(s), respeitando as características locais e as ameaças ou perigos e vulnerabilidades presente no território. De acordo com o guia, a atuação oportuna da Secretaria de Saúde permite o desenvolvimento de ações adequadas, conforme as necessidades identificadas, com o objetivo de reduzir ou eliminar os riscos que impactam a saúde.

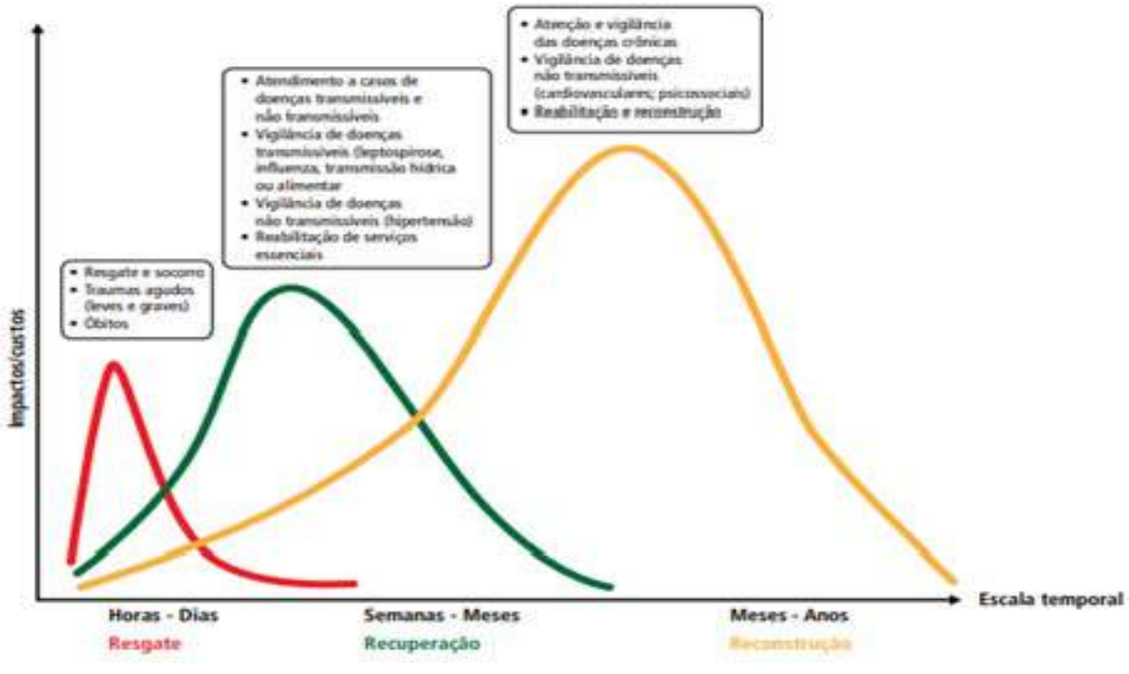
A Figura 5, publicada pela OPAS (2015) e adaptada de Redmond (2005), ISDR (2011) e Freitas *et al.* (2014), lista as respostas impostas ao setor de saúde em diferentes momentos. Ela foi construída, usando como parâmetro os desastres naturais. Contudo, acredita-se que também pode servir para algumas situações de desastres tecnológicos. No período inicial, delimitado por horas ou dias, as ações estão voltadas para o resgate e socorro imediato às vítimas e ao atendimento aos traumas (leves ou graves). À medida que o tempo vai passando, pela própria mudança no ambiente e nas condições de saúde da população, novas demandas vão surgindo e, neste segundo momento, delimitado por semanas ou meses, os atendimentos se voltam a doenças infecciosas, intoxicações, lesões de pele, problemas respiratórios, limitações ortopédicas, exacerbação de enfermidades crônicas e suas consequências. Já na terceira fase, denominada de reconstrução e delimitada por meses ou anos, as ações de saúde se voltam para atenção e vigilância de doenças crônicas, vigilância de doenças não transmissíveis e reabilitação (FREITAS *et al.*, 2014; FREITAS *et al.*, 2019; NIH, 2019; KHATRI *et al.*, 2019).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Figura 5. Resposta do setor de saúde



Fonte: OPAS (2015).

Desastres e condições de saúde mental

As condições de saúde mental estão entre os principais impactos de saúde associados à ocorrência de desastres. Apesar de sua relação direta e indireta com as condições de ordem física, torna-se necessário uma descrição com relativa ênfase nos aspectos mentais, diante de sua grande incidência e prevalência em populações que vivenciaram esses eventos.

A maioria dos autores concorda que o transtorno psiquiátrico mais prevalente entre as vítimas de desastres tecnológicos é o transtorno de estresse pós-traumático (TEPT) (NORTH, 2013). O TEPT ocorre em cerca de um terço e o transtorno depressivo maior em um quarto das pessoas diretamente expostas ao desastre (NORRIS *et al.*, 2002; NORTH, 2007; GALEA, 2005; NORTH, 2012). Pesquisas mostram que quanto mais gravemente um indivíduo é afetado por um desastre, maior é a probabilidade de sofrer estresse pós-traumático. Uma meta-análise encontrou o tamanho de efeito médio ponderado R = 0,23 para a associação entre a gravidade do trauma e a gravidade subsequente dos sintomas de TEPT (BREWIN *et al.*, 2000), e esta ligação está presente em várias culturas.

Desastres tecnológicos ou provocados pelo homem são súbitos, poderosos e imprevisíveis para a população em risco. O impacto nem sempre é visível e não há um *low point*, com efeitos

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

variáveis ao longo do tempo. Há uma dramática perda de controle e desamparo da população, o que aumenta o risco de depressão. Após dois anos, mais de 30% das vítimas podem persistir com sintomas psiquiátricos (HODGKINSON, 1989). Desastres de "transporte", como o envenenamento ambiental de Chernobyl, frequentemente ocorrem em locais desconhecidos para os sobreviventes e inacessíveis para os enlutados ou resgatadores.

A resposta ao trauma depende da interação entre variáveis situacionais e ambientais, como aspectos do trauma, se houve ameaça à vida, duração, potencial de recorrência, vivência da experiência individual ou em grupo, estressor único ou múltiplo, atitudes sociais e níveis de suporte. Essas variáveis interagem com fatores individuais, como experiência emocional subjetiva, personalidade, neuroticismo e introversão (RACHMAN, 1980). Grupos específicos de pessoas podem estar mais sujeitos a problemas psicossociais imediatos após desastres tecnológicos, são eles mulheres grávidas, mães de crianças pequenas, crianças e pessoas evacuadas de áreas contaminadas (MCCORMICK, 2015).

Assim como descrito na seção anterior em relação aos impactos sobre a saúde física e aos sistemas de saúde, os efeitos da experiência não são uniformes entre os afetados e podem variar de curto a longo prazo (AIENA *et al.*, 2016). Sintomas leves e moderados de angústia (por exemplo, medo, preocupação, raiva, dificuldades para dormir, pesadelos, dormência emocional, humor deprimido, fadiga, aumento do uso de tabaco e álcool) são comuns após desastres tecnológicos (MCCORMICK, 2015). O aumento da frequência e intensidade dos sintomas de angústia, junto à diminuição no funcionamento diário, são critérios para intervenção psicológica ou psiquiátrica formais. Uma porção menor da população tem sintomas persistentes ao longo do tempo, com decréscimos contínuos e significativos no funcionamento.

O TEPT é caracterizado por fenômenos de revivescência do trauma, sintomas persistentes de aumento da excitação e reações de evitação ou entorpecimento (APA, 2014). A revisão de Hodgkinson (1989) descreve como “culpa do sobrevivente” o sentimento subjetivo da vítima de questionar o porquê de ter sobrevivido o que poderia ter feito para evitar a morte de entes queridos. As reações ao luto podem se complicar em um desastre tecnológico, em que muitas vezes o corpo não é recuperado. No caso de Brumadinho, por exemplo, após dois anos do rompimento da barragem, 2 corpos de vítimas ainda não foram encontrados. As crenças sobre o destino dos corpos podem virar projeções dos sentimentos e experiências dos enlutados. A presença de corpos deformados também pode complicar o luto ou levar o enlutado a negar a morte (HAGA, 1985; HODGKINSON, 1988).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

O isolamento de comunidades e a perda de condições de acesso a serviços de saúde também podem contribuir para o agravamento e novas intercorrências em saúde, como as doenças mentais. Um aumento significativo de casos de acidente vascular-cerebral foi observado após as enchentes de Santa Catarina em 2008 e do acidente de Fukushima, Japão, mesmo depois de meses dos eventos disparadores. Estes casos podem ser consequência, tanto de situações de estresse e TEPT, quanto da perda de vínculo com os sistemas de atenção básica de saúde. Os custos sociais e econômicos perduram por muito tempo depois de um desastre, devido às consequências persistentes sobre a saúde física e mental, além das mudanças de comportamento (GALEA, 2005), demandando uma resposta comunitária efetiva.

Em abril de 2010, a plataforma de petróleo *Deepwater Horizon* explodiu, matou 11 trabalhadores e liberou quase cinco milhões de barris de petróleo no Golfo do México ao longo de 3 meses. Um estudo transversal e observacional com 1119 residentes da costa do Mississipi, EUA, atingidos pelo desastre de *Deepwater Horizon* (*Guilt of Spill),* que buscaram por serviços terapêuticos de saúde mental, encontrou que 36,6% da amostra referiu uma piora financeira; 23,6%, piora de relações sociais; 24,3%, piora saúde física; 47,8% tiveram sua situação de saúde agravada pelo desastre, e 39% referiram sintomas de TEPT. O impacto do desastre foi mais fortemente relacionado à saúde mental em pessoas de baixa renda. Os sintomas podem persistir por décadas e, por isso, o estudo sugere que o acompanhamento de saúde deve ser longitudinal, incluindo foco adicional em áreas com baixo nível socioeconômico, em concordância com pesquisas anteriores (DRESCHER *et al.*, 2014). Os efeitos podem ser mediados por uma série de fatores de risco e resiliência, além do status socioeconômico, como etnia (indivíduos de minorias experimentam maior sofrimento psíquico pós desastres) e gênero (mulheres relatam reações ao estresse mais duradouras e graves).

Outro estudo transversal observacional, utilizando a amostra anterior de *Guilt of Spill* (AIENA *et al.*, 2016), encontrou uma relação negativa entre “sentido da vida” (*perceived meaning*), resiliência e sintomas de TEPT após o desastre tecnológico. Além disso, o impacto do evento relatado esteve relacionado a menores índices de *meaning* e resiliência e mais sintomas de TEPT.

O meio ambiente pode representar fator contextual na gravidade de reações a desastres. Um estudo, que explorou associações entre perdas pelo Furacão Katrina (2005) e *Guilt of Spill (*2010), avaliou a qualidade de vida ambiental, saúde mental e física da população no sudeste da Louisiana (OSOFSKY *et al.*, 2015). Foram entrevistados 1225 indivíduos que moravam ou

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

trabalhavam próximos ao derramamento de óleo, 1 ano após o desastre. As hipóteses do estudo foram confirmadas, sendo o impacto relatado pelo desastre anterior um fator de risco para o impacto relatado pelo desastre subsequente. O estresse relacionado ao derramamento de óleo foi preditivo de pior saúde mental e mais sintomas de saúde física, estando a saúde mental e angústia ligadas à somatização. Por outro lado, a percepções da qualidade de vida ambiental esteve negativamente associada à saúde mental e física, sugerindo que ações ambientais podem ser vistas como um mecanismo de enfrentamento positivo.

O impacto do desastre será diferente de acordo com o estágio de desenvolvimento da vítima, e os métodos de rastreio devem ser adaptados para tal (BOER *et al.*, 2009). É sugerido que crianças em idade pré-escolar apresentam maior incidência de alterações comportamentais específicas, incluindo fobias específicas, regressão de habilidades adaptativas, distração e agressividade. Crianças em idade escolar respondem com medos e ansiedades específicos do trauma, preocupações somáticas, alterações do sono e problemas escolares. Adolescentes apresentam sintomas de TEPT convencionais. Existem poucos estudos com crianças em idade pré-escolar no momento da exposição, que normalmente dependem do relato dos pais. O único acompanhamento de longo prazo (17 anos) que incluiu crianças em idade pré-escolar em exposição foi realizado com as vítimas do colapso da barragem de *Buffalo Creek* (GREEN *et al.*,1994).

Um estudo observacional prospectivo comparou 264 crianças, em idade escolar e pré-escolar, expostas à explosão de um depósito de fogos de artifício na Holanda com 515 controles não expostos, ao longo de cinco anos (BOER *et al.*, 2009). A diferença entre expostos e não expostos foi moderada, sendo que a maioria das crianças expostas teve bom funcionamento. Os sintomas psiquiátricos mais prevalentes entre as crianças expostas foram do tipo externalizantes (conduta e hiperatividade) e não de ansiedade ou depressão, e acompanhados por queixas somáticas.

Um estudo com 516 adultos evacuados de suas residências após explosão na Dinamarca em 2004 mostrou associação entre TEPT e experiência de perigo, evacuação, deficiência funcional, contato problemático com seguradoras e participação em intervenções de crise. Os sintomas foram associados, ainda, ao grau de choque durante e logo após o desastre, ferimentos, perdas materiais e humanas (ELKLIT, 2007). Bombeiros voluntários envolvidos em trabalhos de resgate, três anos após um incêndio na Holanda em 2000, relataram mais problemas de saúde e mais utilização de serviços de saúde mental quando apresentaram experiências angustiantes

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

prévias e tarefas de resgate direto às vítimas (MORREN, 2005). Não houve diferença de psicopatologia e satisfação com a saúde entre grupo controle (bombeiros não voluntários) e grupo de voluntários, que foi hipotetizado pelo acesso aos serviços de saúde e resiliência desta população.

Outro estudo, envolvendo 125 comerciantes de peixes em Córdova, Alasca, seis anos após o derramamento de óleo da *Exxon Valdez*, avaliou impactos econômicos e sociais, enfrentamento e funcionamento psicológico, utilizando o Inventário de Estratégias de *Coping* e o Modelo de Estresse de Conservação de Recursos (*Conservation of Resources Model -COR*) de Hobfoll (ARATA *et al.*, 2000; BECKHAM, 1984; HOBFOLL, 1989). Os resultados mostraram que um quinto dos pescadores apresentou sintomas de ansiedade clinicamente significativos e mais de um terço, depressão e/ou TEPT. Perda de recursos mostrou associação positiva com os três transtornos, principalmente deterioração nos relacionamentos interpessoais e deterioração na saúde física (análise bivariada e multivariada). “Investimento sem ganho” também mostrou relação significativa, e “venda de bens” foi a única variável do tipo objeto relacionada aos sintomas. Todas as estratégias de *coping*, independentemente do tipo, foram correlacionadas com sintomas de angústia. O enfrentamento evitativo foi considerado o melhor preditor de sintomas de depressão, ansiedade e TEPT (ARATA *et al.*, 2000).

Síntese: contribuição da literatura para a construção do questionário quantitativo

A revisão de literatura sobre os impactos de desastres sobre a saúde humana serviu para a construção, no questionário quantitativo, de questões que abordaram i) morbidade autorreferida, ii) utilização de serviços de saúde, iii) contaminação e mudanças na saúde e nos hábitos de comportamento, e iv) e saúde mental. Essas questões serviram de suporte para discutir os impactos à população atingida pelo rompimento da barragem.

Em relação à morbidade autorreferida, as doenças e sintomas selecionados para o inquérito realizado possuem relação com os possíveis impactos que este tipo de desastre pode gerar. Tomou-se o cuidado de avaliar não somente a prevalência como também se o diagnóstico ou exacerbação dos sintomas ocorreram após o rompimento da barragem. Entre as enfermidades abordadas estão Diabetes, Hipertensão arterial, Acidente Vascular Cerebral (AVC), Ansiedade, Depressão, Insônia, Problemas respiratórios, Problemas gastrointestinais, Problemas nos ossos/articulações, Problemas de pele e Arboviroses (Dengue, Febre Amarela, Zika, Chikungunya).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Os desastres podem gerar impactos em termos de estrutura física, bem como influenciar no funcionamento dos serviços ofertados, acarretando alterações em sua organização e capacidade de resposta às novas demandas (NIH, 2019). Na pesquisa quantitativa, foi perguntado se, quando algum membro do domicílio precisa, ele consegue ser atendido nos serviços de saúde. Além disso, avaliou-se o local (setor público ou privado) e motivos de não ser atendidos.

O grau dos riscos e contaminação depende muito da quantidade de material no qual se é exposto, bem como da sua natureza. As variações dos níveis de toxicidade geram distintos níveis de impactos nas condições de saúde, acarretando prejuízos às funções neurológicas, pulmonar, hepática, renal e do sistema imunológico, entre outros (WHO, 2015; VORMITTAG; OLIVEIRA; GLERIANO, 2018). Através do questionário, avaliou-se a percepção de possíveis efeitos do rompimento da barragem de rejeitos, especificamente na sua capacidade de geração de impactos nas condições de saúde dos expostos. Foi questionado se o rompimento da Barragem afetou hábitos de comportamento ou consumo, a saúde física e a saúde mental (estresse) de pessoas do domicílio.

Desastres e catástrofes podem acarretar prejuízos à saúde mental dos envolvidos, sejam eles adultos, adolescentes ou crianças. As perguntas tiveram como objetivo avaliar o número de domicílios que possuem pessoas que tiveram problemas de comportamento que motivaram tratamento psicológico ou psiquiátrico (adultos, crianças e adolescentes), tentativas de suicídio e problemas associados ao uso de álcool e drogas ilícitas. Nesse caso, como em todas as questões na dimensão saúde, foi questionado se o início se deu após o rompimento da Barragem.

Em suma, na dimensão saúde foram levantadas as prevalências de enfermidades nos domicílios de Brumadinho, como também se o diagnóstico ou exacerbação dos sintomas ocorreram após o rompimento da barragem, e foram avaliados os impactos nos hábitos de consumo ou comportamento, na saúde física e mental, no estresse e no comportamento de adultos e crianças. Foram feitas comparações por condição do domicílio (urbano e rural) e renda familiar (baixa, média e alta).

3.1.3. Dimensão Educação

Esta seção apresenta uma síntese da revisão da literatura sobre os impactos de desastres sobre a estrutura educacional. De forma geral, e à guisa de conclusão, a literatura tem enfatizado a reestruturação da estrutura educacional no pós-desastre (Mutch, 2014; Cas et al., 2014). Para entender essa reestruturação, são analisados aspectos relacionados às comunidades (incluindo

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

o estoque de capital social comunitário) e às famílias. Quanto às comunidades, a coesão social e a conexão que criam resiliência são formadas em redes sociais, organizações religiosas, de trabalho e, em especial, na escola (Berkes e Ross, 2013).

As próximas subseções discutem os impactos dos desastres (e sua multidimensionalidade) sobre a estrutura educacional em uma perspectiva das escolas, das comunidades e das famílias. Em seguida, é feita uma síntese da discussão, na literatura, sobre as consequências dos desastres para a aquisição educacional.

Multidimensionalidade dos impactos e a educação

Os desastres tecnológicos tendem a afetar grupos profissionais específicos (GRATTAN et al. 2017). Em cidades de pequeno porte, tendem afetar quase todos os núcleos familiares de uma forma ou de outra. Nestas cidades, o emprego em aparelhos públicos como organizações de saúde e educação representam boa parte de empregos estáveis (GAMBA; CUCOLO; TAKAHASHI, 2019). Partindo deste ponto de vista, a percepção da vulnerabilidade social passa a ter um papel muito relevante para analisar o desastre que resulta de perigos tecnológicos.

Os impactos provocados por desastres na área educacional são por natureza multidimensionais. Estes envolvem a dissolução, mesmo que parcial e/ou temporária, da unidade escolar: sua estrutura física, social e psicológica, comprometendo desde a capacidade de atendimento às crianças e adolescentes em idade escolar até o próprio processo de aprendizado dos alunos. Para a estrutura educacional mais ampla do município e ou/estado configura-se um comprometimento duradouro na eficiência e eficácia do sistema escolar. A primeira é medida pelo custo de seus resultados e representa um cálculo econômico no qual se mede a relação entre investimento e resultado de cada aluno/escola. A segunda refere-se à capacidade de as unidades escolares produzirem efetivamente os resultados da expectativa que a sociedade tem sobre elas (BROOKE; SOARES, 2008). Ou seja, impactos serão expressivos e demorados, tanto na perspectiva do indivíduo como da organização social como um todo.

Reforçando a natureza multidimensional dos impactos, a revisão da literatura sobre os efeitos de um desastre sobre a educação da população atingida levanta questões diretamente relacionadas à aprendizagem dos alunos, ao ambiente escolar e a estrutura física das escolas, o quadro de professores e funcionários, além da própria política educacional. Além disso, aponta

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

para a necessidade de se estabelecer planos e ações integradas com muitos outros eixos temáticos do Subprojeto 03, como por exemplo saúde e Segurança Pública.

Impactos de desastres para a escola e grupos sociais (famílias e comunidades)

Conforme mencionado na introdução dessa seção, parte da literatura dedica-se a entender justamente a reestruturação da estrutura educacional no pós-desastre. Para Mutch (2014), a recuperação da escola é um processo complexo e deve ser de fluxo contínuo. A partir do momento que a parte de construção física está recuperada, os modos de aprendizagem são estabelecidos e inicia-se um processo de construção do processo de aquisição educacional. Entretanto, esta nova aquisição educacional (aprendizado, evasão, repetência etc.) irá refletir as perdas e danos ocorridos na sociedade como um todo. Ou seja, além de trazer dentro de si o padrão da distribuição educacional comum da sociedade mais ampla, herda também as transformações recentes na comunidade local como decorrência do desastre.

Cas et al. (2014) analisam o efeito da perda de parentes em crianças que sobreviveram a um tsunami e suas consequências na aquisição escolar na Índia. Os autores fazem uma análise detalhada sobres os danos desta perda para o futuro das crianças e adolescentes levando em consideração grupos de idade. Independente do sexo, indivíduos irão carregar o peso da morte de um ou dos dois pais para o resto de suas vidas. Os impactos variam com a idade e gênero. Os pesquisadores consideraram que impactos de curto prazo (um ano após o desastre) não são indicadores confiáveis porque se confundem com o impacto do desastre por si só. Desta maneira, os efeitos de longo prazo se tornam mais confiáveis para observar efeitos em relação ao desastre na reconstrução social e o papel desempenhado por estes jovens. Os resultados são bem interessantes e apontam para uma necessidade de se levar em consideração a questão do gênero na construção de políticas públicas mitigadoras, assim como o timing dos efeitos pós-desastre. Foram, ainda, analisados os impactos sobre crianças e adolescentes entre 9 e 18 anos de idade no momento do tsunami. Depois foram divididos entre dois grupos de 9 a 14 anos e de 15 a 17 anos. A morte dos dois pais tem um efeito negativo na aquisição educacional da coorte mais velha independente do sexo e o mesmo efeito sobre meninas pertencentes a coorte mais nova. Por outro lado, meninos mais novos apresentaram pouco impacto nos resultados da escolaridade quando se tornaram órfãos. Adicionalmente, foi possível perceber que a perda do pai faz com que jovens do sexo masculino apresentara menor alcance educacional quando comparado com jovens da mesma idade que tinham pai e mãe vivos. O efeito da perda dos pais

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

sobre meninas que são irmãs mais velhas sobre descontinuidade da trajetória escolar é mais forte do que sobre meninos na mesma situação.

Levando-se em consideração a idade, uma criança do sexo masculino mais velha que perdeu tanto o pai quanto a mãe no tsunami tem substancialmente menos educação e é mais provável de estar trabalhando do que um menino que os pais sobreviveram. Da mesma forma, é muito mais provável que uma menina mais velha, que perdeu seus pais, também apresente menos educação formal, não esteja trabalhando e já esteja casada e com filhos do que outras meninas nas mesmas condições socioeconômicas, mas que não perderam seus pais. Igualmente, uma menina mais velha tem maior probabilidade de estar fazendo trabalho doméstico se sua mãe, seu pai ou os dois morreram, sugerindo que, para as mulheres, a substituição da perda de um genitor ou dos dois pais é feita de forma mais complexa.

Por outro lado, o efeito da morte dos pais em crianças mais novas é mais silenciado. Meninos mais novos parecem ser mais protegidos do impacto deletério da morte de qualquer um ou dos dois genitores do que as meninas mais novas. De uma maneira geral, o estudo mostra a interação de mudanças ocorridas na estrutura da família e suas sequelas em longo prazo sobre a trajetória escolar de jovens 5 anos depois. Estas sequelas são bem mais fortes nas jovens do sexo feminino, sugerindo que ações guiadas por políticas públicas para reestruturar processo educacional pós-desastre deve levar em consideração diferenças de gênero neste procedimento.

Escolas são um epicentro da comunidade na recuperação após desastres, proporcionando aos residentes acesso a abrigo, alimentação, recursos médicos e recursos psicológicos. As escolas fornecem um importante ponto de acesso para as famílias. No geral, elas contribuem para o bem-estar da comunidade de muitas maneiras, e sua reabertura depois de desastres restabelece a normalidade e rotinas para crianças e famílias. Por outro lado, as formas como as crianças respondem a um desastre dependem, em parte, da idade e podem ter impactos importantes na retomada da socialização com o ambiente escolar. Estas vão desde regressão no comportamento buscando atenção para superar o stress para crianças em idade pré-escolar (1 a 5 anos de idade), passando por comportamento agressivo (entre 5 e 11 anos de idade), a envolvimento em comportamentos de risco entre os adolescentes de uma maneira geral (LINDSEY et al., 2017).

A coesão social e a conexão que criam resiliência são formadas em redes sociais, organizações religiosas, de trabalho e, em especial, na escola (BERKES; ROSS, 2013). A escola representa, por natureza, um polo de capital social para a comunidade (COLEMAN, 1988). Assim, a

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

reestruturação do espaço de convivência escolar afeta diretamente não apenas os alunos e professores, mas as famílias e as comunidades de uma maneira geral.

A rigor, a escola representa, por natureza, um polo de capital social para a comunidade (Coleman, 1988b). Assim, a reestruturação do espaço de convivência escolar afeta diretamente não apenas os alunos e professores, mas as famílias e as comunidades de uma maneira geral. Finalmente, e talvez mais importante, a literatura (por exemplo, Lai et al, 2018) mostra que a vulnerabilidade social é um forte fator a interagir com os impactos sobre a educação. Mais especificamente, quanto menor o nível socioeconômico, maiores os impactos de desastres sobre a educação.

Desastres ameaçam também as infraestruturas institucionais das escolas consideradas estáveis por natureza. Após desastres, distritos, municípios e estados precisam enfrentar perdas em comum, como perda de pessoal, de material escolar, de infraestrutura e, muitas vezes, perda da população local. As consequências sobre os recursos humanos também podem ser irreparáveis, tais como perda de pessoal administrativo, professores e estudantes, além consideráveis danos na saúde mental de todos os envolvidos. Meier e O'Toole (2003) perceberam que o estilo de gestão, especificamente, a gestão pública estruturada em rede, pode ter um impacto direto nos resultados, através da alavancagem de recursos e superação de restrições organizacionais.

Consequências do desastre para a educação

A ocorrência de um desastre paralisa a oferta de serviços e a educação não é uma exceção. Habilidades sociais são consequência de ambientes socialmente estáveis e estas, em geral, estão associadas a outros resultados escolares importantes, como o envolvimento de uma criança na escola e a motivação para a aprendizagem, relações com pares e professores, bem como o seu conceito geral de autoconceito e ajuste escolar (GREENBERG et al., 2003). Uma ressalva adicional é que comportamentos social e emocionalmente problemáticos podem afetar a realização educacional de outros estudantes mais do que a realização individual da própria criança. Deve-se acrescentar que educação interrompida coloca crianças e adolescentes em risco de não dominarem competências e conceitos acadêmicos importantes (por exemplo, pensamento crítico, análise fonética, compreensão da leitura, cognição matemática etc.). Isto, por sua vez, pode contribuir para o caminho de uma fraca realização acadêmica no futuro, pois também abre um campo fértil para evasão e repetência (DUNCAN et al., 2007).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

O impacto social e econômico de uma catástrofe é generalizado, afetando maneiras de agir e de pensar da sociedade de uma maneira geral (MORRIS et al., 2013; BERKE; CAMPANELLA, 2006). As consequências de um desastre podem vir a impactar uma geração inteira do ponto de vista de aquisição educacional, quando levamos em consideração o padrão de desigualdade social e educacional e entendendo que as estruturas psicossociais interagem fortemente com o alcance e com as composições de ensino-aprendizagem (HALLER; PORTES, 1969; SEWEL; SHAH, 1967; ROTHON; et al., 2011).

Grande parte da pesquisa sobre o efeito de desastres no funcionamento de escolas e na performance acadêmica dos estudantes tem o seu foco no efeito do deslocamento de estudantes para outras escolas e suas consequências tanto para os estudantes que acabaram de chegar como para os que já eram frequentadores da escola. Na maioria das vezes, a preocupação maior é entender como a chegada de novos estudantes afetaram ou não a performance dos estudantes que estudam em escolas situadas em áreas que não foram afetadas pelo desastre (BARRETT; AUSBROOKS; MARTINEX-COSIO, 2008; MEIER, O'TOOLE; HICKLIN, 2010)

Outros modelos de investigação focam nas trajetórias acadêmicas e sua relação com os desastres. Baggerly e Ferreti (2008) analisaram estudantes que seriam correspondentes ao Ensino Fundamental II no Brasil e as duas primeiras séries do ensino médio, depois da estação de furacões na Flórida, em 2004. Assumindo um padrão constante de trajetória acadêmica, o estudo mostra que existe uma associação negativa entre a intensidade de furacões no desempenho de estudantes do ensino fundamental e médio. Ou seja, quanto maior a intensidade do desastre menor será o desempenho dos estudantes, independente de possíveis variações internas de cada ambiente escolar estudado. Outros estudos chegam a pormenorizar o efeito negativo de desastres sobre testes padronizados, como o estudo conduzido no estado da Carolina do Norte, que concluiu que o Furacão Floyd e outras tempestades fortes causaram uma redução de 5-15 por cento (HOLMES, 2002).

Os resultados de Lai et al. (2018) sugerem que um desastre tem um efeito negativo nas escolas mesmo quando separamos em dois modelos de trajetória acadêmica[3], mas ele é mais intenso nas escolas que oferecem a trajetória acadêmica baixa-interrompida. Neste modelo, a perda no

[3] Os dois modelos de trajetórias acadêmicas dos estudantes apresentados, denominadas de alta-estável (High-Stable) e baixa-interrompida (Low-Interrupted), como os próprios nomes já sugerem, são uma combinação entre o valor da performance acadêmica e sua estabilidade, quando comparado em períodos antes e depois do evento. Variáveis explicativas, também chamadas de fatores de risco, foram utilizadas, sendo elas: assiduidade do estudante, percentual de minorias, percentual de estudantes em desvantagens socioeconômicas, número de estudantes por professor, experiência profissional dos professores.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

padrão de crescimento acadêmico pós-desastre chega a quase 70%. Dois fatores de risco são importantes para manter as escolas fora da estabilidade no alcance acadêmico: baixa frequência escolar (assiduidade) e a concentração de estudantes com alto grau de vulnerabilidade socioeconômica. Uma conclusão dos autores, que foi referência para a pesquisa qualitativa e quantitativa desenvolvida nas comunidades e escolas atingidas pelo rompimento da Barragem de Brumadinho, é que ações direcionadas à mitigação das consequências de um desastre podem não apenas provocar a reprodução de padrões de desigualdades sociais, como também intensificá-las.

3.1.4. Dimensão Ambiental

A dimensão ambiental dos impactos de desastres apresenta, assim como em outras dimensões, uma natureza multidimensional. A própria legislação brasileira assume essa perspectiva, ao definir, no artigo 3º, inciso I, que rege a Lei 6.938/1981 da Política Nacional do Meio Ambiente (BRASIL, 1981), que meio ambiente é o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas.

A rigor, a própria expressão “meio ambiente”, utilizada pela primeira vez pelo naturalista francês Geoffroy de Saint-Hilaire na obra *Études progressives d’um naturaliste*, de 1935, é um conceito de dimensões amplas, multifacetadas e maleáveis (Sánchez, 2013). Conforme Sánchez *et al*. (2013), a expressão é ampla porque pode incluir tanto a natureza quanto a sociedade. É multifacetada porque pode ser apreendido sobre diferentes perspectivas e maleável porque, ao ser ampla e multifacetada, pode ser reduzida ou estendida conforme as necessidades de análise.

O caráter múltiplo do termo levou a uma série de interpretações e uma variedade de contribuições especializadas, que podem ser divididas em três grupos: o meio físico, o meio biótico e o meio antrópico. Nesse sentido, a seção é organizada partindo-se de uma síntese da literatura sobre impactos de desastres em um sentido inicialmente mais amplo para, em seguida, a discussão de impactos sobre os distintos meios.

Impactos de desastres: a dimensão ambiental

Os impactos sobre a dimensão ambiental são compostos por diferentes níveis e intensidades e podem ser categorizados a partir dos diversos aspectos do meio ambiente, como comprometimento dos recursos hídricos, uso e qualidade do solo, mudanças na cobertura vegetal, na paisagem, na qualidade do ar e na biodiversidade.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Em um exemplo inicial extraído da literatura, o Furacão Katrina, caracterizado como o terceiro caso mais intenso da história dos Estados Unidos, acarretou a inundação da cidade de Nova Orleans que ficou submersa a uma profundidade de 7 a 8 m (Mccallum; Heming, 2006). A água da inundação causada pelo furacão promoveu a contaminação dos recursos hídricos (Sheikh, 2005), com diminuição nos níveis de oxigênio dissolvidos na água e consequente impacto na água potável e no sistema de saneamento (Esworthy *et al.*, 2005; Mccallum; Heming, 2006). Ademais, houve destruição de infraestruturas urbanas (CHUANG *et al.*, 2019) e impacto no fornecimento de energia elétrica (Esworthy *et al.*, 2005). Em relação a qualidade do solo, verificou-se infiltração de substâncias tóxicas (Sheikh, 2005). Do mesmo modo, a qualidade do ar foi afetada, devido a presença de elementos químicos liberados nas fumaças das indústrias e vindos dos sedimentos secos deixados pelo furacão (Esworthy *et al.*, 2005).

Além disso, o vento forte e as chuvas causaram destruição de cobertura vegetal e propriedades, principalmente perto de áreas costeiras (Mccallum; Heming, 2006). A biodiversidade foi afetada de maneira que 5 milhões de acres de florestas foram atingidos no Mississipi, Alabama e Louisiana, atingindo 16 reservas federais para conservação da vida selvagem, alterando o habitat de espécies com risco de extinção. No ambiente marinho, 30 milhas de pântanos foram inundados com a água do oceano (Sheikh, 2005), ocorrendo a alteração desses ecossistemas, incluindo os mangues (Chuang *et al.*, 2019). Isso levou a uma possível perda na fauna aquática (Esworthy *et al.*, 2005). Em termos monetários, o valor total estimado referente a destruição causada pelo Furacão Katrina chegou a 75 bilhões de dólares, entre impactos socioeconômicos e ambientais (Mccallum; Heming, 2006).

No caso de tsunamis, como ocorrido na Indonésia e Tailândia, a vegetação dos locais atingidos tende a ser arrastada ao ser impactada pela onda gerada (Ioualalen *et al.*, 2007), destruindo, principalmente, habitats costeiros (Szczuciński *et al.*, 2006). Impactos sobre a qualidade da água também são recorrentemente reportados pela contaminação tanto da água potável com esgoto (presença de coliformes fecais e *E. coli)* quanto pela alta concentração de sal. Kohl *et al.* (2005) mostra que a presença de água empossada favoreceu a ocorrência de casos de hepatite, malária e diarreia, que foram reportados nas áreas afetadas. Em relação ao uso e qualidade do solo, foram observados processos de erosão em praias, penínsulas, canais e foz dos rios, e em algumas partes, o solo foi coberto por uma camada espessa de sedimentos decorrente da inundação provocada pelo tsunami (Szczuciński *et al.*, 2006). A inundação e a onda provocada pelo evento, destruiu a maioria das construções e paisagens das áreas atingidas (Ioualalen *et al.*, 2007).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Deslizamentos de terra, como o ocorrido em Serra Leoa, também têm impactos potenciais sobre o meio ambiente. A desestabilização da encosta que causou o deslizamento de terra estava ligada à geologia da formação de subsuperfície, lineamentos e a taxa de intemperismo. O deslizamento afetou a qualidade da água, contribuindo para o aparecimento de vetores de cólera. Também como consequência do desastre, houve danos à cobertura vegetal atingida pelo deslizamento, assim como destruição de plantações e inviabilização de usos do solo usados para a subsistência das populações afetadas. A terra também destruiu diversos equipamentos urbanos e áreas de convívio, como casas, igrejas, escolas, barragens e rodovias (Lahai; Lahai JR., 2019).

Especificamente em relação a desastres relacionados a barragens de rejeitos, nos últimos 50 anos houve relatos de 63 grandes rupturas em todo o mundo, com uma tendência ascendente em suas consequências. Nos anos 2000, os danos foram extensos ao ambiente local e, em casos catastróficos, resultaram na perda de vidas humanas (Kossoff *et al.*, 2014). Na mesma linha, Bowker e Chambers (2015), analisando falhas em barragens de rejeitos ao redor do mundo no período entre 1936 e 2015, indicam que embora o número total de falhas ao longo do tempo tenha diminuído, nas últimas três décadas aumentou o número de rompimentos com consequências severas. Ao longo de todo período (80 anos), houve, em média, 5 rompimentos muito graves por década. Nas últimas três décadas essa média aumentou 60%, com 8 rompimentos muito graves por década.

A magnitude e a natureza, frequentemente tóxica, dos rejeitos armazenados em barragens significa que um rompimento e consequente descarga desse material em sistemas fluviais afetará a água, os sedimentos, a vida animal e humana por centenas de quilômetros à jusante do rompimento (Kossoff *et al.*, 2014). As falhas de barragem de rejeitos representam 75% dos principais desastres ambientais relacionados a minas (Schoenberger, 2016).

Em artigo de revisão de literatura a respeito das características de barragens de rejeito de mineração ao redor do mundo e dos diversos impactos observados em desastres de rompimento de barragens, Kossoff *et al.* (2014) e Roche; Thygesen; Baker (2017) elencam uma série de impactos ambientais divididos de acordo com a temporalidade de ocorrência. Dentre os possíveis impactos imediatos (horas a meses), os autores destacam mortes humanas por afogamento ou asfixia, inundação dos sistemas hídricos com rejeito contaminante, impactos em peixes, plantas e animais terrestres (que podem ser severos). Vazamentos de contaminantes como arsênio e chumbo podem resultar em aumento da taxa de patologias e por consequência, mortes humanas. Uma alta concentração de contaminantes em planície aluvial e cursos d'água

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

adjacentes pode afetar adversamente a vegetação, plantações e espécies aquáticas. Os impactos das rupturas das barragens sobre a biodiversidade são imediatos, em termos de comprometimento de habitats e contaminação de cursos d'água. A vida aquática é fortemente afetada devido à mudança extrema na química da água. Os sólidos suspensos que são introduzidos podem ficar presos nas guelras dos peixes, com efeitos de fluxo em espécies semiaquáticas e terrestres. Rios, especialmente em ambientes montanhosos e de terras secas, podem transportar cargas muito grandes de sedimentos por longo trajeto, dispersando os rejeitos por ampla área. Embora possa haver diluição dos rejeitos por água limpa que entre no sistema hídrico afetado, os efeitos agudos de um derramamento de rejeitos são comumente graves.

No médio e longo prazo (anos a décadas) é provável que a concentração de contaminantes diminua devido aos efeitos de diluição aquosa, embora possa haver pontos isolados de contaminação que permaneçam por anos. A dinâmica específica do rio afetado é muito relevante para as condições de reabilitação de bacias hidrográficas afetadas pela mineração. A contaminação do solo e sedimentos, notadamente, a contaminação de planícies aluviais – frequentemente ambientes férteis que apoiam a pecuária e produção agrícola – por elementos metálicos e metaloides é um resultado frequente de rompimento de barragens de mineração. Uma vez mobilizados, esses elementos são potencialmente tóxicos para o ecossistema.

Os dados reunidos pelos autores indicam que a concentração de contaminantes no solo e sedimentos cai como função da distância a partir do local do rompimento. Em áreas áridas e semiáridas, a mobilização de grãos mais finos do solo pelo vento pode ser significativa, tornando-se o vento um vetor de contaminação (Kossoff *et al.*, 2014). Além disso, o fluxo de rejeitos e a persistência de contaminação por metais pesados podem afetar negativamente a capacidade regenerativa dos ecossistemas aquáticos e terrestres, levando a mudanças de longo prazo na estrutura e funções do ecossistema. Isso impacta severamente os serviços que esses ecossistemas fornecem às pessoas, como defesa contra enchentes, controle da erosão e estabilidade do solo, purificação e regulação da água, ciclagem de nutrientes e armazenamento de carbono (Roche; Thygesen; Baker, 2017).

As subseções seguintes detalham cada uma das dimensões ambientais reportadas na literatura como as mais afetadas pelo rompimento de barragens, dentre as quais se destacam: recursos hídricos (acesso, uso e qualidade da água); ecossistemas aquáticos; fauna terrestre; flora e áreas

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

protegidas; paisagem e amenidades naturais; solo e o padrão de uso. minas, sítios arqueológicos e cavidades naturais subterrâneas; qualidade do ar, ruídos e vibrações.

Recursos hídricos (acesso, uso e qualidade da água)

Um dos impactos mais imediatos do rompimento de barragens refere-se à inundação dos sistemas fluviais com grandes quantidades de rejeitos. O rompimento da barragem Mina Mount Polley, no Canadá, em 2014, por exemplo, liberou 25 milhões de metros cúbicos de rejeitos da mineração de cobre e ouro na Bacia do Rio Quesnel (lago Polley, rio Hazeltine e lago Quesnel), e foi considerado o maior derramamento de rejeito já documentado à época (Byrne *et al.*, 2018; Schoenberger, 2016). Em 1985, duas barragens de rejeito da mina Prestável, na vila Stava (Tesero, Itália) também se romperam impactando os recursos hídricos locais. Os rejeitos da mina de fluorita atingiram o vale do rio Stava e o rio Avisio, assim como as vilas de Stava e Tesero (Luino; De Graff, 2012). Outros expressivos derramamentos de rejeitos sobre bacias hidrográficas foram o de Buffalo Creek em West Virginia (EUA, 1972) e o de Aznalcóllar na Espanha (1998), este último considerado o segundo maior acidente de mina no mundo no momento do desastre.

A posterior deposição dos rejeitos sobre leitos e margens dos rios, e consequente modificação dos cursos d'água são apontados como efeitos recorrentes dos rompimentos de barragens pelo mundo (Byrne *et al.*, 2018; Madejón *et al.*, 2018; Johnson, Mei, 2015).

A contaminação crônica da água por metais-traço (oligoelementos)[4] é outro grande problema ambiental que tem motivado um conjunto de pesquisas a respeito dos efeitos de curto e longo prazo desses elementos químicos nos ecossistemas e na saúde humana. Tais elementos apresentam propriedades prejudiciais, como a bioacumulação, e são potencialmente poluidores do meio ambiente e danosos à saúde.

No médio e longo prazo, muitas outras mortes podem ocorrer como resultado da toxicidade. O vazamento de contaminantes tóxicos para o ambiente mais amplo, pode elevar as concentrações

[4] "O termo 'metais-traço' tem sido utilizado dentro da literatura na denominação de elementos com densidade superior a 5 mg cm³ e número atômico maior que 20. Esses elementos podem vir a constituir uma fonte potencial para a poluição ambiental, pelo fato de os metais-traço serem encontrados no ambiente em baixas concentrações, sendo denominados de "elementos potencialmente tóxicos", devidos às propriedades prejudiciais que estes apresentam, tais como a bioacumulação. Neste sentido, a denominação "metais-traço" adquire, atualmente, uma conotação de elementos tóxicos e poluidores. Segundo a Agência para o Registro de Substâncias Tóxicas e Doenças (ATSDR) (1), vinculada ao governo americano, metais-traço como o As, Pb e Hg estão entre as três substâncias mais tóxicas, necessitando de prioridade de monitoramento e controle desses metais" (MARTINS et al., 2011).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

em planícies e vales, resultando em aumento das taxas de patologia e, por extensão, mortalidade, com consequências para atividades de agropecuária e saúde humana. Isto foi observado, por exemplo, após as inundações de verão no Médio Gales de 2012 (Foulds *et al.*, 2014), quando historicamente os sedimentos de inundação contaminados com chumbo foram, inadvertidamente, incorporados na silagem, resultando em envenenamento e morte do gado (Kossoff *et al.*, 2014).

Ecossistemas aquáticos

O impacto de rupturas de barragem de rejeitos nos ecossistemas aquáticos e, inclusive vida marinha, pode ser igualmente severo. No caso do rompimento da barragem de Aznalcóllar, na Espanha, cerca 6 milhões m³ de rejeito com altas concentrações de ferro e arsênio foram depositados em 26 km^2 da bacia do rio Guadiamar (López-Pamo *et al.*, 1999; Guadiamar *et al.*, 2003). Não foram relatadas fatalidades humanas imediatas, mas a contaminação por metais foi generalizada na bacia agrícola de Guadiamar e ameaçou ecologicamente o Parque Nacional de Doñana (Grimalt; Ferrer; Macpherson, 1999). O resultado direto do derramamento, foi a morte de todos os peixes e moluscos presentes nos cursos de água. Isso ocorreu devido a uma combinação de impacto, lama bloqueando as brânquias e extrema mudança na química da água (queda proeminente do pH e do oxigênio dissolvido) (Grimalt; Ferrer; Macpherson, 1999; Kossoff *et al.*, 2014).

O rompimento de *Mount Polley* (British Columbia, Canadá), em 2014, também causou prejuízos ao ecossistema aquático local. O colapso resultou em uma enorme pluma carregada de sedimentos que foi despejada no rio Hazeltine e no lago Quesnel. Como consequência, as nações indígenas perderam a prática tradicional de capturar, preservar e consumir salmão, afetando sua dieta e seu modo de vida, e a atividade de pesca comercial também foi negativamente afetada (Shandro *et al.*, 2017).

Uma alta concentração de sedimentos em suspensão nos cursos de água também pode ter efeitos relevantes sobre os ecossistemas aquáticos, na medida em que reduz significativamente a penetração da luz, afetando a dinâmica da vida aquática. Além disso, pode afetar a demanda bioquímica de oxigênio e contribuir para a poluição difusa e contaminação por patógenos (Bilotta e Brazier, 2008; Stutter *et al.*, 2017). Estes efeitos potencialmente podem afetar a vida das populações que utilizam os rios e recursos disponibilizados pelos ecossistemas aquáticos para manutenção do seu modo de vida.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Fauna terrestre

Outra dimensão da biodiversidade também afetada pelos rompimentos de barragem de rejeitos, é a fauna terrestre. No rompimento da barragem de *Aznalcóllar*, na Espanha, por exemplo, as consequências ecológicas foram catastróficas: além da mortandade de peixes já mencionada, muitos anfíbios, pássaros e mamíferos também morreram em decorrência do contato e contaminação pelo rejeito (Madejón *et al.*, 2018).

Flora e áreas protegidas

Os impactos ocasionados à flora nesse tipo de desastre são de variados tipos, atingindo dimensões diversas, desde possíveis alterações genéticas (QUADRA *et al.*, 2019), supressão direta da vegetação local (ASCOM IBAMA, 2019) e alterações reprodutivas e de nutrição da vegetação exposta a solo e água contaminados (Nagajyoti; Lee; Sreekanth, 2010). Além disso, dada as condições geomorfológicas, tais desastres tendem a afetar mais diretamente à vegetação ripária, isto é, aquela que se encontra nos vales, bordeando os cursos d'água e que estão protegidas por lei como Área de Proteção Permanente (BRASIL, 2012). As APPs ripárias possuem uma enorme importância na manutenção ecossistêmica local, particularmente nas interações entre os corpos d'água, suas margens e leitos, transporte de sedimentos, nutrientes e retenção de poluentes e, também, como ambiente favorável à reprodução e alimentação de inúmeras espécies de animais e insetos (Newton; Cole, 2005). E a perda destes serviços ecossistêmicos tem implicações sobre modos de vida das populações locais.

O desastre de *Aznalcóllar* teve impactos nas proximidades do Parque Doñana, a principal área protegida por pântanos da Europa, que abriga setenta por cento de todas as espécies de aves da Europa (Grimalt; Ferrer; Macpherson, 1999). Segundo Madejón *et al.* (2018), o rejeito afetou matas ciliares e florestas secas. A vegetação mais próxima ao rio foi "lavada" ou morta pelo rejeito, enquanto a vegetação mais distante teve sua base submersa pelo rejeito (efeito "fertilidade" embora com toxicidade).

Qualidade do solo e padrão de uso

O rompimento de barragens com alto volume de rejeitos tem consequências agudas sobre as características do espaço local em relação à qualidade do solo, processos erosivos e conservação ambiental, além do padrão e ocupação do solo das atividades empreendidas. A onda de rejeitos liberada pelo rompimento de barragens destrói e soterra grandes áreas, afetando o solo e o modo

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

como ele é usado. Em Stava, na Itália, a lama de rejeitos percorreu 4,2 km, destruindo a vila de Stava e parte de Tesero, afetando casas, edifícios e equipamentos urbanos, em geral (Luino; De Graff, 2012; Roche; Thygesen; Baker, 2017).

O desastre de Aznalcóllar, por exemplo, afetou importante área agrícola de Andaluzia, na Espanha (Grimalt; Ferrer; Macpherson, 1999). Madejón *et al.* (2018) afirma que o rejeito afetou lavouras e pomares ao longo da área inundada.

O entorno da mina *Mount Polley*, no Canadá, era esparsamente povoado, relativamente pobre e altamente dependente da extração de recursos naturais. Grande parte da população da região é constituída pelas *First Nations* - nações indígenas (Schoenberger, 2016). O rompimento de *Mount Polley* causou a erosão do vale existente vertical e lateralmente (BYRNE *et al.*, 2018), restrição de acesso ao território tradicional, redução ao acesso de recursos de alimentação e medicina tradicionais e a redução ou descontinuidade de atividades tradicionais de uso da terra (Shandro *et al.*, 2017).

Já nos EUA, a lama da barragem de *Kingston Fossil Plant* atingiu aproximadamente 300 acres, sendo 50 acres de terra privada. Estradas, ferrovias e residências foram inundadas com cinza, lama e detritos. O rompimento também prejudicou a geração de energia elétrica devido o entupimento do sistema de geração de energia pela lama e detritos (Johnson, Mei, 2015).

Paisagem e amenidades naturais

Esta subseção visa destacar os impactos sobre a paisagem ambiental e amenidades naturais destruídas ou comprometidas com rompimentos de barragens de rejeitos. A literatura define uma dimensão multidimensional que passa pela manutenção de bens tangíveis e intangíveis, como qualquer local que é dotado de significado cultural; podendo incluir uma determinada paisagem com significado cultural, ou um local particular que é fortemente associada a uma prática cultural ou conhecimento tradicional (Throsby, 2010, 2012). Além disso, as perdas de acesso aos recursos naturais, incluindo ar puro, vistas naturais, campos, cachoeiras, trilhas e outros bens naturais locais podem ser categorizados nesta dimensão.

No caso do rompimento da barragem de Fundão, a lama de rejeitos da mineração atingiu a bacia hidrográfica do Rio Doce até sua foz e região litorânea, afetando uma diversidade de culturas, identidades e paisagens. A modificação dos ambientes e da paisagem após o impacto dos rejeitos foi uma preocupação percebida em Mariana, em razão dos impactos no modo de vida

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

das comunidades tradicionais e nos valores éticos e culturais de populações ribeirinhas, indígenas e populações tradicionais (FERNANDES, G.W.; RIBEIRO, 2017), pois a perda de patrimônios imateriais, perdas afetivas pessoais e imateriais alterou a relação desses grupos com o ambiente, agora drasticamente modificado (POLIGNANO, 2019). Um exemplo dessas perdas e modificações foi a deslocamento compulsório das populações atingidas dos locais em que viviam, além da separação física dos vizinhos e grupos de uma mesma comunidade, o que contribuiu para que as pessoas perdessem a sensação de identidade com o lugar que elas habitavam antes do desastre e o acesso a paisagem e amenidades ambientais que existiam nas localidades atingidas, como a vista para a Serra do Caraça, por exemplo (IBAMA, 2015).

A bacia do rio Doce é altamente relevante para as regiões que a cortam e importante tanto em termos materiais como simbólicos para a grande maioria das comunidades e populações ao longo da bacia, como o caso do significado espiritual do Watu (rio Doce) para o povo Krenak (PORTO, 2016).

O desastre, ao atingir as áreas ao entorno da Bacia do Rio Doce até sua foz, também teve impactos expressivos sobre o turismo (IBAMA, 2015), afetando desde o turismo ecológico até a atividades balneárias, como a mudança do fluxo de visitantes nas praias de Linhares (FIRMIANO; IRFFI, 2018), até mesmo surfistas de Regência (ES), um dos melhores locais para a prática do surfe no país (PORTO, 2016).

Sítios arqueológicos e cavidades naturais subterrâneas

Os sítios arqueológicos e suas inserções nas paisagens são espaços com elevado potencial de apropriação social, naturalmente articulados às memórias das populações locais e representações. Em Mariana, algumas das comunidades atingidas (comunidades de Bento Rodrigues - distrito de Mariana; e Gesteira - distrito de Barra Longa) possuíam cerca de 300 anos de história e estudos realizados identificaram sítios arqueológicos que foram arrasados pela lama (ARCURI; LAIA; SUÑER, 2015).

Qualidade do ar, ruídos e vibrações

Outra dimensão ambiental potencialmente afetada pelo lançamento de rejeitos e rompimentos de barragens refere-se a mudanças na qualidade do ar, intensificação de ruídos e vibrações. No caso do desastre de Mariana, o aumento do número de partículas presentes no ar advindo do rejeito seco, por exemplo, causou o aumento de doenças respiratórias, principalmente nos

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

períodos secos devido à alta concentração dessas partículas em suspensão no ar (POLIGNANO, 2019). Vormittag; Oliveira; Gleriano (2018) fizeram um estudo baseado em entrevistas com mais de 500 residentes de Barra Longa, comunidade diretamente afetada pelo desastre da barragem de Fundão, e relataram um incremento considerável de queixas relativas a doenças respiratórias, dores e de caráter psíquico após o desastre em Mariana.

3.1.5. Dimensão Estruturas Urbanas

Nesta seção, buscou-se a identificação, seleção, leitura e síntese de trabalhos científicos e acadêmicos que tratam, direta ou indiretamente, dos impactos gerados por desastres (naturais ou tecnológicos) sobre estruturas urbanas e domiciliares. Por estruturas urbanas e domiciliares entende-se o conjunto das estruturas socioespaciais que sustentam o funcionamento da vida urbana cotidiana, passando da escala local da moradia e da vizinhança à escala da cidade e mesmo da região metropolitana. Para fins deste estudo, as estruturas urbanas e domiciliares foram agrupadas em três dimensões: *Habitação, Mobilidade e Urbanidade.*

A produção acadêmica que relaciona desastres e estruturas urbanas e domiciliares é consideravelmente ampla e variada, além de desigual do ponto de vista das dimensões acima citadas, da abrangência geográfica dos estudos e dos tipos de desastres tratados. Para a revisão da literatura foram realizadas buscas nos indexadores Google Scholar, Crossref e Periódicos Capes utilizando palavras-chave do campo (como *desastre*, *impacto*, *dano*, *habitação*, *moradia*, *reconstrução*, *mobilidade*, *transporte*, *deslocamento*, *vida urbana*, *vizinhança*, *espaço público*, *infraestrutura*, *Brumadinho*, *Mariana*...), em português e inglês, principalmente. Apesar da centena de resultados inicialmente encontrados para alguns dos temas tratados – majoritariamente em língua inglesa, mas também em português e espanhol –, a seleção daqueles mais relevantes buscou priorizar as métricas de citações de cada texto, assim como a relevância para o estudo. Posteriormente, filtragens foram realizadas a partir da análise dos títulos e dos resumos dos textos.

A revisão de literatura guiou-se principalmente pelo objetivo de identificar os principais tipos de impactos de desastres tecnológicos sobre estruturas urbanas e domiciliares no que diz respeito ao tipo, extensão, intensidade e temporalidade. Buscou-se também identificar os referenciais teóricos e conceituais, as abordagens metodológicas e as fontes de dados empregadas nos estudos selecionados. Vale mencionar que as leituras foram guiadas pela preocupação em pensar possibilidades de adequação das definições, metodologias e tipologias

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

de impactos encontrados ao estudo dos impactos decorrentes do rompimento da barragem Córrego do Feijão, Brumadinho.

Por meio da revisão da literatura foi possível identificar tipos de impactos, formas de mensuração/caracterização destes impactos, diferenciação espacial e social dos impactos, assim como definições variadas de termos como *impacto*, *desastre* e *atingido*. Como se verá, há conexões pertinentes entre as dimensões da habitação, mobilidade e urbanidade e outras áreas temáticas do estudo, particularmente saneamento, segurança, patrimônio e meio-ambiente. Por fim, vale mencionar a escassez de literatura nacional sobre desastres de barragens do ponto de vista da área temática das estruturas urbanas e domiciliares.

Impactos sobre condições habitacionais

Os impactos de desastres às condições habitacionais dizem respeito aos danos causados às edificações utilizadas para fins de moradia e suas consequências, assim como às dificuldades diversas de acesso à moradia decorrentes do desastre. No entanto, esses impactos são muito diversos e complexos, pois, como afirma Maricato (1997), tratando-se da mais cara mercadoria de consumo privado necessária para a subsistência do ser humano, a moradia é muito mais que uma edificação que oferece alojamento ou abrigo, ela é atravessada por relações afetivas e pessoais. A partir da autora, entende-se que a habitação integra o processo de produção e de vida urbanos como objeto e como agente ativo das relações sociais, causa e efeito de diferentes interesses e conflitos. Portanto, parte-se do pressuposto de que os impactos sobre condições habitacionais devem ser entendidos aqui de forma ampla, como impactos às condições de acesso à moradia adequada, com atenção ao papel fundamental exercido pela habitação na configuração da vida cotidiana e comunitária, assim como na estruturação de dinâmicas socioeconômicas e territoriais urbanas.

A moradia adequada é considerada um direito fundamental constante da Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948 e incorporado pela Constituição Federativa Brasileira de 1988. Trata-se de um direito multidimensional que, segundo o Programa das Nações Unidas para os Assentamentos Humanos (NAÇÕES UNIDAS, 2013), abrange condições como: a segurança da posse; a disponibilidade de serviços, infraestrutura e equipamentos públicos; o custo acessível; o acesso a oportunidades de desenvolvimento econômico, cultural e social e a um meio ambiente equilibrado; a adequação cultural da edificação; e a habitabilidade, que diz respeito a condições de conforto, salubridade, bem-estar e proteção contra intempéries e outros

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

riscos à saúde e a vida. Como ponto de partida teórico-conceitual, portanto, essas múltiplas dimensões deverão orientar a identificação de impactos decorrentes do rompimento da Barragem Córrego do Feijão às condições habitacionais.

A produção acadêmica que relaciona desastres e condições habitacionais é consideravelmente ampla e variada. Os impactos de desastres sobre as condições habitacionais são múltiplos e, em princípio, podem repercutir temporalmente e territorialmente em diferentes escalas. No que diz respeito ao território, de maneira geral, a partir dos diferentes enfoques trazidos pela literatura especializada, pode-se inferir uma tendência de concentração desses impactos nos locais em que edificações utilizadas para fins de moradia foram fisicamente danificadas, com impactos extremamente nocivos às pessoas, famílias e comunidades diretamente afetadas, e impactos regionais tanto mais intensos e abrangentes quanto mais extensivos forem os impactos ao estoque habitacional provocados pelo desastre em relação às condições preexistentes do mercado imobiliário local (COMERIO, 1998).

Já no que diz respeito à temporalidade, a literatura é explícita em apontar para a tendência de repercussão de impactos por longos períodos, assim como para a possibilidade de surgimento de novos impactos ao longo do tempo a depender da forma como o processo de recuperação habitacional pós-desastre for conduzido (PEACOCK *et al.*, 2014).

A maior parte da literatura, particularmente a internacional, trata das condições habitacionais dos moradores de edificações que sofreram danos suficientes para tornarem-se inabitáveis. Para sua compreensão em profundidade, o processo de recuperação habitacional desse grupo de atingidos é comumente abordado de forma segmentada em quatro fases distintas. Como afirma Quarantelli (1995), as condições enfrentadas pelos desabrigados e a duração de cada uma das fases de seu processo de recuperação habitacional (que podem não se desenvolver de maneira linear) é essencial para a avaliação dos impactos de desastres às condições habitacionais não apenas desse grupo, podendo apresentar repercussões diversas. Portanto, a seguir, a apresentação dessas fases servirá de guia para o apontamento dos tipos de impactos a serem potencialmente observados a partir do desastre da Mina Córrego do Feijão.

A primeira fase do processo de recuperação habitacional destacada pela literatura é o chamado *abrigo emergencial*. Dada sua natureza extremamente temporária (normalmente horas ou poucos dias, ainda que em situações extremamente inadequadas esse período possa ser estendido indeterminadamente), essas estruturas ou edificações improvisadas que devem

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

receber os desabrigados imediatamente após o evento do desastre não exigem necessariamente uma infraestrutura habitacional compreensiva. Impactos dessa fase estão relacionados especialmente à demora na identificação dos espaços que servirão à essa função, à ineficiência na orientação e transporte dos desabrigados, a dificuldades na disponibilização de informação, de recursos ou de apoio psicológico, assim como à demora na transição para a próxima fase (QUARANTELLI, 1995; LEVINE *et al.*, 2007; ASKAR et al, 2019).

A segunda fase, chamada na literatura de *abrigo temporário*, se difere da primeira essencialmente pela duração esperada da estadia dos desabrigados, podendo se estender por períodos mais longos. Por essa característica, além das exigências apresentadas ao abrigo emergencial, os abrigos temporários requerem a provisão de uma infraestrutura habitacional mais compreensiva no que diz respeito, por exemplo, a alimentação e higiene dos desabrigados. Estratégias comumente observadas para a provisão de abrigos temporários incluem a estadia em hotéis, o fornecimento de casas-móveis (trailers) ou de edificações temporárias pré-fabricadas, sejam estas individuais/familiares ou de massa (QUARANTELLI, 1995; LEVINE *et al.*, 2007, ASKAR et al, 2019).

Parte da bibliografia analisada se dedica ao estudo dessas alternativas e à composição de diretrizes para seu estabelecimento (SONG *et al.*, 2016; FÉLIX *et al.*, 2015; JOHNSON, 2005; VALENCIO, 2009B). Tais estudos destacam que os impactos dessa fase estão relacionados à sensação de insegurança, à falta de privacidade e de espaço para a realização de atividades diárias simples ou para o armazenamento de pertences dos desabrigados; em suma, à provisão de condições mínimas de conforto. Segundo Quarantelli (1995), nessa fase, aqueles que têm que deixar uma área impactada podem também optar por se valerem da solidariedade de amigos e parentes que se dispõe a hospedá-los, por sua vez, provocando impactos às condições habitacionais de seus anfitriões. Esse grupo de atingidos é diferenciado por Valencio (2009A) com a denominação desalojados (em oposição aos desabrigados, que não teriam essa opção). Novamente, a agilidade na transição para a fase seguinte é premente dada a inadequação dos abrigos temporários para habitação de longo prazo.

A terceira fase, chamada de *habitação temporária*, invariavelmente difere da anterior a partir da retomada das responsabilidades e do restabelecimento de rotinas domésticas e sociais/comunitárias autônomas pela pessoa/família atingida (QUARANTELLI, 1995). Os impactos dessa fase estão relacionados, portanto, às possibilidades oferecidas para o retorno à uma condição de normalidade, manutenção de relações sociais e meios de vida dos

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

desabrigados/desalojados. Segundo o autor, nessa fase, os atingidos sabem que seus arranjos de moradia extrapolam a condição emergencial e podem se estender por meses ou anos, mas permanece o entendimento de que uma situação mais permanente deverá ser alcançada no futuro.

Na prática, a habitação temporária pode compreender arranjos diversos, desde o indesejável prolongamento da estadia em situações semelhantes aos abrigos temporários ao ideal fornecimento de habitações alternativas equivalentes aos atingidos. Tal como discutido por Comério (1998), o conceito de habitação alternativa equivalente, abrangeria não apenas características da edificação em si, mas também sua inserção urbana e comunitária. A viabilidade dessa opção está, portanto, condicionada à concentração e intensidade de perdas e à disponibilidade prévia do mercado imobiliário (vacância) podendo, por sua vez, gerar impactos sobre os preços de imóveis e aluguéis em escala regional e gentrificação (COMÉRIO, 1998).

Levine *et al.* (2007) destaca que os impactos agregados dessas três primeiras fases do processo de recuperação habitacional, chamadas conjuntamente por Johnson *et al.* (2005) de *acomodações temporárias*, estão estreitamente relacionados às condições de vulnerabilidade diversas preexistentes. De fato, a relação entre diferentes condições de vulnerabilidade e o agravamento de impactos concernentes às condições habitacionais em contextos de desastres é objeto de estudo recorrente na literatura nacional e internacional direta e indiretamente. Em suma, os textos analisados (PEACOCK *et al.*, 2014; FREITAS *et al.*, 2012; SIENA, 2009; AGUIRRE, 2004; BLAIKIE *et al.*, 1996; OLIVER-SMITH, 1990) destacam que condições de vulnerabilidade preexistentes, sejam estas físicas (dos sistemas construídos) ambientais (da inserção geográfica/urbana) ou socioeconômicas (referentes à renda, ocupação, escolaridade, tamanho e composição familiar, idade, gênero, raça, etc.), dizem respeito à propensão que um sistema ou população humana pode, em decorrência de sua exposição a um desastre, vir a sofrer impactos, assim como enfrentar maiores dificuldades no processo de recuperação subsequente (resiliência). Nesse sentido, destaca-se que o agravamento de impactos decorrente do acúmulo de vulnerabilidades não se restringe aos desabrigados, abrangendo toda a população afetada por um desastre no que diz respeito a suas condições habitacionais.

Entre as diversas circunstâncias que implicam em condições de vulnerabilidade, uma particularmente conectada à habitação recebe destaque na literatura: a posição de inquilino(a) ou, de maneira mais ampla, circunstâncias que diferem da propriedade individual e regularizada

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

do imóvel utilizado para fins de moradia. Como destacam os textos analisados (BURBY et al, 2003; MUKHERJI, 2015; PEACOCK *et al.*, 2014), a população que se encontra nessas condições quando do evento de um desastre é mais vulnerável à impactos, primeiramente, pela probabilidade de acúmulo de outras vulnerabilidades socioeconômicas, mas também pela dificuldade de reconhecimento de seus direitos como atingido. Conflitos relacionados à posse da terra e acordos verbais ou informais de aluguel tendem a implicar em pouco ou nenhum controle por parte dessa população sobre a decisão de reconstrução/reparo de suas moradias quando danificadas e, ainda que não se encontre em condição de desabrigada, observa-se um risco muito maior de processos de deslocamento/expulsão dessa população a partir da repercussão de outros possíveis impactos decorrentes do desastre.

A literatura nacional confere destaque particular aos efeitos agregados dessas vulnerabilidades. Para Valencio (2019) e Valencio *et al.* (2007), os processos históricos de desfiliação socioespacial que suscetibilizam desproporcionalmente grupos marginalizados frente a eventos ameaçadores no contexto nacional implicam na banalização do desastre que atinge esses grupos. Segundo a autora, esse contexto aprofunda a experiência de sofrimento dos habitantes com menores recursos de voz seguindo demarcações econômicas e étnicas bem definidas. O não reconhecimento da legitimidade da experiência e argumentos dos afetados aparece, portanto, como um impacto particular que afeta o processo de recuperação habitacional que sucede o desastre.

A quarta e última fase do processo de recuperação habitacional, chamada *habitação permanente*, consiste no retorno das vítimas desabrigadas às suas casas originais reparadas ou reconstruídas, ou ainda à novas residências permanentes (LEVINE *et al.*, 2007; QUARANTELLI, 1995). Quarantelli (1995), destaca que normalmente há uma distinção nítida entre a habitação temporária (fase anterior) e a habitação permanente, mas que essa diferença pode também se limitar à mudança de expectativa da pessoa/família atingida quando a habitação temporária passa a ser entendida como permanente.

Normalmente, para que a última fase do processo de recuperação habitacional se concretize, uma importante decisão deve ser tomada a respeito da reconstrução ou relocação das unidades habitacionais que sofreram impactos massivos. As condições em que a habitação permanente é retomada é central para a avaliação da intensidade dos impactos às condições habitacionais. Nesse sentido a literatura analisada (ESNARD, SAPAT, 2018; AHMED, 2011; DIKMEN, 2006; OLIVER-SMITH, 1991) recomenda que a realocação seja evitada ou minimizada por

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

acarretar a potencial perda de padrões de adaptação socioambiental desenvolvidos pela população atingida em relação ao seu local de moradia original. Como destacam os autores, essa relação de adaptação e os potenciais impactos de sua perda podem ser econômicos (fertilidade do solo, disponibilidade de recursos, acesso a empregos ou meios de trabalho), políticos (estruturas de liderança e relações intergrupais) ou culturais (acesso a serviços e lazer, conexões entre meio ambiente, religião e identidade, entre outros), ou ainda uma combinação deles. Portanto, quando levada a cabo, a escolha do local para a relocação é fundamental e deve buscar minimizar essas perdas. Para mais, os autores alertam para possíveis impactos ambientais decorrentes do espraiamento da mancha urbana a partir de realocações.

A última fase do processo de recuperação habitacional recebe particular destaque na literatura, dadas as dificuldades enfrentadas para sua concretização e potenciais repercussões territoriais. Entre os tópicos comumente abordados encontramos a questão da viabilização financeira e alocação de recursos (CHANG *et al.*, 2010; FREEMAN, 2004; KARUNASENA; RAMEEZDEEN 2010). No que diz respeito ao caso em estudo, essa bibliografia alerta para a necessidade de um planejamento integrado do processo de reconstrução habitacional de forma vinculada a estratégias de desenvolvimento socioeconômico e ambiental. Para os autores, os possíveis impactos do processo de reconstrução habitacional revelam seu potencial tanto para o agravamento como para a reversão de desigualdades e vulnerabilidades preexistentes.

Um segundo grupo de textos trata especificamente do processo de tomada de decisão nessa última fase (SADIQI *et al.*, 2016; DALY; BRASSARD, 2011; HAYLES, 2010). Benefícios da inclusão e participação das comunidades no planejamento e monitoramento da (re)construção de suas moradias são enfatizados pelos autores. Em contraste, padrões centralizados e arbitrários de tomada de decisão são apontados como potenciais responsáveis por dificuldades de restabelecimento de redes comunitárias, por desencorajar o senso de pertencimento da população e por distanciar projetos das reais necessidades de seus moradores.

Um terceiro grupo de textos trata das especificações de projeto/arquitetônicas das novas edificações em si (BILAU *et al.*, 2015, ANH, 2012). Particular destaque é conferido à capacidade de resiliência das novas edificações a futuros desastres, assim como à adequação cultural e significância social dos materiais e técnicas utilizados nos reparos/reconstrução habitacionais. Estratégias de projeto padronizadas (“*one size fits all”*) são desencorajadas. Impactos estão relacionados à estigmatização e potencial abandono das habitações oferecidas. Nesse sentido, é importante ressaltar que impactos de decisões projetuais equivocadas também

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

dizem respeito ao processo de reparação de edificações que sofreram danos menores (permaneceram habitáveis).

Nesse sentido, Comerio (1998) alerta novamente para um agravante temporal. Segundo o autor, o tempo que um imóvel permanece danificado implica não apenas em consequências para o conforto e bem-estar de seu(s) morador(es), potencialmente representando impactos a suas condições de salubridade e proteção contra intempéries ou outros riscos à saúde e a vida, mas também traz potenciais consequências econômicas. Quanto mais tempo sem reparo, mais deterioração pode ser esperada devido à possível combinação de ações climáticas e vandalismo, aumentando o custo dos reparos. Ademais, a lentidão na execução de reparos pode representar, para uma vizinhança, a desvalorização imobiliária e, para morador(es), a perda de renda ou de meios de subsistência essenciais.

Parte da bibliografia analisada destaca especificamente a relação entre impactos à moradia e impactos sobre as fontes de renda e meios de subsistência de seus moradores, em especial, junto à população rural e/ou ribeirinha (SCARPELIN *et al.*, 2020; TWIGG, 2006). Os autores destacam que o espaço da moradia (da edificação e para além dela, incluindo o terreno ou lote e o contexto socioambiental em que se insere) frequentemente é também local de trabalho e/ou meio de produção de renda ou de subsistência essenciais para seus moradores. Nesse aspecto, a discussão dos impactos habitacionais se aproxima a de outras áreas temáticas deste estudo (Socioeconômico, Meios de Subsistência e Populações Ribeirinhas) e encontra-se também relacionada à repercussão de impactos e à perda de acesso a recursos ambientais, que podem repercutir novamente sob as condições habitacionais ocasionando no potencial deslocamento de populações.

Como destaca Levine *et al.* (2007), além de remoções forçadas decorrentes diretamente do desastre ou dos riscos associados ao mesmo, o deslocamento de populações (migrações) pode ocorrer em um cenário pós-desastre devido ao agravamento de condições preexistentes. Nesse sentido, o déficit de terra e moradia, o desemprego, a insegurança alimentar, a perda de acesso a recursos de propriedades comuns e a desarticulação da comunidade, entre outros, podem ser fatores indutores de deslocamentos populacionais e impactos tanto sobre as condições habitacionais dessas populações como sobre o mercado imobiliário.

Impactos sobre o mercado imobiliário em decorrência de desastres são abordados na literatura com foco em sua relação com a noção de risco, sua definição, percepção e tentativas de

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

mensuração (MODICA *et al.*, 2020; BOOTH; TRANTER, 2017; ZHANG *et al.*, 2009; BERON *et al.*, 1997). Por lidarem com desastres naturais geograficamente recorrentes, segundo os textos analisados, pressões sobre o estoque habitacional remanescente tendem a ser compensadas por uma maior percepção de risco ocasionando a redução de preços. Essa bibliografia também se preocupa com a identificação de aspectos subjetivos conectados à percepção de risco e com a relação destes com o mercado de seguros habitacionais. Nesse sentido, entende-se que o caso em estudo se distancia da bibliografia encontrada na medida em que, dadas as particularidades do desastre analisado, muitos outros fatores podem contribuir para flutuações de preços e seus efeitos agregados.

De maneira geral, problemas comuns ao processo de recuperação habitacional como um todo que devem ser levados em conta em seu planejamento às custas da geração de novos impactos incluem: falhas no reconhecimento de conflitos e disputas de poder internamente à comunidade, uso inadequado de recursos comunitários, má mobilização ou coordenação organizacional e inter-organizacional, dificuldades no fluxo de informações, atrasos prolongados e inconsistências ou mudanças repentinas na aplicação de normas e requisitos para acesso à benefícios habitacionais (QUARANTELLI, 1995; BARAKAT, 2003).

A literatura destaca, ainda, uma relação particular entre impactos sobre condições habitacionais e impactos subjetivos à identidade, à cultura e fundamentalmente à saúde dos atingidos (DUGAN, 2007; CARROLL *et al.*, 2009; SIENA, 2009). Como apontam os autores, perturbações na vida cotidiana das pessoas (quebra de hábitos, normas e práticas rituais que davam sentido à ação) associadas a danos em suas moradias frequentemente constituem experiências de humilhação e sofrimento psicológico que afetam noções identidade, apego e alienação construídas culturalmente e relacionadas ao exercício de papéis públicos e privados subjacentes ao significado de casa. Nesse sentido, Siena (2009) destaca que esses sofrimentos são comumente atravessados por noções de gênero, afetando em especial a saúde da mulher.

Em síntese, é possível elencar os seguintes impactos de incidência direta sobre o tema das condições habitacionais:

a. a destruição ou danificação de edificações utilizadas para fins de moradia;
b. o prolongamento de situações de incerteza e desconforto para pessoas/famílias desabrigadas/desalojadas;
c. perturbações à vida cotidiana e comunitária;

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

d. o agravamento de condições de vulnerabilidade preexistentes;

e. a perda de renda ou do acesso a meios de subsistência;

f. o deslocamento de populações;

g. pressões sobre o mercado imobiliário;

h. alterações econômicas, políticas, culturais e/ou ambientais provocadas por projetos de reconstrução/reparo ou realocação habitacional;

i. impactos à identidade, à cultura e à saúde dos atingidos.

Impactos sobre a mobilidade urbana

A mobilidade urbana é um conceito relativamente recente nos estudos urbanos e regionais, passando a ter seu uso mais disseminado a partir do começo deste século. A mobilidade urbana integra as perspectivas de “transporte” e “trânsito” e avança para o entendimento de todos os deslocamentos cotidianos necessários para a reprodução de um espaço urbano. Oliveira (2014, p. 64) a define como “a condição em que se realizam deslocamentos de pessoas e cargas no espaço urbano, ainda que apenas de passagem por ele, aí incluindo a diversidade de imperativos que constrangem ou estimulam esses deslocamentos.”. Assim, torna-se necessário abordar a mobilidade urbana a partir de um entendimento das atividades que atraem ou produzem deslocamentos, tais como atividades produtivas, educacionais, de lazer, entre outras, e um sistema amplo que possibilita ou dificulta a realização desses deslocamentos. Sendo assim, há um primeiro nível de infraestrutura, que abrange (i) o sistema rodoviário – incluindo a extensão e abrangência das vias, sua capacidade de fluxo, condições de pavimentação e escoamento hídrico, entre outras; (ii) a rede de calçadas e infraestrutura para circulação a pé, suas condições de preservação, largura, acessibilidade e iluminação; (iii) sistemas ferroviários e hidroviários de transporte de pessoas e cargas, caso existam. Além da infraestrutura, é necessário que haja um sistema que possibilite os modos de transporte para transitarem pelo espaço. Assim, lida-se aqui com um sistema de transporte coletivo municipal e intermunicipal, sistemas de transporte escolar, transporte fretado de cargas e de pessoas, todos com seus respectivos agentes operadores que podem ser oriundos da iniciativa privada ou pública, com diversas formas de regulação e remuneração de seus serviços.

Um desastre tecnológico como o rompimento da Barragem do Córrego do Feijão pode afetar a mobilidade urbana em todas as três dimensões apresentadas: impossibilitando atividades

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

anteriores geradoras/atratoras de deslocamento e criando outras, relacionadas às atividades emergenciais; impactando a infraestrutura de transporte, bloqueando ou danificando vias; impactando o funcionamento de sistemas de transporte coletivo, escolar, fretado, e sua capacidade de organização e capilaridade. Conjectura-se que a distribuição de modos de transporte, os locais de origem e destino, os motivos, duração e condições de deslocamento tenham sido impactados pelo desastre.

Diferentemente do ocorrido com as condições habitacionais, há relativamente poucos estudos que abordam os impactos de desastres especificamente nas condições de mobilidade urbana. Depois de descartar produções acadêmicas a respeito de as simulações relacionadas a redes emergenciais de escoamento e a transporte de resíduos, verificou-se que a maior parte dos estudos remanescentes se refere aos impactos de grandes eventos disruptivos como terremotos e enchentes na rede de transporte de determinada localidade, tomada a nível regional. Há uma produção crescente sobre impactos de enchentes nos sistemas de transporte, relacionadas ao aumento da intensidade das mudanças climáticas e seus eventos extremos (GENTLE, KIERCE, NITZ, 2001; MEYER, 2007/ HUMPHREY, 2008). Entretanto, não foi encontrado nenhum estudo que abordasse especificamente os impactos sobre a mobilidade urbana decorrentes de rompimentos de barragem, seja no Brasil ou no exterior. Apenas menções passageiras são feitas ao modo de organização dos trabalhadores rodoviários no rompimento da barragem em Mariana (XAVIER, VIEIRA, 2016) e aos impactos à mobilidade urbana, de uma maneira mais ampla, em relatórios do governo estadual e Assembleia Legislativa (MINAS GERAIS, 2016; MINAS GERAIS, 2019).

Dessa maneira, optou-se, nesta revisão bibliográfica, por levar em consideração principalmente os estudos sobre grandes enchentes, tanto se referindo a eventos históricos, como as ocorridas na Irlanda em 2015 e 2016 (KILGARRIFF, 2018), ou as decorrentes do Furacão Katrina, em Nova Orleans em 2005 (LITMAN, 2006), como a chuvas extremas em geral (SUAREZ et al, 2005; SOHN, 2006; DEBIONNE, 2016; PREGNOLATO, 2017), além de estudos sobre adaptações e impactos na infraestrutura de transporte em desastres (MOJTAHEDI, 2017). Terremotos em áreas urbanas também foram levados em consideração, como o da Califórnia em 1994 (GORDON, 1998; WILSON, 1998) e o de Kobe, Japão, em 1995 (SATO, SPINKS, 1996), uma vez que a disrupção na infraestrutura viária, a organização dos sistemas de transporte, e a necessidade de ações emergenciais são semelhantes. Além disso, foi encontrada alguma produção bibliográfica brasileira relacionada ao tema, sempre tratando de impactos de enchentes na infraestrutura viária, na perspectiva de eventos climáticos extremos,

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

principalmente as chuvas de verão do sudeste brasileiro (LONDE et al, 2014; SANTOS et al, 2015a; SANTOS et al, 2015b).

A partir das abordagens metodológicas identificadas, percebe-se que o tempo e o custo econômico dos deslocamentos, e o consequente custo de oportunidade na escolha de modos de transporte, constituem os impactos mais relevantes sobre a mobilidade urbana das famílias atingidas por desastres. Nesse sentido, impactos decorrentes de desastres que afetem a capacidade de organização das atividades produtivas, bem como a qualidade e acessibilidade das vias de acesso aos locais de moradia e de trabalho, gerarão consequências na oferta de transporte coletivo e na capacidade de utilização de diversos meios de transporte, afetando a qualidade de vida da população local.

Como constatam Kilgarriff et al (2018), eventos climáticos extremos – os quais estamos utilizando como proxies para a avaliação dos impactos do rompimento de barragem na mobilidade urbana, devido à ausência de literatura específica – impõem perdas econômicas substanciais decorrentes da alteração forçada da estrutura de deslocamento dos habitantes de uma região. Em termos de mobilidade urbana, pode-se usar a classificação de Gentle, Kierce e Nitz (2001, p. 42) identificando os impactos de um desastre nos custos indiretos de perdas de serviços públicos, aumento do custo de operação de transporte devido ao impacto na rede de transporte, aumento do tempo de viagem para transporte de pessoas e cargas, custos de transporte na realocação de atingidos em suas estruturas domiciliares e custos de oportunidade vinculados ao tempo perdido com deslocamentos.

Os impactos nos custos de deslocamento casa-trabalho e trabalho-casa são proporcionalmente maiores para os habitantes de zonas rurais e famílias de baixa renda (KILGARRIFF, 2018; DEBIONNE, 2016). As primeiras por necessitarem percorrer distâncias maiores cotidianamente e estarem submetidas a uma infraestrutura viária mais vulnerável e com menos alternativas. Já as famílias de baixa renda, além de também constituírem-se em maioria entre os moradores de zonas rurais, são mais vulneráveis a alterações no sistema de transporte público, fretado e escolar, e possuem menos autonomia mesmo em relação ao transporte individual motorizado. A associação do impacto à distância percorrida para o trabalho também indicou que trabalhadores de empregos com alta especialização – e, portanto, maior concentração geográfica – também são mais afetados pelas enchentes (DEBIONNE, 2016).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

A literatura que debate o tema de impactos de desastres na área de mobilidade urbana constata também mudanças diferentes de padrões de mobilidade pós-desastre, que estão diretamente correlacionadas à matriz de modos de deslocamentos e distribuição de atividades da região no período anterior ao desastre. O desastre impacta os serviços públicos e, geralmente, obstrui temporariamente a utilização de parte da infraestrutura viária. Sendo assim, constata-se que no momento posterior ao desastre, há redução significativa da participação de viagens de transporte público na matriz de deslocamentos. Entretanto, ainda que o número total de viagens realizadas diminua no momento posterior ao desastre, não há consenso sobre como se dá a transferência – permanente ou temporária – das viagens realizadas por transporte público.

Assim, no terremoto de Kobe, Japão, 1995, a maior parte dos usuários de transporte público transferiu seus deslocamentos para os modos a pé e de bicicleta (SATO, SPINKS, 1996). Já no terremoto de Northridge, Califórnia, em 1994, a interrupção do transporte público foi suprida pelo aumento de viagens em modos motorizados individuais, como carros e motocicletas (GORDON et. al, 1998). Nesse sentido, é a matriz de deslocamentos anterior ao desastre que condiciona as possibilidades de adaptação do sistema de mobilidade urbana no momento pós-desastre. Uma predominância maior de longas distâncias para deslocamentos casa-trabalho-casa e uma participação maior de modos motorizados parece ser um indicador de sua maior predominância após um desastre. Outro fator preponderante para os efeitos de maior prazo é a alteração da estrutura empregatícia da região, que pode levar moradores a se mudarem ou adquirirem veículos próprios.

Os diferentes impactos relatados indicam que é necessária uma metodologia que possa identificar impactos na mobilidade urbana ocorridos nos momentos imediatamente posteriores ao desastre e diferenciá-los de mudanças estruturais mais permanentes, ocorridas no médio prazo, em decorrência das alterações sociais causadas pelo desastre.

Em resumo, a literatura levantada aponta para os seguintes impactos sobre a mobilidade urbana decorrente de desastres:

a. obstrução permanente ou temporária da infraestrutura viária regional;
b. desorganização, com interrupção temporária ou permanente, de sistemas de transporte coletivo – público, escolar ou fretado – da região em questão;
c. degradação das condições de pavimentação e iluminação das vias públicas;

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

d. alteração na matriz de deslocamentos regionais, com diminuição da participação do transporte coletivo e aumento do tempo e distância regularmente percorridos;

e. alteração da distribuição geográfica dos polos atratores e geradores de viagens cotidianas, com impacto sobre a organização econômica local.

Impactos sobre a urbanidade

O termo Urbanidade abriga um conjunto amplo de definições que podem incluir desde a civilidade do convívio no espaço até a análise e reprodução da vitalidade desse espaço. Neste estudo tomamos como ponto de partida o modo como o termo foi utilizado no Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana de Belo Horizonte (PDDI-RMBH):

> Conceito que se relaciona à realização plena da vivência urbana e que expressa qualidades relacionadas à solidariedade, à percepção e ao sentimento de pertencimento ao espaço em que se vive, à negociação continuada entre os interesses, à vida cotidiana e ao direito à cidade. A urbanidade é expressão de algo que é, ao mesmo tempo, único e comum a todos, sendo esta dimensão coletiva e solidária que faz com que a urbanidade ofereça condições necessárias à criatividade e à pluralidade cultural (UFMG, 2011, p.35).

Também alinhado à abordagem do PDDI/RMBH, maior ênfase será conferida à apropriação, legibilidade e produção: (a) dos espaços livres de uso público e equipamentos urbanos; (b) das edificações de uso público; (c) da paisagem e ambiência urbanas; e (d) dos elementos urbanos que compõem estes espaços, incluindo a pavimentação, o mobiliário urbano, a iluminação, a arborização, entre outros. Para complementar a abordagem do PDDI/RMBH foi utilizada a publicação organizada por Aguiar e Netto (2012) que oferece abordagens a partir de lentes teóricas diversas, algumas delas próximas aos conceitos descritos a seguir.

Para tratar o tema a partir de uma abordagem mais aplicada e próxima à identificação e avaliação de impacto, nos orientamos pelo conceito de Lugar, dimensão fundamental da urbanidade e cuja definição será pautada pelo modo como as pessoas atribuem valor, experimentam e interpretam os espaços que habitam (TUAN, 1990). Trabalharemos com duas definições complementares para o termo: (a) o lugar enquanto lócus da identidade de um indivíduo ou comunidade; e (b) o lugar enquanto escala da vida cotidiana (CASTREE, KITCHIN & ROGERS, 2003).

Abordagens mais próximas à primeira definição argumentam que os moradores representam a realidade do lugar para eles mesmos e para os outros, representação que pode ser vista como

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

reprodução/alteração das diversas posições subjetivas que ocupam. Neste sentido, a identidades dos lugares é vista a partir das relações de poder, resistência e luta (CRESSWELL, 1994, 2014) e o lugar é entendido não só como parte da formação do sujeito e de regulação de seu comportamento, mas também como processo que envolve relações sociais de cooperação e/ou antagonismo. Já as abordagens mais próximas ao lugar como escala da vida cotidiana investigam como os agentes produzem geografias locais em resposta a diferentes contextos, sendo o lugar marcado pela experiência direta do mundo e do ambiente em que se vive (MASSEY, 1994).

Ambas as definições são dinâmicas e demandam uma compreensão relacional no território, uma vez que, conforme Massey (1994), o Lugar não é uma unidade espacial estática, já que é definido a partir de interações sociais dinâmicas; não possui bordas definidas; não possui identidade única, lidando constantemente com conflitos internos; e a sua especificidade é continuamente reproduzida por meio de variadas determinações.

O conceito de urbanidade adotado e a opção por uma abordagem centrada nos conceitos de *Lugar*, *Sentido de Lugar* e *Leitura do Lugar* dialoga com uma literatura essencialmente dedicada à discussão de abordagens metodológicas de avaliação espacial decorrentes dos campos da geografia humana, arquitetura e urbanismo e etnografia urbana (MASSEY, 1994; CRESSWELL, 1994; TUAN, 1990; ZHOURI, 2018; MAGNANI, 2002). A interface dessa literatura com os impactos causados por desastres tecnológicos, conforme será demonstrado, é essencialmente voltada para estudos de casos específicos e, em geral, os autores argumentam sobre a pertinência desses conceitos e métodos para a mensuração e mitigação dos impactos sobre os *Lugares* e seu papel na resiliência das comunidades (CUTTER et al, 2010; MAGEE et al, 2016; TAGLIACOZZO, 2015; SCANNEL & GIFFORD, 2010), incluindo proposição de abordagens específicas para lidar com os desastres tecnológicos (BROWN, 1992; SILVER & GREK-MARTIN, 2015).

O foco na resposta aos impactos e não na especificidade do evento gerador inclui ainda um diálogo com a literatura de avaliação de impacto ambiental, onde os conceitos de Urbanidade e Lugar são tratados preferencialmente em duas frentes: na interface com o tema patrimônio histórico, onde a Leitura do Lugar é geralmente abordada por meio de métodos de proteção ou registro; e nas estratégias de mitigação e reconstrução de espaços públicos afetados, onde a Leitura do Lugar é tratada como subsídio para elaboração de programas e projetos.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Em síntese, as referências trabalhadas poderiam ser sistematizada em três grupos: (a) autores que tratam das abordagens teórico-metodológicas de Leitura do Lugar, em diferentes contextos; (b) autores que atuaram na avaliação e mitigação de impactos sobre o Lugar, com ênfase nos trabalhos que tratam do tema dos desastres tecnológicos; e (c) autores que escreveram sobre os desastres tecnológicos ocorridos em nosso contexto e na última década cuja abordagem dialoga com os conceitos elencados pelo tema Urbanidade.

Há uma convergência na literatura sobre a necessária complexificação da articulação dos agentes envolvidos nos desastres tecnológicos, com ênfase na vulnerabilidade desigual ao impacto, e na importância da dimensão territorial. Segundo Silver e Grek-Martin (2015) o tema dos ambientes alterados é uma área recente de investigação dentro da literatura do Lugar e um dos principais subcampos envolve questões relativas ao deslocamento e perturbação da relação com o território. A maior parte da literatura encontrada trata de desastres naturais. No entanto, o impacto sobre o Lugar nesse tipo de ocorrência se assemelha a impactos relacionados a desastres tecnológicos, conforme será apresentado. No caso específico do desastre tecnológico, Zhouri et al (2018) argumentam:

> Se são extensas as perdas materiais imediatas, graves os prejuízos à vida e à saúde dessas populações, faz-se necessário enfatizar que se tratou da destruição dos seus territórios enquanto base da reprodução social, cultural e econômica, assentada em condições socioecológicas específicas, aniquiladas a partir do desastre (ZHOURI et al, 2018, p. 31).

O rompimento de uma barragem implica, segundo Zhouri et al (2018), no comprometimento permanente da territorialidade da população afetada. Trata-se de uma situação que agrava conflitos ambientais no território, de um lado restringindo o acesso às condições naturais e, de outro, agravando embates “entre práticas espaciais distintas que operam sobre um mesmo território ou sobre territórios interconexos, levando à colisão e concorrência entre sistemas diversos de uso, controle e significação dos recursos” (ZHOURI et al, 2018, p. 38).

No caso de desastres envolvendo barragens de mineração, cabe destacar que os estragos extrapolam a área afetada pela lama e remetem “à produção do sofrimento social a partir de aspectos socioculturais e políticos que engendram experiências de frustração, insegurança e incerteza com respeito à definição do ‘atingido’ e ao reconhecimento de seus direitos” (ZHOURI et al, 2018, p. 38). Neste sentido, são recorrentes, segundo as autoras: (a) a destruição abrupta e violenta dos marcos ou referências estruturantes para as rotinas e a ruptura

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

dos planos e da própria organização social, afetando elementos da identidade coletiva; e (b) a emergência de inúmeras tensões e cisões entre as vítimas.

A recuperação dessas "redes sociais territorializadas" e das "formas de significação e uso do espaço e dos recursos" (ZHOURI et al, 2018, p. 51) não se restringe ao registro dos bens afetadas na data do evento, mas requer a identificação dos fluxos e dinâmicas da cidade social comprometidas pelo desastre e, especificamente para o tema em tela, de sua relação com o Lugar. Um dado interessante identificado por Silver e Grek-Martin (2015) nas situações de desastre é o recorrente ciclo de desorientação e subsequente reorientação, caracterizado por sentimentos de coesão social depois do desastre, um temporário aumento de cooperação e inclusão experimentada por muitos sobreviventes do desastre, ainda que acompanhado de experiências de luto, perda e choque. Na mesma linha, Sulkowski e Lazarus (2013) alertam para a importância de diferenciar pelo menos três fases do processo de desastre e a ruptura que provoca sobre o Sentido do Lugar, as fases de pré-ruptura, ruptura e pós-ruptura.

Cutter et al (2010) reforça o papel exercido pela desestabilização social, econômica e institucional sobre o vínculo com o Lugar e apontam os desafios de mensurar o impacto sobre aspectos culturais atrelados ao território. Magee et al (2016), alertando para o modo com perdas culturais recebem pouca atenção em desastres, reforçam o modo como a escala local da residência e da vizinhança são as mais afetadas (MAGEE et al, 2016), argumento também encontrado em BROWN (1992).

Outro impacto a ser observado se refere às ações de recuperação adotadas e o modo como se relacionam com o conceito de Lugar. Para Sulkowski e Lazarus (2013), os esforços de recuperação das estruturas urbanas afetadas deve se articular com as especificidades locais e considerar seu efeito sobre a identidade e estabilidade das comunidades afetadas pelo desastre.

Em síntese, a literatura aponta para como a Urbanidade é afetada indiretamente por um conjunto amplo de alterações no território e nas dinâmicas socioeconômicas, sendo possível elencar os seguintes impactos de incidência mais direta sobre o tema:

a. a destruição de espaços livres de uso público e equipamentos urbanos;
b. a destruição de elementos urbanos e infraestrutura urbana, mapeando e identificando as condições pós e pré desastre das estruturas de pavimentação, arborização, iluminação e

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

mobiliário urbano que garantam a condição de uso e apropriação dos espaços e edificações;

c. a obstrução do acesso a edificações e espaços de uso público;

d. alterações que incidem diretamente sobre as relações de vizinhança e moradia;

e. alterações provocadas por ações e projetos de recuperação de áreas afetadas;

f. alterações provocadas por deslocamento de população.

3.1.6. Dimensão Saneamento

Esta seção discute os principais impactos decorrentes de desastres naturais e tecnológicos, reportados na literatura na área de saneamento básico – aqui entendido como um conjunto de ações relacionadas ao abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e manejo de águas pluviais.

Os impactos no saneamento básico ocasionados por desastres naturais, como secas, terremotos, furacões e inundações, são apontados em diversos estudos recentes (CONTRERAS *et al.*, 2020; AMATO *et al.*, 2019; ZHANG *et al.*, 2019; BLOUËT; BULIT, 2012; MUDAVANHU, 2014; AZAD *et al.*, 2013; WAREHAM; BOURKE, 2013; BROWN *et al.*, 2011; SHIMI *et al.*, 2010; KARUNASENA *et al.*, 2009). As pesquisas abordando os desastres tecnológicos, por sua vez, são mais escassas (AZEVEDO *et al.*, 2020; ZHANG *et al.*, 2019; CARVALHO *et al.*, 2018; OLIAS *et al.*, 2012; BROWN *et al.*, 2011). Nos estudos analisados, o abastecimento de água para consumo humano se mostra o componente do saneamento básico mais afetado pelos desastres. Contudo, também foram mencionados danos aos sistemas de esgotamento sanitário e manejos de resíduos sólidos e águas pluviais, afetando a qualidade da prestação desses serviços à população.

Pavan (2009) traduz a percepção de crianças acerca da situação de seu domicílio em contextos de desastres, revelando o estigma por elas vivenciado, a partir da experiência de conjugação da pobreza estrutural, na qual vive sua família, com a adversidade ambiental, representada pelas chuvas intensas, poluição hídrica e desmoronamento de encostas.

Contreras *et al.* (2020) avaliam a relação entre um evento de seca extrema e o aumento do índice de mortalidade infantil em La Guajira (Colômbia), entre 2012 e 2016, durante um período de El Niño. Os autores concluíram que o aumento na mortalidade infantil esteve mais relacionado com a ausência de serviços de saneamento, em especial, com a ausência de

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

infraestrutura para o esgotamento de águas residuárias. A ausência de sistema de esgotamento sanitário, associada à seca, resultou na contaminação da água captada a céu aberto pela população ou armazenada pelas comunidades, provocando doença diarreica aguda e desnutrição, aumentando a mortalidade infantil. A população atingida pela seca poderia ter enfrentado melhor os impactos se tivesse uma renda mínima para cobrir suas necessidades básicas, acesso a serviço de saúde, à infraestrutura de transporte, saneamento, eletricidade e comunicação.

Azad *et al.* (2013) e Shimi *et al*. (2010) analisam os efeitos de diferentes inundações ocorridas em Bangladesh. Ambas resultaram em indisponibilidade de água potável e inutilização de instalações sanitárias domésticas, contaminação dos recursos hídricos em decorrência de soluções inapropriadas para a disposição de águas residuárias e resíduos sólidos e aumento da exposição a doenças de veiculação hídrica. Em decorrência dos impactos provocados nas soluções utilizadas para o abastecimento de água da população, torna-se necessário buscar água para o consumo humano em locais mais distantes, resultando na redução do volume de água consumido frente às dificuldades enfrentadas para sua aquisição. Outro impacto identificado, decorrente da interrupção do fornecimento de água ou comprometimento das soluções de abastecimento individuais, consistiu na ocorrência de diarreia, febre e infecções de pele, causadas pelo uso de água contaminada e pelas precárias condições de higiene. As instalações sanitárias nos domicílios rurais de Bangladesh, geralmente são separadas da edificação principal e se localizam em uma parte do terreno de menor cota e mais próxima ao curso d'água. Durante as cheias, os banheiros foram inundados e sem ter acesso a eles, grande parte dos moradores passou a utilizar barcos para realizar a defecação a céu aberto diretamente nos rios. Além dos impactos apontados sobre o acesso ao saneamento, o cultivo de alimentos, nas áreas rurais, também foi afetado, resultando na escassez de alimentos, o que leva à desnutrição e ocorrências de problemas de saúde durante as enchentes (AZAD *et al.*, 2013; SHIMI *et al*., 2010).

Os danos causados ao sistema de abastecimento de água podem causar impactos prolongados. Olias *et al.* (2012), avaliam parâmetros de qualidade da água 10 anos após a ruptura da barragem de rejeitos de Aznalcóllar, ocorrida em 1998, na Espanha. O desastre provocou a contaminação do aquífero local com rejeitos da mineração de pirita e água ácida com alta concentração de metais dissolvidos. O lodo proveniente da barragem inundou os poços de grande diâmetro localizados no aquífero aluvial. O rio Guadiamar, afetado pelo desastre, era canalizado em sua seção final, para permitir a agricultura em sua planície de inundação. O desastre afetou os

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

agricultores locais e impossibilitou a realização de outras atividades tradicionais, como criação de gado, caça e pesca. Embora os níveis de contaminação tenham decrescido ao longo dos anos, as elevadas concentrações de elementos tóxicos, como zinco e alumínio, e o baixo valor do pH, caracterizando a acidez das amostras, demonstram a necessidade de adoção de medidas para a recuperação do aquífero, pois, caso contrário, as águas subterrâneas continuarão contribuindo com contaminantes aos rios.

Com relação ao esgotamento sanitário, o principal impacto provocado por desastres sobre esse componente do saneamento refere-se à destruição de estruturas de coleta e tratamento de águas residuárias, provocando a contaminação das fontes de água e o aumento de incidência de doenças. Wareham e Bourke (2013) identificam diversos impactos na rede de esgoto em decorrência de um terremoto ocorrido na cidade de Christchurch, na Nova Zelândia, desde danos estruturais às estações de bombeamento, pela subsidência do solo ou levantamento de poços úmidos, até danos totais ou parciais na rede de coleta de esgoto, em razão do deslocamento do pavimento. Como resultado, houve transbordamento de esgoto para quintais das residências e cursos d'água. O grande volume de sedimentos gerados, a partir da liquefação do solo, provocou o assoreamento das tubulações e atingiu a Estação de Tratamento de Esgoto, que também foi comprometida em razão de falhas mecânicas e falta de energia. Diante dessa situação, várias áreas deixaram de ser atendidas pelo sistema de esgotamento sanitário. Como medida mitigadora, a Prefeitura distribuiu gratuitamente banheiros químicos para 38.000 residências, dispôs na cidade diversos pontos para a coleta dos resíduos desses banheiros, assim como providenciou coleta domiciliar de resíduos no caso de pessoas doentes ou idosas, e implementou serviços de distribuição de produtos químicos e de evacuação dos pontos de coleta de resíduos.

A ausência de drenagem da água que se acumula e se estagna após a ocorrência de inundações também provoca impactos sobre a população, especialmente sobre as crianças, no que se refere à possibilidade de transmissão de doenças. Ao analisar a ocorrência de inundações no Zimbábue, Mudavanhu (2014) relata a contaminação por cólera e malária, em decorrência da água parada e proliferação de mosquitos. O autor argumenta que cólera e malária são as principais responsáveis pela mortalidade infantil na comunidade Muzarabani (Zimbábue) e a incidência dessas doenças aumenta durante o período chuvoso na região. Outra consequência das inundações apontada por Mudavanhu (2014) refere-se à inutilização das instalações sanitárias das edificações escolares, o que obriga as crianças a realizarem defecação a céu aberto ou a abandonarem os estudos devido às precárias condições de higiene nas escolas.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Em relação aos resíduos sólidos, a gestão dos resíduos provenientes de desastres é muito difícil, pois, de acordo com Karunasena *et al*. (2009), diferentemente de resíduos comuns de construção, os resíduos de desastres são misturados, sendo difícil separá-los. Em desastres são comumente encontrados resíduos de construção civil, resíduos híbridos (resíduos oriundos do cotidiano das famílias atingidas, como utensílios domésticos e objetos pessoais), resíduos naturais, resíduos de doações pós-desastre, dentre outros. Assim, a gestão dos fluxos de resíduos torna-se um desafio considerável para as instituições. Brown *et al.* (2011), em uma revisão sobre os impactos relacionados aos resíduos sólidos oriundos de diferentes tipos de desastres, mencionam os grandes volumes de resíduos gerados nessas situações, comprometendo o funcionamento normal do serviço de coleta de resíduos sólidos municipais, em função das demandas urgentes, o que leva à acumulação de resíduos, com consequente proliferação de vetores e risco de estagnação de água. Os autores também chamam a atenção para a possibilidade de geração de resíduos com componentes tóxicos e a ameaça à saúde de pessoas nas áreas atingidas ao fazerem o manejo dos resíduos sem os equipamentos de proteção adequados, dentre outros danos.

Zhang *et al.* (2019) atualizam o trabalho de Brown *et al.* (2011), revisando 82 artigos científicos abordando a gestão de resíduos de desastres no período de 2011 a 2019. Uma das conclusões decorrente das análises consiste na escassez de pesquisas abordando as questões sociais, especialmente no que se refere ao impacto da gestão de resíduos de desastres na recuperação das comunidades atingidas e o comportamento dessas comunidades na gestão de resíduos pós-desastre. Sobre esse aspecto Brown *et al*. (2011) argumentam que no caso de desastres naturais, permitir que as pessoas lidem com os resíduos oriundos de suas propriedades parece ser benéfico e que quanto mais rápida a remoção dos resíduos, mais rapidamente se dará a recuperação e o processo de reconstrução. Os autores também afirmam que nos desastres naturais, uma consulta pública para definir estratégias sobre a gestão dos resíduos produzidos pelo desastre tem efeitos positivos sobre a comunidade atingida.

Ao analisarem a sustentabilidade de estratégias para a gestão de resíduos de desastres após terremotos, Amato *et al.* (2019), constatam o embate entre os aspectos econômicos e ambientais. De acordo com o estudo conduzido pelos autores, sob a perspectiva ambiental, a possibilidade de um tratamento *in loco* dos escombros mostrou-se mais apropriada, visando à obtenção de resíduos inertes e de alta qualidade. Por outro lado, a análise econômica apontou que o transporte de todo o fluxo de resíduos até a área de tratamento, sem qualquer pré-trituração ou moagem, seria a opção mais sustentável financeiramente, promovendo-se um

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

tratamento simples dos escombros. Geralmente, segundo os autores, os aspectos econômicos predominam sobre os ambientais na gestão dos desastres (AMATO *et al*., 2019)

Na avaliação de Karunasena *et al*. (2009), a maioria dos modelos de gestão de resíduos pós-desastre foi desenvolvida para desastres sísmicos, quando os resíduos podem ser facilmente separados e enviados para reprocessamento e reutilização. Zhang *et al.* (2019) ressaltam a necessidade de se analisar estudos de caso com base nos tipos de desastres específicos, uma vez que o tipo de resíduos gerados difere em função de sua origem.

Os modelos de gestão de resíduos pós-desastre têm sido implementados com sucesso em países desenvolvidos que têm experiência em desastres frequentes, *know-how* de tecnologia e mão de obra especializada (KARUNASENA *et al*., 2019). Já nos países em desenvolvimento, há carência de recursos financeiros e pouca ou nenhuma *expertise* para lidar com os resíduos em situações normais, em condições de desastre esse cenário se agrava consideravelmente (BROWN *et al.*, 2011). De fato, nos países em desenvolvimento, foi identificado que a falta de conhecimento dos mecanismos e sistemas de gestão de resíduos pós-desastre é uma questão crítica (KARUNASENA *et al*., 2019). A estratégia mais comumente usada é o seu despejo ilegal a céu aberto. O despejo descontrolado de resíduos pode ter impactos negativos significativos à saúde pública e ao meio ambiente por meio da lixiviação de contaminantes para o solo e águas subterrâneas, aumento da presença de vermes e mosquitos, mau odor e impactos visuais.

Ao terem suas casas destruídas ou severamente danificadas em decorrência de desastres, muitas famílias são deslocadas para abrigos temporários nos quais as condições de higiene, acesso à água e a instalações sanitárias podem ser precárias. Blouët e Bulit (2012) avaliaram as condições de vida de mulheres e crianças que foram alojadas em abrigos temporários em decorrência do terremoto que atingiu o Haiti em 2010. Os campos para os abrigados eram equipados com tendas expostas ao sol e ao calor durante o dia e ao frio durante a noite. Alagamentos resultantes de chuvas mais intensas eram frequentes, ocasionando extravasamento das latrinas e carreando resíduos sólidos dispostos de forma inapropriada em lixões improvisados. Em caso de eventos chuvosos mais extremos, as tendas eram inundadas com água e lama. Todas as crianças e mulheres do estudo reportaram algum tipo de impacto psicossocial, incluindo depressão ou estresse. As mulheres também mencionaram a ocorrência de doenças até então desconhecidas para elas, como doenças de pele, intensificação de infecções, cólera e dores de cabeça nas crianças (BLOUËT; BULIT, 2012).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Uma forma de negação de direitos à população mais pobre é representada pela falta de ação do poder público em serviços de saneamento, entre outros, nas "bordas periféricas". Essa conduta, que seria uma estratégia para conter a expansão populacional nessas áreas, acaba resultando no estabelecimento de formas precárias de atendimento, organizadas pelos próprios interessados, que persistem em seu desejo de tornar-se parte da cidade formal e sair da condição de excluídos das ações do poder público (VALÊNCIO, 2009). Um aspecto observado por Siena (2009) em relação a pessoas desalojadas de suas casas, durante eventos de chuva extremos, e em decorrência disso alocadas em residências provisórias, refere-se ao aumento de gastos com a manutenção de duas residências, complicando ainda mais a situação dos atingidos.

Carmo (2015) associa a vulnerabilidade social ao conceito de capital social, cunhado pelo sociólogo Pierre Bourdieu como "o agregado dos recursos efetivos ou potenciais ligados à posse de uma rede durável de relações mais ou menos institucionalizadas de conhecimento ou reconhecimento mútuo" (BOURDIEU, 1985, p. 248). Para Carmo (2015) a vulnerabilidade social tende a ser maior em contextos onde o capital social físico/financeiro, humano e social são mais escassos e fragmentados. Nesse sentido, as variáveis de saneamento (ligação à rede de abastecimento de água e à rede coletora de esgotos, e acesso à coleta de lixo) são consideradas como *proxy* de capital social, na medida que representam uma necessidade básica que, em tese, deveria ser suprida pelo poder público, que, por sua vez, não prioriza o atendimento às populações mais sujeitas a situações de desastres, residentes em áreas onde as condições de vida são mais precárias.

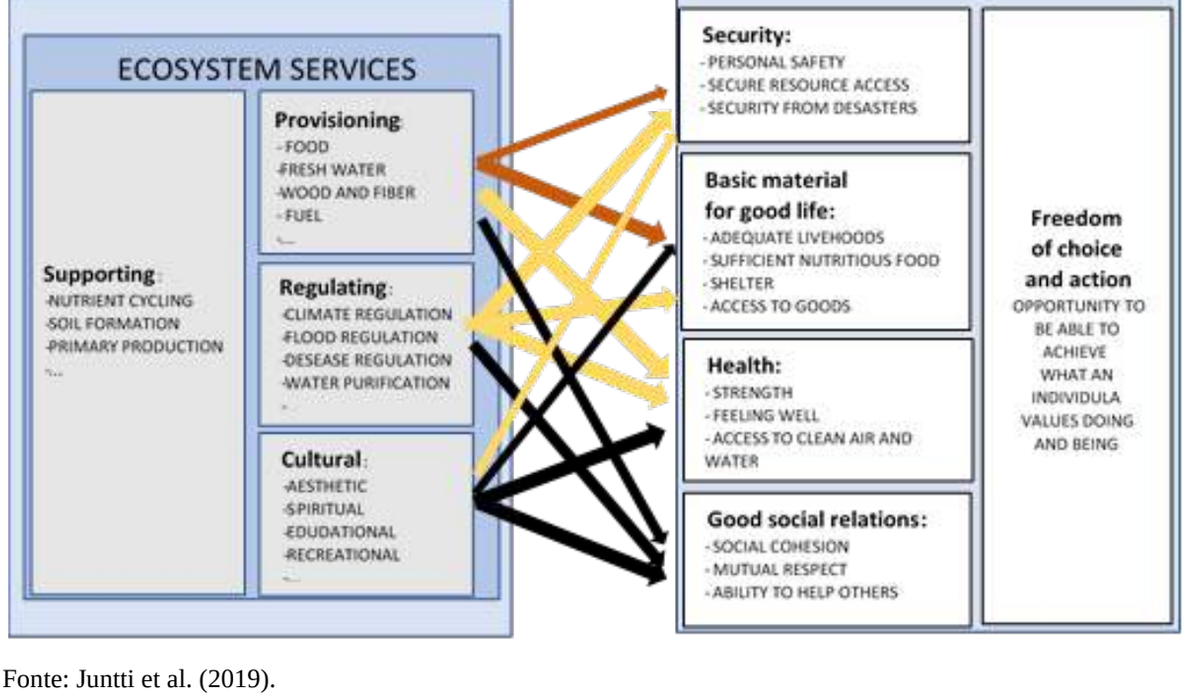
No que tange particularmente à exploração de recursos naturais, alguns enfoques sobre sustentabilidade enfatizam a conservação total dos estoques de capital natural, ou seja, os recursos naturais, e de capital econômico, humano e intelectual (ver, por exemplo, Solow (1993), Pearce e Warford (1993) e, para uma discussão aplicada ao saneamento e recursos hídricos, Nascimento e Heller (2004)). No que concerne aos recursos naturais renováveis, como uma parte dos recursos hídricos, seu consumo deve se dar em taxas inferiores à sua capacidade de regeneração e a qualidade do recurso deve ser preservada. Nesse aspecto, o saneamento desempenha função primordial de proteção do recurso hídrico e as carências de infraestrutura e de qualidade dos serviços prestados comprometem a proteção dos corpos d'água com consequências para a saúde e a qualidade de vida das comunidades concernidas. No caso de recursos naturais não renováveis, como a exploração de minério de ferro no quadrilátero ferrífero, os benefícios gerados devem ser suficientes para recuperar as áreas degradadas e contribuir para aumentar o capital humano e intelectual. A expectativa é, portanto, que pelo

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

menos no caso dos municípios e estados onde esse tipo de exploração ocorre, a qualidade do saneamento, da educação e da saúde reflitam uma política de manutenção do capital total, o que não se constata no caso de Minas Gerais e da região do Quadrilátero Ferrífero.

Juntti *et al.* (2019) estabelecem relações entre o conceito de capital social proposto por Moser (1998; 2016) e o conceito de serviços ecossistêmicos tal como em MEA (2005) (Figura 6). Um desastre da proporção da ruptura de barragens de rejeitos como as de Feijão e de Fundão impactam grande parte dos serviços ecossistêmicos com consequências para as diferentes modalidades de capital social de Moser (1998; 2016).

Figura 6. Relações entre serviços ecossistêmicos, segundo MAE (2005) e capital social segundo Moser (1998; 2016)



Fonte: Juntti et al. (2019).

De acordo com Siqueira (2015), há uma ampla gama de expressões sociais, dentre as quais, a falta de infraestrutura sanitária, que são aprofundadas quando da ocorrência de desastres. Isso leva os desastres a se constituírem também como uma expressão da questão social, tendo em vista o aprofundamento de processos de vulnerabilização, ainda mais exacerbados em realidades marcadas pelo agravamento das desigualdades sociais e acirramento da redução dos direitos sociais. Isso porque as condições anteriores ao desastre (sociais, econômicas, políticas e técnicas) já eram assinaladas como precárias, e o resultado das respostas e da recuperação tende, nesse contexto, a aumentar a vulnerabilidade.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Comunidades remotas, em áreas rurais e pertencentes a minorias étnicas enfrentam maiores riscos de saúde pública quando da ocorrência de desastres devido à carência de recursos e acesso limitado a serviços de saúde (CHAN *et al.*, 2017). Essa é uma realidade na China, onde uma considerável parcela da população que vive em áreas sujeitas ao risco de desastre faz parte de grupos étnicos minoritários em áreas rurais. Apesar disso, poucos estudos se dedicaram até o momento ao tema de promoção da saúde e redução do risco de desastre em comunidades com tais características (CHAN *et al.*, 2018).

Valêncio (2015) enfatiza que o processo de acumulação e consumismo desenfreado, produz alienação social e resulta na secundarização de problemas sociais, como o saneamento básico, que acabam ficando à margem de políticas assistencialistas, incapazes de dar soluções sustentáveis aos problemas, paralelamente à modernização do consumo em ritmo crescente. Deste modo, não tem sido privilegiada uma agenda social inclusiva, em que os mais vulneráveis tenham voz, ao contrário, cada vez mais são estabelecidas práxis que tensionam as relações entre aqueles que se encontram excluídos do acesso a serviços básicos e aqueles que habitam espaços valorizados dentro do contexto urbano (ACSELRAD, 2015). No caso de desastres, os atingidos de classes sociais distintas sentem de forma completamente diferente os seus impactos, os mais pobres, inclusive, se apropriam de estratégias de convivência com os riscos, não tendo alternativas de refazerem a vida em outros lugares mais seguros. Valêncio (2015) destaca que forças argumentativas emergem de desastres, com potencial de se sobrepor ao *status quo* e conduzir a "mudanças mais profundas e gerais no tecido institucional, na base legal, nas práticas técnicas" (VALÊNCIO, 2015, p. 95), como ocorreu na Região Serrana do Rio de Janeiro, afetada por um desastre que vitimou um elevado número de pessoas, e resultou em mobilizações coletivas e denúncias de corrupção relativas ao poder público local, agregando ao processo alterações institucionais.

Ao descrever o desastre que se abateu sobre Ururaí, cidade conurbada a Campos dos Goytacazes, que tem sofrido com as inundações relacionadas ao Rio Ururaí, Jocimar Gonçalves Lisboa, que é representante da Associação de Moradores do Conjunto Habitacional Morar Feliz, relatou as dificuldades enfrentadas repetidas vezes pelos moradores, mesmo em períodos secos. Jocimar aponta que a rede de esgotamento sanitário "funciona um tempo e outro tempo não" e que o poder público deveria construir uma estação de tratamento de esgotos, já que há cobrança de coleta de esgoto proporcional ao consumo de água. A situação descrita sobre a realidade do Morar Feliz é, ao contrário do nome, bastante negativa, graças à falta de atenção e atuação efetiva do poder público para solucionar problemas que se constituíram a partir do

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

processo de urbanização acelerado que ali se instalou. O que se verifica, pela narrativa de Jocimar Lisboa, é a existência de ações paliativas:

> [...] vira e mexe, eu tenho que tá ligando para a Águas do Paraíba [empresa municipal responsável pelo fornecimento de água e tratamento do esgoto] ou pra Emhab [Empresa Municipal de Habitação, Urbanização e Saneamento] e pedindo: "Olha, precisa que o caminhão venha aqui pra esgotar esse local dessa elevatória que foi construída, porque está jorrando esgoto para dentro do valão Cacumanga". Rotineiramente eu venho fazendo isto. E nós não podemos continuar. Se eu pago o imposto, eu pago o esgoto que é tratado... teria que ser tratado, porque, pra você pagar uma coisa, tem que tratar, e eles não tratam. [...] Agora, será que eles vão ficar esperando até ocorrer o problema lá na frente, de uma possível enchente, que Ururaí possa sofrer um dano maior, com a situação desse esgoto, que, na verdade, com uma cheia que houver, imagina como vai ficar essas elevatórias, jorrando esgoto pra tudo quanto é lado? [...] com esse esgoto jorrando... O cheiro dele, aquela situação ruim, desagradável..., mas, e as crianças que têm pouca noção, que pisam naquilo ali, e você não pode estar acompanhando? Você tem que trabalhar, você não tá junto deles, pra poder tá falando: "Olha, não pise nisso aí, que isso aí vai causar um problema à nossa saúde, vai ser atingida...". Perdemos a saúde em virtude dessa situação... E aí? (LISBOA, 2015, p. 450).

A falta de capital social, na mesma linha da discussão de Carmo (2015), no Conjunto Morar Feliz, se destaca na narrativa de Jocimar Lisboa, que faz referência à valorização do lugar em que vive, com menção à sua participação nas obras de infraestrutura, mas revela a sua visão de que, o individualismo e a falta de ação conjunta de sua vizinhança emperram o poder público de avançar rumo a soluções para os problemas comuns na região:

> [...] eu moro num bairro que precisa de ter segurança de qualidade, eu moro num bairro que precisa de ter uma educação de qualidade, uma saúde de qualidade, saneamento básico pra me dar conforto, com uma estação que trate o meu esgoto de forma correta... E de que adianta eu pensar só em mim? De que adianta eu ter milhões, ter uma casa, uma mansão, e eu ter que sair na rua e passar na rua com esgoto a céu aberto? (...) não adianta a pessoa achar que ela pensando só nela – sendo egoísta – que ela vai a algum lugar, ela vai parar antes do tempo, que ela não vai aguentar... (...) Então, eu às vezes saio na madrugada, se tiver que resolver alguma questão do bairro, se tiver que resolver alguma coisa, eu vou para o Legislativo, pra Câmara, eu exijo dos vereadores, solicito deles pra que eles façam um trabalho de forma que atenda ao bairro, de forma correta, eu chego no Executivo, eu falo com o Executivo. Então, eu sempre estou fazendo... batendo na mesma tecla. (...) E se a pessoa fala assim: "Ah, quem tem que cuidar é o poder público, quem tem que cuidar é só os governantes" ... Não! Cada um de nós tem que fazer a nossa parte, cada um de nós tem que cuidar da nossa rua, cuidar de nosso lixo, jogar o nosso lixo de forma a segregar ele, né, pra reciclagem, fazer um processo desse aí. Mas claro que precisa de que [alguém] sinalize, [que] o poder púbico sinalize isso dentro de cada município, dentro de cada região, pra fomentar isso, essa vontade nas pessoas (LISBOA, 2015, p. 457).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

As populações tradicionais veem seus direitos recônditos ao sofrerem impactos relacionados aos desastres, na medida em que estes retiram-lhes a prerrogativa de manterem as práticas enraizadas na própria cultura. Um exemplo dessa afirmativa é destacado no estudo de Rocha e Nascimento (2015), que revela como a não preservação das águas do Rio São Francisco tem gerado ônus de difícil reparação na vida das populações ribeirinhas que dependem da pesca:

> [...] Nós, pescadores/as artesanais e vazanteiros/as, no Norte de Minas Gerais, que sobrevivemos da agricultura de subsistência, nascidos e/ou criados na ribeira do rio São Francisco, onde temos nossas raízes culturais e familiares, expressamos que, nos últimos tempos, o rio do qual vivemos e com o qual convivemos passa por uma série de danos, a saber: poluição advinda de empresas, esgotos urbanos diversos, represamento das águas em barragens, desmatamento causando assoreamento, dentre outros. Os prejuízos causados a nós, pescadores/as artesanais e vazanteiros/as, são preocupantes: sofremos com a mortandade/escassez dos peixes, a diminuição do volume das águas e a falta das enchentes – que são fundamentais para a reprodução dos peixes e plantio nas terras de vazantes. (ROCHA e NASCIMENTO, 2015, p. 468)

Como já citado, Contreras *et al.* (2020), ao analisar os efeitos de uma seca ocorrida em La Guajira, na Colômbia, no período de 2012 a 2016, devido ao fenômeno El Niño, destacam o aumento da taxa de mortalidade infantil, subindo de 23,4 para mais de 1.000 casos em crianças com menos de 1 ano de idade. Na região de La Guajira, cerca de 45% da população é constituída por indígenas de quatro comunidades: Wayuu, Kogi, Wiwa e Arhuaco. Os principais afetados pela seca foram famílias mais vulneráveis, como as populações indígenas, de baixa renda, residentes de áreas rurais, sem alfabetização, sem acesso a serviço de saúde e sem rede de esgotamento sanitário. Além desses fatores, a comunidade Wayuu mostrou-se ainda mais vulnerável, pois vivia na região mais seca e não tinha acesso à quantidade diária mínima de água de 2 L/pessoa para assegurar alimentação e condições de higiene. Além de uma renda mínima e acesso a serviços e infraestrutura de saneamento e transporte, os autores indicam que também seria necessário para enfrentar a escassez hídrica, um serviço de saúde adaptado às tradições da comunidade Wayuu, com médicos e enfermeiras que pudessem conversar em sua língua e integrassem os “curandeiros da tradição Wayuu” às campanhas de prevenção de doenças.

Azad *et al.* (2013) analisam os efeitos de inundações ocorridas no distrito de Sirajganj, Bangladesh. As enchentes, que frequentemente ocorrem no local, intensificam várias vulnerabilidades entre as pessoas afetadas, mas os impactos provocados sobre as mulheres são diferentes, quando comparados aos homens. A indisponibilidade de água potável é um grande problema nas áreas de inundação. Em decorrência da ausência de água potável nas

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

proximidades das residências, as mulheres são as responsáveis por buscar água a grandes distâncias, investindo seu tempo e esforço. São também mais vulneráveis a doenças, devido a essa necessidade de maior exposição para garantir o abastecimento do domicílio. Os autores ressaltam também as dificuldades de higiene menstrual, visto que existe uma possibilidade limitada de encontrar locais adequados para isso após situações de desastres. Em uma situação de crise, como durante uma enchente, as mulheres também são mais suscetíveis a assédios sexuais e de outros tipos, como tortura mental, abuso verbal, violência doméstica etc. O estudo aponta que cerca de 35% das mulheres viveram a experiência de serem assediadas por um homem durante a desorganização social causada pelas inundações.

Os conflitos entre os “diferentes”, aqueles que contam ou não com acesso a serviços de saneamento, são motivados pela construção social no âmbito do processo desigual de urbanização, que estabelece prioridades em termos de investimentos públicos e, por conseguinte, privilegia certos setores da cidade (MENDES, 2015). Viana (2015) faz menção à negação do acesso aos direitos sociais, em meio a dificuldades preexistentes e acentuadas no processo crônico de crise que se estabelece pós-desastre. Esse quadro é especialmente crítico em relação às pessoas afetadas pelas perdas materiais de suas residências, sobretudo se forem idosas, concomitante ao pagamento irregular do auxílio aluguel e ao não pagamento de indenizações, o que resulta, em muitos casos, na inserção dessas pessoas em um contexto sanitário diverso do anterior ao desastre, obrigando-as a, por exemplo, construírem fossas rudimentares para a destinação de seus esgotos sanitários.

Síntese: impactos esperados relativos ao desastre da barragem da Mina Córrego do Feijão

A partir da revisão de literatura, foi possível identificar os principais impactos esperados em Brumadinho e nos demais municípios atingidos pelo rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão, considerando-se o setor de saneamento. Esses impactos, que guiaram, junto à pesquisa qualitativa, a construção do questionário quantitativo, são apresentados na Tabela 5, considerando as diferentes componentes do saneamento.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Tabela 5. Impactos diretos e indiretos esperados em decorrência da ruptura da barragem da Mina Córrego do Feijão por componentes do saneamento

Componentes do saneamento	Impactos diretos e indiretos
Abastecimento de água	• Assoreamento e alterações morfológicas dos corpos hídricos atingidos • Contaminação de mananciais com sedimentos e metais pesados e a possibilidade de persistência no tempo dessa contaminação. • Perturbações do equilíbrio dos ecossistemas aquáticos, podendo provocar necessidades de alterações no tratamento da água captada. • Comprometimento de atividades pesqueiras e mortandade de peixes e de outros organismos aquáticos. • Interrupção do abastecimento de água em função da degradação da qualidade da água dos mananciais afetados. • Possíveis danos à infraestrutura: destruição, ruptura e obstrução. • Perturbação à operação dos sistemas. • Geração de custos de reparação dos sistemas. • Prejuízos à agricultura (irrigação). • Prejuízos à indústria, comércio e demais atividades econômicas que dependem da qualidade da água dos corpos hídricos atingidos.
Esgotamento sanitário	• Possíveis danos à infraestrutura: destruição, ruptura e obstrução. • Perturbação à operação dos sistemas. • Geração de custos de reparação dos sistemas. • Contaminação de mananciais e do solo por vazamentos de esgoto bruto. • Riscos à saúde: contaminação por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado. • Contaminação orgânica: de alimentos e do processo produtivo.
Resíduos sólidos	• Possíveis danos à infraestrutura: destruição, ruptura e obstrução. • Perturbação à prestação dos serviços regulares. • Necessidade de gestão adequada de grande volume de resíduos sólidos decorrentes do desastre. • Reflexos da obstrução por resíduos sólidos em outras redes urbanas: drenagem pluvial, esgotamento sanitário e viária. • Impactos ao meio ambiente por meio da lixiviação de contaminantes para o solo e águas subterrâneas. • Riscos à saúde: proliferação de vetores e doenças por contato com resíduos sólidos contaminados. • Contaminação orgânica: de alimentos e do processo produtivo.
Manejo de águas pluviais	• Possíveis danos à infraestrutura: destruição, ruptura e obstrução. • Perturbação à operação dos sistemas. • Geração de custos de reparação dos sistemas. • Impactos geotécnicos com modificações da morfologia fluvial. • Reflexos da carência de drenagem/inundações em outras redes urbanas: abastecimento de água, esgotamento sanitário, viária, energia e comunicação. • Danos relacionados à contaminação de águas de inundação: sedimentos, poluição orgânica. • Riscos à saúde: doenças de veiculação hídrica. • Perdas de referências históricas pessoais, familiares e comunitárias: fotos, livros, diários • Destruição de paisagens e áreas de convivência.

Fonte: Elaborado Subprojeto 03.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

3.1.7. Dimensão Patrimônio e Turismo Cultural

Esta seção trata de uma revisão da literatura sobre patrimônio e turismo cultural, em aspectos conceituais, buscando integrar essa discussão no contexto de desastres naturais e tecnológicos. Em um primeiro momento são deitas definições conceituais e identificados elementos relacionados à dimensão “patrimônio e cultura” que representam vulnerabilidades, riscos ou atenção específica na avaliação de impactos de desastres. Em seguida, é feita uma discussão mais específica sobre apontamentos, na literatura, de impactos de desastres sobre a demanda turística. Assim como em todas as dimensões, é explorada a multidimensionalidade, heterogeneidade e territorialidade dos impactos do desastre.

Aspectos conceituais e fatores relacionados à identificação de riscos do patrimônio e cultura a desastres

Em 1972, a Convenção da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) para Proteção do Patrimônio Cultural e Natural da Humanidade definiu uma série de leis, regulações e tratados (Throsby, 1997). Segundo a Convenção, patrimônio cultural englobaria monumentos arquitetônicos, artísticos e arqueológicos; grupos de edifícios em uma paisagem e sítios. Classificação similar foi realizada pelo *International Counsil of Monuments and Sites* (ICOMOS).

Em 2009, as Estatísticas Culturais da UNESCO, voltadas para a definição das dimensões da cultura, inclusive consumo e participação, incluíram o patrimônio cultural intangível como um domínio transversal que permeia outras dimensões. Além das manifestações populares como carnaval e festas, passou-se a considerar as tradições orais, rituais, linguagens e práticas sociais (Ateca-Amestoy *et al.*, 2019). Throsby (1997), por exemplo, discute a importância de incorporar os aspectos imateriais ao conceito de patrimônio cultural. Os bens materiais, como sítios arqueológicos, edificações, monumentos e outros representam importante memória e cultura da humanidade, porém, é de se esperar que apenas uma parcela de toda cultura existente e produzida historicamente pela humanidade foi mantida e conservada. Assim, não incorporar os aspectos imateriais seria restringir o olhar para somente uma fração da grandeza do patrimônio cultural humano.

No caso do Brasil, a Constituição de 1988, em seu artigo 216, conceitua patrimônio cultural como bens “de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

sociedade brasileira". Tal definição abriga as formas de expressão; os modos de criar, fazer e viver; as criações científicas, artísticas e tecnológicas; as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais; os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico e paleontológico (Diniz *et. al.*, 2019).

A existência do patrimônio cultural material e imaterial traz o benefício de difundir valores, crenças, símbolos, signos de uma comunidade a um território local, regional, nacional e internacional, dependendo do significado, do valor, da criatividade e do grau de pertencimento do bem em questão. De acordo com Ateca-Amestoy *et. al.* (2019), a fruição do patrimônio reflete os valores de uso atribuídos aos recursos, seja ele tangível ou intangível.

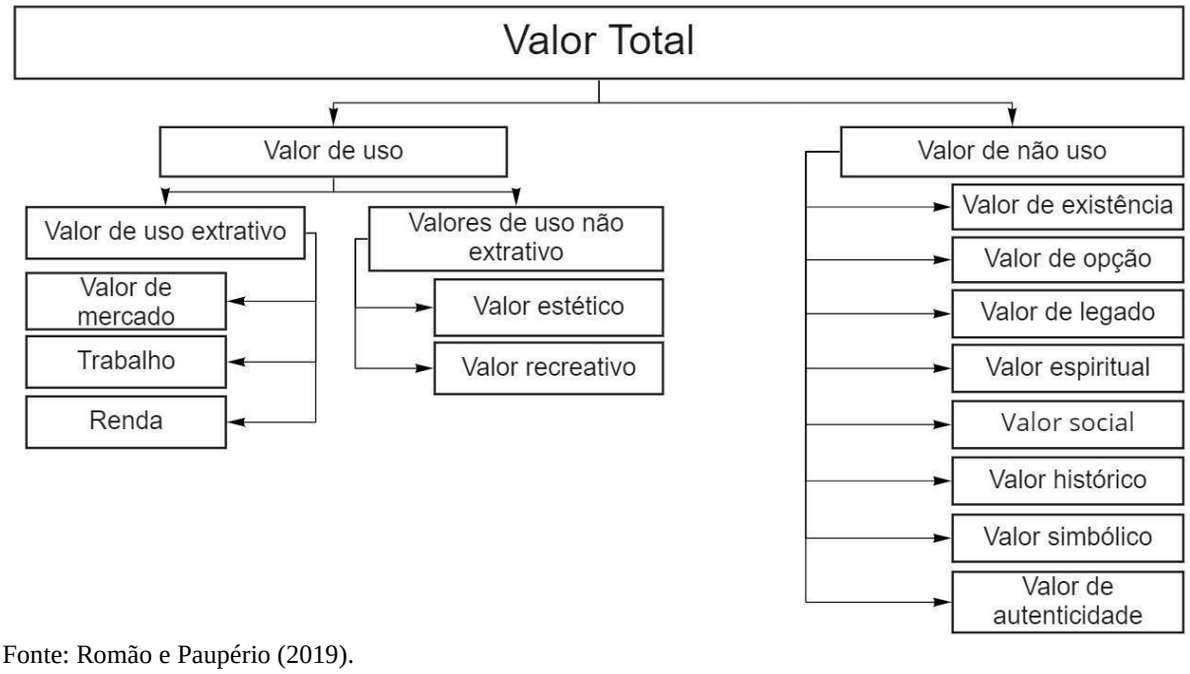
A maioria dos países estabelece o valor cultural do patrimônio cultural imóvel por meio de procedimentos regulamentares que consideram uma listagem de ativos em vários níveis de importância. Estes podem variar de designações que vão desde "Patrimônio Cultural da Humanidade pela Unesco" até denominações que são de interesse apenas das comunidades locais. Romão e Paupério (2019) apontam que o nível de significância de um patrimônio também pode ser realizado com base em uma avaliação qualitativa, dada a subjetividade inerente aos seus critérios de classificação. Na sua essência, o sistema cultural de valoração patrimonial pode ser entendido como um processo que atribui uma medida não quantitativa aos valores não econômicos do ativo cultural. Os autores salientam que esses valores não econômicos incluem, por exemplo, valores sociais, históricos, simbólicos, estéticos, espiritual, existência, legado e de autenticidade. Esses tipos de valores podem ser agrupados em valores de uso (subdivididos em valor de uso não extrativo e valor de uso extrativo) e valores de não uso que somados representam o valor total de um determinado ativo cultural, conforme Figura 7.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Figura 7. Valor total dos ativos do patrimônio cultural.



Fonte: Romão e Paupério (2019).

Estas características distinguem os bens culturais dos demais bens econômicos, demarcando seu valor cultural, ligado à unidade de um grupo específico, simbolizando a distinção do grupo em relação aos demais (Throsby, 2001 *apud* Diniz *et al.*, 2019). Ainda segundo Throsby (1997), o valor cultural do patrimônio material e imaterial não é necessariamente fruto de indicadores de mercado, uma vez que, em muitos casos, não estão sujeitos a transações, pois se constituem em bens públicos. A decisão de protegê-los passa muito mais pelas credenciais de beneficiar produtores e/ou fruidores das gerações contemporâneas como também das futuras. No caso de gerações futuras, inserem-se ainda questões referentes à sustentabilidade. Na mesma direção, Klamer (2003) aponta que o valor de um patrimônio cultural para determinado território envolve questões que ultrapassam fatores economicistas, pois apresenta características de identidade, valores, cultura e turismo, reafirmando com esse último aspecto a possibilidade de geração de fluxo de renda para determinados espaços.

Conforme Loulanski (2006), ao se reportar a Graham *et al.* (2016), o patrimônio cultural é um "objeto contemporâneo do passado" ou "uma parte do passado que selecionamos no presente para objetivos contemporâneos, sejam eles econômicos, culturais, políticos ou sociais". Como bem lembrado pela autora, o conceito de patrimônio tem foco central na população, especialmente aquela que reside no lugar de sua existência ou aquela que realiza as diversas manifestações, pois o patrimônio pressupõe acordos de mudanças de atitudes, necessidades e demandas que garantam a sustentabilidade e preservação da memória. Sendo assim, o

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

patrimônio deve ser tratado em seu contexto social, percebido como construção humana, feito e definido por gente. Em suas palavras:

> Os papéis do patrimônio, antes vistos no sentido restrito de símbolos de unidade e orgulho nacional, se expandiram para incluir fenômenos muito mais amplos, contribuindo para ideais políticos, prosperidade econômica, coesão social e diversidade cultural (Clark, 2000).
>
> Na verdade, os bens patrimoniais estão cada vez mais sendo usados em sua capacidade como recursos para uma ampla variedade de fins modernos. (Loulanski, 2006, p.55).

Ao se analisar a existência de patrimônio cultural material e imaterial em determinados espaços e territórios, faz-se valer de instituições nacionais e internacionais para a definição de equipamentos tombados e considerados como tal. Porém, para propósitos de delimitação do escopo conceitual, é possível considerar uma classificação de patrimônio que seja mais específica, singular e local. Municípios envolvidos podem apresentar dinâmicas próprias, e a população se identificar e valorizar com espaços e equipamentos que, por vezes, não constam em classificações oficiais e institucionais. Compreender a noção de patrimônio pelo olhar dos habitantes locais é fundamental para uma análise efetiva e acertada do patrimônio no território. Portanto, considera-se a noção de patrimônio a partir de uma perspectiva mais ampla, baseando-nos não apenas nas classificações oficiais, mas também na perspectiva da comunidade local e dos valores de uso e não uso relacionados ao conceito de patrimônio, conforme sugerido por Romão e Paupério (2019). Desse modo, a classificação de patrimônio material e imaterial se aproxima da orientação do Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN). É ainda importante incluir, paralelamente, uma nova categoria que se relaciona com os lugares de uso coletivo que são relevantes para a memória, a identidade e a interação social, conforme descrito a seguir:

a) Patrimônio Cultural Material: envolve os bens móveis Acervos museológicos, documentais, bibliográficos, arquivísticos, videográficos, fotográficos e cinematográficos) e bens imóveis (Núcleos urbanos; Bens individuais).

b) Patrimônio Cultural Imaterial: engloba saberes, ofícios e modos de fazer; Celebrações; Formas de expressão cênicas, plásticas, musicais ou lúdicas; Lendas, costumes e outras tradições; Locais que abrigam práticas culturais coletivas, como mercados, feiras, festivais e santuários.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

c) Lugares de uso coletivo: abrange lugares que são utilizados pela comunidade como pontos de socialização e que, ao mesmo tempo, são relevantes para a identidade local, a memória coletiva e comemorativa da população, incluindo bares, praças, pontos de encontro e festividades.

A inclusão da categoria "lugares de uso coletivo" se sustenta no conceito ampliado de patrimônio aqui apresentado. Sobre o assunto, Ateca-Amestoy *et. al.* (2019) acrescentam que o capital social, expresso em cooperação, participação social, interação e confiança, forma um conjunto de crenças, valores e redes sociais que criam um senso de pertencimento comunitário, contribuindo para definição e proteção do patrimônio cultural. As pessoas são motivadas pela curiosidade, engajamento, compartilhamento de histórias, obediência às tradições, marca de um lugar ou pelo entretenimento que se fazem presentes na fruição do patrimônio, especialmente o imaterial. Nesse caso, obviamente, o lugar de moradia é um ponto catalizador. Para Loulanski (2006), a cultura é entendida como força de resistência e resiliência e não é somente um ativo econômico, mas é também um ativo de bem-estar individual e coletivo de uma sociedade como um todo, essencial para a formação de capital social como também de capital cultural.

Ademais, como já mencionado, em vários estudos acadêmicos e em relatórios de organizações multilaterais o patrimônio cultural material e imaterial é identificado como recurso social e econômico e um ativo catalisador do desenvolvimento local, gerando emprego, renda, revitalizando áreas urbanas e rurais, fortalecendo a proteção do meio ambiente, o senso de pertencimento e o orgulho de uma comunidade. Entre as externalidades econômicas, os efeitos de transbordamento sobre outras atividades como o turismo histórico-cultural podem ser destacados.

Cultura e turismo sempre foram indissociáveis. Pontos turísticos, atrações e eventos culturais fornecem uma motivação importante para viajar. E viajar, por si só, gera conhecimento sobre o outro e sobre a cultura do outro. Entretanto, apenas nas últimas décadas que a ligação entre cultura e turismo tem sido mais explicitamente identificada como uma forma específica de consumo: o turismo cultural (RICHARDS, 2018). Além do seu apelo econômico, o turismo cultural é uma área clássica de estudo em pesquisa em turismo. No entanto, sua definição conceitual é continuamente revisitada com novas propostas conceituais que tentam explorar a diversidade de formas pelas quais o turismo cultural pode ser compreendido. Tanto o turismo como a cultura são conceitos cujas definições dependem da perspectiva de estudo ou tópico de pesquisa. O turismo cultural, como reunião de ambos os conceitos, reflete essa complexidade

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

(RICHARDS, 2006). Consequentemente, conforme apontado por Mallor, Granizzo e Gardó (2013), existem definições muito numerosas e díspares desse conceito na literatura.

Apesar disso, a maioria das definições disponíveis concorda que o turismo cultural consiste no consumo ou fruição de cultura pelos turistas. Nesse sentido, Mousavi *et al*. (2016) ponderam que, em geral, esse tipo de atividade turística pode ser explicado como a própria natureza da viagem, a fim de entender e familiarizar-se com o modo de vida e a história de um local específico, acompanhado por uma série de fatores culturais que podem ser apresentados no contexto. Esses fatores podem incluir gastronomia típica, entretenimento, arquitetura, bebidas, produtos artesanais locais ou cada elemento que representa características do modo de vida em um determinado destino.

De acordo com Richards (2018), o turismo cultural passou por um período de intensa massificação nas três últimas décadas, sendo que estudos recentes estimam que ele representa 40% de todas as chegadas internacionais de turismo no mundo. Esse crescimento também foi marcado por sua fragmentação em vários nichos emergentes, como turismo histórico, turismo gastronômico, turismo cinematográfico e turismo criativo. Esses nichos revelam a natureza multifacetada, mutável e abrangente pela qual se solidificam os interesses e motivações dos viajantes culturais e, consequentemente, irão influenciar no alargamento teórico-conceitual pelo qual o turismo cultural vem sendo construído pela literatura especializada.

Mousavi *et al.* (2016) sugerem que a abordagem mais tradicional assume o turismo cultural como consumidor de atrações culturais e propõe uma visão relativamente limitada das motivações e atividades das pessoas que viajam, restringindo sua análise a atrações e locais específicos, considerando uma série de atrações e locais como expressões "intangíveis" e "tangíveis" da cultura que atraem turistas culturais, incluindo: a) Sítios arqueológicos e museus, arquitetura (ruínas, edifícios famosos, cidades inteiras), b) Arte, escultura, artesanato, galerias, festivais, eventos, c) Música e dança (clássica, folclórica, contemporânea), d) Drama (teatro, filmes, dramaturgos), e) Estudo de idiomas e literatura, passeios, eventos; f) Festas religiosas, peregrinações; g) Culturas e subculturas completas (populares ou primitivas). A segunda abordagem, chamada de "abordagem conceitual", tenta definir o turismo cultural de maneira mais qualitativa, analisando as práticas, experiências e significados do turista cultural em contato com outros lugares e culturas, buscando descrever os motivos e significados associados à atividade de turismo cultural (Mousavi *et al.*, 2016). Esta nova abordagem confirma a natureza muito mais ampla do turismo cultural contemporâneo, que não se relaciona apenas aos sítios

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

patrimoniais e monumentos, mas aos modos de vida, criatividade e "cultura cotidiana", revelando que o turismo cultural pode emergir de motivações relacionadas aos produtos (como edifícios, costumes e artes) e processos (como o modo de vida) associados à cultura de uma determinada comunidade.

Foi com base nessa perspectiva que a Organização Mundial do Turismo (OMT), em Sessão da Assembleia Geral realizada em Chengdu, na China, em 2017, passou a adotar a seguinte definição operacional para o termo:

> O turismo cultural é um tipo de atividade turística em que a motivação essencial do visitante é aprender, descobrir, experimentar e consumir as atrações/produtos culturais tangíveis e intangíveis em um destino turístico. Essas atrações/produtos estão relacionadas a um conjunto de materiais distintos, características intelectuais, espirituais e emocionais de uma sociedade que engloba artes e arquitetura, patrimônio histórico e cultural, património culinário, literatura, música, indústrias criativas e culturas vivas com seus estilos de vida, sistemas de valores, crenças e tradições (OMT, 2017: 18).

Nesse sentido, o turismo cultural pressupõe a existência de um conjunto de bens patrimoniais capazes de gerar e movimentar fluxos de visitantes motivados e interessados em conhecer e experienciar esse acervo cultural.

Impactos sobre o turismo

O turismo, e sobretudo a demanda turística internacional, são reconhecidamente vulneráveis a crises ou desastres (Cró e Martins, 2017). Isso ocorre porque o turismo é bastante sensível a eventos externos e internos que podem gerar uma série de disfunções no sistema turístico dos destinos. Esses eventos podem criar altos níveis de incerteza e exigir estratégias urgentes para recuperação das empresas e dos destinos por eles atingidos.

As atividades turísticas envolvem um complexo conjunto de interações entre organizações, pessoas e eventos em uma variedade de subsistemas (Scott e Laws, 2006). Portanto, crises e desastres no turismo têm sido analisados por diferentes perspectivas acadêmicas ao longo das últimas décadas, criando uma multiplicidade de pontos de vista e o afastamento de um consenso teórico-conceitual. Aliperti *et al.* (2019) apontam que os estudos relacionados ao turismo parecem ainda não ter chegado a um uso coerente dos termos conceituais em relação a desastres. Isso vale especialmente para o uso dos termos ‘crise’ e ‘desastre’ que são constantemente utilizados de forma intercambiável na literatura de turismo (Cró & Martins, 2017; Aliperti *et al.*, 2019). Apesar disso, Aliperti *et al.* (2019) reconhecem que os dois termos estão enraizados

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

em debates conceituais distintos e, em muitos países, essa distinção pode ser identificada a partir de diferentes implicações jurídicas, como, por exemplo, para declarar um estado de emergência e destinar fundos para recuperação da região atingida.

Outros estudos (Faulkner & Russell, 2001; Ritchie, 2004, 2009) também distinguem entre crises e desastres. De maneira geral, o termo crise em turismo costuma se referir a alguma falha organizacional interna para agir. As características comuns das crises tendem a ser internas e, portanto, a organização ou destino tem algum poder ou influência sobre uma crise (Mair *et al.*, 2016; Ritchie e Jiang, 2019). Sönmez *et al.* (1994) apresentam a seguinte definição para crise em turismo:

> [...] é qualquer ocorrência que prejudica o funcionamento normal e a condução dos negócios relacionados com o turismo; impactando a reputação geral de um destino turístico em relação à segurança, atratividade e conforto ao afetar negativamente as percepções dos visitantes desse destino; e, por sua vez, causando uma retração na economia local de viagens e turismo e interrompendo a continuidade das operações comerciais para a indústria de viagens e turismo local pela redução nas chegadas e despesas de turistas. (Sönmez et al., 1994, p.22)

Os estudos existentes sobre crise em turismo analisam diferentes eventos geradores de distúrbios nos destinos, incluindo crises econômicas (Papatheodorou e Rosselló, 2010; Eugenio-Martin e Campos-Soria, 2014) instabilidade política (Avraham, 2015; Sönmez, 1998), surtos epidemiológicos (Kuo, 2008; Gössling, Scott e Hall, 2020; Yang, Zhang e Chen, 2020), guerras e conflitos armados (Butler e Suntikul, 2013).

Por outro lado, o desastre vincula-se mais à ideia de um evento externo sobre o qual a organização não tem controle. Esse evento pode ser causado por perigos naturais que afetam pessoas e propriedades, podendo incluir diferentes fenômenos da natureza (terremotos, ciclones, tufões e inundações) como também podem ser provocados pelo homem. Prideaux, Laws e Faulkner (2003) sugerem que um desastre “pode ser descrito como uma mudança catastrófica imprevisível que, normalmente, só pode ser respondida após o evento, seja pela implantação de planos de contingência já em vigor ou por meio de resposta reativa”. Acerca dessa imprecisão conceitual na literatura do turismo em relação aos termos crise e desastre, Faulkner (2001) enfatiza que as definições mais comuns para os dois conceitos pressupõem conotações que geram mudanças com resultados potencialmente negativos para o setor turístico e para o destino. Esses impactos podem incluir uma série de disrupções na cadeia turística que

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

vão desde impactos na economia turística local (Liu, 2014; Min, 2020) à criação de novas demandas turísticas motivadas pelo *dark turismo*[5] (Rindrasih e Witte, 2020; Gotham, 2017).

A ocorrência de desastres em determinados espaços turísticos modifica a percepção que os visitantes e residentes têm daquele local, acarretando alterações nas disposições e interesses por viagens, visitações e fruições. As mudanças nas paisagens, nos espaços, patrimônio e/ou comunidades alteram a forma como o destino turístico é observado e percebido pelos turistas, gerando alterações na demanda turística e impactos na estrutura da cadeia turística da localidade.

A literatura sobre esses possíveis impactos aborda, massivamente, as decorrências econômicas desses eventos através de mensurações de efeitos em variáveis macroeconômicas como PIB e emprego da localidade (Li; Liu, 2017; Liu, 2014; Gut; Jarrel, 2007; Huan, 2007). Tais trabalhos abordam o tema através de modelagens econométricas ou análises de insumo-produto no intuito de relacionar os desastres com a redução na demanda turística e, consequentemente, decrescimentos nas variáveis macroeconômicas da localidade.

As decorrências econômicas são evidentes e a relação entre desastres, redução de demanda turística e diminuição das variáveis macroeconômicas do local pode ser visualizada e mensurada na literatura. Contudo, os impactos dos desastres no turismo se estendem por distintos aspectos que caracterizam o destino turístico. Ruan, Li e Liu (2017) abordam as consequências de desastres na imagem do destino turístico. Os autores afirmam que a ocorrência dos desastres e, especialmente, o risco de reincidência deles afetam consideravelmente a imagem do destino, podendo gerar uma modificação significativa nos determinantes da decisão da viagem e visitação ao local. Schmude *et al.* (2018) alertam para a necessidade de avançar nos estudos acerca desses impactos analisando-os, também, em um nível micro. Os autores afirmam a necessidade de inferir acerca dos impactos nas comunidades locais e de como os impactos são percebidos em setores individuais da economia e da cadeia turística, no intuito de gerar informação mais detalhada e assertiva que balizem políticas de recuperação e mitigação dos efeitos que sejam de fato condizentes com o local.

Nota-se, perante a bibliografia analisada, que a maioria dos trabalhos sobre a relação entre desastre e turismo apresenta um foco macro, buscando mensurar os impactos no setor turístico

[5] O termo ‘dark turismo’ refere-se a atividades turísticas que visam a visitação e exploração a locais historicamente afetados por desastres, catástrofes e mortes, como por exemplo os roteiros turísticos de Auschwitz e Chernobyl.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

enquanto atividade socioeconômica. Destacam-se estudos de autores e pesquisadores asiáticos que versam sobre desastres naturais e seus impactos na economia e imagem dos destinos turísticos. Contudo, encontram-se algumas experiências e trabalhos que abordam os impactos desses desastres em nível comunitário, buscando compreender como os indivíduos e/ou grupos de indivíduos são impactados. Parte desses trabalhos valem-se da teoria de resiliência no turismo, com foco específico na resiliência comunitária (Amir *et al.*, 2015, Tsai *et al.,* 2016; Guo *et al.*, 2018; Lin, Kelmer & Tressidder 2018; Cisterna & Contreiras, 2018)[6].

Tsai *et al.* (2014) analisaram a relação entre a resiliência comunitária e a percepção dos diferentes impactos do turismo em uma região turística de Taiwan que é suscetível a intempéries climáticas e enchentes. Os autores conduziram entrevistas em profundidade com líderes comunitários e *survey* com diversos residentes e encontraram resultados que vão no sentido de que os habitantes mais próximos a áreas suscetíveis a desastres têm maior propensão a perceber os impactos positivos do turismo. Lin, Kelmer e Tressidder (2018) buscaram compreender o cenário pós-desastre do turismo no Japão, após o terremoto de 2011. Os autores utilizaram entrevistas semiestruturadas e observação participativa com residentes diversos de uma área específica atingida pelo terremoto (Minamisanriku) e os resultados mostraram que a comunidade ressignificou a forma de receber turistas na área, incorporando o histórico do desastre, ao mesmo tempo em que oferece distintas experiências.

Herrera e Rodrigues (2016) analisaram a cidade de *Baños de Agua Santa*, no Equador, destino turístico afetado pelo vulcão Tungurahua. Os autores realizaram entrevistas com líderes locais e utilizaram dados de pesquisas realizadas por instituições de pesquisa local e encontraram características resilientes na comunidade local que as caracterizam como adaptativos às intempéries e com especialização em reconstrução e minimização de impactos na atividade turística. Outros autores, Horney *et al.* (2016), argumentam que há amplo consenso que a retomada das atividades pós-desastre deve seguir modelos orientados por uma abordagem

[6] A teoria e o conceito de resiliência são aplicados em diferentes áreas do conhecimento. Trata-se de uma visão analítica que trata os sistemas de forma não-linear, afirmando que os mesmos estão suscetíveis a ciclos e loops que se repetem, mas com variáveis e comportamentos não necessariamente iguais em cada fase. O ciclo de resiliência é formado por quatro 'fases': 1. reorganização (após um distúrbio), 2. exploração de novas formas de organização social, 3. conservação: construção e manutenção do novo estado e instituições e; 4. Desprendimento: novo distúrbio que desestabiliza a ordem (COCHRANE, 2010). Quando se analisa o indivíduo, a teoria da resiliência o trata como um sujeito suscetível a diferentes níveis de influência em seu desenvolvimento, basicamente são: nível individual, familiar, comunitário e cultural. Essas influências trazem ao indivíduo a capacidade de adaptação e de resiliência. A aplicabilidade da teoria da resiliência no turismo se mostra frutífera em estudos que tratam da relação entre desastre e turismo e impacto dos mesmos em níveis comunitários e individuais (COSTA e SONAGLIO, 2017).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

baseada no conhecimento e capacidade local sobre os danos (abordagem *bottom-up*). Os indicadores de recuperação desenvolvidos pela comunidade devem abranger seis funções: planejamento comunitário e capacidade de construção; recuperação econômica; recuperação de serviços sociais e de saúde; recuperação habitacional; recuperação de sistemas de infraestrutura e de recursos naturais e culturais.

Mudanças no meio-ambiente como degradação, escassez de recursos, depredação de patrimônio cultural e redução do bem-estar social tem ocorrido de maneira rápida no início do século XXI (Loulanski, 2006). Zanirato (2010) salienta que muitos dos lugares considerados pela UNESCO

> [...] como patrimônio natural e cultural da humanidade se encontram ameaçados ou em risco de desaparecimento por motivos relacionados a guerras e conflitos políticos; questões étnicas e religiosas; tráfico ilícito e negligência; alterações decorrentes de catástrofes naturais; contaminação pelo turismo massivo e mal organizado; expansão dos centros urbanos e falta de recursos financeiros para protegê-los. (Zanirato, 2010, p. 151).

A velocidade da deterioração depende do grau de proteção do ambiente, isto é, quanto mais estáveis, menor o ritmo de degradação. Fenômenos naturais como terremotos, inundações, erupções de vulcões, entre outros, tendem a ser devastadores se não houver medidas preventivas de mitigação dos impactos e danos. Por outro lado, ações humanas negligentes, expressas na pressão urbana, na visitação turística incontrolada e na supremacia dos interesses econômicos tendem a ser cumulativas e seus efeitos costumam aparecer em um período mais longo.

Embora a literatura sobre patrimônio cultural apresente avanços metodológicos significativos e discussões acerca da valoração econômica do patrimônio, existem poucos trabalhos que se propõem a desenvolver uma metodologia adequada para mensurar os impactos e a intensidade dos desastres e depredação no patrimônio cultural e imaterial. E a maior parte delas está centrada em avaliação dos impactos por parte de especialistas e não pela população local.

Buscando criar diretrizes para a gestão e mitigação de possíveis danos ao patrimônio cultural decorrentes de mudanças climáticas, a UNESCO (2006) formulou um protocolo para áreas já tombadas e sujeitas a desgastes decorrentes de alterações climáticas. Segundo a organização, é necessário dar prioridade aos fatos ocorridos, incorporando forças locais, nacionais e internacionais na recuperação; monitorar e identificar os riscos de desastre com antecipação de danos; criar uma cultura de preservação e resiliência do patrimônio; reduzir os riscos; e reforçar a preparação para as catástrofes em lugares que apresentem patrimônio mundial.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Em contexto de reutilização de edificações tombadas em Veneza, Giove, Rasoto e Breil (2010) sugerem três critérios para avaliação do reuso: sustentabilidade intrínseca, contexto de sustentabilidade e viabilidade econômica e financeira. No caso da sustentabilidade intrínseca, há que se considerar a oportunidade de restauração da edificação de modo a recuperar seu estado anterior à mudança ocorrida, a possibilidade de eventualmente modificar sua função de uso e o grau de interferência do projeto na construção da edificação histórica. No que tange ao contexto de sustentabilidade, o projeto de reutilização deve considerar a identidade local e a capacidade de integração com o ambiente social onde se encontra, sem perder de vista externalidades positivas referentes a circulação e a economia no território. Quanto à viabilidade econômica e financeira, o modelo de reutilização deve contemplar, segundo os autores, a eficiência da atividade econômica bem como o risco associado ao investimento (modelo detalhado na Figura 8).

Figura 8. Avaliação da sustentabilidade de reuso de projetos



Fonte: GIOVE, RASOTO e BREIL (2010), pág. 91.

Por meio da aplicação de questionários junto a especialistas7, os autores buscam enfatizar os critérios acima abordados. A partir da frequência das respostas, criam um sistema de ponderação para os critérios e, posteriormente, calculam um índice de sustentabilidade normalizado.

Dalmas *et al.* (2015) propõem uma análise operacional para avaliar projetos de reabilitação ou renovação de patrimônio urbano. Para tanto, sugerem uma definição de patrimônio urbano que

[7] A maior parte da literatura sobre impactos de desastres e degradação do patrimônio cultural faz uso de metodologias que tem especialistas como principal unidade de avaliação.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

abarque elementos econômicos, sociais, culturais e ambientais. Os quatro elementos são, para os autores, interdependentes, complementares e a perda de um deles seria irreversível. Assim sendo, acreditam que a definição de "sustentabilidade forte" é a mais adequada à avaliação do patrimônio urbano. Adotam dois critérios para classificar indicadores: condições do patrimônio em termos de estoque nas quatro dimensões acima reportadas e a evolução do patrimônio conforme fluxos de investimento e depreciação desses estoques (renda, dispêndio, custos, entre outros). Por isso, tratam quatro tipos de abordagem: estoques; fluxos; investimentos e depreciações; efeitos de limiar ou risco. As informações são provenientes de inventários e enumeração (quando disponível). A partir de fluxos de investimento e deterioração, estimam as taxas de acumulação líquidas nas quatro dimensões do patrimônio urbano, sem monetizar. Assim, definem um conjunto de indicadores referentes às dimensões econômica, social, cultural e ambiental, apresentando-os em um diagrama de sustentabilidade (ver abaixo).

O diagrama proposto para o caso de Saint-Louis no Senegal (Figura 9), de acordo com os autores "ilustra os casos simétricos de forte sustentabilidade e forte não-sustentabilidade, mostrando o impacto previsível dos projetos de reabilitação no patrimônio urbano. Esses projetos de reabilitação podem muito bem deslocar a fronteira de acumulação além do limiar de sustentabilidade para as diferentes dimensões, embora compensações possam ter efeito entre as diferentes dimensões do patrimônio urbano." (Damas *et al.*, 2015, pág. 684).

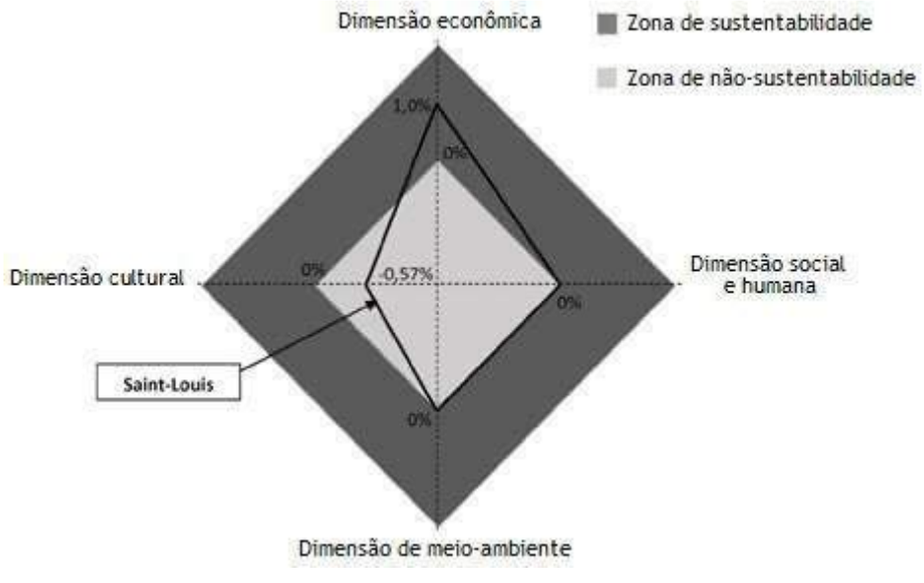
A dimensão cultural centra-se na acumulação do patrimônio edificado, ainda que os próprios autores a considerem restritiva. Na ilha de Saint-Louis, estimaram pela evolução do número de unidades arquitetônicas (-0,57% ao ano). Como não tinham informações sobre uma conta de capital e uma avaliação dos fluxos de investimento para o território, recorreram à evolução do número de empresas (formais e informais) e vendas brutas, alcançando uma taxa de acumulação de 1% na dimensão econômica de Saint -Louis. Quanto à social, mais uma vez, a escassez de informações foi um problema, daí focaram na evolução da população, encontrando uma taxa de acumulação de 0%. Não sendo diferente na dimensão ambiental, em razão também da falta de dados, utilizaram informações sobre lixo e poluição e, mais uma vez, a taxa de acumulação para o caso foi de 0%.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Figura 9. Diagrama de sustentabilidade de patrimônio urbano



Fonte: Dalmas et al. (2015).

3.1.8. Dimensão Segurança

Esta seção discute inicialmente os principais elementos conceitos e teóricos, apontados pela literatura, relevantes para a compreensão dos impactos dos desastres sobre a dimensão Segurança Pública. São abordadas, em particular, quatro perspectivas teóricas que fundamentaram a discussão sobre Segurança Pública no Subprojeto 03: a Sociologia Ambiental, a Teoria das Comunidades Terapêuticas, a Teoria da Desorganização social e a Teoria da Eficácia Coletiva. Por fim, são discutidas evidências empíricas da literatura sobre a relação entre desastres e crimes.

Fundamentos conceituais e teóricos para uma criminologia em contextos de desastres e de vulnerabilidade à segurança pública: a Sociologia Ambiental

Um percurso breve pelas principais perspectivas da sociologia ambiental evidencia um esforço comum em compreender a relação entre sociedade e natureza na produção dos desastres a partir da ideia de risco. Essas perspectivas enfatizam os aspectos subjetivos e objetivos das ameaças às sociedades humanas, evidenciando as mudanças de paradigma na forma como as compreendemos, atribuímos causalidades e geramos novas práticas para sua gestão e controle. Nessas perspectivas, as ameaças superam a visão dos desastres como eventos naturais, causados por forças alheias à sociedade, e incorporam a visão dos riscos como processos sociotécnicos produzidos pela ação humana. Tais riscos não se restringem ao impacto imediato de um desastre

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

em potencial, vai muito além, abarcando uma ruptura no tecido social cujas consequências diversas incluem alterações na rotina das pessoas, seu nível de (des)organização e oportunidades em termos de ocorrências de crimes e violências.

O reconhecimento dos riscos é ponto fundamental para inserção da dimensão política na discussão sobre a relação entre os riscos e a sociedade, bem como para a compreensão dos efeitos dos graus de vulnerabilidade e capacidade de resiliência das comunidades para enfrentar as diferentes ameaças. A modernidade reflexiva traz a insegurança como principal problema a ser superado, e o medo constrói as pontes de solidariedade entre os indivíduos, mas, também, pode corroer o tecido social, gerando o esvaziamento de espaços e como decorrência, impulsionando os mecanismos processuais de ocorrência do crime numa perspectiva situacional.

No campo de estudos brasileiros sobre o ambiente e os desastres se insere uma corrente pertinente à presente investigação: a perspectiva dos conflitos ambientais e da sociologia crítica. Os debates nesse campo foram orientados pelo tema da sustentabilidade e, pouco a pouco, também pelas análises sobre os conflitos ambientais, como discutido, por exemplo, em Fleury *et al.* (2014), Latour (1994) e Zhouri et al. (2016). A partir dessa perspectiva, diversos autores oferecem um olhar mais próximo do contexto brasileiro da mineração, construção de barragens, dos conflitos relacionados aos processos de rompimento, e da própria construção do que é ser um sujeito afetado por esse tipo de desastre socio-tecnológico. As suas contribuições tendem a enfatizar os processos institucionais ligados ao gerenciamento dos desastres, compreendendo como a temporalidade linear que estabelece a ordem evento/danos/reparação não dá conta de compreender a complexa experiência vivida pelos atingidos.

Diante desse contexto, parte dos estudos questionam quais os efetivos limites territoriais e temporais dos desastres, que costumam ser delimitados institucionalmente sem considerar, de forma efetiva, a participação dos atingidos no processo. Dessa maneira, os atingidos vivem o desastre de uma forma mais histórica e processual, onde em geral uma série de eventos conflituosos já são evidentes antes do evento do desastre em si. Nesse contexto, é possível considerar a hipótese de que as atividades de exploração podem gerar processos contínuos e permanentes de desorganização social e alteração nas atividades de rotina das comunidades como um todo, com impacto expressivo na produção de conflitos e crimes nas áreas afetadas.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Esta abordagem, fundamentalmente, permite entender que a produção de crimes num contexto de possível desorganização social gerada por desastres pode ser entendida a partir de uma perspectiva relacional, como um construto resultado dos vínculos entre diferentes agentes humanos e não humanos. O crime, num contexto de desastre, pode ser assim definido como resultante de uma rede onde se vinculam os espaços, as infraestruturas, as condições ambientais, serviços assistenciais, os sistemas de vigilância e controle, os atingidos, os serviços de assistência, as empresas e os demais agentes envolvidos. O arranjo destes elementos na rede pode configurar situações de risco para os indivíduos e para o ambiente devido à produção de eventos de violência e crime, de acordo com as ações dos agentes e seus efeitos sobre os outros, dependendo dos graus de integração na geração da crise.

Os trabalhos também contribuem na identificação desses impactos causados pelos desastres na vida cotidiana das pessoas em relação às suas práticas, bem como às suas experiências e formas de representação. Esses impactos dependem do grau de vulnerabilidade das vítimas, que está relacionado tanto com as características individuais dos sujeitos afetados, quanto com as redes às quais se vinculam. A vulnerabilidade também tem relação com os espaços e os lugares em que os sujeitos habitam e usam, e com as diversas formas com que os diferentes grupos respondem à concretização desses riscos dentro do contexto social. Portanto, os perigos e os riscos derivados das ameaças possuem distribuições desiguais na sociedade, e estão relacionados com a espacialidade desses sujeitos em seus territórios.

Por último, os textos elencam o caráter conflitivo dos desastres, entendendo-os também como eventos que expõem e estão mediados pelas desigualdades de poder entre os diferentes agentes que participam na sua produção (públicos e privados), assim como as vítimas. A partir destes elementos propostos, foi possível avançar na identificação dos impactos do desastre de Brumadinho, especialmente em relação às suas consequências para a segurança pública da região.

A ruptura no tecido social é um resultado inevitável dos desastres, variando sua magnitude e temporalidade em função da gravidade em termos da população e territórios afetados, seu grau de vulnerabilidade e capacidade de resiliência, bem como a abrangência e respostas dos atores responsabilizados. No nível mais particular, as teorias criminológicas que podem subsidiar uma análise sobre os efeitos dos desastres devem ser aquelas que consideram mudanças estruturais, sejam essas ambientais ou situacionais, ao longo do tempo com respeito a organização social local, neste caso, em termos de coesão social, capacidade de controle e predisposição para

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

resolver problemas comuns e, ou, conexão e resposta relativos ao nível institucional dos governos.

Comunidades Terapêuticas

Antes de aprofundar na discussão teórica das criminológicas, faz-se necessário apresentar a tese das *comunidades terapêuticas* de Fritz (1961), que foca sua atenção nas características terapêuticas situacionais, isto é, a curto prazo, que unificam a comunidade afetada.

Proximidades no espaço e no tempo são elementos cruciais para a compreensão da organização social pós-desastre e suas consequências no âmbito da segurança pública. De acordo com essa abordagem, níveis crescentes de coesão social podem ser considerados uma norma emergente pós-desastre, onde indivíduos e grupos combinam suas energias para atender às necessidades coletivamente construídas decorrentes de um desastre (PRELOG, 2016). A tese da comunidade terapêutica de Fritz (1961) argumenta que o comportamento pós-desastre é orientado para a restauração, ou consolidação comunitária, traduzindo-se em comportamentos pró-sociais e altruístas, ação adaptativa e promoção da segurança coletiva. Os efeitos negativos de desastres, como a perda de amigos e familiares, danificação ou perda de propriedades, deslocamento etc., são experimentados publicamente, e não em particular, e, portanto, promovem um senso de solidariedade entre os membros da comunidade afetada (PRELOG, 2016).

O consenso, quando se refere ao envolvimento comunitário, estratégias de organização e identidades, é visto como um fenômeno imediato e curto no tempo. Ou seja, uma vez ocorrido o desastre, há uma mobilização imediata no sentido de se formar uma rede de apoio e solidariedade às vítimas, de tal modo que se forma uma massa única e igualmente homogênea de iguais com respeito às consequências do desastre: são todos atingidos. Com isso, forma-se uma rede colaborativa, baseada em um consenso acerca do problema e das demandas. O suporte oferecido pelo Estado, ONGs, Coletivos e Iniciativas Privadas impulsiona e consolida essa rede. Entretanto, esse processo é muito circunstanciado e restrito a esse aporte externo.

Com o passar do tempo e a retirada desse suporte vindo de fora, inclusive por parte do Estado, volta-se à uma outra realidade na qual cada um envolvido precisa retomar suas direções e, quando é o caso de um desastre sociotécnico com responsável identificado, buscam-se suas compensações materiais, pois perdas imateriais dificilmente serão recompensadas. Inicia-se, com isso, um contexto de conflito e individualidades cujo interesse individual sobrepõe ao coletivo. Assim, a longo prazo, esse grau de solidariedade e coesão entre os atores atingidos

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

pelo desastre perde forças e abre espaço para contingências que agravam ainda mais a situação daquela população.

Nesse sentido, a tese das comunidades terapêuticas vem contribuir as perspectivas teóricas da criminologia que lidam com a relação entre a ruptura do tecido social (enfraquecimento dos laços e da coesão social) e o exercício do controle, da dinâmica da rotina das pessoas e da ocorrência de crimes. Fundamentalmente, reforça a hipótese de que a redução da coesão social, associada às outras perdas coletivas, irão contribuir para uma maior probabilidade de ocorrência de crimes e violências associadas. A relação entre os “efeitos dos lugares” no efetivo controle do crime, violência e desordem confirma a relevância em analisar em que medida a ruptura da organização social decorrente do desastre, sobretudo a longo prazo, impactou no envolvimento dos atores locais (i.e., coesão social) gerando um ambiente de maior desorganização social e oportunidades criminais.

Portanto, hipoteticamente falando, um contexto de vulnerabilidade social (dos indivíduos, famílias e comunidade) sofrerá em maior grau a ocorrência de um desastre sociotécnico com perdas significativas na sua capacidade local de mobilização. Adicionalmente, dada a menor capacidade de resiliência que dependerá de recursos externos para contribuir na reorganização social, ao longo prazo, implicará em um esgarçamento do envolvimento comunitário informal para o controle do crime, bem como da coesão e confiança necessárias para impulsionar coletivamente uma maior predisposição para resolução de problemas comuns (entre eles, desordem e crime).

Desorganização social e eficácia coletiva

No âmbito da criminologia, o estudo dos "lugares" e "populações", seja pela sua organização ou forma de apropriação e uso desses espaços, tem recebido uma atenção especial para compreensão das questões relativas à segurança pública. O reconhecimento da relação de dependência entre as propriedades estruturais das "unidades ecológicas" e a sua organização social têm contribuído significativamente para o aprimoramento das teorias que explicam a variação da violência no espaço.

Apesar dos estudos realizados durante o século XIX (Guerry,1833; Quetelet,1835; John Glyde,1856, *apud* SNELL, 2001), foi a partir dos estudos conduzidos pela Escola de Chicago sobre cidades e processos de urbanização, nas primeiras décadas do século XX, que a relação do espaço urbano e criminalidade passou a compor um programa de pesquisa centrado nas

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

características ecológicas das áreas. Preocupados em compreender a dinâmica espacial do crime e da delinquência no interior das cidades, Shaw e McKay (1942) basearam-se nas diferentes características estruturais dos bairros (i.e., nas distintas áreas naturais) para explicar a variação da violência (i.e., delinquência juvenil) em termos intraurbanos. Esses autores fundamentaram suas discussões na ecologia humana para demonstrar que as comunidades violentas eram caracterizadas por certas propriedades que afetavam a interação social e a capacidade de organização comunitária. Áreas com problemas relacionados à infraestrutura urbana, baixo nível socioeconômico da população residente e elevada mudança populacional, destacavam-se por altos níveis de criminalidade e delinquência. Os autores concluíram que deveria haver algum fator contextual nesses "lugares" que conduzia a essa estabilidade do crime e da delinquência, muito além das características associadas aos indivíduos (STARK, 1987). Em particular, devido à alta mobilidade residencial característica de certas áreas, o estabelecimento de laços sociais ficava prejudicado e impedia o exercício de mecanismos informais de controle social. Assim, as características estruturais desses "lugares" e o comportamento desviante tornam-se elementos constituintes de um ambiente "socialmente desorganizado".

Um ambiente de desorganização social em uma dada comunidade ou vizinhança impedia o estabelecimento ou a manutenção de consenso interno relativo a valores, normas e regras formais entre seus membros. O conceito de desorganização social adotado por Shaw e McKay (1942), portanto, refere-se à incapacidade dos residentes de comunidades locais de compartilharem valores comuns e solucionarem problemas locais (KORNHAUSER, 1978). Em decorrência disso, observa-se vínculos sociais enfraquecidos, controle interno deficiente e uma limitada capacidade institucional para alcançar recursos externos (BERRY; KASARDA, 1977; SAMPSON; GROVES, 1989) que afetarão o incremento da criminalidade.

No caso específico da dimensão Segurança do Subprojeto 03, a *Teoria da Desorganização Social – TDS* (Shaw e McKay, 1942) e, mais recentemente, a *Teoria da Eficácia Coletiva - TEC* (Sampson *et al.*, 1997) fornecem as principais e mais consistentes pistas para compreender em que medida processos sociais que envolvem os aspectos coletivos da vida comunitária agem como elementos mediadores entre o grau de vulnerabilidade do lugar e a incidência de crime, desordem e comportamentos delinquentes. Em termos teóricos, essas abordagens ambientais consideram a estrutura física das comunidades como reflexo do nível de organização social e define os aspectos comportamentais dos seus habitantes. Como este processo permanece relativamente estável ao longo do tempo, decorre a transmissão de valores, normas, modos de

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

comportamento de uma geração a outra (Shaw e McKay, 1942; Bursik e Grasmick, 1993). Esses aspectos apresentam uma possibilidade de compreender como as diferenças entre o nível de violência e crime entre os territórios pode ser considerado uma decorrência do grau variado com que os mecanismos de controle são exercidos. Em âmbito mais restrito, a variação das taxas de crime no espaço urbano, ou a ocorrência desigual do crime, pode ser considerada uma consequência do tipo de organização social e comunitária capaz de inibir comportamentos criminosos. A partir desse ponto de vista, como argumentado anteriormente, a ocorrência de desastres pode atuar como fator externo que incide nas dinâmicas territoriais, alterando sua organização socioespacial, desestabilizando os padrões pré-estabelecidos de relações sociais, reduzindo a capacidade de controle informal e, por fim, permitindo um aumento do crime, desordem e violências.

Este processo explicaria, entre outras coisas, a diferença nas taxas de crimes e probabilidade de vitimização em nível local. A abordagem chama a atenção para o fato de que essas diferenças sejam determinadas pela variação no grau de desorganização social, isto é, pela capacidade diferenciada das instituições comunitárias (grupos, coletivos, associações etc.) de controlar o comportamento dos seus membros e do território. Trazendo esse argumento para o contexto do desastre ocorrido em Brumadinho, tem-se como diferença o fato de que não se está lidando com características urbanas e comunitárias estáveis. Ao contrário, argumenta-se que o desastre gerou uma forte alteração no tecido social implicando em novos conflitos, disputas e estranhamentos antes não observados. O desastre, neste caso, abala a ordem social estabelecida e consolidada reduzindo a eficácia coletiva, portanto, comunitária, de controlar o crime e resolver conflitos.

No caso da Teoria da Eficácia Coletiva (TEC), um desdobramento mais sofisticado da TDS do ponto de vista teórico e metodológico, a premissa básica é que características sociais e organizacionais dos territórios explicam as variações nas taxas de crimes que não devem ser atribuídas somente às características demográficas agregadas dos indivíduos (SAMPSON *et al.*, 1997, p. 918). De acordo com este trabalho, as baixas taxas de crimes numa vizinhança seriam o resultado de um ambiente em que os residentes compartilham valores comuns e, ao mesmo tempo, agem de forma a controlar as atividades locais. O controle social informal ao nível da vizinhança será mais bem exercido quando houver maior coesão e confiança entre seus residentes. Interpreta-se, aqui, o conceito de coesão social como um dos principais fatores comunitários na prevenção do crime.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

O mecanismo crucial da organização social elaborado pelos autores é a medida de eficácia coletiva, propriamente dita. Esse conceito integra elementos de coesão social e confiança mútua (a parte coletiva do conceito) com expectativas compartilhadas para o controle (que compreende a dimensão de eficácia). Para eles, "eficácia coletiva é um meio fundamental através do qual as localidades inibem a ocorrência de violência pessoal, sem considerar a composição demográfica da sua população" (SAMPSON *et al.*, 1997, p. 919). Além disso, é importante destacar que eficácia coletiva é muito mais que a acumulação das propriedades individuais relativa aos seus componentes, sua orientação teórica consiste em compreender o conceito a partir de expectativas compartilhadas de ação, que é potencialmente ativada para realizar tarefas específicas em condições de confiança mútua e coesão social.

Para a TEC, o controle social é definido como a predisposição para intervir em objetivos comuns em contexto de confiança e coesão social. Neste aspecto, considerando os impactos no tecido social provocados por um desastre, temos que os locais se tornam mais vulneráveis e menos capazes de produzir mecanismos de controles informais. A dimensão coletiva fica fragilizada na medida em que as possibilidades de compartilhamento de valores e ações entre os indivíduos fica prejudicada, tornando menos possíveis a convergência para atuações que visam o controle do crime.

Um contexto de vulnerabilidade social (dos indivíduos, famílias e comunidade) sofrerá em maior grau os efeitos de um desastre. Por sua vez, dada a menor capacidade de resiliência que dependerá de recursos externos para contribuir na reorganização social, a longo prazo, implicará em um esgarçamento da coesão social, como previsto pela tese das comunidades terapêuticas, e do envolvimento comunitário informal para o controle do crime, bem como da coesão e confiança necessárias para impulsionar coletivamente a resolução de problemas comuns (entre eles, desordem e crime).

Se a organização social é abalada devido ao desastre, a dinâmica local com respeito às atividades das pessoas também o são. A partir da análise desses ritmos diários da vida em uma determinada área geográfica, a criminologia, em especial a abordagem das atividades rotineiras, procura compreender como os lugares e seus ritmos criam oportunidades para a ocorrência, ou prevenção, de crimes. Na realidade, essa abordagem vem suprir uma deficiência comum nos estudos ecológicos tradicionais, que negligenciam um mecanismo relevante com respeito ao "efeito de lugares": o padrão, tipo do uso do solo e a distribuição ecológica das atividades rotineiras dos indivíduos, que afetam a ocorrência de crimes.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Sendo assim, não há como negar que um desastre venha a afetar a rotina das pessoas no seu ambiente, sobretudo, aquele mais imediato. Os impactos de um desastre podem ser identificados nas pequenas ações do cotidiano, como por exemplo: os espaços utilizados para lazer e sociabilidade, modos de deslocamento no território, os arranjos construídos para oferta de cuidados para as crianças, na distribuição de bens e serviços, tanto públicos, quanto privados, na região afetada e etc. Ou seja, um desastre altera o modo como são desenvolvidas as atividades cotidianas, inserindo novos arranjos, eliminando outros. Com isso, altera-se a dinâmica socioespacial das pessoas naqueles lugares, potencializando o que a literatura denomina de "oportunidades criminais".

Autores como Cohen e Felson (1979) argumentam que essas oportunidades são o reflexo da convergência de três elementos básicos propostos pela Teoria das Atividades Rotineiras (TAR): acessibilidade (proximidade entre criminosos e alvos), ausência de vigilância e disponibilidade de alvos. De acordo com essa abordagem, haveria maior probabilidade de ocorrência de um crime quanto maior a existência de oportunidades criadas pelas próprias atividades locais, na ausência de controle. Deste ponto de vista, o desastre altera as dinâmicas rotineiras, potencializando oportunidades criminais. O desastre em si não atua diretamente na produção de oportunidades criminais, mas nas dinâmicas de relações que permitem a convergência, no tempo e no espaço, dos três elementos básicos analisados pela teoria.

Nestes termos, a literatura que discute as atividades rotineiras aplica os seguintes conceitos: a) vigilância, remete à capacidade das pessoas em intervir na / prevenir a ocorrência de crimes; b) atratividade dos alvos, os autores diferenciam a atratividade de um alvo em função do tipo da motivação, que pode ser *instrumental*, quando o ato de crime tem um significado de satisfação de um desejo ao adquirir o objeto, ou *expressivo*, quando o crime está relacionado a uma recompensa ao executá-lo; c) propriedades específicas de crime, esse pressuposto tem relação com a máxima de que "a aparência será decisiva" no cometimento do crime. O tipo de crime cometido dependerá de uma análise do alvo com respeito aos elementos de exposição, vigilância e proximidade.

É importante ressaltar que as motivações que levam os ofensores (criminosos) considerados individualmente a cometer um crime não são consideradas. A TAR assume que qualquer pessoa é capaz de cometer crimes a despeito das condições socioeconômicas ou psicológicas individualmente consideradas. O foco se desloca da predisposição individual para o contexto de oportunidade disponível num lugar particular e num momento específico.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

A formulação original proposta por Cohen e Felson (1979) assume que a estrutura das atividades relacionadas ao estilo de vida influencia o contexto de oportunidade do crime, em particular, de uma classe de crimes que os autores definem como violações predatórias de contato direto (*direct-contact predatory violations),* isto é, crimes em que o ofensor fica em contato direto com outra pessoa ou objeto, cuja intenção é tomar para si ou prejudicar. Os autores sugerem que mudanças estruturais no padrão das atividades rotineiras influenciam as taxas de crimes, na medida em que afetam a convergência no espaço e no tempo dos elementos descritos em sua teoria.

Em suma, parte-se da premissa de que o desastre ocorrido em Brumadinho pode ter afetado as propriedades da estrutura urbana e o tipo da organização social que, por sua vez, vão impactar os mecanismos de controle social, dentre eles, o elemento de vigilância que afeta a vulnerabilidade relativa de alvos potenciais, assim como a atuação de ofensores (COHEN, 1981). Por isso, assume-se aqui a necessidade de investigação dos efeitos decorrentes do desastre no "lugar" e nas pessoas em termos de ocorrência de crimes, desvios e violência:

> [...] se queremos entender a geografia do crime, temos que entender como o lugar, ao longo do tempo, faz parte da consciência prática dos atores sociais que se engajam em comportamentos, incluindo ações que definimos como criminosas (Bottoms e Wiles; 1992).

Como será demonstrado a seguir, os estudos empíricos que visam associar desastres com dinâmica criminal recorrem a essas abordagens teóricas, variando a operacionalização das variáveis, métodos de análise e aspectos relativos à temporalidade e à espacialidade. Além disso, será argumentado que é o tratamento integrado e complementar dessas abordagens que pode contribuir para um maior entendimento dos mecanismos através dos quais um desastre pode afetar as alterações nas ocorrências de crimes e vitimizações das populações e dos lugares atingidos.

Desastres e crimes: evidências empíricas

Diante deste cenário em que se busca compreender os mecanismos através dos quais a produção social do desastre afeta a organização de populações e comunidades impactando na dinâmica criminal, foram analisados estudos onde essa relação é considerada diante das espacialidades e temporalidades decorrentes dos elementos envolvidos no desastre, sendo este o fator crucial de mudança ou alteração. Quando se trata de análise de desastres, entendidos aqui como sociotécnicos, o que está em questão são os impactos provocados no tecido social. Em

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

particular, o interesse reside em compreender, dadas as características de organização social, vulnerabilidades e capacidade de resiliência, suas implicações nas dinâmicas criminais. Outro ponto importante abordado nos estudos, é o estresse provocado pelo trauma da vitimização do desastre. Como veremos, estudos sugerem que, principalmente, desastres sociotécnicos ampliam ansiedades e angústias frente a um cenário de incerteza.

Os estudos podem ser divididos em duas categorias: os que abordam as questões específicas da criminalidade, e os que debatem questões relacionadas a estresse e tensões provocados pela vivência de um desastre.

O estudo de Zahran *et al* (2009) trata de uma investigação sobre os efeitos dos desastres naturais na organização social, e a sua interferência em indicadores criminais. Do ponto de vista teórico, o estudo parte da discussão sobre duas proposições distintas: de um lado os desastres fortalecem os mecanismos de solidariedade social, gerando mais coesão (de acordo com a teoria das Comunidades Terapêuticas); por outro eles deterioram os laços sociais, enquadrados nas perspectivas teóricas da desorganização social e das atividades rotineiras. Empiricamente, testou-se essas proposições através de uma análise quantitativa dos dados sobre os desastres naturais, dados sociodemográficos e índices criminais dos condados do estado da Flórida.

Tendo como unidade de análise os condados do estado da Flórida, o estudo utilizou quatro variáveis dependentes: 1 – Índice de crimes; 2 - crimes contra a propriedade; 3 - crimes violentos; 4 - crimes de violência doméstica. Já as variáveis independentes foram distribuídas em três categorias: 1 – variáveis demográficas de base; 2 – variáveis de desastre; 3 – variáveis de ordem social. Nas variáveis demográficas foram utilizados: a) tamanho da população e b) capital econômico. As variáveis de desastres foram: I) frequência de desastre e II) declarações presidenciais de desastre. Já as variáveis de ordem social foram: densidade da equipe de aplicação da lei, sendo medido como o número total de agentes da lei dividido pela população total e multiplicado por 10.000; e número de organizações sem fins lucrativos (ZAHRAN *et al*., 2009).

Os resultados do estudo de Zahran *et al.* (2009) indicaram que o aumento na densidade da aplicação da lei contribui mais para reduzir os crimes de propriedade do que os crimes violentos, muito provavelmente, um efeito imediato pós-desastre. Ainda, segundo os autores, a frequência de desastres reduz a contagem esperada de crimes violentos. Nos modelos de crimes de propriedade e de crime violento, a intensidade do desastre não foi estatisticamente

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

significativa. A densidade da aplicação da lei é um preditor insignificante dos resultados da violência doméstica. Por outro lado, a medida da ordem social informal – densidade de instituições sem fins lucrativos - é um correlato parcial negativo da violência doméstica (ZAHRAN *et al*., 2009). A frequência de desastres é um preditor positivo significativo de crimes de violência doméstica.

De acordo com Zahran *et al* (2009), tomados em conjunto, os resultados indicam que os desastres diminuem significativamente os níveis de crimes em geral, contra a propriedade e crimes violentos, mas aumentam significativamente a contagem de crimes de violência doméstica. Os autores ressaltam que as dimensões da eficácia coletiva não alcançam a esfera doméstica, pois as fissuras provocadas por um desastre acentuam os conflitos em função do estresse que provoca. Por fim, os autores apontam certo limite ao apoio empírico à perspectiva da desorganização social e acreditam que a teoria das atividades de rotina pode explicar melhor por que os incidentes de violência doméstica aumentam como resultado de desastres, enquanto outras formas de crime diminuem. Segundo os autores, o desastre diminui a capacidade de oferta de proteção capaz, desequilibrando a triangulação entre vítima, ofensor e guarda.

Fagen, Sorensen e Anderson (2011) examinam a prevalência de violência sexual sofrida por mulheres estudantes da Universidade de Nova Orleans (UNO) antes e depois do furacão Katrina usando o *CORE Alcohol and Drug Survey*. O estudo se baseou nas teorias da desorganização social e da atenuação cultural. Participaram do estudo 237 mulheres no momento pré-Katrina e 215 mulheres pós-Katrina. A hipótese era a de que, devido ao trauma desse desastre, haveria uma maior prevalência de agressão sexual contra mulheres após o Katrina do que antes do Katrina.

Após os processos de modelagem, os autores não encontraram diferenças significativas em nenhuma das medidas de violência sexual contra mulheres (nove itens da pesquisa CORE) pré e pós-Katrina; portanto, a hipótese inicial não encontrou suporte empírico (FAGEN; SORENSEN; ANDERSON, 2011). Os cofatores foram identificados, revelando mudanças significativas nas amostras pré e pós-Katrina: havia menos estudantes solteiras após o Katrina, mais mulheres estudando em período não integral (*part time*), e mais trabalhavam em período integral em vez de meio período após o Katrina. Nas discussões sobre os resultados, os autores argumentam que os níveis baixos de violência no campus da UNO, podem ser explicados em razão de um senso de comunidade nessa universidade, que promove um espírito de coesão social. Adicionalmente, esses alunos não teriam experimentado a atenuação de valores culturais

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

associados à desorganização social como os identificados nas comunidades criadas para abrigar os desalojados (FAGEN; SORENSEN; ANDERSON, 2011). Para os autores houve uma mobilidade ou uma maior capacidade de repelir ou de substituir um ambiente atenuado por meio do apoio social no trabalho. Após o furacão Katrina, houve um aumento na proporção de estudantes do sexo feminino em regime de meio período o que fez com que elas provavelmente passassem mais tempo nos locais de trabalho, onde puderam articular valores sociais mais regularmente.

Ainda explorando os impactos de um desastre na violência sexual, Sloand *et al.* (2017) analisam a prevalência deste tipo de violência em adolescentes do sexo feminino após o terremoto que atingiu o Haiti em 2010. De acordo com os autores, o terremoto provocou um grande deslocamento de pessoas que precisaram encontrar abrigo em outros territórios e instituições. Este contexto fez com que, particularmente, as adolescentes ficassem mais vulneráveis e expostas a situações de violência. O estudo de Sloand *et al.* (2017) não encontrou alterações estatisticamente relevantes nos níveis de violência pré ou pós desastre. No entanto, identificaram que os níveis de violência já eram inaceitavelmente altos e que a chance delas serem vitimadas aumentaram.

LeBeau (2002) investigou os impactos do furacão Hugo, que ocorreu em setembro de 1989, nas atividades rotineiras em Charlotte, Carolina do Norte. A partir da análise do banco de dados das chamadas realizadas pela população para acionar serviços policiais, o autor compara os dados anuais a fim de analisar a quantidade, o tipo e a duração das chamadas antes, durante, e até uma semana depois do evento do desastre. Seus resultados mostram que a passagem do furacão alterou a dinâmica das atividades classificadas pelo autor como obrigatórias, que são aquelas pertencentes às rotinas diárias das pessoas, e que são realizadas normalmente no período da manhã e da tarde; e as discricionárias, que são aquelas em que as pessoas têm maior poder de escolha sobre o que querem realizar, e que acontecem mais no período da noite. Em momentos de maior "normalidade", o volume das chamadas policiais tende a se concentrar nos horários das atividades discricionárias. Entretanto, suas conclusões mostram que houve uma alteração no padrão das chamadas com a passagem do furacão Hugo, quando foi constatada uma maior intensidade das ligações durante a semana, período normalmente destinados às atividades obrigatórias. Sendo assim, o autor conclui que o furacão, ao destruir várias estruturas físicas da cidade, fez com que as rotinas diárias da população fossem alteradas. Além disso, em relação ao tipo das chamadas, o autor mostra que aumentaram após o furacão aquelas relacionadas ao tráfego e trânsito, bem como as chamadas relacionadas à violência doméstica

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

e aos conflitos entre os indivíduos. Ainda segundo o autor, esse aumento pode estar relacionado tanto ao estresse provocado pela alteração das atividades de rotina, quanto pela maior permanência das pessoas dentro do domicílio, que pode ter gerado um aumento da tutela e das denúncias relacionadas a esse tipo de violência.

Cromwell *et al.*(1995) conduziram uma pesquisa exploratória qualitativa logo após a passagem do furacão Andrew no sul do estado da Flórida, Estados Unidos, em 1992. Utilizando a abordagem da teoria das atividades rotineiras, os autores buscaram identificar a perda do controle social formal e o fortalecimento dos controles sociais informais, que resultaram no incremento da vigilância [“guardião”]. Embora o estudo conduzido por estes autores não tenha se preocupado em estimar as mudanças nas taxas de crime em função da passagem do furacão, ele fornece uma estrutura analítica que permite entender que a ocorrência de um desastre dessa natureza altera as atividades rotineiras das pessoas, criando e convergindo no tempo e espaço ofensores motivados e alvos adequados. Entretanto, como a curto prazo os laços de solidariedade entre as pessoas tendem a ser fortalecidos, o desastre também pode potencializar o controle social informal e, por isso, os autores especulam que as taxas de crime podem diminuir logo após a ocorrência do desastre. Os autores constataram que a polícia e outras instituições de controle formal concentraram suas ações nas chamadas de emergência e urgência, ao mesmo tempo em que os serviços de telefonia foram danificados pela passagem do furacão, o que gerou uma convergência de fatores que prejudicou o acionamento da polícia. Dessa forma, houve uma perda imediata do controle social formal na região atingida. Além disso, os autores observaram o surgimento de dois grupos de criminosos motivados: o primeiro, composto por jovens que não se envolviam nas ações de resgate e reparação, e aproveitavam as oportunidades para realizar saques e furtos; e o segundo, composto por comerciantes de fora da cidade que viram no contexto de desastre uma oportunidade para obter vantagens na venda de seus produtos.

Robert Agnew (2012), em uma reflexão mais ampla, propõe um modelo teórico para compreender o impacto das mudanças climáticas no crime, reforçando a crítica de outros autores, como Zamani *et al.* (2006) e Wutich e Ragsdale (2008), às pesquisas sobre desastres que focam apenas naqueles de início súbito (como terremotos, tsunamis e furacões), sem considerar os desastres de início lento (como a seca e a fome). O autor aponta como um dos efeitos dessas mudanças ambientais o aumento dos eventos climáticos extremos, com intensificação da frequência e magnitude dos desastres naturais. Utilizando algumas das principais teorias sobre crime - como a das atividades rotineiras e a da desorganização social-,

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

e delimitando sua proposta à construção de argumentos especulativos, o autor afirma o potencial das mudanças climáticas na redução do controle e do apoio social, bem como para o aumento das características individuais propícias ao crime, das oportunidades criminais e do conflito social de forma geral.

Rezaeian (2013), ao tratar da relação entre os desastres naturais e a violência em geral do ponto de vista médico e da saúde mental, argumenta que a exposição aos desastres naturais como tsunamis, enchentes e terremotos aumenta a violência contra as mulheres e meninas, especialmente de parceiros íntimos no primeiro caso, além de contribuir para o aparecimento de estresse pós-traumático em crianças e para o aumento do abuso infantil. O autor extrai essas conclusões de sua pesquisa, realizada por meio de uma revisão sistemática da literatura científica disponível em língua inglesa na plataforma PubMed entre 1976 e 2011, e ressalta que, além de existirem poucos estudos que focam na relação entre desastres naturais e violência, muitos deles se dedicam às análises sobre suicídio ou ideação suicida, deixando de lado a violência interpessoal (entre família, cônjuges, e outros parentes próximos) e comunitária.

Fothergill e Peek (2004) analisam e sintetizam uma vasta literatura acadêmica sobre pobreza e desastres que tinha como foco analisar a população estadunidense durante 20 anos (engloba as décadas de 80, 90, e início dos anos 2000). Seus resultados são organizados em oito categorias, baseadas nos estágios dos desastres: percepção de risco; comportamento de preparação; comunicação e resposta de alerta; impactos físicos; impactos psicológicos; resposta de emergência; recuperação; e reconstrução. Para todas elas, os autores evidenciam que os indivíduos mais pobres e em situação de vulnerabilidade tendem a estar em piores condições do que aqueles com maiores recursos, sobretudo financeiros. Entretanto, também ressaltam a violência doméstica como um “Impacto físico” pouco estudado nos desastres, e afirmam que, embora esse tipo de violência tenha efeito sobre todas as mulheres independente da classe, os recursos disponíveis (financeiros, educacionais e ocupacionais) podem ser um diferencial para que elas se afastem e consigam se manter longe de seus abusadores (FOTHERGILL, 1999 apud FOTHERGILL e PEEK, 2004).

Em busca de uma integração teórica, o estudo de Prelog (2016) visou investigar se desastres naturais de diferentes magnitudes afetam as taxas de criminalidade inter-relacionando as três teorias discutidas anteriormente: a da comunidade terapêutica, a da desorganização social e a de atividades rotineiras. Em relação a sua investigação, Prelog (2016) realizou um estudo de natureza quantitativa utilizando como unidade de análise os condados americanos. Os

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

resultados sugeriram que, ao controlar covariáveis teoricamente relevantes do crime, a magnitude do desastre está positivamente associada ao aumento do crime de propriedade (PRELOG, 2016). No entanto, os resultados indicam que as taxas de crimes violentos não foram afetadas por desastres da mesma maneira. Embora as taxas de crimes violentos sejam positivamente associadas à magnitude do desastre após a introdução das variáveis de controle, as descobertas são menos robustas devido ao maior valor associado ao indicador de magnitude do desastre (PRELOG, 2016)

Em relação à hipótese da comunidade terapêutica, com base nos modelos completos de taxas de propriedade e crimes violentos, não houve suporte para essa hipótese. No entanto, Prelog alerta que esta conclusão deve ser considerada com cautela. Como a pesquisa utilizou taxas anuais de criminalidade, é difícil avaliar os impactos sobre a criminalidade durante as consequências de curto prazo de um desastre. É durante o período pós-impacto imediato que Fritz propôs que o surgimento de uma comunidade terapêutica fosse mais provável (PRELOG, 2016). Já em relação à teoria da desorganização social, as análises da relação entre magnitude dos desastres, propriedades e taxas de criminalidade violenta fornecem o apoio mais forte a essa hipótese. Mesmo ao controlar os níveis existentes de desorganização social (heterogeneidade racial e étnica, desigualdade e eficácia coletiva), a magnitude do desastre está positivamente relacionada ao aumento das taxas anuais de criminalidade (PRELOG; 2016). No âmbito da teoria de atividades rotineiras, mesmo sem utilizar medidas de tutela e apenas assumir a disponibilidade de metas adequadas, as conclusões sobre os efeitos de desastres e crimes rotineiros foram limitadas. No entanto, houve uma indicação de que desastres podem levar a situações em que o crime é mais provável, independentemente dos efeitos da presença ou ausência daqueles tradicionalmente considerados infratores motivados. Embora as rotinas possam ser alteradas após um desastre, muitas vezes os padrões de tutela também são afetados (PRELOG, 2016).

Em suma, busca-se destacar nessa revisão que um desastre possui múltiplas consequências, afetando uma gama significativa de dimensões da vida cotidiana. Do ponto de vista da segurança pública e da criminalidade, um desastre impacta nas dinâmicas sociais, que por sua vez alteram as oportunidades criminais e as estratégias individuais e coletivas de enfrentamento. Nesta perspectiva, uma dimensão importante de análise diz respeito aos efeitos psicossociais produzidos pelos desastres. Um desastre incide sobre a subjetividade de indivíduos e comunidades, tanto em relação às representações sociais que eles fazem de si e de suas

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

comunidades pós desastre, mas também aos efeitos psíquicos relacionados à vivência do desastre.

Vários estudos têm demonstrado que indivíduos e comunidades com histórico de vulnerabilidade são potencialmente mais suscetíveis a desenvolverem desordens psíquicas quando impactadas por desastres. Essas desordens, por sua vez, principalmente a médio e longo prazo, atuam incrementando a deterioração das redes sociais, dos mecanismos de controle social e, no limite, das oportunidades criminais.

Entretanto, o texto de Cuthbertson e Nigg (1987) traz uma análise da impossibilidade de existência de uma comunidade terapêutica quando se trata de desastres sociotécnicos. Em linhas gerais, os autores argumentam que há diferenças de vitimizações nos desastres sociotécnicos que impactam no modo como indivíduos e comunidades reagem ao fenômeno. Do ponto de vista empírico, os autores utilizam dois estudos de caso de desastres "não naturais": falha na aplicação de pesticidas e descarte incorreto de rejeitos de amianto. Para os autores, o que está em jogo é uma disputa pelo que se considera vitimização e quem/quais são as vítimas. Neste sentido, a partir das evidências empíricas dos estudos de caso, Cuthbertson e Nigg (1987) apresentaram uma tipologia de vítimas: *vítimas primárias e vítimas secundárias.* Vítimas primárias, foram aquelas que residiam mais próximo ao local do desastre e que foram as primeiras a serem expostas aos danos. Entre as vítimas primárias, os autores identificaram: aquelas que acreditavam que sua exposição ao agente havia colocado em risco sua saúde (vítimas de perigo) e aquelas que alegavam que o agente tecnológico era seguro e que dificilmente experimentariam efeitos nocivos à saúde (vítimas de isenção). É desse conflito, segundo os autores, que surgem posições e respostas incertas, ambivalentes e até mesmo contraditórias em relação ao desastre e ao seu dano (CUTHBERTSON; NIGG, 1987).

Em conclusão, Cuthbertson e Nigg (1987) argumentaram que as evidências empíricas apontavam, principalmente em desastres sociotécnicos, uma frágil presença de elementos que pudessem ser identificados como uma comunidade terapêutica. Isso se deve, como visto pela tipologia das vítimas, às disputas dos sentidos que se tem em torno da vitimização pelo desastre. Esses sentidos, por sua vez, são condicionados pelas próprias características distintivas dos desastres.

Ainda na linha de estudos que visam explorar as diferenças na organização social decorrentes de desastres naturais e tecnológicos, Gill e Picou (1998), em seu estudo, argumentam que

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

desastres que possuem relação estreita com a tecnologia, tendem a possuir um grau de incerteza quanto às formas de prevenção e suas consequências, gerando conflitos em torno das respostas a eles, sendo por vezes contraditórias e até ambivalentes na restauração e reparação. Em síntese, desastres naturais a curto prazo produzem o que tem sido chamado comunidade terapêutica, já os de origem tecnológica, a médio e longo prazo tem como características a cronicidade de estresses. Para testar essa hipótese, Gill e Picou (1998) fazem uma comparação entre três tipos de desastres que envolveram contaminação do meio ambiente por produtos químicos através de grupos controle. Os autores trabalharam com três indicadores de estresse comunitário: a) desejos e expectativas de migração externa; b) ruptura social e c) estresse psicológico relacionado a eventos. Os autores encontraram como resultados que os moradores de áreas diretamente afetadas tinham maior predisposição e desejo de se mudarem; que pessoas e grupos que experimentaram uma "interrupção nas relações sociais" apresentaram níveis maiores de estresse; que moradores afetados pelos desastres foram expostos a níveis mais significativos de "pensamentos intrusivos" e "comportamentos de evitação", duas características relatadas na literatura como indicadoras de estresse psicológico.

O estudo de Beiser, Wiwa e Adebajo (2010) analisa os impactos provocados por um derramamento de óleo no Delta do rio Níger, na Nigéria. Esta região especificamente foi palco de grandes conflitos, que geraram violência e violação dos Direitos Humanos. Os autores então testam a hipótese de que em um território já com relações sociais deterioradas, os indivíduos tendem a sofrer mais com Transtorno de Estresse Pós-traumático (TEPT). Operando com o conceito de "desintegração sociocultural", Beiser, Wiwa e Adebajo (2010), argumentam que eventos catastróficos corroem os laços sociais, implicando em maiores possibilidades de problemas relacionados à saúde mental dos afetados. Deste modo, os autores conduziram uma pesquisa com amostras probabilísticas de dois grupos, ambos afetados pelo derramamento de óleo, porém um deles foi mais atingido pelos conflitos. Os resultados confirmaram a hipótese inicial, na medida em que os indivíduos que pertenciam ao grupo mais impactado por conflitos, tinham níveis de TEPT mais elevados (BEISER; WIWA; ADEBAJO, 2010).

Já o trabalho de Ursano *et al.* (2004) chamou atenção para os impactos psicológicos que os desastres provocam, em particular o TEPT. Em especial, os autores examinaram a relação entre TEPT e os níveis de eficácia coletiva individual e comunitária. Para eles, a eficácia coletiva é percebida como preditora dos níveis de TEPT, na medida em que as características de coesão social e disposição para atuarem em prol de um bem comum minimizam suas consequências. Notadamente, os autores indicaram nos seus resultados que particularmente a dimensão

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

comunitária da eficácia coletiva, é altamente correlacionada a níveis menores de TEPT (URSANO *et a*l, 2004). Os autores avaliaram essa relação utilizando como unidades de análise os trabalhadores da saúde pública que atuaram nos desastres provocados pela temporada de furacões no Estado da Flórida em 2004. Os autores argumentam que esses trabalhadores são mais expostos aos eventos traumáticos e estão mais suscetíveis a terem algum tipo de TEPT. Foram aplicados questionários a uma amostra desses trabalhadores após 09 meses dos eventos. As medidas utilizadas pelos autores foram a) sintomas de TEPT previamente definidos pela medicina e postos em uma escala de modo que fosse possível produzir um escore; b) eficácia coletiva, sendo subdivididas em individual e comunitária; c) danos provocados pelos furacões; d) características sociodemográficas; e) severidade dos sintomas de TEPT. Para referenciar espacialmente as unidades de análise, os autores utilizaram os códigos postais dos respondentes.

3.1.9. Eixo Temático: Populações Ribeirinhas

Há vasta produção bibliográfica sobre conflitos, reivindicação de território e luta por direitos de populações ribeirinhas e outras comunidades tradicionais no Brasil. A presente revisão de literatura, distribuída por tópicos que delimitam a bibliografia, oferecerá um panorama sobre os povos e comunidades tradicionais da Bacia do Rio Paraopeba através do diálogo com fontes literárias tanto sobre a região afetada pelo desastre como sobre outros povos tradicionais que experimentaram condições semelhantes. Serão destacadas tendências no trato metodológico em pesquisas realizadas sobre populações ribeirinhas e povos tradicionais, além dos obstáculos nas pesquisas empreendidas com essas comunidades. Tal revisão visa contribuir para o desenho das estratégias de mensuração dos impactos provocados pelo rompimento da barragem de Brumadinho nas populações ribeirinhas da Bacia do Rio Paraopeba.

Especificamente sobre o rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão, há uma publicação, de autoria de Cátia Antônia da Silva, sobre os Impactos da mineração na vida dos pescadores artesanais do Rio Paraopeba (Silva, 2020). A partir de um trabalho de campo desenvolvido sob a órbita do conhecimento geográfico, o texto busca compreender o impacto na vida dos pescadores artesanais que dependem do rio para suas atividades cotidianas, sobretudo para o trabalho. Também Klemens Augustinus Laschefski desenvolveu artigo comparando os rompimentos de barragem de Mariana e Brumadinho. Para o autor, as instituições públicas não cumpriram com o seu papel de amparo às populações atingidas, no sentido de facilitar flexibilização do marco regulatório que protegia as populações ribeirinhas (Laschefski, 2020).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Pesquisadoras vinculadas à Universidade Estadual de Goiás desenvolveram estudo sobre as consequências do rompimento da barragem Mina Córrego do Feijão para a aldeia indígena Naô Xohã, localizada às margens do Rio Paraopeba. O artigo foi publicado após o rompimento da barragem, baseado em informações obtidas pela imprensa e nos relatórios técnicos elaborados pelo grupo. As autoras buscam dimensionar os danos ocorridos na comunidade indígena, destacando alguns dos impactos passíveis de serem mensurados à época da publicação. Em sua conclusão, as autoras afirmam:

> Tendo em vista que a tragédia ainda é muito recente, seus impactos indiretos ainda não são totalmente conhecidos, de modo que o cenário dos impactos projetados para a região, tanto econômica quanto ambientalmente, requer mais estudos; principalmente com metodologias interdisciplinares, que englobam vários aspectos do conhecimento: econômico, social, cultural e ambiental. (Aparecida Silva, et. al, 2019, p. 190).

Sobre os impactos destacados no estudo, podem ser divididos em danos materiais e imateriais (simbólicos). Todos eles destacam que a relação das comunidades com o Rio Paraopeba e seus afluentes é determinante na produção dos meios de vida desses povos, sobretudo para a alimentação, agricultura e pesca. Contudo, destacam que esse Rio é mais que uma fonte natural para uso e apropriação. Ele é também um elemento constitutivo do lazer e de atividades simbólicas dessas comunidades, impactando nas subjetividades que compõem suas sociabilidades.

A maior parte da produção sobre povos e comunidades tradicionais encontra-se sob a órbita do conhecimento da Antropologia. O caráter qualitativo dessas investigações, aliado à importância das subjetividades colocadas nas expressões de vidas desses próprios interlocutores, podem oferecer certa dificuldade à mensuração de impactos utilizando-se de instrumentos e procedimentos quantitativos de análise. Além disso, o viés “fragmentário” das narrativas orais também pode conduzir a algumas dificuldades de investigação. Como afirma Carvalho, “são justamente esses fragmentos que falam da condição de subjetividade, que inscrevem as relações hierárquica de poder que configuram nossa realidade” (CARVALHO, 2001, p. 140).

Tratando especificamente de populações ribeirinhas, há uma extensa bibliografia que contempla sobretudo os povos que vivem nas margens de rios na Bacia Amazônia. A partir da investigação de Lira e Chaves, no artigo “Comunidades ribeirinhas na Amazônia: organização sociocultural e política”, as autoras demonstram que, naquele contexto, prevalece uma relação de respeito entre homem-natureza, tendo em vista que os ribeirinhos não desassociam o homem da natureza, o que permite um manejo do ambiente sem a degradação dos recursos naturais

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

(Lira, Chaves, 2016). Já a investigação de Murrieta demonstra, através de uma análise multifacetada, a dependência imediata do consumo de peixes, a maior fonte de proteínas e mais importante fonte animal de energia das populações tradicionais ribeirinhas (Murrieta, 2008, p. 131).

Embora em densidade menor, é também possível trazer a este quadro de referências contribuições advindas de outras regiões, como é o caso das consequências de estudos sobre ribeirinhos da comunidade de pescadores de Baía Formosa, em Rio Grande do Norte (cf. Govindin, Miller, 2016).

As investigações sobre populações ribeirinhas de diversos contextos apresentam aspectos em comum, como modos de vida semelhantes, o que ajuda a refletir sobre os meios de vida das populações ribeirinhas e tradicionais da Bacia do Rio Paraopeba. A literatura consultada destaca, recorrentemente, a existência de uma relação de harmonia entre essas populações e o ambiente em que estão inseridas, revelando que o impacto a esse meio ambiente é a alavanca para danos aos próprios meios de vida desses povos.

A partir da literatura sobre populações ribeirinhas e povos e comunidades tradicionais podemos extrair alguns conceitos fundamentais aos propósitos da presente pesquisa. A própria noção de “Comunidades Tradicionais” é caracterizada por Diegues e Arruda (2001, p. 26) a partir dos seguintes critérios:

- pela dependência da relação de simbiose entre a natureza, os ciclos e os recursos naturais renováveis com os quais se constrói um modo de vida;
- pelo conhecimento aprofundado da natureza e de seus ciclos, que se reflete na elaboração de estratégias de uso e de manejo dos recursos naturais. Esse conhecimento é transferido por oralidade de geração em geração;
- pela noção de território ou espaço onde o grupo social se reproduz econômica e socialmente;
- pela moradia e ocupação do território por várias gerações, ainda que alguns membros individuais possam ter se deslocado para os centros urbanos e voltado para a terra de seus antepassados;
- pela importância das atividades de subsistência, ainda que a produção de mercadorias possa estar mais ou menos desenvolvida, o que implicaria uma relação com o mercado;

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

- pela reduzida acumulação de capital;
- pela importância dada à unidade familiar, doméstica ou comunal e às relações de parentesco ou compadrio para o exercício das atividades econômicas, sociais e culturais; - pela importância das simbologias, mitos e rituais associados à caça, pesca e atividades extrativistas;
- pela tecnologia utilizada, que é relativamente simples, de impacto limitado sobre o meio ambiente. Há uma reduzida divisão técnica e social do trabalho, sobressaindo o artesanal, cujo produtor e sua família dominam todo o processo até o produto final;
- pelo fraco poder político, que em geral reside nos grupos de poder dos centros urbanos;
- pela autoidentificação ou identificação por outros de pertencer a uma cultura distinta.

Aderval Costa Filho aprimora a definição de Diegues e Arruda e aponta, como características comuns a esses povos:

> Sua dimensão territorial e os processos de territorialização envolvidos, sua campesinidade, seu modo familiar de organizar e dispor da produção, suas formas de sociabilidade e institucionalidade, seus sobredeterminantes étnicos e sua mobilização continuada, visando à reprodução econômica e social. É patente o reconhecimento dos direitos diferenciados, a própria legitimação de identidades coletivas tradicionais, que resulta da mobilização social e da inter-relação entre grupos étnicos com aliados e antagonistas, incluindo o próprio Estado. (Costa Filho, 2014).

Essa noção é capaz de englobar as diferentes características constitutivas dos diversos povos e comunidades tradicionais pertencentes à Bacia do Rio Paraopeba, como Populações Ribeirinhas, Comunidades Indígenas, Ciganos, Quilombolas e moradores de Assentamentos Rurais.

A noção de territorialidade também é, em se tratando de comunidades e povos tradicionais, essencial. Little (2003) busca uma reforma da noção antropológica de territorialidade, definindo-a como “o esforço coletivo de um grupo social para ocupar, usar, controlar e se identificar com uma parcela específica de seu ambiente biofísico, convertendo-a assim em seu “território” ou homeland”. A territorialidade seria dada como uma construção histórica, política e social, e exige uma análise etnográfica da relação com o território a partir do vínculo afetivo, da memória coletiva, do uso da terra e do controle sobre ele. Além disso, existe um resgate histórico da resistência empreendida por seus antepassados na preservação de sua identidade. A necessidade da preservação do território para além do que foi supramencionado enfrenta hoje

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

dilemas políticos e jurídicos referentes à invisibilidade e a definição de “comunidade tradicional”.

Outro conceito fundamental para o desenvolvimento dessa pesquisa é o de “conflito ambiental”. Andréa Zhouri, Norma Valencio, Raquel Oliveira, Marcos Zucarelli, Klemens Laschefski e Ana Flávia Santos definem “conflito ambiental” da seguinte forma: segundo os autores, o conflito ambiental surge dos distintos modos de apropriação técnica, econômica, social e cultural do mundo material. Os conflitos ambientais têm sido associados a situações de disputa sobre a apropriação dos recursos e serviços ambientais, nos quais imperam condições de desproporcionalidade no acesso às condições naturais. Esses conflitos caracterizam-se pela irrupção de embates entre práticas espaciais distintas que operam sobre um mesmo território, levando à colisão e concorrência entre recursos, em que não raro se processa a despossessão dos grupos locais (Zhouri *et al.*, 2016, p. 36).

Mais à frente no mesmo artigo, destacam que “os desastres são acontecimentos coletivos trágicos nos quais há perdas e danos súbitos e involuntários que desorganizam, de forma multidimensional e severa, as rotinas de vida (por vezes, o modo de vida) de uma dada coletividade” (Zhouri *et al.*, 2016, p. 37). Tais processos desencadeiam momentos de crise que só pode ser compreendidos se incluída numa situação histórica ampla. Tais processos, no caso brasileiro, remetem ao longo processo de vulnerabilização social que obstruiu as vozes de grupos fragilizados ao passo que desresponsabiliza os sujeitos geradores dessas “descompensações sociais".

Provavelmente a principal investigação feita sobre o impacto do rompimento da barragem Mina Córrego do Feijão nas populações ribeirinhas e tradicionais seja a de Cátia da Silva, intitulada “Impactos da mineração na vida dos pescadores artesanais do Rio Paraopeba” (2020). A autora afirma que transtornos e inseguranças são relatados com frequência na região, principalmente os relacionados à perda de parentes e amigos, dado que o levantamento foi realizado logo após o desastre. A autora destaca veementemente a negligência de diversos atores em relação aos custos sociais e ambientais do empreendimento antes e após o rompimento. O impacto sobre a atividade econômica dos pescadores pode ser demonstrado quanto a pesquisadora afirma que os pescadores relatam desconfiança por parte dos consumidores e insegurança com os produtos da pesca, pondo em risco todo funcionamento da cadeia produtiva da pesca.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

3.2. Revisitando Literatura sobre Experiências Brasileiras

Esta seção tem como foco a análise da literatura relativa a impactos de desastres ocorridos em território nacional. Apesar do crescimento no número de desastres nas últimas décadas, inclusive aqueles relativos a rompimentos de barragens e despejo de rejeitos, a literatura que avalia os efeitos e consequências desses eventos ainda é escassa. Neste sentido, as dimensões Segurança e Educação não contam com subseções nesta parte, porque a revisão na seção anterior já abarcou especificidades destes eixos temáticos. Em destaque, há relatos e estudos específicos nas dimensões socioeconômica, saúde e ambiental. Em outras dimensões, como estruturas urbanas, saneamento e patrimônio e turismo os poucos estudos existentes são mais descritivos, o que dá suporte à construção de narrativas sobre os desastres. Por fim, os poucos trabalhos que descrevem impactos sobre populações ribeirinhas são fundamentais para a delimitação dos indivíduos atingidos, mas encontram dificuldades conceituais para caracterizar os indivíduos atingidos.

Com o objetivo de compreender e identificar os possíveis impactos em suas diferentes dimensões no Brasil, é imprescindível uma descrição, ainda que de maneira mais superficial, dos principais desastres envolvendo rompimento de barragens de rejeitos no mundo e no contexto brasileiro. Autores como Bowker e Chambers (2015), baseados em um levantamento de rompimentos de barragens, evidenciam a ocorrência de um aumento dos incidentes com efeitos considerados graves e muito graves desses eventos, principalmente entre o período de 1960 e 2000. Os autores destacam a capacidade desses eventos em gerar perdas de vida, além dos aspectos sociais, ambientais e econômicos, com elevados gastos em decorrência do desastre.

No contexto brasileiro, a extração mineral sofreu relevante expansão nas últimas décadas. Concomitantemente, a literatura evidencia um crescimento das barragens de rejeitos, tanto em relação ao aumento do número dessas estruturas (barragens) quanto no que tange suas escalas e tamanhos, em termos de volume, altura e profundidade (Franca, 2009). Entre os exemplos mais destacados de impactos socioambientais e socioeconômicos de médio e longo prazo decorrentes de desastres envolvendo barragens, destacam-se: 1) Rompimento de barragem em Cataguases, Indústria Cataguases de Papel (2003); 2) Rompimento da barragem em Miraí, Rio Pomba Cataguases (2007); 3) Transbordo da Barragem no município de Barcarena (Pará); 4) Rompimento da barragem de Mariana, Samarco (2015), e; 5) Rompimento da barragem de Brumadinho, Vale (2019).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Visando um panorama dos rompimentos de barragens de rejeitos oriundos da mineração no Brasil, foi construído um levantamento temporal desses eventos, com a descrição de algumas de suas características, em especial para o cenário de Minas Gerais. A Tabela 6 foi desenvolvida com base no levantamento feito por Santos e Wanderley (2016). Em termos de características de impactos desses eventos, observa-se que em metade deles houve perdas de vidas. Além disso, destacam-se os impactos ambientais e sociais.

Tabela 6. Desastres de rompimento de barragens de rejeito no Brasil

Ano	**Município**	**Descrição**
1986	Itabirito	Rompimento de barragem. Perda de vida humana: 7 óbitos.
2011	Nova Lima	Rompimento de barragem causando assoreamento do Córrego Taquaras. Perda de vida humana: 5 óbitos
2006	Miraí	Vazamento de 1.2 milhão de m3 de rejeitos contaminando córregos. Impactos ambientais: Perda de fauna e flora.
2007	Miraí	Rompimento de barragem com 2.28 milhões de m3 de material. Impacto: desalojamento de 4.000 pessoas.
2008	Congonhas	Rompimento da estrutura que ligava o vertedouro à represa da Mina Casa de Pedra. Impacto: desalojamento de 40 famílias.
2008	Itabira	Rompimento de barragem com rejeito químico de mineração de ouro. Impacto: ambientais.
2014	Itabirito	Rompimento de barragem. Perda de vida humana: 3 óbitos
2015	Mariana	Rompimento de barragem com 54 milhões m3 de rejeito. Interrompimento do fornecimento de água. Impactos ambientais. Perda de vida humana: 19 óbitos.
2019	Brumadinho	Rompimento de barragem de 12 milhões de m3 de rejeitos. Perda de vida humana: 259 óbitos. 11 desaparecidos.

Fonte: Baseado em Santos e Wanderley (2016).

Segundo Greif (2017, p.70) o rompimento da barragem pertencente à Florestal Cataguases e à Indústria Cataguases de Papel Ltda em Cataguases (MG) provocou o vazamento de cerca de 1,2 bilhões de litros de lixívia, composta de resíduos orgânicos de lignina e soda cáustica residual (“licor negro”). O rompimento alterou e comprometeu a qualidade da água, que passou a apresentar níveis impróprios de pH e de oxigênio dissolvido no rio Paraíba do Sul (BELO; PEDLOWSKI, 2010). O despejo dos rejeitos impactou ainda as características dos cursos d’água. Em São Francisco de Itabapoana a faixa de areia que separava o mar da Lagoa da Praia foi destruída, contaminando a lagoa (GONÇALVES; ALMEIDA; LINS, 2007). Os resíduos atingiram o Córrego do Cágado, os rios Pomba e Paraíba do Sul, e se espalharam por 106 hectares, causando prejuízos ao ecossistema, grande mortandade de peixes e outras formas de

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

vida aquática, e interrupção no abastecimento de água para mais de 600 mil pessoas em 36 municípios de MG, RJ e SP por mais de 10 dias (GONÇALVES, 2006; QUINTIERE, 2013 apud GREIF, 2017).

O segundo desastre a se destacar é o relativo ao rompimento da barragem da Mineração Rio Pomba Cataguases, em Miraí (MG). Em 10 de janeiro de 2007, uma falha na estrutura da barragem de rejeitos de lavras de bauxita, da empresa Mineração Rio Pomba Cataguases, levou ao seu rompimento, espalhando cerca de 2 milhões de m³ de "lama vermelha" (rejeitos de bauxita e soda cáustica) pelas cidades de Miraí, Muriaé e Patrocínio de Muriaé (MG), Laje de Muriaé e Itaperuna (RJ), por meio dos rios Fubá, Muriaé e Paraíba do Sul. A liberação resultou no aumento da concentração, acima do permitido, de alumínio e ferro (MONTEIRO *et al.*, 2014) sobre os recursos hídricos atingidos. A turbidez da água, por exemplo, aumentou consideravelmente com a presença dos sedimentos dos rejeitos e a grande quantidade de rejeitos afetou, de maneira irreversível, o curso d'água do Rio Fubá (FERREIRA *et al.*, 2016). A lama causou a morte de peixes e inutilizou áreas agricultáveis e de pastagens (CETEM, 2012). Mais de 4.000 moradores ficaram desalojados e ao menos 1.200 casas foram atingidas (OLIVEIRA, 2015 apud GREIF, 2017).

Na listagem de desastres tecnológicos recentes do Brasil, encontra-se também o transbordo da barragem Depósito de Resíduos Sólidos 1 (DRS1), ocorrido no município de Barcarena no Estado do Pará, em 2018. O descontrole do depósito resultou em despejo de material tóxico no rio Pará, vindo a atingir os afluentes que abastecem comunidades locais e entorno, nos trechos entre os municípios de Barcarena e Abatetuba. Atestou-se por meio de Vistorias Técnicas do Ministério Público - Vistorias Técnicas nº 136/2018 - e do Instituto Evandro Chagas - SAMAM-IEC nº 002/2018 - que, à época, a Hydro Alunorte, usina de beneficiamento de bauxita, operava com falhas no sistema de escoamento e tratamento de efluentes, e utilizava de tubulação clandestina, o que gerou despejo de rejeitos da extração em mananciais (BRASIL, 2018a; STEINBRENNER et al., 2020). Para Marcelo Oliveira Lima, pesquisador em saúde pública, o fator decisivo para o transbordamento foi a negligência da empresa, na medida em que a área interna da empresa foi utilizada para escoamento dos efluentes e, com o aumento do índice pluviométrico e chuvas, não foi possível atuação em tempo hábil para conter o transbordamento (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2018). Foram constatados níveis anormais de toxicidade em amostras coletadas nas praias de Sirituba e Beja, além dos rios Arapiranga e Guajará do Beja e igarapés Curuperê e Dendê, logo após o ocorrido em 17 de fevereiro de 2018, entre os dias 25/02/2018 e 06/03/2018. De acordo com as amostras, restou evidenciada a

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

possibilidade de contaminação das águas que banham a região compreendida pelos municípios de Barcarena e Abaetetuba (BRASIL, 2018a).

Na região na qual houve contaminação do rio Pará, a comunidade local a utilizava para atividades de lazer, pesca e consumo humano (BRASIL, 2018a). Em 2005, a 1ª Vara da Comarca de Barcarena já havia condenado a Hydro Alunorte, juntamente com a empresa Albras, ao pagamento de indenização por danos morais e materiais a um grupo de 15 pessoas. Na época restou demonstrado o nexo causal entre as atividades empreendidas pelas empresas mineradoras e a poluição do ar no distrito de Vila do Conde. Além de Notas Técnicas fornecidas pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Barcarena e do Centro de Criminalística Renato Chaves, a decisão pautou-se em depoimentos dos próprios moradores.

Por fim, importa destacar os dois desastres mais graves da história recente brasileira, a saber: o rompimento da barragem de Fundão, pertencente à mineradora Samarco, em Mariana (2015) e o rompimento da barragem da Mina do Córrego do Feijão, da mineradora Vale, em Brumadinho (2019). O desastre de Mariana (MG) ocorreu em 5 de novembro de 2015. A lama proveniente do rompimento destruiu vilarejos, percorreu 663 km ao longo do Rio Gualaxo do Norte, Rio Carmo e Rio Doce, chegando à sua foz, tendo afetado esse ecossistema, área de reprodução de várias espécies animais. A extensão do impacto correspondeu a uma área de 230 municípios, compreendida em dois Estados, Minas Gerais e Espírito Santo. Dentre os impactos, cita-se interrupção do fornecimento de água, afetação de vidas humanas e não humanas (LOSEKANN; DIAS; CAMARGO, 2020).

Além do luto gerado pelos óbitos e os traumas físicos, inserem-se como impactos de curto e médio-prazo a alteração da rotina dos habitantes das comunidades atingidas pela destruição e os danos psicológicos. No caso do desastre tecnológico envolvendo a barragem do Fundão em Mariana, a alteração na rotina dos habitantes foi notória, principalmente em relação às territorialidades próximas ao local do rompimento e do caminho pelo qual passou a lama de rejeitos contendo metais tóxicos. Nesse aspecto, as comunidades de Bento Rodrigues e Paracatu de Baixo, distritos do município de Mariana, foram as mais afetadas pela mudança abrupta nos modos de viver. Tais mudanças se impuseram não só pelas perdas materiais, como a destruição de residências e a perda do acesso à infraestrutura, ao qual estavam acostumados, mas também pela perda de possibilidade de trabalho e vínculo comunitário – importantes referências socioespaciais e territoriais (BARRETO; ROSA; MAYORGA, 2015).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Em pesquisa realizada para aferir quanto do impacto social foi causado pelo dano ambiental no desastre com a barragem do Fundão, no município de Mariana/MG, foram analisados litígios judiciais (ações e acordo) e mobilizações organizadas, representadas pelas articulações entre associações civis, Defensoria Pública, Promotoria de Justiça e Procuradorias Gerais (LOSEKANN; DIAS; CAMARGO, 2020). Dentre Ações Civis Públicas e Ações Populares ajuizadas, no período compreendido entre 2015 e setembro de 2017, o Observatório de Conflitos Sociais e Sistema de Justiça coletou dados de cerca de 40 processos judiciais, nos estados de Minas Gerais e Espírito Santo.

As análises foram divididas em dois critérios: demandas e argumentos de mérito e argumentos legais. Quanto às demandas, observou-se a preponderância no que diz respeito ao uso e acesso à água, tanto em relação à restrição ao consumo e problemas relativos ao desabastecimento, quanto em relação à dimensão social quando considerados a contaminação pelo uso e seus reflexos. Em Ações Civis Públicas e Ações Populares analisadas, dentre as demandas recorrentes figuraram, também, o reconhecimento de ecossistemas afetados, populações, atividades e trabalho tradicional, rotinas e vida em comunidade. Quanto às ações de reparação já empreendidas, destacam-se as reclamações quanto ao abastecimento restrito e insuficiente de água para utilizações imediatas e imprescindíveis ao retorno à normalidade nas localidades afetadas; ineficiência quanto à contenção de rejeitos, além de remoções ineficientes ou até mesmo inexistentes em algumas localidades.

3.2.1. Dimensão Socioeconômica

No caso do desastre de Mariana/MG, uma análise qualitativa em 13 ações judiciais de um total de 40 registradas elaborada pelo Observatório de Conflitos Sociais e Sistema de Justiça, quanto à seara meritória e respectivas explicações quanto aos impactos experimentados, evidenciou a complexidade imbricada nas diversas dimensões que os impactos gerados por desastres compreende, o que corrobora com a insubsistência decorrente da cisão analítica entre impactos nas dimensões sociais e ambientais (LOSEKANN; DIAS; CAMARGO, 2020). A metodologia utilizada para identificação dos impactos ocorreu, a priori, pela autoidentificação dos sujeitos residentes ou domiciliados nas regiões afetadas pelo derramamento dos rejeitos, por meio de cadastros da Fundação Renova ou manifestação dentro de comissões específicas – em ambos os casos o cadastro ficou condicionado à comprovação inequívoca das atividades econômicas exercidas por cada categoria.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Lyra (2019) analisou a participação da comunidade local após o rompimento da barragem de Mariana. A autora sugere que certas características devem ser observadas para que se avaliem os riscos e os impactos de barragens de rejeitos: a) a existência de comunidades com alta vulnerabilidade social e econômica, e com alta dependência econômica e política da indústria extrativa; b) comunidades pobres próximas a locais de exploração mineral, que muitas vezes são sub-representadas em arenas políticas e são mais prováveis de estar entre as vítimas de desastres de mineração; c) países com histórico de fraca governança de recursos naturais, que têm indícios de falhas de regulação e fiscalização, uma vez que este cenário pode significar desastres mais prováveis de acontecer e impor diversos desafios para sua recuperação; d) operações de mineração a céu aberto durante as fases recessivas do ciclo econômico, onde as restrições financeiras muitas vezes levam a ameaças à segurança.

Simonato (2016) projetou os impactos econômicos nas regiões afetadas pelo rompimento da barragem do Fundão, no município de Mariana-MG. Dentre os impactos estudados destacam-se aqueles sobre o nível produção, emprego, renda e comércio, além das mudanças na estrutura produtiva setorial. Os resultados indicaram que, no geral, o período de cinco anos pós-desastre mostra-se insuficiente para a retomada dos níveis de produção, consumo das famílias, emprego, investimento e comércio apresentados antes do evento, mesmo na hipótese de retomada total da produção de minério no município de Mariana a partir de 2018. Os resultados mostraram ainda grande interdependência na absorção dos impactos negativos por parte das regiões ao longo do rio Doce. Ou seja, a queda da produção da atividade dominante de Mariana (minério de ferro) foi responsável pela queda do padrão do comércio entre os municípios ao longo do trecho do rio Doce. Ademais, foi constatado impactos negativos na produtividade da agricultura, pecuária e no consumo das famílias da região. Outro ponto de destaque diz respeito à atividade agrícola, no período imediatamente posterior ao rompimento da barragem do Fundão, a área destinada à agricultura passou de 2.473 hectares, em 2016, para 165 hectares em 2017. Esses resultados consubstanciam reflexos diretos do desastre, seja pela baixa demanda, queda da produtividade do solo ou pela privação dos métodos de irrigação tradicionais (COELHO, 2020).

Os deslocamentos forçados, embora necessários em caso de impossibilidade de reconstrução de espaços territoriais devastados, trazem à tona o sentimento de incerteza e desapropriação em relação ao próprio futuro. Sendo a adaptação mais difícil quanto mais distante é a nova realidade em contraposição a realidade com qual a comunidade estava acostumada, como no caso dos deslocamentos forçados do espaço rural para o espaço urbano – para casas e apartamentos, com

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

possibilidades diferentes de interação com a vizinhança (BARRETO; ROSA; MAYORGA, 2015). Relatos de moradores denotam, por exemplo, que a identificação e sentimento de pertencimento que existia em relação aos distritos de Bento Rodrigues e Paracatu de Baixo, não se estendia à cidade de Mariana, propriamente. Ademais, os deslocamentos forçados representam, muitas vezes, alterações em relação ao local de trabalho ou estudo, geram mudanças de emprego, escola, não raro, impactam no custo de vida.

O estudo de Soares (2020) investigou como a elevação do nível de emergência da barragem B3/B4, localizada no distrito de Macacos, em Nova Lima, afetou a percepção dos moradores de diferentes regiões da mancha de inundação e suas proximidades sobre o risco, medidas adaptativas e protetivas e impactos decorrentes da situação de risco. O caso de Macacos configura-se como um “desastre invisível", uma vez que a população do distrito tem que conviver com a constante ameaça de um desastre. Apesar de não se tratar de um rompimento de barragem, o acionamento da sirene e do Plano Emergencial, poucos dias após o rompimento da Barragem Córrego do Feijão, em Brumadinho, representou mudanças significativas nas dinâmicas do lugar. Utilizando técnicas de análise de representações sociais e análise de entrevistas semiestruturadas, a autora encontrou que para populações em áreas de risco de rompimentos, as representações coletivas de ambos termos apresentam como elementos de maior centralidade evocações relacionadas a sentimentos negativos, como “medo” e “incerteza”. Além disso, a expressão “perder a vida” foi recorrentemente utilizada pelos entrevistados, não no sentido de vítimas ou óbitos em caso do rompimento da barragem, mas principalmente para se referir às perdas dos modos de vida e dinâmica social e familiar (principalmente para os indivíduos evacuados da ZAS) e à perda de autonomia e expectativas e planos para o futuro. A autora também encontrou que grande parte dos entrevistados associam perdas materiais a perdas imateriais quando pensam sobre os possíveis impactos no caso de rompimento. Assim, a perda de uma casa, carro ou até dos móveis e eletrodomésticos, não é somente associada ao valor pago por esses bens, mas pelo esforço e processos vividos para adquiri-los. Entre os fatores, identificados pela autora, que influenciam a representação social do risco e da barragem estão: a localização do domicílio em relação à barragem, a atuação da mineradora e do poder público na região, o capital social, a capacidade de mobilização da sociedade, as formas de negociação e participação popular (SOARES, 2020).

Visando compreender os obstáculos a serem enfrentados pelo município de Brumadinho, Coelho (2020) analisou comparativamente a situação vivenciada pelo município de Mariana quando do rompimento da barragem de Fundão em 2015. Dentre os principais resultados se

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

destacam a queda na arrecadação do município, a queda na CFEM total em razão da paralisação das atividades da mineradora e as demissões em massa, concentradas em postos de trabalho que não demandam elevada qualificação – mineiros e operadores de máquinas de construção civil e mineração. A queda na arrecadação fiscal do município se tornou o grande desafio, na medida em que reflete na manutenção de serviços essenciais - saúde, educação, saneamento- e reconstrução da infraestrutura local em um momento no qual haveria alta demanda pelos mesmos (SILVA *et al.*, 2020). Além da queda na arrecadação e da baixa empregabilidade do setor minerário no pós-desastre, os resultados econômicos negativos futuros justificar-se-iam pela baixa demanda pelos produtos e serviços do município atingido, queda da produtividade do solo e pela privação dos métodos de irrigação tradicionais (COELHO, 2020). Em levantamento preliminar, da Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento de Minas Gerais, reflexos diretos ou indiretos do rompimento da barragem impactaram cerca de 500 famílias de agricultores familiares, mas as ações reparatórias da Vale S/A alcançaram apenas as produções localizadas nas Zonas de Salvamento – correspondente a 91 produtores rurais (STROPASOLAS, 2019).

Para minorar os efeitos econômicos negativos do desastre, em fevereiro de 2019 a mineradora Vale S/A firmou um Termo de Acordo Preliminar (TAP) para pagamento de um auxílio emergencial de um valor limitado a um salário-mínimo às famílias afetadas pelo rompimento da barragem. Foram beneficiadas 108 mil famílias residentes das localidades compreendidas entre o município de Brumadinho e o município de Pompéu. Sendo que o valor integral ficou restrito apenas a parcela da população, cerca de 15 mil pessoas, dado que se limitou à área definida como "zona quente" – entre as comunidades de Córrego do Feijão, Parque da Cachoeira, Alberto Flores, Cantagalo, Pires e entorno do Ribeirão Ferro-Carvão (STROPASOLAS, 2019). Apesar da existência do TAP, a dificuldade de comprovar a residência nas localidades próximas ao desastre dificultou o acesso de 12 mil pessoas ao auxílio emergencial, de acordo com apuração feita pela Defensoria Pública.

Quanto aos efeitos do desastre no que diz respeito a alteração do modo de funcionamento da cidade e entorno e seus reflexos diretos sobre a comunidade - desenvolvimento político, social e econômico da localidade atingida, destaca-se a capacidade de gerar transformações abruptas na organização social e nos modos de viver e trabalhar da localidade, refletindo na perda da qualidade de vida seja pela imposição de uma nova configuração na organização social ou pelo aumento dos riscos de novas doenças em razão da exposição aos contaminantes ambientais (SILVA *et al.*, 2020).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

3.2.2. Dimensão Saúde

Desastres como rompimentos de barragens possuem implicações de grande magnitude numa perspectiva de saúde pública e saúde coletiva. Para além das perdas de vida e impactos de saúde imediatos, em um curto prazo após o desastre, elementos que por si só já se configuram como de grande peso, novos problemas e necessidades de saúde podem surgir ao longo do tempo (FREITAS *et al.*, 2019).

A complexidade em termos de impactos à saúde, decorrentes do rompimento da barragem em Brumadinho, se torna evidente quando se leva em consideração a diversidade de características das populações atingidas, que inclui grupos com muitas particularidades, como comunidades indígenas, quilombolas, silvicultores e pescadores artesanais (ROMÃO *et al.*, 2019). Além disso, o cenário é complexo, também, uma vez que inúmeras perdas culturais, simbólicas e sociais podem afetar, direta ou indiretamente, a saúde dos indivíduos.

Situações de desastre, como rupturas de barragens de rejeito, requerem reorganização dos serviços de saúde, bem como qualificação profissional para atendimento adequado das demandas que são geradas tanto pelos efeitos imediatos da invasão da lama em diferentes territórios, quanto pelos efeitos que surgem precocemente e que podem perdurar por meses e anos. O serviço de saúde de Mariana teve sua oferta afetada, por exemplo, em decorrência da diminuição da arrecadação municipal, influenciando negativamente também na oferta de outros serviços que direta ou indiretamente influenciam a saúde, como educação e saneamento (MILANEZ *et al.*, 2019). A estrutura dos serviços de saúde deve, portanto, receber atenção especial. Em Mariana, após a ocorrência do desastre, inúmeras ações imediatas, dentro da organização do Sistema Único de Saúde, possibilitaram a disponibilização de determinados serviços que foram fundamentais para a redução dos impactos do evento (FREITAS *et al.*, 2019; DA SILVA, *et al*., 2020). Ressalta-se que é essencial não apenas ações imediatas, de curto prazo, mas também uma continuidade dessas medidas e a estruturação dos serviços para lidar com os problemas de médio e longo prazo (BRASIL, 2020).A redução do acesso aos serviços de saúde pode ser muito prejudicial em decorrência das novas enfermidades oriundas do rompimento da barragem, mas também do maior risco de agravamento de doenças crônicas já existentes na população atingida, tornando-se primordial o poder público garantir a estruturação desses serviços (ABRASCO, 2019).

Em um estudo sobre o perfil epidemiológico da população do município de Barra Longa, Minas Gerais, cidade vizinha a Mariana, os autores destacaram um aumento de problemas de saúde

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

de diferentes tipologias, de aspectos físicos e mentais, ressaltando alguns problemas como, doenças associadas a parasitoses, diarreias e gastroenterites; dermatites e infecções das vias aéreas superiores pelo contato com a poeira da lama, ansiedade, hipertensão arterial sistêmica e diabete mellitus e aumento dos casos de dengue (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017). Em relação à dengue, um estudo realizado em Mariana demonstrou mudanças em vários indicadores relacionados à doença. Os resultados indicam que após o rompimento da barragem houve, em média, maior incidência de dengue *per capita*, maior número de internações *per capita* e maior probabilidade de surto (NISHIJIMAA; ROCHA, 2020). Esses resultados acendem um alerta para outras doenças transmitidas por insetos, como malária e febre amarela, que são endêmicas no país, dando indícios de pioras nos indicadores associados a essas enfermidades.

No estudo "Avaliação de Saúde da População de Barra Longa afetada pelo Desastre de Mariana, Brasil", Vormittag, Oliveira e Gleriano (2018) analisaram de forma exploratória, transversal e descritiva a saúde da população de Barra Longa pós-desastre, por meio de autoavaliações, elucidando importantes pontos a serem destacados. A pesquisa foi conduzida em parceria com o Instituto Saúde e Sustentabilidade. Cerca de 35% dos indivíduos avaliados consideraram sua saúde muito pior ou pouco pior após o evento. Foi perguntado aos participantes do estudo se eles tiveram algum problema de saúde desde o desastre e 43,5% afirmaram que sim. Dentre os problemas relatados espontaneamente, 40% são respiratórios e 15,8% afecções de pele. Dentre os indivíduos que relataram problemas de saúde desde o desastre, 56% afirmam ter deixado de realizar alguma de suas atividades habituais e domésticas e 49,5% chegaram a ficar acamados, o que indica um importante impacto incapacitante do desastre.

Muitos sintomas físicos também foram relatados. O total de respondentes que referiu um ou mais sintomas físicos foi de 77,9%. Os sintomas mais citados foram dor de cabeça (28,6%), tosse (27%), dor nas pernas (23,9%), ansiedade (20,9%), coceira (20,5%), alergia de pele (18,1%), abatimento (17,9%), febre (15,4%), alergia respiratória (15,4%), rinite (14,6%), cãibras (13,6%), falta de ar, falta de apetite, diarreia e emagrecimento. Agrupando os sintomas por sistemas, os sintomas neurológicos foram os mais prevalentes. As doenças de pele chamaram atenção e foram relatadas com indignação pela população de Barra Longa. Do conjunto de sintomas, 27,5% iniciaram antes do desastre e 72,3% após o desastre (20,4% no mês do desastre; 41% de 2 a 6 meses após o desastre e 10,9% mais que 6 meses após o desastre). As diferentes regiões de moradia foram associadas a desfechos diferentes, com piores

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

indicadores na área rural de Volta da Capela (VORMITTAG, OLIVEIRA; GLERIANO, 2018).

O estudo “Pesquisa sobre a Saúde Mental das Famílias Atingidas pelo Rompimento da Barragem do Fundão em Mariana - PRISMMA” foi patrocinado pela Cáritas Brasileira, em parceria com o Núcleo de Pesquisa em Vulnerabilidade e Saúde (NAVeS) da UFMG (DAS NEVES *et al.*, 2018). Trata-se de um inquérito domiciliar transversal e descritivo, abarcando um total de 225 adultos e 46 crianças e adolescentes atingidos, em regiões da cidade de Mariana (MG) onde a lama da Barragem do Fundão percorreu. Apesar do seu foco na saúde mental, o estudo evidenciou importantes descobertas para outras condições de saúde. Foi observado que, dois anos após o evento, 40,4% perceberam mudanças no acesso à saúde após o rompimento da barragem. No caso das mudanças percebidas, 56% afirmaram que o acesso melhorou, 28,6% pioraram e 15,4% não souberam responder. Sintomas somáticos relatados com piora foram: cefaleia, tontura, falta de ar e palpitação.

Parte das doenças e agravos associados aos desastres de rompimento de barragens de rejeitos se deve a elevados níveis de contaminação do ambiente, em decorrência da presença de poluentes ligados à prática de mineração. As variações dos níveis de toxicidade podem afetar a saúde de diferentes maneiras. A exposição a determinados tipos e concentrações de metais pode acarretar prejuízo das funções neurológica, pulmonar, hepática, renal e do sistema imunológico, entre outros (WHO, 2015; VORMITTAG; OLIVEIRA; GLERIANO, 2018).

Um grupo de pesquisa da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) apresentou um estudo feito no solo, água e leite de vaca nas cidades atingidas pela lama do rompimento da barragem de Fundão- Mariana, em 2015, da mineradora Samarco. O estudo, encomendado pela Cáritas Brasileira, Regional Minas Gerais, pela Associação Estadual de Defesa Ambiental e Social (AEDAS) e pelo Movimento de Atingidos por Barragens (MAB), constatou que foram encontrados níveis acima do permitido de chumbo no leite de vaca; arsênio, cromo e mercúrio no solo; e arsênio, chumbo, ferro, manganês, mercúrio e níquel na água (LEA-AUEPAS, 2019).

Outro estudo, intitulado Estudo de Avaliação de Risco à Saúde Humana (ARSH), foi realizado pela empresa AMBIOS Engenharia e Processos LTDA, ao longo de 2018 em oito distritos pertencentes a Mariana — Bento Rodrigues, Camargos, Ponte do Gama, Paracatu de Baixo, Paracatu de Cima, Pedras, Borba e Campinas; e em quatro distritos de Barra Longa, além do

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

centro da cidade — Barretos, Mandioca, Gesteira e Volta da Capela. Foi apontado que existe perigo para a saúde das populações expostas aos contaminantes, por meio da ingestão, inalação ou absorção dérmica das partículas de solo superficial e/ou da poeira domiciliar contaminadas. Os problemas respiratórios e dermatológicos referidos pela população podem estar associados com a exposição à poeira oriunda da lama da barragem e seus contaminantes específicos. A poeira domiciliar analisada esteve contaminada por cádmio, chumbo, níquel, cobre e zinco. Esse estudo mostrou ainda que, em 2016, houve um aumento da incidência de dengue em Mariana (78,86 por 10 mil habitantes) em relação ao ano de 2015 (4,08 por 10 mil habitantes) (SMS, 2018). Ao avaliar o período de 2015 a 2018, verificou-se que, em Mariana, no ano de 2017 foram registrados 2 casos de febre amarela e ambos evoluíram para óbito. Em 2018, foi verificada a maior ocorrência com 39 casos e 5 evoluções para óbito (SMS, 2018a).

O estudo ARSH da empresa AMBIOS concluiu que Mariana e Barra Longa foram considerados locais de perigo Categoria A: perigo urgente para a Saúde Pública. Os relatos constantes de preocupações da comunidade são relativos à ardência e irritação ocular, irritação cutânea com vermelhidão e coceira, e sintomas respiratórios (tosse, coriza, congestão nasal). Todos podendo ser potencialmente associados com inalação ou contato com poeiras contendo níquel. Estudos da EPISUS (2016 e 2018) apontaram aumentos de 20-60% em atendimentos por infecções das vias aéreas superiores (IVAS) em relação a anos anteriores.

No contexto brasileiro, são muitos os aspectos de saúde influenciados pelo rompimento de barragens de rejeitos, alguns já mencionados anteriormente como, surtos de doenças infecciosas (dengue, zika, Chikungunya, febre amarela, parasitoses), descompensação de doenças crônicas (hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus) possibilidade de intoxicação por metais pesados, dermatite, infecções de vias aéreas superiores (IVAS) e asma. Nos aspectos não físicos, a população atingida pode sofrer um aumento da prevalência de transtornos mentais. A Pesquisa sobre a Saúde Mental das Famílias Atingidas pelo Rompimento da Barragem do Fundão em Mariana (PRISMMA) evidenciou que 28,9% da população avaliada preencheram critérios para depressão, com uma prevalência cinco vezes maior do que a descrita pela Organização Mundial de Saúde (OMS) para a população geral. A distribuição por sexo mostrou que a prevalência foi maior em mulheres (35,4%) do que homens (17,3%.). Dos entrevistados, 32% preencheram critérios para transtorno de ansiedade generalizada, e 12% para TEPT.

Os dados da pesquisa mostraram ainda uma prevalência maior de comportamento suicida na população atingida pelo rompimento da barragem do Fundão do que na população geral. O

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

risco de suicídio foi reportado por 16,4% dos entrevistados; 6,7% tiveram ideação suicida e 1,8%, tentativas de suicídio no último mês. Houve aumento das prevalências de dependência de álcool (5,8%) e dependência de tabaco (20%) na amostra estudada, se comparada à população geral. Outros estudos sobre desastres descrevem que não há necessariamente aumento do número de transtornos por uso de substâncias, e sim agravamento de casos preexistentes.

Resultados do estudo intitulado “Avaliação de Saúde da População de Barra Longa afetada pelo Desastre de Mariana, Brasil” ressaltou que 83,4% da população estudada referiram sintomas psiquiátricos. A insônia foi o sintoma mais frequente (36,9%); seguido por preocupação ou tensão (21,7%); sentir-se triste (18,1%), assustar-se com facilidade (17,8%); alteração do humor, irritabilidade ou agressividade (15,6%); choro mais frequente (12,6%); dificuldade para tomar decisões (10,5%), apatia (10,1%) ou sonolência (9,5%). O Transtorno de ansiedade esteve presente em 10,6% dos respondentes, sendo 80% em mulheres. A prevalência de depressão foi de 12,4%, também maior no sexo feminino (85,7%).

3.2.3. Dimensão Ambiental

A experiência recente com as rupturas de barragens ocorridas no Brasil também mostra o impacto significativo sobre as bacias hidrográficas, e consequente uso pelas populações locais. Em termos de impactos ambientais, são notórios os casos de rompimento da barragem da indústria Cataguases de Papel, em Cataguases e o caso da Mineradora Rio Pomba, na cidade de Miraí, com derramamento de 2 bilhões de litros de rejeitos compostos de argila, silite e areia (FERREIRA *et al.*, 2016; MONTEIRO *et al.*, 2014).

Com a chegada dos rejeitos decorrentes do rompimento da barragem da Indústria Cataguases de Papel sobre os cursos d’água, ecossistemas aquáticos foram diretamente atingidos, dentre os quais, os mangues (BELO; PEDLOWSKI, 2010). O alto número observado de peixes mortos (GONÇALVES; ALMEIDA; LINS, 2007) atrelado a redução drástica do número de pescados diariamente, afetou a pesca de espécies de maior valor comercial (BELO; PEDLOWSKI, 2010). Estes impactos se refletiram diretamente na rotina de trabalho dos pescadores da região, deslocando a atividade para outros rios e bacias. Em alguns pontos dos cursos d’água – como no rio Pomba a partir dos municípios de Cataguases e de Leopoldina e, no rio Paraíba do Sul a partir da confluência com o rio Pomba - os impactos presenciados foram tão severos, que a

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

pesca foi proibida (GONÇALVES; ALMEIDA; LINS, 2007), devido a destruição da ictiofauna dos cursos d'água impactados (RODRIGUES, 2018).

Por conta destes impactos, o abastecimento na cidade de Cataguases ficou comprometido, assim como as atividades balneárias suspensas logo após o desastre (BELO; PEDLOWSKI, 2010). O impacto no abastecimento foi algo também relevante na cidade de Miraí, onde o abastecimento foi cortado devido à falta de água considerável própria para consumo (FERREIRA *et al.*, 2016; RODRIGUES, 2018). A contaminação da água nesse local afetou de maneira relevante a irrigação de áreas de agricultura (BELO; PEDLOWSKI, 2010). Também foram observados impactos relevantes sobre as populações de animais, como bois, bezerros, capivaras, jacarés, cavalos, cães, garças e gaviões, encontrados mortos em diferentes pontos no decorrer do percurso atingido (GONÇALVES; ALMEIDA; LINS, 2007).

O uso do solo pelas populações do município de Cataguases também foi afetado pela destruição de plantações, pastagens e capineiras (GONÇALVES; ALMEIDA; LINS, 2007). Em Miraí, o rompimento da barragem da Mineradora Rio Pomba promoveu a perda total de plantações (FERREIRA *et al.*, 2016), além da destruição de propriedades rurais (RODRIGUES, 2018). Além disso, os sedimentos provenientes dos rejeitos lançados foram sendo depositados nas várzeas, tornando-as improdutivas e comprometendo a fertilidade do solo (MONTEIRO *et al.*, 2014). Os impactos do desastre favoreceram a ocorrência de processos erosivos nas margens do Rio Fubá, promovendo inundações nas propriedades rurais (FERREIRA *et al.*, 2016).

A ruptura da barragem de rejeitos de Fundão, em Mariana, por exemplo, pode ser considerada uma das mais significativas em termos tanto do volume de rejeitos liberados para o meio ambiente quanto da extensão e magnitude de danos socioeconômicos e ambientais mundo (CRUZ *et al.*, 2020). A destruição dos ecossistemas ribeirinhos, de água doce e marinhos afetou, de maneira significativa, recursos naturais e processos ecológicos que sustentam os meios de subsistência tradicionais, interrompendo a pesca, a agricultura, o turismo e o abastecimento de água doce. Um dos impactos mais reportados do rompimento da barragem foi a contaminação dos recursos hídricos, no qual cerca de 40 a 60 milhões de m^3 de rejeitos atingiram diretamente as águas do Rio Doce e seus afluentes (SILVA, CÁSSIO R; CUNHA; VIGLIO, 2016; WEBER *et al.*, 2020). Esses rejeitos apresentavam metais oxidados e sílica em sua composição (SILVA, CÁSSIO R; CUNHA; VIGLIO, 2016), contaminando a água, que após análises, apresentou níveis de metais, como arsênio, chumbo, cromo, zinco, bário e

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

manganês acima do recomendado (FIRMIANO; IRFFI, 2018; SOUZA, 2019; WEBER *et al.*, 2020).

Além disso, o aumento da concentração de sólidos em suspensão originados do rejeito e posteriormente a deposição de sedimentos no leito fluvial (POLIGNANO, 2019), implicou o aumento do nível de turbidez da água após o incidente (FERNANDES *et al.*, 2020; IBAMA, 2015; POLIGNANO, 2019; RUFORFF, 2018; SILVA; CUNHA; VIGLIO, 2016). Para além de afetar a qualidade da água doce para abastecimento humano, também foram percebidas alterações nas características e nos padrões de qualidade da água salobra e da água salgada (IBAMA, 2015).

A contaminação da água e as mudanças em suas características, veio a tornar escassa a água potável (FIRMIANO; IRFFI, 2018). Isso afetou principalmente a população, visto que a interrupção do abastecimento de água (IBAMA, 2015) impactou as cidades ribeirinhas (POLIGNANO, 2019) e os municípios no entorno da área atingida, inclusive para o abastecimento de locais de produção e para o consumo humano e animal (ANA, 2016; Relatório do Governo do Estado de Minas Gerais, 2016). Outros efeitos percebidos em relação ao uso dos recursos hídricos, foram: o impacto na geração de energia elétrica; no uso da água para fins industriais; na qualidade e na prática de lazer dos afetados e na pesca (ANA, 2016).

Os cursos d'água foram afetados com a presença de sedimentos vindos dos rejeitos com consequente assoreamento desses cursos, como também o assoreamento observado no leito de rios e de lagoas e nascentes adjacentes aos cursos d’água principais (IBAMA, 2015). Muitos rios e riachos foram totalmente soterrados ou severamente assoreados, comprometendo todo o ecossistema (JACOBI; CIBIM, 2015). Outro impacto observado a partir do acúmulo de sedimentos no fundo dos rios foi a colmatação dos fundos e margens dos rios Gualaxo do Norte, Carmo e Piranga (SILVA, CÁSSIO R; CUNHA; VIGLIO, 2016). Algumas mudanças observadas nas características dos cursos d’água foram as alterações do curso de rios e da dinâmica fluvial (Relatório do Governo do Estado de Minas Gerais, 2016), com potenciais impactos sobre as populações locais, como disponibilidade de água para consumo e atividades econômicas, mudanças nos padrões erosivos e de assoreamento ao longo das margens e áreas inundáveis e impactos sobre uso do solo e atividade pesqueira.

A água contaminada pelos rejeitos liberados após o rompimento da barragem de Fundão, em Mariana, teve impacto direto na biota aquática, afetando os processos fisiológicos e metabólicos

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

(PASSOS *et al.*, 2020). A biodiversidade do rio Doce, com cerca de 80 espécies diversas, foi gravemente afetada (JACOBI; CIBIM, 2015). Outra alteração foi no solo do estuário (IBAMA, 2015), que apresentou grandes quantidades concentradas de ferro (QUEIROZ *et al.*, 2018) e a presença de partículas de argila e do nível de metais concentrados, afetando diretamente a macrofauna desse ambiente (GOMES *et al.*, 2017). As mudanças observadas promoveram não só a poluição do estuário, mas também de outros ecossistemas, principalmente com a chegada de sedimentos no ambiente marinho (MAGRIS *et al.*, 2019), com impacto sobre manguezais localizados na foz do Rio Doce (IBAMA, 2015), e consequente impacto sobre as paisagens naturais, atividades pesqueiras e turismo local.

O impacto direto nos ecossistemas aquáticos causou a morte de 11 toneladas de peixes (RIBEIRO *et al.*, 2017), além da destruição de ambientes específicos de reprodução para as populações de peixes (IBAMA, 2015), diminuindo a capacidade de suporte vital para a sobrevivência da biota aquática (POLIGNANO, 2019). Um impacto decorrente dessa conjunção de efeitos foi a redução da pesca (FERNANDES, GERALDO WILSON *et al.*, 2016) e, posteriormente, a impossibilidade de interrupção da atividade, no Rio Doce, por tempo indeterminado (FERNANDES, GERALDO WILSON *et al.*, 2016; IBAMA, 2015; POLIGNANO, 2019; SOUZA, 2019).

Em Mariana, os rejeitos liberados pela barragem de Fundão, além de provocarem mortandade da fauna terrestre (IBAMA, 2015), também contaminaram parte da fauna sobrevivente devido a elementos tóxicos presentes nos rejeitos e no ambiente ao entorno de seu habitat (QUEIROZ *et al.*, 2018). Essa contaminação, acabou, consequentemente, afetando a capacidade de suporte vital para a biota terrestre, que diminuiu em relação a situação antes do desastre (POLIGNANO, 2019).

Os impactos à flora, em Mariana, não se limitaram às áreas adjacentes a cursos d'água atingidos, mas também em áreas de preservação permanente de vegetação nativa de Mata Atlântica (IBAMA, 2015). Esse impacto em uma grande área de Floresta Atlântica, comprometeu cerca de 457,6 hectares (OMACHI *et al.*, 2018), inclusive com contaminação de plantas e locais importantes para a conservação da biodiversidade (QUEIROZ *et al.*, 2018). Na mesma direção, Wilson *et al.* (2016) e Fernandes *et. al*. (2016) mostram que o desastre modificou a capacidade de regeneração dessa vegetação, que diminuiu em comparação ao período anterior à contaminação com os rejeitos. Ainda com respeito à impactos sobre a vegetação, foi detectado aumento da concentração de metais pesados nas plantas em

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

decorrência dos rejeitos lançados pelo rompimento (CRUZ *et al.*, 2020, COELHO *et al.*, 2020), o que pode comprometer o crescimento da flora e pode levar a um processo de bioacumulação dos metais na cadeia alimentar.

A deposição da lama em matas ciliares e pastagens ao longo dos rios afetados nas cidades de Mariana e Barra Longa provocaram mudanças no uso e cobertura da terra, com reduções de 11,99 e 4,81 km^2, respectivamente (AIRES *et al.*, 2018). Um dos primeiros impactos percebidos em relação ao uso do solo foi a destruição de áreas agrícolas e pastos (IBAMA, 2015, FERNANDES, 2016). Isso se deu principalmente pela deposição dos rejeitos sobre essas áreas. A superfície depositada, composta por grande concentração de ferro, promove um significativo endurecimento e encrostamento superficial, impedindo o crescimento radicular da vegetação e estagnando a capacidade de reflorestamento e reaproveitamento agrícola de muitas parcelas da área afetada (Relatório do Governo do Estado de Minas Gerais, 2016). O conjunto dos diversos impactos em áreas utilizadas para pastagem, capineiras, plantações de cana-de-açúcar, grãos e horticultura resultou em um prejuízo de aproximadamente R$ 23,2 milhões de reais para os produtores rurais atingidos pelo desastre (FERNANDES, G.W.; RIBEIRO, 2017).

Além de mudanças em relação ao uso do solo, também foram verificadas alterações em suas características (SEGURA *et al.*, 2016). Um exemplo é a deficiência da fertilidade do solo (RIBEIRO *et al.*, 2017). Esse efeito, originado pela cobertura de rejeitos sobre o solo, promoveu a perda de nutrientes e de matéria orgânica do solo, agravado devido à presença de substâncias tóxicas (CRUZ *et al.*, 2020). Assim, o solo passou apresentar alta alcalinidade, baixos níveis de nutrientes, matéria orgânica e pouca capacidade de troca de cátions. Além da alta concentração de ferro, manganês e sódio (ZAGO; DAS DORES; WATTS, 2019). Essa perda da qualidade química do solo, com destaque para os valores extremamente baixos dos principais nutrientes do solo, não foi a única mudança percebida, mas também a alteração da qualidade física do solo, que dificultou o trânsito de máquinas, humanos e animais sobre os rejeitos (Relatório do Governo do Estado de Minas Gerais, 2016; DOS REIS *et al.*, 2020). Assim como, o aumento do risco de deslizamentos de terra e processos erosivos (FERNANDES, GERALDO WILSON *et al.*, 2016).

3.2.3.1. Impactos ambientais do rompimento da barragem

O desastre ambiental causado pelo rompimento da barragem de rejeitos atingiu uma extensa área e produziu impactos em diferentes esferas do sistema socioambiental. Um volume superior

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

a 11 Milhões de m3 de rejeitos da mineração foi liberado na bacia do Rio Paraopeba, afetando vários municípios da região (SILVA ROTTA *et al.*, 2020). Devido ao curto período entre o rompimento da barragem do Córrego do Feijão e a presente revisão de literatura, foi constatado um reduzido número de estudos que tratam das diferentes facetas dos impactos ambientais causados por tal desastre. Esta seção tem como foco artigos publicados até o momento, mas também inclui revisão de trabalhos em outros formatos, tais como dissertações e relatórios oficiais de órgãos do governo e de organizações não governamentais.

O Rio Paraopeba é um importante tributário do Rio São Francisco. O Ribeirão Ferro-Carvão deságua no Rio Paraopeba após percorrer aproximadamente 10 km, ainda dentro do município de Brumadinho. A bacia do Paraopeba abrange, em total, 48 municípios de Minas Gerais e possui uma área aproximada de 13.640 km^2 (DURAES; DE MELLO; BESKOW, 2016). Segundo estudos realizados cinco dias após o rompimento da barragem na Mina do Córrego do Feijão, a pluma de contaminação gerada pelos rejeitos de minério liberados nos cursos d'água da bacia atingiu não apenas o Ribeirão Ferro-Carvão em si (onde a mina está localizada), como também foi detectada a até 42 km de percurso ao longo do Rio Paraopeba (VERGILIO *et al.*, 2020). A deposição de rejeitos cobriu todo o vale do Ribeirão Ferro-Carvão e alguns de seus tributários e atingiu até 1 km após a confluência com o Rio Paraopeba (CPRM, 2019). Os rejeitos, por seu peso, cobriram o leito e o entorno, enquanto os componentes mais leves atingiram um trecho mais extenso, aumentando de forma imediata a turbidez da água.

O impacto imediato do desastre descaracterizou os cursos d'água diretamente afetados a jusante da barragem rompida, com a completa destruição da mata ciliar local e uma alteração geomorfológica sem precedentes: a destruição do leito dos corpos d'água diretamente afetados, principalmente do Ribeirão Ferro-Carvão, através da deposição de uma grande quantidade de rejeitos, com consequente assoreamento; a destruição das margens devido ao impacto da onda de rejeitos, alterando completamente a morfologia dos canais fluviais; e a descaracterização de planícies de inundação (FELIPPE *et al.*., 2020).

Os impactos no sistema hídrico, embora fundamentalmente físico-químicos e morfológicos, se estendem para além desses aspectos e tocam esferas subjetivas da percepção de moradores locais e comunidades afetadas, alterando suas noções de segurança em relação ao consumo da água e ao uso da água para irrigação, dessedentação de animais, lazer ou pesca. Por exemplo, demanda por serviços de provisão de alimentos e água potável, em razão da impossibilidade de se utilizar recursos dos mananciais atingidos; gestão das águas, no que diz respeito às alterações

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

dos ciclos hidrológicos e suas consequências; controle de endemias em razão da alteração nos ciclos de vetores e hospedeiros; amparo à população local em razão da perda da propriedade ou da produtividade pela degradação do solo – muitos desses gerando reflexos diretos no acesso aos bens e serviços de uso coletivo (SILVA *et al.*, 2020).

Este impacto sobre a relação entre moradores locais/usuários da água e o recurso hídrico produz consequências de naturezas diversas, inclusive psicológicas, relatadas, por exemplo, em entrevistas realizadas por Felippe *et al.* (2020), durante uma expedição ao longo da bacia afetada, realizada dias após o rompimento. Os pesquisadores relatam, por exemplo, a incerteza e o medo produzidos pela notícia do rompimento que demonstraram moradores de um condomínio imediatamente abaixo da barragem de Retiro Baixo, em Felixlândia, local afastado da área do rompimento, mas que, no entanto, sofreram as consequências devido à incerteza e à falta de informações precisas sobre a segurança de se consumir a água ou continuar com atividades recreativas. O pânico causado levou os moradores, como relatado nas entrevistas, a furar poços para obtenção de água subterrânea como fonte alternativa, diante da falta de informações naquelas circunstâncias.

Da mesma forma que nesse condomínio, cujas moradias são fundamentalmente utilizadas para veraneios, recreação e pesca, outro condomínio no município de Curvelo foi afetado. Segundo os pesquisadores, os moradores relataram apreensão em relação ao uso da água e relataram terem sido orientados por órgãos do governo a não terem nenhum contato com a água do rio nos dias imediatamente posteriores ao desastre. Moradores locais relataram que, antes do desastre, utilizavam a água do rio para recreação, dessedentação de animais e que fazendas locais também o faziam para fins de irrigação dos cultivos. Felippe *et al.* (2020) registraram em suas entrevistas expressões de ansiedade, tristeza e raiva por parte de moradores locais cujo cotidiano era ligado a atividades no Rio Paraopeba. A percepção do impacto sobre o recurso hídrico se estendia às dimensões econômicas: muitos relataram o medo de que as casas de veraneio perdessem valor de mercado, uma vez que sem água limpa não há recreação. A expectativa negativa sobre o desastre, mesmo antes da chegada da pluma de contaminação, alterou o cotidiano de transporte no rio, irrigação, pesca, lazer e trabalho. Estes dois exemplos ilustram os impactos diretos sobre os usuários do recurso hídrico, limitando seu acesso e uso, bem como afetando o estado psicológico dos indivíduos.

Alguns estudos avaliando amostras de água, solo, sedimentos, inclusive de tecidos de peixes e outros organismos vivos aquáticos no contexto do rompimento da barragem em Brumadinho já

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

começaram a ser publicados. Entre eles, no estudo realizado por THOMPSON *et al.* (2020), mostram grande turbidez da água e quantidade de oxigênio dissolvido inferior ao padrão estabelecido. Em termos de metais, os pesquisadores encontraram concentrações de ferro (Fe), alumínio (Al), cádmio (Cd) e cobre (Cu) superiores aos recomendados pela norma. Quatro meses após o rompimento, a amostragem no mesmo local indicou que a maior parte dos indicadores analisados para qualidade de água já se encontravam normalizados, com exceção às concentrações de ferro e alumínio dissolvidos. Nessa época, a amostragem indicou também altas concentrações de alumínio e ferro dissolvidos nos demais pontos de amostragem, superiores às concentrações da amostragem inicial, indicando que os contaminantes se deslocaram ao longo do curso do Rio Paraopeba, comprometendo a qualidade e uso da água pelas comunidades.

Resultados semelhantes em termos de parâmetros de qualidade da água foram encontrados por Furlan *et al.* (2020) em amostragem de 10 locais, em fevereiro de 2019, entre eles, locais afetados e não afetados pelo rompimento da barragem. Os autores observaram que mesmo em pontos distantes do local do rompimento, os valores de turbidez, ferro e alumínio dissolvidos na água foram muito superiores às recomendações do CONAMA para classe 2 de corpos d'água nos locais atingidos pela lama. Segundo os autores, as concentrações de metais pesados atingiram valores exorbitantes de concentração em relação à normativa.

A seriedade do tema é evidenciada por uma extensa revisão de literatura na forma de meta-análise executada por Rodríguez-Barranco *et al.* (2013) que indicou que um aumento de 50% em níveis de Manganês identificado em amostras de cabelo em crianças entre 6-13 anos poderia ser associado a uma redução de 0,7 pontos em testes de QI, sugerindo que a contaminação por determinados metais pode levar a um atraso no desenvolvimento cognitivo infantil. Segundo os autores, a revisão de artigos realizada levou a evidências de que existe uma associação entre exposição ao Manganês e transtornos de déficit de atenção e hiperatividade em crianças. Além dos efeitos neurológicos, a exposição a metais pesados pode levar a uma série de problemas de saúde, incluindo danos a órgãos como coração, rins e pâncreas (RIAZ *et al.*, 2020).

Furlan *et al.* (2020) analisaram o impacto do rompimento da barragem sobre a distribuição de patógenos de relevância clínica, resistentes a tratamentos antimicrobianos. Os pesquisadores seguiram a abordagem de estudos recentes que indicaram que ambientes ricos em metais podem propiciar a proliferação seletiva de alguns microrganismos, incluindo variantes genéticas resistentes a tratamentos antimicrobianos. Tais microrganismos podem impor um risco à saúde

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

pública, como é o caso das bactérias resistentes a antibióticos. Os pesquisadores coletaram 30 amostras em fevereiro de 2019 (10 de solo e 10 de sedimento nas margens e bancos de areia dos rios e 10 amostras de água) tanto em áreas afetadas quanto áreas não afetadas – para fins comparativos, incluindo pontos no Rio Paraopeba, no reservatório de Três Marias e no rio São Francisco. O estudo conclui que o rompimento da barragem aumentou a diversidade e a abundância desses microrganismos resistentes nos locais afetados pelo desastre.

Os impactos nos ecossistemas aquáticos trazem vínculos diretos com a contaminação da água superficial e com as mudanças morfológicas nos cursos d'água afetados. A magnitude dos impactos de longo-prazo ainda levará tempo para ser estimada, considerando que a maior parte dos processos ambientais ocorrem em uma ampla escala de tempo e que os efeitos crônicos podem ser observados apenas com um monitoramento de longo prazo (IBAMA; IEF, 2019).

Em termos de impacto imediato no ecossistema aquático, especificamente na ictiofauna, destaca-se que o monitoramento realizado por entidades governamentais (IBAMA; IEF, 2019) com dados coletados até dois meses após o rompimento, indicam que as taxas de mortalidade de peixes foram especialmente altas nos primeiros dias que se seguiram ao desastre (26 a 31 de janeiro de 2019), com um pico posterior entre 16 e 17 de fevereiro, devido à mobilização dos rejeitos pelas chuvas. Ademais, Silva Rotta *et al*., (2020) identificaram áreas pantanosas ao longo das regiões afetadas completamente soterradas pelos resíduos. As áreas pantanosas constituem-se em locais de especial importância para a procriação e alimentação da fauna aquática, como também para a reprodução de várias espécies de aves aquáticas.

Embora os estudos relativos ao impacto em ecossistemas aquáticos produzido pelo rompimento na Mina Córrego do Feijão ainda estejam, em sua maioria, em andamento e, portanto, com poucos resultados disponíveis na literatura revisada por pares, sabe-se que tais eventos envolvendo rejeitos da mineração de ferro podem ter consequências severas para os ecossistemas aquáticos, como comprova a literatura de casos anteriores, por exemplo, do rompimento da barragem a Mina do Fundão. Resultados obtidos por Vergilio *et al.* (2020) mostraram potenciais efeitos toxicológicos nos organismos aquáticos. Foram analisadas amostras de algas, crustáceos e peixes. Os resultados do estudo indicaram um potencial toxicológico induzido pelo rompimento da barragem para toda a cadeia trófica, com evidências de inibição de crescimento celular entre algas e imobilidade de crustáceos, embora os indícios de mortalidade de peixes não tenham sido diferentes a montante e a jusante do rompimento da barragem (VERGILIO *et al.*, 2020). Um resultado relevante encontrado pelo grupo de

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

pesquisadores foi a identificação de acumulação de metais no tecido muscular das amostras dos peixes utilizadas na pesquisa, o que indica o potencial de bioacumulação do metal em organismos e potencial incorporação deles na cadeia trófica com possíveis riscos ao consumo futuro dos peixes da região afetada (VERGILIO *et al.*, 2020).

Os impactos sobre os ecossistemas aquáticos, deste modo, podem ter efeitos adversos sobre as populações locais, que utilizam recursos disponibilizados por estes ecossistemas, na forma de alimentos, atividade pesqueira e geração de renda, e mesmo lazer e turismo. Segundo o relato da expedição feita por Felippe *et al.* (2020) dias após o rompimento, o cenário observado no vale do Ribeirão Ferro-Carvão era de uma extensa área coberta pelos rejeitos que antes era ocupada pelas planícies de inundação do ribeirão, bem como matas ciliares, áreas úmidas e pantanosas, além da formação florestal secundária que existia no vale.

Entre os trabalhos que buscaram quantificar as diferentes categorias de uso do solo diretamente afetadas pela lama liberada pelo rompimento da barragem, Pereira *et al.* (2019) calcularam, através de técnicas de geoprocessamento, uma área total de 297,18 ha coberta pelos rejeitos, incluindo 51% de cobertura de vegetação nativa, 19% de área dominada por atividades antrópicas com alta circulação de pessoas e 13% de área dedicada a atividades agropecuárias. Além disso, os pesquisadores quantificaram um total de 193 estruturas empresariais e familiares destruídas pelo desastre, incluindo edifícios administrativos, barragens, trechos ferroviários, casas, habitações rurais, pousadas etc. Segundo os autores, a área com vegetação nativa estava conservada em 65% de sua extensão, enquanto 26% correspondiam a um estágio intermediário de regeneração e 9% era constituída de ambiente pantanoso, um ecossistema de importância por causa da biodiversidade (PEREIRA, LUÍS FLÁVIO; CRUZ; GUIMARÃES, 2019).

A contaminação do solo por metais pesados se configura em um problema ambiental grave e de difícil solução, com possíveis consequências severas para a agricultura e segurança alimentar (HOU *et al.*, 2020), devido à toxicidade de alguns metais para as plantas. Cádmio, Cobre, Chumbo, Cromo e Mercúrio são alguns exemplos de metais que, ao se acumular no solo, se tornam problemáticos para a agricultura, afetando inclusive o crescimento dos cultivos, as pastagens, a venda dos produtos agrícolas afetados e trazendo prejuízos também à saúde dos microrganismos do solo (NAGAJYOTI; LEE; SREEKANTH, 2010).

Desta forma, pode-se inferir que as altas concentrações de alguns metais de importância em termos de toxicidade encontrados em amostras de solo e sedimentos de locais afetados pelo

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão (FURLAN *et al.*, 2020; VERGILIO *et al.*, 2020) se configura em uma possível ameaça à qualidade do solo na região e poderia afetar a produção agrícola local e pastagens, com possíveis consequências negativas à saúde das comunidades locais, bem como de potenciais consumidores de produtos locais. No entanto, as pesquisas relativas à concentração desses metais ao longo da cadeia alimentar e no ecossistema da região do rompimento ainda estão em andamento e conclusões mais assertivas dependem da publicação desses estudos, os quais podem levar de meses a anos para serem concluídos.

Furlan *et al.* (2020) encontraram concentrações consideravelmente altas de Ferro, Alumínio e Manganês em amostras de solo e sedimentos de locais afetados pelo rompimento, em comparação a locais não afetados. Conclusões similares também foram obtidas por Vergilio *et al.*, (2020) ao analisar amostras de sedimentos em diferentes pontos ao longo dos cursos d'água afetados a jusante e a montante do ponto de rompimento. Embora os sedimentos tenham sido coletados no meio aquático, sabe-se que a dinâmica fluvial, principalmente em época de chuvas, pode levar à deposição desses sedimentos nas planícies de inundação dos rios, as quais, por sua vez, podem eventualmente vir a ser utilizadas como áreas de pastagens ou agricultura em épocas de seca. Igualmente, a dinâmica fluvial pode fazer com que os metais acumulados nos sedimentos voltem a entrar em suspensão na coluna d'água e podem trazer problemas para o consumo da mesma.

Até o presente momento, não foram encontradas publicações acadêmicas revisadas por pares que tratem detalhadamente de potenciais impactos do desastre a sítios arqueológicos, cavidades naturais subterrâneas ou similares. No entanto, a respeito do potencial impacto do desastre sobre o patrimônio histórico e arqueológico local, Ruchkys *et al.* (2020) relata que pelo menos 8 sítios arqueológicos anteriormente identificados pelo IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional) se encontravam na rota da lama de rejeitos, incluindo o aqueduto do Córrego do Feijão e antigas instalações de fazendas históricas na região. Os 8 sítios de interesse cultural foram identificados como: Samambaia 1 e 2, Aqueduto do Córrego do Feijão, Berro 2, Fazenda Velha 1 e 2 e Fazenda Recanto 1 e 2. O jornal Folha de São Paulo relatou, à época, o trabalho de arqueólogos no local, enfatizando a destruição de algumas residências com arquitetura colonial, bem como casas de adobe e outros elementos de interesse cultural que foram destruídos (AMÂNCIO, 2019).

Em relatório apresentado pelo IGAM à CPI da Câmara dos Deputados (DELGADO; CORREIA, 2019), por meio das vistorias para avaliação e aprovação do Plano de

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Monitoramento da Qualidade do Ar - Mina Córrego do Feijão, apontaram efeitos sobre a qualidade do ar com a presença significativa de material particulado e o potencial aumento de ruídos e vibrações com a presença de máquinas escavadeiras e movimentação de veículos para transporte e disposição dos rejeitos. O impacto de ruídos e vibrações também se fez sentir na ocasião do evento do rompimento da barragem. Moradores locais descreveram uma situação de alarme e choque ao ouvir um barulho semelhante a um trovão que ocorria durante um momento de céu totalmente claro (FELIPPE *et al.*, 2020).

3.2.4. Dimensão Estruturas Urbanas

A literatura nacional tem como principal objeto de estudo o impacto de escorregamentos e inundações recorrentes nas estações chuvosas, particularmente em contextos de grande vulnerabilidade habitacional (como vilas e favelas). Por sua vez, na literatura internacional, desastres naturais de abrangência regional (como furacões e terremotos) ganham centralidade como objeto de estudo. Estudos que tratem de situações semelhantes a do desastre da barragem da Mina Córrego do Feijão são escassos, entre esses destacam-se os artigos intitulados: “Refugiados de Bento Rodrigues: o desastre de Mariana, MG” (SILVA *et al.*, 2017), “Rompimento de barragem e direito à moradia adequada: perspectivas do maior desastre socioambiental do setor de mineração Brasileiro” (SCARPELIN *et al.*, 2020) e “Crises entretecidas por colapso de barragens: da reconexão de espaços às narrativas hesitantes” (VALENCIO, 2019).

De maneira geral, a reincidência geográfica dos desastres estudados justifica a recorrência do enfoque dos textos analisados no desenvolvimento de estratégias de identificação de riscos, mitigação de impactos futuros e preparação para desastres. Observa-se, portanto, uma dissonância entre as preocupações que o corpo da literatura busca responder e as particularidades do desastre ocorrido em Brumadinho associadas aos objetivos deste estudo. Ainda assim, o conjunto da literatura identificada oferece subsídios importantes para a previsão dos impactos que deverão ser observados no caso em estudo, assim como estratégias possíveis para sua mensuração.

Em termos de bens materiais, como imóveis e infraestruturas, as duas áreas mais afetadas pelo rompimento da barragem B1 foram a comunidade Córrego do Feijão (com cerca de 600 habitantes) e a comunidade Parque da Cachoeira (GIRARDI, 2020). Por determinação da Defesa Civil, poucos dias após o desastre com a barragem B1 da mina Córrego do Feijão,

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

ocorreu a remoção das comunidades de Córrego do Feijão, Vila Ferteco e Parque da Cachoeira para hotéis e casas do entorno (CASAS, 2019). Desde o rompimento da barragem B1 toda a rotina da comunidade foi afetada, locais que antes eram pontos de encontros, festividades, além de escola e igreja, passaram a servir de dormitório para bombeiros, lugar de atendimento emergencial e depósito (GIRARDI, 2020).

O desastre na barragem de Brumadinho afetou diretamente uma área próxima ao Córrego do Feijão de 905 ha. Antes do desastre, a área comportava uma pousada, sítios, córrego, lagoa, cachoeira, plantações e criações de animais (POSSATO; ZUBA; ANDRADE, 2020). Cerca de um ano após o desastre, moradores do Córrego do Feijão ainda experimentavam incertezas sobre o futuro da comunidade. Enquanto alguns moradores optaram por mudar o local de domicílio, abandonando os bens materiais, a história e os laços afetivos que foram construídos por décadas em Brumadinho, outros estão na iminência de aderir à mudança. Algumas das razões apresentadas para essa mudança abrupta estariam na incerteza quanto à segurança, riscos de novos desastres e o estresse gerado pelo constante estado de alerta, desde o episódio do desastre, além do desconhecimento acerca do risco à saúde gerado pelo contato com o material do rejeito, que se tornou parte da paisagem de cerca de 20% do território do município.

Além dos moradores da comunidade do Córrego do Feijão, muitos comerciantes do bairro Parque das Cachoeiras se veem forçados a abandonar os seus negócios em razão do prejuízo com infraestrutura e baixa demanda. De acordo com a Associação de Moradores, no bairro Parque das Cachoeiras, cerca de 60 casas foram atingidas pela lama da barragem B1 (ALMEIDA, FREITAS, 2020). Na comunidade de Ponte das Almorreiras, apesar da lama não ter alcançado a região, as constantes obras de reparação da Vale S/A são efeitos adversos do desastre. Houve perda de privacidade e tranquilidade em razão das obras que se iniciaram para a captação da água e substituição do trecho do Rio Paraopeba afetado pelos rejeitos. Obras emergências que se iniciaram para conter o iminente desabastecimento da Região Metropolitana de Belo Horizonte (ALMEIDA e FREITAS, 2020).

Os relatos sobre impactos causados à mobilidade decorrentes de rompimentos de barragem no Brasil foram identificados em relatórios preliminares dos poderes executivo e legislativo, como mencionado anteriormente. Assim, há dados de interrupção imediata de sistemas de transporte hidroviário e rodoviário coletivo decorrentes do rompimento da barragem de Fundão, em Mariana, necessidade de transporte emergencial de trabalhadores e atingidos além de danos à

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

infraestrutura viária decorrentes do alto tráfego de veículos para abastecimento e operações emergenciais (MINAS GERAIS, 2016).

O desastre de Brumadinho deixou diversas comunidades isoladas ou ilhadas. À exemplo, a estrada que permitia o acesso do povoado da zona rural ao centro do município de Brumadinho permaneceu durante muito tempo interditada por causa dos rejeitos, dificultando o deslocamento de cerca de 200 famílias. Como alternativa, restou uma via de acesso pela estrada de propriedade da mineradora Vale S/A, cuja passagem era restrita (ARBEX, 2019).

Em depoimentos concedidos um mês após o rompimento da barragem B1, moradores de Brumadinho e entorno relataram a interrupção de vias de acesso que afetaram o trânsito para o trabalho (com distância do trajeto para o trabalho duplicada), enquanto para outros houve alteração na rotina escolar. Moradores denunciaram a dificuldade de abastecimento das comunidades, pelo mesmo motivo. Em alguns casos, os caminhos alternativos geraram 3 horas de viagem, como no caso dos acessos pelos municípios de Ibirité e Betim. E em algumas comunidades, como no caso da Cantagalo, a Vale S/A disponibilizou vans que operavam apenas duas vezes por dia, condicionando e afetando a rotina de muitas famílias (ARBEX, 2019).

Outra comunidade afetada pelo fechamento das estradas no entorno do Córrego do Feijão e do Parque da Cachoeira foi a comunidade do Tejuco, que passou a ser a principal via de acesso para os resgates e veículos das obras emergenciais – além do transtorno gerado pelo aumento do tráfego em si, moradores denunciaram a piora na qualidade de vida em decorrência da poluição sonora e ambiental, enquanto efeitos reflexos do tráfego intenso e obras emergenciais (STROPASOLAS, 2019).

Quando a infraestrutura local não é perdida completamente pela degradação do desastre, episódios como o rompimento das barragens em Mariana e Brumadinho acabam fazendo com que parte das estruturas públicas e privadas remanescentes sejam ressignificadas. Os locais comumente utilizados para encontro, lazer e convívio – escolas, igrejas, ginásios, praças - tornam-se postos de atendimento emergencial à população local, armazéns de suprimentos, dormitórios de socorristas e desalojados – gerando memórias indeléveis a comunidade ou grupo sobre o qual incidem.

No levantamento bibliográfico que foi realizado, os estudos e relatórios brasileiros que abordam os impactos na mobilidade urbana decorrente de rompimentos de barragens o fazem, geralmente, de maneira periférica e impressionista. Assim, a única metodologia identificada foi

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

o levantamento de custos emergenciais incorridos pelo poder público nas ações emergenciais realizadas em função do rompimento da barragem de Fundão, em Mariana, em novembro de 2015. Foram identificados gastos emergenciais com transporte de trabalhadores e cargas a partir da declaração orçamentária das prefeituras municipais (MINAS GERAIS, 2016).

3.2.5. Dimensão Saneamento

Segundo levantamento de ocorrências de rompimentos de barragens realizado por Duarte (2008), Pedrosa (2017) e Carvalho (2018), em todos os desastres levantados foram relatadas interferências no abastecimento de água para consumo humano. Contudo, no setor de saneamento no Brasil, observa-se a ausência de estudos acadêmicos referentes à mitigação dos impactos gerados em decorrência dos rompimentos de barragens. Na imprensa, reportagens realizadas por veículos de comunicação denunciam, de um modo geral, a impunidade resultante e o descumprimento das medidas mitigatórias.

O rompimento da barragem da Mineração Rio Verde LTDA, no município de Nova Lima, ocorrido em julho de 2001, liberou 600.000 m³ de rejeitos de minério de ferro. O desastre resultou em cinco mortes, destruiu a principal via de acesso e soterrou parte da localidade de São Sebastião das Águas Claras, no distrito de Macacos, em Nova Lima. Foram registrados também danos à fauna, flora e a unidades de conservação locais, com a devastação de 79 ha de Mata Atlântica, além do assoreamento do Ribeirão Taquaras e danos provocados à adutora de abastecimento de água da Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA) (CETEM, 2016a). Em reportagem publicada pelo Estadão, em 2015, o secretário de Meio Ambiente de Nova Lima, Roberto Messias, afirma que a Rio Verde, empresa que hoje pertence à Vale, cumpriu as determinações pós-desastre, promovendo a recuperação da estrada que liga a BR-040 a São Sebastião das Águas Claras, que à época ficou sem condições de tráfego, realizando o reflorestamento das áreas afetadas com espécies nativas e a construção de outra barragem dentro dos padrões. Quanto ao Ribeirão Taquaras, o Secretário Municipal comentou sobre a necessidade de desassoreamento do curso d'água em alguns pontos. Conforme o depoimento de um morador ao jornal, residente há 28 anos na região, não houve a recuperação do córrego (ESTADÃO, 2015).

O rompimento da barragem da Indústria Cataguases de Papel, no município de Cataguases, liberou 1.400 m³ de lixívia (sobra industrial da produção de celulose), que se espalhou por aproximadamente 100 km de rios. Entre os principais impactos, tem-se a contaminação do

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Córrego do Cágado e do Rio Pomba e a interrupção do abastecimento de água para cerca de 600.000 pessoas (CETEM, 2012). De acordo com reportagem do Estado de Minas, publicada em 2011, oito anos após o rompimento da barragem em Cataguases, a pena mais severa aplicada à empresa responsabilizada pelo desastre ocorrido não foi cumprida. A multa de R$50 milhões, aplicada pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), até 2011, não havia sido paga (BRAGA, 2011).

Outra situação envolvendo barragens, registrada no Estado de Minas Gerais, ocorreu em 2006, quando a empresa Rio Pomba Mineração Cataguases enfrentou problemas em sua barragem localizada em Miraí, resultando no vazamento de lama de argila misturada com óxido de ferro e sulfato de alumínio para o Rio Fubá, causando danos ambientais, prejuízos materiais e suspensão de abastecimento de água em cidades do estado de Minas Gerais e do Rio de Janeiro (CETEM, 2012). A ruptura da barragem provocou impactos ambientais, prejuízos materiais, a suspensão do abastecimento de água e deixou mais de 6.000 pessoas desalojadas (CETEM, 2012). Os casos ocorridos em Miraí, em 2006 e 2007, além de afetarem diretamente quatro municípios (Muriaé e Patrocínio de Muriaé, na Zona da Mata mineira, e Laje de Muriaé e Itaperuna, no Rio de Janeiro), provocaram a interrupção na captação de água que abastecia o noroeste e o norte fluminense. Embora não tenha sido comprovada a toxicidade do rejeito, o tratamento da água se tornou inviável, devido à densidade do material. Um Termo de Ajustamento de Conduta foi firmado pelos Ministérios Públicos Federal e dos estados do Rio de Janeiro e de Minas Gerais, a Mineradora Rio Pomba Cataguases e os órgãos ambientais mineiros. Ficou acordado que seriam adotadas medidas emergenciais para minimizar os impactos e os riscos à população e ao meio ambiente decorrentes do rompimento da barragem (CETEM, 2012). Entretanto, reportagem do Estado de Minas, de 2011, abordando os desastres ocorridos em Cataguases e Miraí, relatava a ausência de pagamento, até aquela data, da multa estipulada pelo governo de Minas Gerais à mineradora, no valor de R$75 milhões (BRAGA, 2011).

Em 2014, três trabalhadores da Herculano Mineração morreram em Itabirito, e cerca de 3 milhões de m³ de rejeitos de mineração de ferro atingiram vários cursos d'água da bacia hidrográfica do Rio das Velhas após o rompimento de uma barragem (BELTRAMI; FREITAS; MACHADO, 2012). Em decorrência do rompimento houve paralisação de serviços públicos como água e energia elétrica em 300 residências (CETEM, 2016b). De acordo com o termo de compromisso firmado entre a mineradora e o Ministério Público de Minas Gerais, uma das medidas para a mitigação dos impactos a serem realizadas pela Herculano Mineração consistia

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

no monitoramento permanente da qualidade das águas do ribeirão do Silva, afluente do rio Itabirito atingido pelos rejeitos de mineração na época do desastre (MP, 2015).

Em 2015, em Mariana, ocorreu a ruptura da barragem de Fundão, pertencente à SAMARCO. No que se refere ao abastecimento de água, estima-se que mais de 400.000 pessoas tenham sido afetadas, uma vez que a passagem da pluma de rejeitos elevou os níveis de turbidez e a concentração de sedimentos em todo o rio Doce por vários dias, causando a interrupção total ou parcial do abastecimento de água de 12 cidades que captam água diretamente deste rio. Ademais, 143 captações de água outorgadas pela Agência Nacional das Águas (ANA) podem ter sido impactadas, sendo 88 para fins industriais, 46 para fins de irrigação, 3 para criação de animais e 6 para outros usos. Embora a passagem do pico da pluma de sedimentos tenha durado aproximadamente 5 dias, o tempo durante o qual os níveis de turbidez ficaram acima de 1.000 Unidades Nefelométricas de Turbidez (UNT) foi superior a 30 dias em diferentes trechos do rio Doce (ANA, 2016). O desastre agravou as condições sanitárias do rio Doce, que já era um dos mananciais mais degradados de Minas Gerais, em função do despejo de esgoto, assoreamento e desmatamento (DAMASCENO; PARANAÍBA; WERNECK, 2015).

Figura 10. Impactos no abastecimento de água em municípios de Minas Gerais e do Espírito Santo decorrentes da ruptura da barragem da SAMARCO.



Fonte: ANA (2015).

A figura acima apresenta os impactos no abastecimento de água em municípios de Minas Gerais e do Espírito Santo decorrentes da ruptura da barragem da SAMARCO. De acordo com a

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

avaliação da ANA (2015), essas paralisações ocasionaram comoção social e distúrbios públicos nas cidades, exigindo, em alguns casos, o uso de força policial.

Em decorrência da interrupção do abastecimento público de água potável foram adotadas medidas emergenciais para o atendimento da população, estabelecendo-se meios alternativos de transporte de água bruta para os sistemas de tratamento e a utilização de sistemas de outros municípios para o abastecimento de hospitais, escolas e demais instalações prioritárias. Também foram adotados caminhões-pipa, caixas d'água comunitárias e entrega de água mineral, entre outros arranjos emergenciais (ANA, 2016). O termo de compromisso preliminar firmado pelo Ministério Público de Minas Gerais com o Ministério Público Federal e a Samarco previa a realização de diversas medidas emergenciais, estando entre as principais, os pedidos de fornecimento de 800 mil litros de água por dia para estabelecimentos de saúde, escolas, abrigos, bombeiros e Serviços Autônomos de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, 80 carregamentos de caminhões-pipa e combustível para veículos buscarem água fornecida pela COPASA em localidades próximas não atingidas pelo desastre (MPMG, 2015).

Além do comprometimento do abastecimento de água, a alteração da qualidade da água em decorrência da ruptura da barragem de rejeitos também promoveu a elevação dos custos de captação e de tratamento da água, exigindo maiores gastos com produtos químicos, como o emprego de floculantes especiais e cloro, maior frequência de limpeza dos filtros e a ocorrência de paralisações imprevisíveis. A principal modificação no tratamento, relatada pela ANA (2015), foi a adição de tanino para sedimentação de altas concentrações de sólidos totais.

Outro impacto identificado no caso da ruptura da barragem da SAMARCO foi o crescimento da demanda pela distribuição de água mineral, que foi efetuada por diversas entidades (a SAMARCO forneceu água mineral para a população até janeiro de 2016). Embora o abastecimento de água tenha sido retomado ainda em 2015, o nível de confiança da população sobre a qualidade da água decresceu (ANA, 2016). Carvalho *et al.* (2018) realizaram 44 entrevistas com moradores de áreas rurais em três cidades afetadas pelo rompimento da barragem de Fundão: Belo Oriente, Governador Valadares e Colatina. A água do rio Doce era utilizada pelos moradores entrevistados para diferentes fins, como consumo humano, abastecimento de animais, irrigação, pesca, banho, dentre outros. Aproximadamente 64% dos entrevistados relataram a suspensão do uso da água após o desastre. Dentre os que mantiveram o uso, 80% continuaram utilizando a água apenas para irrigação. A maioria declarou a necessidade de comprar água mineral para beber e cozinhar, aumentando seus gastos, mas

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

apenas metade declarou ter recebido apoio público ou privado em relação ao abastecimento de água.

Acrescenta-se a esses recentes desastres relacionados a rompimentos de barragens no Brasil, a ruptura da Barragem da Mina Córrego do Feijão, situado na bacia do Rio Paraopeba, ocorrida em janeiro de 2019, em Brumadinho. O Rio Paraopeba servia como fonte de captação de água para diversos municípios, tendo o rompimento afetado 139 poços tubulares, a captação de Pará de Minas e parte do abastecimento da região metropolitana de Belo Horizonte (IGAM, 2019). A Prefeitura de Pará de Minas decretou estado de emergência, visto que o Rio Paraopeba era a principal fonte de abastecimento do município (CIDADE, 2019). Além disso, o rio é fundamental para a subsistência de comunidades que vivem ao longo do seu curso d'água, desenvolvendo como principal atividade econômica a agricultura e a piscicultura. Soma-se a isso as populações tradicionais e originárias que vivem nos territórios atingidos.

Estudos realizados pelo Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM) a partir do monitoramento da qualidade da água do Rio Paraopeba no intervalo de um ano após o rompimento da Barragem da Vale, em Brumadinho, apontam a oscilação nos parâmetros de qualidade da água do Rio Paraopeba. O trecho compreendido entre os municípios de Brumadinho e São Joaquim de Bicas, de aproximadamente 40 km de extensão (distância medida desde a barragem que rompeu), ficou totalmente impactado, inviabilizando o uso da água para as mais diversas finalidades, uma vez que foram encontrados valores acima dos limites estabelecidos para Classe 2[8] de turbidez, ferro, manganês, alumínio e presença de metais pesados como chumbo e mercúrio no ribeirão Ferro-Carvão e no Rio Paraopeba 60 dias após o desastre. Dessa forma, o IGAM recomendou a suspensão dos usos da água bruta do Rio Paraopeba no trecho entre Brumadinho e a Hidrelétrica de Retiro Baixo, em Pompéu, a aproximadamente 250 km de distância do local do rompimento (IGAM, 2019).

Uma questão importante sobre esse tema é a persistência temporal dos impactos, como aqui mencionado com referência inundações e que, no caso de ruptura de barragens de rejeitos, adquire relevância, entre outros aspectos, sobre a qualidade de água nos corpos d'água atingidos, podendo comprometer ou perturbar, por períodos, o abastecimento de água. O

[8] Classificação dos corpos d'água estabelecida pelo Conama. Classe 2 são águas que podem ser destinadas: ao abastecimento para consumo humano, após tratamento simplificado; a proteção das comunidades aquáticas; à recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho; à irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto; à aquicultura e à atividade de pesca (CONAMA, 2005).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

monitoramento realizado Rio Doce ao longo dos últimos anos, após a ruptura da barragem de Fundão, permite identificar processos de ressuspensão de sedimentos depositados na calha do rio e em sua cascata de reservatórios durante a ocorrência de cheias, observando-se valores elevados de turbidez, sólidos suspensos totais e metais (manganês, ferro, alumínio etc.) dois anos após a ruptura (ver, por exemplo, IGAM, 2017).

Espindola *et al.* (2019) chama atenção sobre o papel da água, ressaltando que os rios, além de terem sido impactados diretamente, serviram como vetores para a propagação dos efeitos do desastre:

> A lama da ruptura da barragem de rejeitos atingiu a barragem de Santarém (um reservatório de água), liquefazendo os resíduos, que ganham velocidade e fluem pelos cursos dos rios tributários até chegar ao Rio Doce. Isso desencadeou diversos eventos de durações e ritmos variados, desde os eventos que sucederam imediatamente ao colapso das barragens, seguidos pelos dias em que os resíduos de lama avançaram pelo rio Doce até o mar e depois pelas repercussões nas semanas seguintes. quando a pelo menos aparente normalidade da vida cotidiana ainda não havia sido restabelecida, até o presente (três anos depois), quando diversas repercussões do desastre ainda podem ser observadas, desdobrando-se com vários níveis de conflito e com a sucessão de novos eventos. (Espindola et al., 2019, p.5 apud Soares, 2020)

Ressalta-se que o Rio Paraopeba já apresentava alterações na qualidade da água anteriormente ao desastre, em decorrência de outros fatores. Assim, além das ações de contenção de rejeitos e de recuperação do curso d'água a serem realizadas pela Vale, também são necessárias ações de coleta e tratamento de esgotos da Bacia Hidrográfica do Rio Paraopeba e de controle das fontes de poluição pontuais e difusas, por meio da fiscalização, para se atingir o objetivo de melhoria da qualidade das águas do Rio Paraopeba (IGAM, 2019).

Internacionalmente, especialistas da ONU se manifestaram sobre os recentes desastres decorrentes de rompimentos de barragens no Brasil. No caso da ruptura da barragem da SAMARCO, em Mariana, os relatores especiais do ambiente sustentável e da gestão de substâncias e resíduos perigosos criticaram a demora para a divulgação de informações sobre os riscos gerados pelos bilhões de litros de lama vazados no Rio Doce e a contradição nas informações divulgadas sobre o desastre, afirmando que as autoridades brasileiras precisam discutir se a legislação para a atividade mineradora é consistente com os padrões internacionais de direitos humanos (ONU, 2015). De acordo os referidos relatores, nesse contexto, o Estado tem a obrigação de gerar, avaliar, atualizar e disseminar informações sobre o impacto ambiental e a presença de substâncias nocivas na água, ao passo que as empresas têm a responsabilidade de respeitar os direitos humanos e prevenir violações.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

3.2.6. Dimensão Patrimônio e Turismo Cultural

Estudos brasileiros sobre impactos que estabelecem a relação entre desastre e turismo são escassos na literatura analisada. Entre os estudos produzidos, destacam-se pesquisas que analisam o impacto das mudanças climáticas no turismo (Grimm, Alcântara e Sampaio, 2018; Grimm, 2016; Brandão, 2017) e, mais recentemente, os efeitos da crise gerada pela pandemia de Covid-19 nos destinos e organizações turísticas (Mecca e Gedoz, 2020; Tomé, Amorim e Smith, 2020). Também se encontra um número limitado de estudos teóricos que realizam revisões da literatura sobre o tema da gestão de crises nas publicações de Turismo (Costa e Sonaglio, 2017; Titto e Araujo, 2019).

De maneira geral, os estudos empíricos que analisam a relação entre turismo e desastres tecnológicos e naturais no Brasil possuem caráter exploratório-descritivo, destacando-se a utilização da abordagem qualitativa e estudos de caso sobre regiões atingidas por desastres. Com relação aos desastres naturais, Rudzewiccz e Wachholz (2011) analisaram o impacto de inundações ocorridas na cidade de São Lourenço do Sul (RS) na imagem do destino, considerando-se as perspectivas dos gestores públicos do setor turístico e dos hoteleiros locais. Zucco, Magalhães e Moretti (2010) investigaram a adequação das medidas de recuperação pós-crise após a inundação, ocorrida em 2008, na cidade de Blumenau. Os autores utilizaram o modelo de Dwyer (2005) para analisar as medidas tomadas pela administração da cidade e concluíram que o histórico de Blumenau no enfrentamento de problemas semelhantes no passado e o aprendizado com o esforço coletivo de reconstrução foram elementos marcantes na superação da crise. Rocha e Mattedi (2017) também contribuíram para esse debate e analisaram as características geológicas, geomorfológicas, hidrológicas e fatores humanos que estão associados com a vulnerabilidade da região turística da Costa Verde e Mar (SC) na ocorrência de desastres naturais, especialmente enchentes e intempéries climáticas.

Com relação aos desastres tecnológicos, a carência de estudos é ainda mais saliente, sendo que o turismo raramente ocupa posição central e primária enquanto objeto de análise. Uma das poucas investigações encontradas nesse sentido foi conduzida por Tavares e Machado (2020). Partindo-se do Modelo para gestão de desastre em turismo, elaborado por Faukner (2001), e do Modelo de gerenciamento colaborativo de desastres, desenvolvido por Jiang e Ritchie (2019), Tavares e Machado (2020) analisaram os impactos causados no turismo pela ameaça de rompimento da barragem no distrito São Sebastião das Águas Claras, comumente conhecido como Macacos, na região do Quadrilátero Ferrífero, em Minas Gerais. Os resultados da

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

pesquisa revelaram que o turismo no distrito se encontra em forte declínio e o futuro da atividade na região é incerta. Além disso, os dados indicaram que as ações preventivas realizadas pela mineradora Vale afetaram fortemente a economia local, gerando conflitos de interesse entre os atores locais do trade turístico e dificultando o sucesso para a gestão de desastres em turismo.

Destarte, embora assunto incipiente, com poucas referências e ausência de consenso teórico-metodológico, encontra-se na literatura internacional trabalhos que buscam analisar e mensurar os impactos de desastres no turismo que apresentam visões múltiplas e preocupações e objetivos específicos. A análise dos impactos econômicos se apresenta de maneira mais significativa, buscando encontrar as relações entre o desastre e o comportamento de variáveis macroeconômicas de países e/ou regiões atingidas. Contudo, estudos que discutem as consequências desses desastres na imagem do destino turístico, bem como estudos que problematizam as escolhas e óticas de variáveis puramente macroeconômicas se fazem presente. Assim, compreende-se que, embora os impactos econômicos possam ser altamente significativos em decorrência da importância que o turismo exerce em algumas economias, faz-se necessário uma abordagem mais completa sobre tais impactos, analisando o funcionamento específico do local, das comunidades atingidas e a forma que o destino é visto e comercializado turisticamente.

A maioria dos estudos sobre o tema de crises e desastres em turismo centram-se na compreensão dos aspectos relacionados às três principais fases da gestão de crise, entre elas: prevenção, planejamento, resposta e recuperação (Cró e Martins, 2017; Aliperti et. al. 2019; Ritchie e Jiang, 2019). Mair *et al*. (2016), Aliperti *et al.* (2019) e Ritchie e Jiang (2019) destacaram que a maioria das contribuições publicadas nos periódicos estão centrados no estágio de recuperação.

Em relação ao estágio “resposta e recuperação”, Ritchie e Jiang (2019) identificaram que a maior parte dos estudos que se debruçaram sobre esse tópico de pesquisa está voltada para a análise de estratégias de recuperação a partir das perspectivas do governo e dos gestores dos diversos setores turísticos. Como o turismo é amplamente afetado por impactos na infraestrutura física dos atrativos e equipamentos turísticos e nos impactos na percepção da imagem do destino pelos turistas, um grande número de investigações explora temas como marketing pós-crise e gestão de comunicação (Luo e Zhai, 2017; Möller, Wang, e Nguyen, 2018). Por fim, Ritchie e Jiang (2019) concluem que estudos sobre a fase “resolução e reflexão” (incluindo resposta empresarial e recuperação pós-crise) são mais escassos na literatura. Apesar

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

disso, uma busca realizada no Google Scholar demonstrou que o tema da resiliência comunitária e empresarial em destinos turísticos afetados por crises ou desastres vem apresentando um aumento no número de publicações nos três últimos anos, indicando uma possível nova direção dos estudos da área.

3.2.7. Eixo Temático: Populações Ribeirinhas

O rompimento da barragem controlada pela VALE S. A. no município de Brumadinho foi um dos maiores acidentes de trabalho da história do Brasil. Ainda que alguns estudos, relatórios e pareceres estejam em andamento para a identificação dos impactos e consequências deste rompimento, outras experiências de impactos ambientais em localidades distintas podem oferecer informações sobre semelhanças e diferenças em cada uma das experiências de desastres.

Em função da proximidade espacial e da recorrência de atores envolvidos, o rompimento da barragem do Fundão, sob responsabilidade da Empresa Samarco em distritos de Mariana (MG), pode servir para uma análise comparativa. Em um artigo elaborado por Zhouri *et al.* (2013), os autores alertam para

> [...] à ausência de um trabalho de informação e preparo dos(as) atingidos(as) para reconhecimento dos seus problemas e dos seus direitos, a fim de que pudessem elaborar uma pauta mínima comum para, numa etapa seguinte, procederem a um processo de dimensionamento e reparação de danos materiais e morais junto aos órgãos responsáveis, respeitando o princípio básico do estado democrático de direito que garante não somente a proteção aos plenos direitos privados e coletivos, mas todo um rol de garantias fundamentais baseadas no chamado princípio da dignidade humana (Zhouri et al., 2016, p. 39).

A perda potencial de uso e acesso a amenidades naturais, que envolvem alterações físicas em amenidades estéticas, perda de orientação de espaço/lugar ou deslocamento e reassentamento das populações e perdas de bens naturais e sentimentos em relação à paisagem representam outra escala de prováveis impactos sobre as populações e sua relação com o meio ambiente. Em Brumadinho, o desastre teve impactos sobre comunidades tradicionais, especialmente conectadas com o meio ambiente através de seus costumes, como é o caso de 25 famílias, em torno de 80 indígenas Pataxós Hã-hã-hãe, da aldeia Naô Xohã, que vivem às margens do Rio Paraopeba, no município de São Joaquim de Bicas e são vítimas indiretas do rompimento da barragem 1 da Mina Feijão devido à perda da qualidade da água local, impactos sobre os peixes e sobre a paisagem. Além das comunidades indígenas, também foram identificadas 14

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

comunidades quilombolas reconhecidas pela Fundação Cultural Palmares e um número considerável de outras ainda em processo de certificação (DELGADO; CORREIA, 2019). Ainda em relação ao impacto sobre a paisagem, os rejeitos também afetaram parte da zona de amortecimento do Parque Estadual da Serra do Rola Moça, além de impactos urbanísticos nos distritos atingidos e sede de Brumadinho (DELGADO; CORREIA, 2019; SILVA, ADRIANA APARECIDA *et al.*, 2019).

Felippe *et al.* (2020), ao entrevistar moradores de vários pontos atingidos pela lama de rejeitos da barragem de Córrego do Feijão, descreveu as perdas relatadas por aqueles que dependiam do meio para seu sustento, não apenas por meio da pesca ou uso da água para abastecimento, mas também da *paisagem* e *amenidades naturais* para a manutenção de seus negócios locais, como é o caso de um pesqueiro e área de camping às margens do Rio Paraopeba. Além disso, a perda de amenidades naturais foi relatada por moradores de condomínios que margeiam o Rio Paraopeba, para os quais a deterioração do ambiente significa não somente a perda do caráter de lazer de suas residências de fim de semana, como também uma perda econômica pela desvalorização do imóvel. Para os residentes na sub-bacia do Ribeirão Ferro-Carvão, que desfrutavam de uma paisagem com vegetação densa, correntes d'água naturais, inclusive áreas pantanosas, resta uma paisagem devastada, coberta de lama e cujas impressões estarão sempre marcadas pelas vidas perdidas no desastre.

Em uma análise específica que compara o rompimento da barragem do Fundão, de Mariana, com a barragem Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho, Laschefski (2020) demonstra como esses desastres são unificados em razão de consequências comuns de licenciamento ambiental e ineficiência de gestão de reparação de danos. Em razão de sua investigação, o autor concluiu que as empresas de mineração introduziram o que chamou de "cultura do neocoronelismo nos sistemas de segurança", ao fortaleceram seus interesses frente às demandas das vítimas, como também aumentaram o controle territorial das áreas afetadas pelos desastres por meio de 'grilagem oculta de terras'. Por isso, o autor sugere que esses desastres ambientais fomentam o que chamou de "acumulação por despossessão" (Laschefski, 2020).

A recorrência de desastres ambientais e situações semelhantes possibilita o refletir sobre o que se espera de impactos no âmbito dos povos e comunidades tradicionais atingidas. No artigo "Tragédias brasileiras contemporâneas: o caso do rompimento da barragem de rejeitos de Fundão/Samarco", Lacaz *et al.* (2017) traçam um panorama dos impactos causados às comunidades locais pelo rompimento da barragem do Fundão. Os autores classificaram os

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

impactos em três subcategorias, que podem ser utilizadas para categorização de impactos: 1) sobre a saúde pública e segurança das pessoas; 2) sobre os elementos simbólicos e acesso à educação da população atingida; e 3) sobre as formas de organização social da população envolvida.

Outra investigação sobre os impactos provocados pelo desastre da Barragem do Fundão elencou alguns impactos às populações locais que podem servir como parâmetro para mensurar a situação análoga na Bacia do Rio Paraopeba (Zhouri *et al.,* 2016). Segundo os autores, o desastre tecnológico destruiu centenas de moradias, comprometeu as atividades produtivas de diversas comunidades ribeirinhas, provocou elevada mortandade de peixes, levou à suspensão da pesca e acarretou significativos impactos à qualidade da água naquela bacia hidrográfica. Nas palavras dos autores:

> Se são extensas as perdas materiais imediatas e graves os prejuízos à vida e à saúde dessas populações, é preciso enfatizar que se tratou, também, da destruição de seus territórios enquanto base de sua reprodução social, cultural e econômica, assentada em condições socioecológicas específicas, aniquiladas a partir do desastre. (Zhouri et al., 2016, p. 38)

Com impactos materiais e simbólicos, é previsto que as populações tradicionais afetadas pelo rompimento da barragem Mina Córrego do Feijão – como indígenas, quilombolas, ciganos, e assentados rurais – tenham sido impactadas nas condições de produção de seus meios de vida, como suspensão das atividades pesqueiras, atividade primordial para alimentação e renda desses povos. Além disso, é de se esperar que o comprometimento da água através de sua contaminação, tenha significado carência no abastecimento desses povos.

A literatura sobre a temática salienta a necessidade de se incorporar, de forma ativa, a perspectiva dos atingidos dos inventários dos danos. Nessa perspectiva, conforme analisa Borges (2018) a sociedade civil precisa acompanhar os programas de monitoramento, compensação e mitigação de impactos no ambiente, de modo a contribuir, efetivamente, para o inventário, a mitigação e a redução de riscos.

O rompimento da barragem do Fundão, em Mariana, é o parâmetro por meio do qual torna-se possível estabelecer condições análogas - ao menos no que se refere ao tratamento consequente de instituições públicas, pesquisas particulares, acadêmicas, etc. - ao ocorrido em Brumadinho.

A tradição de licenciamentos ambientais de empreendimentos potencialmente poluidores ou geradores de grandes impactos, como nota Pereira e Milanez (2017), podem ser definidos como

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

uma etapa eminentemente processual que visa garantir a obtenção de licenças previstas na legislação por parte das empresas. As organizações políticas e econômicas envolvidas dificilmente consideram a possibilidade de não realização dos projetos, entendendo-os como dados e fundamentais ao desenvolvimento econômico das regiões. Nesse processo ainda pode haver uma influência de corporações e interessados nas instituições de poder decisório - sobretudo instâncias de democracia participativa, como conselhos, comitês, colegiados, etc. - possibilitando a concessão desses licenciamentos.

Como afirmam Ettern e Fase (2011) a aprovação vem acompanhada de condicionantes que postergam os problemas identificados no licenciamento em curso e pressupõem que as medidas exigidas serão passíveis de mitigar, compensar e impedir os danos socioambientais causados. No entanto, a investigação de Pereira e Milanez (2017) demonstra o contrário, quando afirma que o desastre da Samarco em Mariana expõe o modo como as opções técnicas de mineradoras são pouco orientadas pelas agências estatais encarregadas de sua regulação pública "seja por sua inépcia financeira, técnica e operacional, seja por sua (in)ação seletiva." (Pereira e Milanez, 2017, p. 126). Nesse sentido, os autores enfatizam que o rompimento da barragem do Fundão, em Mariana, é também fruto da não realização das medidas mitigadoras e do controle necessário para impedi-los.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

4. Metodologias

O objetivo dessa seção é discutir algumas das principais metodologias de avaliação de impactos de desastres, em uma perspectiva internacional e oficial (Governo brasileiro), e que considere a multidimensionalidade e intersetorialidade e formas de captação de intensidade de tais impactos. É feita, em seguida, uma discussão sobre a avaliação de impactos através do método de cadastramento da população potencialmente impactada, utilizada no desastre de Fundão, em Mariana. A discussão visa fornecer parâmetros comparativos para a escolha e justificativa, pelo Subprojeto 03, da metodologia de avaliação de impactos, em sua multidimensionalidade e intensidades. A metodologia utilizada no Subprojeto 03 é apresentada na última seção.

4.1. Revisão de Literatura: Metodologias e Sistematização de Impactos

Moreira et al (2016) analisam duas metodologias (internacionais e a oficial do governo brasileiro) de avaliações de perdas e danos. A análise leva em consideração quatro categorias: tempo de início e duração da avaliação; quantidade e tipo de profissionais envolvidos; procedimentos da avaliação e setores analisados. Segundo os autores, pela dificuldade de se mensurar e garantir a confiabilidade de uma avaliação de perdas e danos de um desastre, o Banco Mundial vem tomando como referência duas principais metodologias: Damage and Loss Assessment (DaLA) e Post Disaster Needs Assessment (PDNA).

Por outro lado, o Brasil conta com uma metodologia desenvolvida nacionalmente e materializadas no Formulário de Informação dos Desastres (FIDE). O propósito fundamental dessa metodologia é registrar a ocorrência do desastre, juntamente com uma avaliação de perdas e danos decorrentes do desastre, para que o ente federado (estado ou município) possa solicitar o reconhecimento das situações de emergência ou de calamidade pública.

Antes de avançarmos para as especificações de cada metodologia, vale ressaltar dois conceitos importantes: 1) Dano, medido em unidades físicas, que se refere à destruição total ou parcial de ativos físicos existentes na área; e 2) Perdas: mudanças no curso da economia subsequentes do desastre até a recuperação e reconstrução plena sejam alcançadas (WORLD BANK, 2010b).

Desenvolvida pela UN-ECLAC (United Nations Economic Comission for Latin America and the Caribbean), a metodologia Damage and Loss Assessment (DaLa) tem como propósito definir, através de estimativas, as intervenções e recursos financeiros necessários para iniciar a fase de recuperação e posteriormente atingir a reabilitação plena, visando a gestão dos riscos

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

de desastres (WORLD BANK, 2010a). Conforme o próprio Banco Mundial, o produto final da avaliação é um programa abrangente de recuperação, reconstrução e gestão de risco que guiará todas as ações em um país em desenvolvimento após um desastre. O programa pós-desastre deve definir, quantificar e priorizar todas as atividades necessárias para alcançar a recuperação total das condições sociais e econômicas, a reconstrução dos ativos destruídos e a realização de medidas para reduzir ou gerenciar o risco futuro para toda a área ou país afetado. Um calendário de todas essas atividades, incluindo detalhes suficientes sobre sua implementação, a distribuição por áreas geográficas e grupos populacionais-alvo, é considerado parte da avaliação (WORLD BANK, 2010ª, p. 1-2).

Esta metodologia é fundamentada em uma abordagem de divisão em setores sociais, produtivos e infraestruturas. Setores sociais, de infraestrutura e produtivos são os incluídos na avaliação e comumente presentes em todos os manuais. Existem, evidentemente, desdobramentos dessa metodologia que incluem outros setores como meio ambiente, administração pública e vida humana, muitas vezes denominados de intersetoriais. A figura a seguir é ilustrativa nesse sentido.

Figura 11. Setores de avaliação de perdas e danos pela metodologia DaLA



Fonte: Moreira et al. (2016, p.7).

A avaliação deve ser empreendida em etapas, que por recomendação devem ter a seguinte sequência: 1) definição de uma base de referência pré desastre; 2) Elaboração da situação pós desastre; 3) Estimação, para cada setor, das perdas e danos; 4) Estimação do valor total dos efeitos do desastre; 5) Estimação do impacto macroeconômico; 6) Estimação do impacto no nível de emprego e renda pessoal/familiar (WORLD BANK, 2010b). Os três primeiros itens são de suma importância e merecem um breve detalhamento. No que tange ao item (1), que trata de definir uma base de referência pré-desastre, são necessários levantar três conjuntos de

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

dados: (i) base de referência sobre os ativos físicos prevalecentes; (ii) base de referência sobre a provisão de serviços básicos, e; (iii) base de referência sobre o desempenho da produção e das vendas. Ou seja, esses conjuntos visam identificar as instalações existentes na área afetada antes da ocorrência do desastre e deve incluir número e tipo de unidades habitacionais, o número e o tipo de instalações educacionais e de saúde, a extensão das áreas agrícolas irrigadas e tipo de instrumentos utilizados na produção, o número e capacidade de unidades de eletricidade, sistemas de abastecimento de água e saneamento, a extensão e tipos de estradas etc.

Com relação ao item (2), trata-se de desenvolver um cenário pós-desastre, com base nos resultados de uma pesquisa de campo. O objetivo é definir como cada setor irá atuar temporariamente após o desastre, até que a recuperação e reconstrução sejam alcançadas.

As seguintes informações são necessárias para definir o funcionamento temporário da sociedade e economia afetadas após um desastre: 1) prazo necessário para a reconstrução dos ativos físicos destruídos; 2) o esquema temporário e custos para restaurar o acesso aos serviços sociais; e 3) o esquema temporário e os custos para retomar a produção de bens e serviços. Para cumprir esta meta são necessários dois produtos: um calendário preliminar ou cronograma para a reconstrução de ativos físicos e uma previsão de desempenho preliminar pós-desastre correspondente das atividades socioeconômicas em cada setor afetado. Para desenvolver o calendário preliminar de reconstrução, as seguintes informações são coletadas em uma pesquisa de campo e em consultas a especialistas locais:

a. uma tipologia de ativos físicos (por tamanho, capacidade, materiais de construção, etc.);
b. Preços de reparo e reconstrução de unidades para os itens acima, não afetados por escassez ou especulação, e;
c. Um calendário preliminar de reparo e substituição de ativos físicos, levando em consideração a capacidade existente do setor de construção (incluindo a disponibilidade de mão de obra qualificada, equipamentos e materiais de construção no país ou área afetada) e a disponibilidade esperada de recursos financeiros adequados. A estimativa de danos e perdas para cada setor é feita por meio da comparação das condições pré e pós-desastre, descritas nas duas etapas anteriores. Os números dos danos são apresentados em termos do valor de reposição vigente antes do desastre, e as perdas devem ser estimadas em valores atuais.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Vale ressaltar algumas especificidades em relação a aplicação dessa metodologia apontadas pelo WORLD BANK (2010a): i) a aplicação deve ser realizada após a ocorrência do desastre e término das atividades de emergência, sendo que a avaliação tende a durar aproximadamente 2 meses; ii) estipula-se um cronograma para o início da aplicação do DaLA em duas semanas após a ocorrência do desastre, ainda que essa escala possa ser subjetiva e que seja necessário aguardar até que as análises não sofram mais mudanças de possíveis novos desastres na avaliação setorial; iii) a composição da equipe de avaliação depende dos setores incluídos na análise sendo que, como a base da metodologia resume-se em estimar danos em ativos físicos e mudanças no fluxo de atividades sócio econômicas, a equipe deve incluir arquitetos, engenheiros, sociólogos e economistas.

Corsi et al (2016) utilizaram uma adaptação do método DaLa (Damage and Loss Assessment) para valorar os danos e, assim, estimar as perdas econômicas do desastre natural associado a uma precipitação pluvial de muita intensidade que resultou em inundação na área central e diversos escorregamentos na área urbana e rural no município de São Luiz de Paraitinga, entre dezembro de 2009 e janeiro de 2010. A avaliação empreendida engloba o conjunto de efeitos e seus impactos sobre os diferentes setores econômicos e sociais, infraestrutura e o meio ambiente. Segundo os autores, deste modo é possível dimensionar o montante necessário para a reconstrução, gerenciamento de risco e políticas públicas direcionadas à prevenção de riscos de desastres naturais.

Como mencionado anteriormente, a metodologia permite a avaliação dos efeitos econômicos, sociais e ambientais de desastres e fornece os mecanismos para a estimação de danos e perdas nos setores sociais (moradias, educação e cultura e saúde), infraestrutura de serviços considerando os setores de transporte e comunicação, energia e água e saneamento. Por sua vez, os levantamentos de danos e perdas nos setores produtivos consideram os efeitos na agricultura, pecuária, pesca, indústria, comércio e turismo. Foram considerados também os danos ao meio ambiente, os efeitos macroeconômicos e os efeitos transversais aos distintos setores. O fluxograma a seguir mostra o caminho seguido no referido trabalho.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Figura 12. Fluxograma para valoração de danos de desastres naturais.



Fonte: Corsi et al (2016).

Cumpre ressaltar, em primeiro lugar, que a pesquisa de Corsi et al (2016) só foi possível com disponibilidade plena de dados. Ou seja, os dados utilizados para a valoração das perdas e danos decorrentes da inundação que atingiu São Luiz do Paraitinga foram obtidos junto a Prefeitura Municipal, Coordenadoria de Defesa Civil Estadual e junto a Secretária Nacional de Defesa Civil por meio do AVADAN (Relatório de Avaliação de Danos). Em segundo lugar, ressalta-se que muitos dos impactos indiretos da inundação não foram passiveis de serem mensurados justamente pela indisponibilidade dos dados. Como resultado, os autores chegaram ao montante das perdas e danos em São Luiz de Paraitinga de R$ 103,63 milhões. O setor de habitação e patrimônio tombado foi identificado como o mais impactado no evento, representando 35% das perdas e danos, seguido pelo setor de transporte, com 24% dos custos totais da inundação no município.

Outra metodologia comumente utilizada é a Post-Disaster Needs Assessments (PNDA). Desenvolvida em 2008 através de um esforço conjunto entre a União Europeia (EU), o Banco Mundial (WB) e o Grupo de Desenvolvimento das Nações Unidas (UNDG), a PNDA toma como base a estrutura da DaLA (especialmente em relação a metodologia, tempo de início e duração, além de profissionais envolvidos), diferenciando-se ao dar maior enfoque nos setores de desenvolvimento humano e social. É uma abordagem para analisar os efeitos do desastre e o impacto do desastre com o objetivo de identificar as necessidades de recuperação, definida de uma perspectiva humana, sociocultural, econômica e ambiental.

O documento intitulado “POST-DISASTER NEEDS ASSESSMENTS” (2013) traz uma versão atualizada desta metodologia. Nesse documento, define-se que o objetivo principal da

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

PDNA é ajudar os governos a avaliar a extensão total do impacto de um desastre no país e, com base nessas conclusões, produzir uma estratégia de recuperação acionável e sustentável para mobilizar recursos financeiros e recursos técnicos. E, se necessário, solicitar cooperação externa adicional e assistência para implementá-lo, dadas as capacidades financeiras, técnicas e institucionais do país afetado. Mais especificamente, essa metodologia tem os seguintes objetivos (p. 12-13):

a. Apoiar avaliações lideradas pelos países e iniciar processos de planejamento de recuperação por meio de uma plataforma interinstitucional coordenada que integra os esforços conjuntos do sistema das Nações Unidas, da União Europeia, do Banco Mundial e de outros doadores internacionais, instituições financeiras e ONGs;

b. Avaliar o efeito do desastre sobre: i) Infraestrutura e ativos; ii) entrega de serviços e acesso a bens e serviços em todos os setores, particularmente a disponibilidade de serviços básicos e a qualidade da prestação do serviço; iii) governança e processos sociais; iv) as necessidades para abordar os riscos e vulnerabilidades subjacentes de modo a reduzir o risco e reconstruir melhor.

c. Estimar os danos e perdas causados pelo desastre às infraestruturas físicas, setores produtivos e os economia, incluindo uma avaliação de suas consequências macroeconômicas;

d. Identificar todas as necessidades de recuperação e reconstrução;

e. Desenvolver a Estratégia de Recuperação delineando as necessidades prioritárias, intervenções de recuperação, resultados esperados e o custo de recuperação e reconstrução que formariam a base para uma Estrutura de Recuperação abrangente;

f. Fornecer a base para a mobilização de recursos para recuperação e reconstrução local, nacional e internacional.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Figura 13. Setores típicos avaliados no PDNA



Fonte: adaptado de Nações Unidas, União Europeia e Banco Mundial (2013, p.13).

Vale ressaltar que a PNDA consiste em um processo integrado que incorpora uma coleção de métodos analíticos, ferramentas e técnicas que foram desenvolvidas para avaliações pós-desastre e que serve como ferramenta de planejamento da recuperação. Em outras palavras, serve como uma plataforma comum de análise e ação, fornecendo uma imagem abrangente das condições pós-desastre e as distintas necessidades e prioridades de diferentes setores, grupos e subgrupos sociais. Mais especificamente, essa metodologia inclui:

a. A coleta de dados de linha de base pré-desastre para comparar com as condições pós-desastre, a fim de avaliar a magnitude e escala do desastre;

b. A avaliação dos efeitos e impactos dos desastres em cada setor para determinar as necessidades gerais de recuperação;

c. A priorização dessas necessidades de recuperação por meio de uma Estratégia de Recuperação;

d. Uma Estratégia de Recuperação que define objetivos claros, intervenções apropriadas para atender às necessidades de recuperação prioritárias, os produtos esperados e resultado geral pretendido e, finalmente, descreve os arranjos de implementação.

Em segundo lugar, essa é uma abordagem centrada nas pessoas. A dimensão da recuperação humana é guiada pelo conceito de desenvolvimento humano, ou seja, incorpora medidas para restaurar as habilidades das pessoas de levar uma vida produtiva e criativa de acordo com suas

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

necessidades e interesses. Nesse contexto, essa abordagem concentra-se nos seguintes elementos (p. 19):

a. impacto dos desastres no desenvolvimento humano.

b. As necessidades e prioridades distintas de mulheres, meninas, meninos e homens de todas as idades e subgrupos das pessoas afetadas populações por meio do engajamento das partes interessadas.

c. A participação das partes interessadas afetadas em seu próprio processo de recuperação.

d. O reconhecimento e apoio aos esforços espontâneos de recuperação da população afetada.

e. A consideração dos aspectos socioculturais da recuperação de desastres, além dos imperativos econômicos.

f. As medidas para construir comunidades e sociedades resilientes.

Em resumo, é uma abordagem com uma ampla gama de detalhes e especificações que fornecem o entendimento, fases e processos envolvidas em cada um dos seus elementos principais, a saber: i) Contexto pré-desastre e informações básicas; ii) avaliação dos efeitos de desastres; iii) avaliação dos impactos de desastres; iv) estratégia de Recuperação.

O Sistema Integrado de Informações sobre Desastres (S2ID) é uma plataforma de integração desenvolvida em 2011 por meio de esforços conjuntos entre a Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (SEDEC) e o Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres da Universidade Federal de Santa Catarina (CEPED UFSC). Atualmente, é obrigatório para decretação de Situação de Emergência (SE) ou Estado de Calamidade Pública (ECP) pelos municípios, estados e pelo Distrito Federal, assim como para o reconhecimento federal dessa situação de anormalidade (SEDEC e UFSC, 2014).

O Formulário de Identificação de Desastres (FIDE), tem como objetivo principal a solicitação oficial de assistência, caso seja reconhecido uma SE ou um ECP decorrentes de desastres naturais. Sendo assim, o FIDE viabiliza descrever e mapear diversas informações, em termos quantitativos e qualitativos, que auxiliam o ente federativo afetado pelo desastre a solicitar ajuda a União. Os principais campos de informações sobre os impactos do desastre podem ser visualizados na figura abaixo.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Figura 14. Resumo dos principais campos da avaliação do FIDE



Fonte: Moreira et al. (2016, p. 10).

Com base na figura, os desastres são classificados de acordo com a sua intensidade em dois níveis, que definem quando deve ser decretada a situação de emergência ou Estado de Calamidade Pública (SEDEC, 2014). Os desastres de nível 1 (média intensidade) são caracterizados quando há ocorrência de pelo menos dois tipos de danos que, no seu conjunto, afetem a capacidade do poder público local de responder à crise instalada e de gerenciá-la: 1) Danos Humanos – de um a nove mortos; e/ou até 99 pessoas afetadas; 2) Danos Materiais – de uma a nove instalações públicas (saúde, de ensino ou prestadoras de outros serviços; uso comunitário), unidades habitacionais e obras de infraestrutura danificadas ou destruídas; 3) Danos Ambientais – poluição ou contaminação, recuperável em curto prazo, do ar, da água ou do solo e/ou diminuição ou exaurimento sazonal e temporário da água (em percentuais definidos segundo tamanho da população), prejudicando a saúde e o abastecimento da população; e/ou destruição de até 40% de Parques, Áreas de Proteção Ambiental e Áreas de Preservação Permanente Nacionais, Estaduais ou Municipais; 4) Prejuízos econômicos públicos que, vinculados aos danos causados, ultrapassem 2,77% da Receita Corrente Líquida (RCL) anual do Município, do Distrito Federal ou do Estado atingido; 5) Prejuízos econômicos privados que, vinculados aos danos causados, ultrapassem 8,33% da Receita Corrente Líquida (RCL) anual do Município, do Distrito Federal ou do Estado atingido. Os desastres de nível 2 (grande intensidade) são caracterizados pelo comprometimento substancial da capacidade de resposta do ente atingido, por meio da ocorrência de pelo menos dois dos tipos de danos descritos acima que, no seu conjunto, importem nos prejuízos descritos, mas categorizados em uma intensidade maior que as definidas para os danos do tipo 1.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Segundo esta metodologia, em relação aos Prejuízos Econômicos Públicos, recomenda-se descrever o impacto desses prejuízos no que se refere à prestação de serviços públicos para a população. Para tanto, deve-se informar a quantidade e a unidade de referência e estimar o valor em reais de todas às ações que deverão ser realizadas em função do colapso dos serviços essenciais. Isso permitirá estimar os prejuízos causados ao poder público para que seja possível, sequencialmente, promover o restabelecimento e recuperação de sistemas prestadores de serviços como: assistência médica e saúde pública; abastecimento de água potável; sistema de captação de águas pluviais e sistema de coleta de esgotos sanitários; sistema de limpeza urbana e de recolhimento e destinação de lixo; sistema de desinfestação/desinfecção do habitat de controle de pragas e vetores; geração e distribuição de energia elétrica; telecomunicações; transportes locais, regionais e de longo curso; distribuição de combustíveis, especialmente os de uso doméstico; segurança pública; e ensino.

Com relação aos Prejuízos Econômicos Privados, deve-se registrar os prejuízos econômicos, discriminando a quantidade, a unidade de referência e o valor em monetário do prejuízo correspondente, discriminando: agricultura – informar o valor do prejuízo para os diversos tipos de lavoura; pecuária – informar o valor de animais mortos, doentes ou com baixo peso, em função do desastre; indústria – informe o valor estimado de custo da produção perdida do setor industrial afetado; comércio – informe o valor de mercadorias; e serviços – informe o valor das estruturas que suportam a prestação de serviços.

Cadastramento como método para avaliação de impactos

Dois relatórios de análise do Cadastro Integrado, elaborado pelas empresas Samarco e Synergia, para identificação, cadastro, levantamento e avaliação dos danos das pessoas atingidas pelo rompimento da barragem do Fundão, em 5 de novembro de 2015, foram utilizados para auxiliar na identificação dos principais erros e acertos cometidos no levantamento das informações socioeconômicas dos atingidos.

O primeiro foi desenvolvido pelo Grupo de Estudos em Temáticas Ambientais (GESTA), vinculado ao Departamento de Antropologia e Arqueologia (DAA) da Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas (FAFICH) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Em 2016 o grupo publicou o documento "*Parecer sobre o Cadastro Integrado do Programa de Levantamento e Cadastro dos Impactados (PLCI) elaborado pelas empresas Samarco e Synergia Consultoria Ambiental*". O objetivo do parecer foi verificar a adequação dos procedimentos metodológicos e analisar o questionário planejado, especificamente os módulos

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

de levantamento das perdas e danos, para identificação das insuficiências, lacunas e equívocos relacionados a reparação e indenização.

No caso do desastre da Samarco em Mariana, o relatório "*Análise do Cadastro Socioeconômico*" foi elaborado pela Fundação Getúlio Vargas (FGV) em 2019. Este analisou, além do Cadastro Integrado e as mudanças metodológicas que estavam sendo feitas no mesmo (Fase 2), as informações veiculadas em documentos do Comitê Interfederativo pela Defensoria Pública, Ministério da Saúde e Fundação Renova, as manifestações registradas no canal de atendimento da Fundação Renova e os relatos apresentados na Ouvidoria da Fundação Renova referentes ao processo de cadastro.

A primeira grande questão é a definição do cadastro. O objetivo fundamental é ter um cadastro dos atingidos que seja a referência básica para os outros projetos que serão desenvolvidos. Desse modo precisa ficar muito claro o que se pretende do cadastro dos atingidos ou dos que sofreram danos nos mais diferentes níveis.

A pesquisa socioeconômica, além da responsabilidade de elaborar um cadastro, deve permitir um diagnóstico dos danos sofridos subsidiando as possibilidades de reparação do dano sofrido. A recuperação dos danos do desastre requer medidas de reconstrução, recuperação e reabilitação (como discutidos neste relatório). Não se trata apenas de recuperar o que existia antes do desastre, mas sim, em função das consequências econômicas, sociais e psicológicas do desastre, garantir uma situação de não vulnerabilidade nessas diversas dimensões.

Na avaliação do cadastramento de Mariana, após o rompimento da barragem da Samarco, a GESTA-UFMG (2016) e a FGV (2019) fizeram algumas observações importantes sobre os erros e acertos na experiência de cadastramento que podem servir de referência para o projeto Brumadinho. Entre os principais erros apontados, alguns podem ser destacados:

a. Erros de ordem conceitual metodológica. Formulário elaborado de uma perspectiva alheia à realidade sociocultural dos entrevistados. Dado a grande diferenciação social é recomendado desenvolver um questionário adequado a cada realidade, ainda que se possa ter um conjunto de perguntas que sejam comuns a todos como as demográficas e socioeconômicas.

b. Não foram contempladas as redes de relações sociais no território (trabalho, parentesco, vizinhança) e a percepção do espaço e dos recursos naturais por parte da população. As

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

comunidades e grupos sociais são instâncias de organizações sociais, fundamentais para se entender as diferenças entre “reparação” e “reconstrução”.

c. As perguntas devem incorporar as categorias de percepção da realidade própria do universo dos entrevistados. A falta de um espaço para identificar atividades de caráter informal (diaristas, manicures, mascates, etc.), situações de pluriatividade e formas de troca costumeiras de produtos e serviços, impede o levantamento completo das “estratégias de vida empregadas pelos entrevistados para a sua reprodução econômica e social”.

d. Questionário inadequado à compreensão dos diferentes sujeitos e grupos sociais afetados pelo desastre. Desconsideração das comunidades, figuras coletivas (como associações de produtores e cooperativas) e grupos sociais. Não são abordados como formas de organização sociais, impossibilitando a identificação de como o desastre afetou as redes, valores e práticas específicas deles. A consequência maior desta inadequação é a não percepção adequada da definição social, cultural e econômica das perdas ou dos danos da população afetada.

e. Falta de perguntas essenciais. Não houve o levantamento da raça/cor dos indivíduos cadastrados. A falta dessa informação “pode ser visto como forma de endossamento do chamado racismo ambiental, uma vez que a omissão da raça/cor invisibiliza processos raciais mais amplos de exclusão social e desigualdade no acesso a direitos e políticas reparatória” (FGV, 2019, p. 237); sem registro de relações de trabalho interrompidas ou comprometidas por conta do desastre; sem possibilidade de indicação der córregos, cursos d’água e afins que eram utilizados, antes do desastre, como fontes de captação de irrigação, abastecimento e usos múltiplos. A falta de informação sobre a residência do atingido à época do rompimento da barragem impossibilitou o acompanhamento das dinâmicas territoriais da população atingida e potenciais processos migratórios;

f. Questionário extenso, com regras, procedimentos de aplicação e terminologia complexas. Linguagem técnica e institucional, algumas vezes imprópria, demanda muitas explicações adicionais, além do próprio mecanismo do cadastro necessitar de explicações e orientações adicionais, ambos alheios ao léxico dos grupos entrevistados. Como exemplo de linguagem imprópria, cita-se a palavra “evento” para a denominação do desastre, o que provocou sentimentos de estranheza e indignação nos entrevistados.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

g. Marcos temporais limitadores, insuficientes e/ou ambíguos. Além de tornar mais difícil a compreensão dos entrevistados, expressões como “na data do evento” restringe a processos que estavam em curso apenas naquele momento de ruptura da barragem, inclusive restringindo às medidas de reparação de atividades sazonais, por exemplo. O mesmo pode-se dizer sobre o cuidado necessário para as perguntas que fazem comparações sobre o “antes” e o “depois” do desastre para evitar os riscos do congelamento da vida do entrevistado em determinados momentos e dificultar as suas respostas.

h. Caráter estritamente quantitativo do cadastro e baseado apenas em modalidades previamente listadas. Sem possibilidade de qualificar as respostas, impossibilitando, por exemplo, levantamento de qualificativos dos animais como raça (no caso de perdas na pecuária), tipo de madeira e cerâmicas utilizadas (no caso de artesanatos), que impactam na valoração dos produtos.

i. Cadastramento por núcleo familiar, de difícil alteração e com informações prestadas por apenas uma pessoa. Resulta em uma fotografia do momento do cadastro, o que desconsidera as alterações comuns de estrutura e rendimento decorrentes, por exemplo, de casamento, divórcio, óbito, nascimento, maioridade, etc. A dificuldade de exposição da dinâmica das relações familiares também resultou em equívocos de declaração do “responsável” pelo domicílio, que presta a informação de todos os membros, o que, posteriormente, pode impactar no processo de reparação dos indivíduos.

4.2. Metodologia do Subprojeto 03

As seções anteriores apresentaram (a) a revisão da literatura especializada organizada por dimensão, destacando as principais tipologias de impactos provocados por grandes desastres, como o rompimento da barragem em Brumadinho; e (b) a análise dos processos de identificação de impactos na experiência brasileira recente. Por sua vez, esta seção se dedica, especificamente, ao esclarecimento da natureza dos principais conceitos e categorias mobilizados pelo Subprojeto 03, e de sua metodologia para fins de pesquisa sobre tipologias e avaliação de impactos.

Em termos gerais, a equipe do Subprojeto 03 se propôs a avaliar a literatura recente sobre o tema, a fim de levantar as principais tipologias de impactos em diferentes dimensões. A revisão forneceu elementos que subsidiaram a proposta de pesquisa, bem como definiu elementos que

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

justificaram e embasaram as escolhas metodológicas do Subprojeto 03. Este levantamento de informações foi basilar para a fundamentação dos tipos de impactos em desastres como o de Brumadinho, fase preliminar à construção de um instrumento (questionário) de pesquisa que pudesse avaliar os impactos nos 19 municípios definidos pelo edital 03/2019. A partir destas informações, o Subprojeto 03 realizou um estudo qualitativo, junto a importantes atores no território atingido, que pudesse complementar tais informações, desta monta específicas às populações destes territórios e às suas percepções de impacto.

Com estas informações em mãos, a equipe do Subprojeto 03 preparou um questionário abarcando todas as dimensões de impactos levantadas nos estudos, a ser aplicado junto a domicílios nos municípios selecionados, a partir de planos amostrais específicos à quatro campanhas de coleta de dados: Campanha 1, em Brumadinho; Campanha 2, em Sarzedo; Campanha 3, na calha do Rio Paraopeba em 17 municípios (com exceção de Brumadinho e Sarzedo); e Campanha 4, nos 17 municípios, excluindo as áreas contempladas na Campanha 3.

Esta seção, portanto, tem o objetivo de apresentar, de forma geral, a metodologia aplicada no Subprojeto 03. O primeiro passo foi, a partir da revisão da literatura, estabelecer um marco teórico para apreciação das tipologias e avaliação de impactos do rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão. A seção 4.3.1. apresenta este marco conceitual, basilar aos estudos propostos pelo Subprojeto 03.

Na sequência, a seção 4.3.2 é voltada para a apresentação dos procedimentos metodológicos adotados pela equipe de pesquisa, contendo: (a) modelo analítico que informou a construção do instrumento; (b) descrição da coleta qualitativa que também informou a construção do instrumento, incluindo as ações de abordagem, aproximação e comunicação social executadas (Abordagem Social); (c) o Plano Amostral e; (d) o Plano de Coleta. Por fim, a seção 4.3.3 relata, de forma resumida, a ações realizadas para execução da pesquisa

4.2.1. Diretrizes Conceituais do Subprojeto 03

Dada a extensão e a sensibilidade do objeto deste trabalho, reconhece-se a necessidade de uma depuração dos conceitos e significados que foram empregados neste Subprojeto. A intenção desse esforço metodológico-conceitual é menos a coesão acadêmica - apesar de sua importância - e mais a facilidade de comunicação e de compreensão dos objetivos e etapas do Subprojeto. Alguns desses conceitos e categorias possuem dimensões culturais, políticas e jurídicas que não podem ser desprezadas em prol de uma significação academicamente coerente, porém

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

completamente abstrata. Precisar o sentido específico com qual cada termo é empregado também implica uma compreensão mais aprofundada dos limites e potencialidades do presente estudo.

Castro e Almeida (2018) apontam que, de acordo com o glossário da base de dados de desastres internacionais (EM - DAT, 2016), o conceito de desastre engloba eventos que acontecem de forma abrupta e que provocam grandes danos, destruição e sofrimento ao ambiente e à população em seu entorno. Entre estes eventos destacam-se desde aqueles não induzidos por humanos, como terremotos e erupções vulcânicas, até os induzidos, como ataques terroristas e acidentes industriais/tecnológicos (como o da barragem da Mina Córrego do Feijão). A definição formal pode variar de acordo com a abordagem: para sociólogos, desastre é um evento que excede a capacidade de comunidades exercerem suas funções, enquanto para geógrafos, *natural hazards* são eventos naturais que interferem nas escolhas e nos ajustes das pessoas. Por sua vez, segundo a United Nations (2010), o termo *natural hazard* é atribuído a eventos naturais extremos, enquanto *unnatural disaster* refere-se aos danos e mortes resultantes de ações e/ou omissões humanas.

Segundo IPCC (2007, p.5), desastres são alterações graves no funcionamento normal de uma comunidade ou sociedade devido a eventos físicos perigosos que interagem com condições sociais vulneráveis, levando a efeitos generalizados adversos humanos, materiais, econômicos ou ambientais que requerem resposta de emergência imediata para satisfazer necessidades humanas críticas e que podem exigir suporte externo para recuperação. Isso inclui as características de uma pessoa ou grupo e sua situação que influencia sua capacidade de antecipar, enfrentar, resistir e recuperar dos efeitos adversos de eventos físicos. Para UNISDR (2009), desastre é a “ruptura grave do funcionamento de uma comunidade ou uma sociedade envolvendo seres humanos, materiais, prejuízos econômicos ou ambientais e impactos, o que excede a capacidade da comunidade afetada de lidar com o problema através de seus próprios recursos”.

A tipologia mais consolidada na literatura divide os desastres em dois tipos: naturais e tecnológicos (Rodríguez; Donner; Trainor, 2018; Gill; Richie, 2018). Essa tipologia foi estabelecida, enquanto um novo paradigma para o entendimento dos desastres, a partir, principalmente, dos anos 70. Freudenburg (1997) propõe uma regra simples para categorizar os desastres entre tecnológicos e naturais. Segundo o autor, se o fator causador do desastre fosse ocorrer mesmo que o homem não estivesse presente, o desastre é natural. Em contraste,

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

situações inerentemente associadas à presença humana são classificadas como desastres tecnológicos. A classificação usual aponta três características basilares de desastres: origem, intensidade e evolução. Como mencionado em Brasil (2016), desastres podem ter origem natural (geofísicos, meteorológicos, hidrológicos, climatológicos, biológicos e siderais) ou tecnológica (substâncias radioativas, incêndios urbanos, obras civis e transporte de passageiros e cargas). A Política Nacional de Defesa Civil (PNDC) classifica as intensidades de desastres em quatro categorias: acidentes, desastres de médio porte, grande porte e muito grande porte. Por fim, desastres podem evoluir de forma súbita e em um sentido gradual e crônico, ou mesmo como a soma de diferentes efeitos parciais (PNDC, 2007).

As características associadas aos desastres são muito distintas, tanto em termos do elemento causador, como também dos impactos sociais e físicos, o tempo de duração e as consequências em termos de bem-estar para os indivíduos e para a comunidade. Desastres naturais são percebidos pela população como inevitáveis, o que determina um comportamento individual e comunitário bem distinto daquele observado quando o elemento causador é uma falha humana. Segundo Couch e Kroll-Smith (1992), o aspecto da "controlabilidade" é central na determinação de demandas da população mediante a experiência de um desastre. Nesse sentido, os desastres tecnológicos criam demandas ou necessidades que excedem aquelas observadas em desastres naturais. O aspecto da "controlabilidade" afeta tanto o sofrimento como a capacidade de recuperação diante do trauma causado pelo desastre (Couch; Kroll-Smith, 1992).

Gill e Richie (2018) também comparam os desastres naturais e tecnológicos, ressaltando suas principais características. Para os autores, há uma diferença na etiologia dos desastres tecnológicos uma vez que: (a) são "causados pelo homem"; (b) são passíveis de identificação das responsabilidades; (c) não são previsíveis embora sejam evitáveis; e (d) estão associados a uma percepção de perda de controle das autoridades.

Em termos dos impactos físicos, há também diferenças importantes entre as duas categorias. Enquanto os impactos físicos em desastres naturais são facilmente identificáveis e monetizáveis, os desastres tecnológicos estão usualmente associados a uma incerteza maior. Essa incerteza se manifesta tanto pelos impactos causados pelo desastre, que podem inclusive se estender no longo prazo, como também pela falta de consenso em torno da identificação desses impactos. Outro aspecto importante diz respeito às diferenças observadas em relação às etapas que antecedem e sucedem os desastres. Desastres naturais, em geral, apresentam uma estrutura cronológica bem definida com quatro fases: i. preparação, ii. resposta, iii. recuperação

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

e iv. mitigação. Essa estrutura cronológica não se verifica para desastres tecnológicos que não apresentam os momentos de início e encerramento tão bem demarcados, e tampouco são passíveis de uma estrutura linear dessas etapas. Nesse caso, diante principalmente da incerteza, das dificuldades de identificação e responsabilização pelos impactos, há efeitos sobre a recuperação física e mental da população atingida, derivados de um conjunto de indefinições, que se prolongam para médio e longo prazos.

Os rompimentos de barragens, como a de Fundão em Mariana, ocorrido em cinco de novembro de 2015, e o da Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, em 25 de janeiro de 2019, são claramente desastres tecnológicos e assim têm sido reconhecidos por especialistas (Alcantara; Rocha-Sampaio, 2016). Um relatório do Ministério do Trabalho e Previdência Social, datado de abril de 2016, aponta as várias decisões técnico-organizacionais que foram importantes para explicar, por exemplo, o rompimento da Barragem de Fundão. O reconhecimento deste como um desastre tecnológico é fundamental para o entendimento da extensão e da natureza dos impactos individuais, coletivos e sociais que se seguem ao rompimento, podendo informar os processos de pesquisa e extensão desenvolvidos neste Subprojeto.

Desastres não são eventos específicos no tempo e particulares a um lugar, e sim, indutores de respostas sociais adaptadas pelos grupos sociais. Paulatinamente, foi construído um consenso, dentro do campo da “sociologia dos desastres”, de que mesmo desastres ditos como “naturais” não podem mais ser vistos como objetos investigativos centrados naquilo que se conhece como “fenômenos naturais” (Valêncio, 2009). Dessa forma, os desastres são entendidos como eventos híbridos entre a natureza e a cultura, inseridos em processos mais amplos, em contextos sociais e políticos cujas reações não são homogêneas e os impactos gerados dependem das situações sociais pré-existentes.

Para Wisner (2003), existe uma inadequação em definir desastres que culpam a natureza por um lado, e desastres gerados por falha humana, por outro. Partindo deste ponto de vista, é a vulnerabilidade no contexto social que indivíduos estão inseridos que os deixa predispostos a se tornarem atingidos e assim contribuírem para que um processo social se torne um desastre. Ou seja, as estruturas sociais em si predispõem a um processo social que pode gerar causação humana em qualquer modelo de desastre, incluindo desastres naturais. O que acontece com os pobres e outros grupos vulneráveis de uma maneira geral é que, com as transformações impostas pelo desenvolvimento econômico, paralelamente ao processo de industrialização, a sociedade, a tecnologia e natureza estão relacionados de tal forma que é impossível um

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

desmembramento. Desta maneira, a pesquisa e a política pública direcionadas à mitigação das consequências de desastres devem levar em conta as causas na sociedade que expõem indivíduos a vulnerabilidades sociais, independentemente se se consideram os perigos iminentes da natureza ou "falhas" tecnológicas para a estruturação de um desastre (ABRAMOVITZ, 1989). Para Smith (2006), vulnerabilidades sociais pré-existentes interagem com fenômenos naturais para produzirem grandes catástrofes que então são chamadas de "efeitos dos desastres". Ou seja, as chances de sobreviver a um desastre dependem de fatores latentes de vulnerabilidade como, por exemplo, raça, etnia e classe social.

Para Zhouri *et al.* (2017), a ruptura da Barragem do Fundão pode ser identificada como um "Desastre Sociotécnico", uma definição diferente da terminologia predominantemente empregada em obras anteriores (ZHOURI, 2016a; 2016b) sobre desastres tecnológicos. A adoção do adjetivo "sociotécnico" serve para enfatizar um processo desencadeado por falhas para além de um aspecto meramente técnico, relacionando-o, assim, com falhas de gerenciamento ambiental, que produziram novos padrões de vulnerabilidade e, de fato, expuseram a população a uma situação de risco. O conceito subscreve, então, uma análise sociológica de desastres que problematiza o processo sócio-histórico em que a dinâmica socioespacial se desenrola (Valêncio, 2014).

A questão fundamental levantada pelos conceitos de desastre e seus impactos derivados é a importância da avaliação da resiliência das populações atingidas, ou seja, da capacidade de recuperar os níveis de riqueza, produção e recomposição de capitais (físico, natural, social, humano, financeiro) que definem as dimensões de bem-estar de indivíduos e famílias. No âmbito dos desastres tecnológicos, Rodriguez *et al.* (2006) sugerem que vulnerabilidade e resiliência são conceitos relacionados a causas, condições e consequências do desastre, enquanto Zakour e Gillespie (2013) argumentam que a resiliência captura a capacidade de reduzir os efeitos dos desastres através de vários mecanismos que, segundo Paton (2006), integram uma miríade de tipos de resiliência (individual, comunitária, institucional e ambiental). Ainda segundo a "sociologia dos desastres", Favero *et al.* (2014) afirmam que o termo impacto opera a partir dos fenômenos, situados no tempo e espaço, que são "capazes de causar danos físicos, perdas, rupturas sociais e mudanças no funcionamento da rotina diária." (p.201, grifo nosso). Para a autora e a sua equipe, essa definição tem relação com o contexto social, que é vulnerável na medida em que sua demanda excede a capacidade de resposta (resiliência) ao fenômeno em questão. Sendo assim, um desastre expressa a vulnerabilidade em

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

suas diferentes dimensões e remete ao cumprimento de responsabilidades em todas as instâncias.

No caso específico do conceito de vulnerabilidade, é importante destacar que traz, implicitamente, a resiliência como um de seus componentes centrais. A vulnerabilidade envolve três aspectos: a susceptibilidade, a severidade e a resiliência. A susceptibilidade se refere à propensão de um dado receptor sofrer um impacto. Uma casa, por exemplo, em função de suas características construtivas, pode estar mais ou menos suscetível ao dano decorrente de uma inundação. A severidade seria a representação do grau do impacto para o receptor. No caso de danos tangíveis como os danos à infraestrutura, essa representação pode ser monetizada, o que é muito difícil no caso dos danos intangíveis, como a perda de vidas humanas e danos à saúde. Por fim, a resiliência descreve a capacidade do receptor que sofreu o impacto de se recuperar ou se adaptar às consequências do desastre (Sayers *et al.*, 2015).

Os conceitos de intensidade (ou severidade) e de vulnerabilidade, discutidos por Lourenço (2015), transpõem a barreira do pré-desastre e do momento de sua ocorrência e ampliam a discussão sobre a identificação e mensuração do grau dos impactos. A severidade é representada pela interpretação da forma como o fenômeno se manifestou, em termos de intensidade, para que se possa estimar as suas consequências. Exprime “o grau de atividade ou a energia do processo em apreço e que se pode expressar por meio de várias unidades de medida, designadamente em termos de unidades, percentagem, graus ou velocidade, a qual, normalmente, é determinante para a explicação dos danos causados” (Lourenço, 2015, p. 28). A vulnerabilidade, por sua vez, é referida como um conjunto de circunstâncias, socialmente construídas, que tornam as comunidades envolvidas nos desastres susceptíveis aos efeitos nocivos do processo que: i) causam a exposição de pessoas e seus bens a elementos presentes na zona de risco, sujeitando-as a perdas (ISDR, 2009 *apud* Lourenço, 2015); ii) ampliam a sensibilidade ou fragilidade das pessoas atingidas pelos desastres, tendo em vista a precariedade das suas residências, das infraestruturas de defesa a que têm acesso (Cutter, 2011 *apud* Lourenço, 2015); e iii) e reduzem a capacidade de antecipação e de resposta de uma comunidade – de socorro, segurança, emergência e assistência, voltadas à reabilitação e recuperação das áreas afetadas, com o objetivo de minimizar os danos que porventura tenham ocorrido – , tendo em vista que a redução do risco de exposição, a redução de danos e a minoração de novos eventos de mesma natureza, dificilmente são alcançadas (ISDR, 2009 *apud* Lourenço, 2015).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

O rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão em Brumadinho foi analisado, neste Subprojeto, pelo prisma de um desastre tecnológico - ou ainda melhor, sociotécnico - cujos impactos são multidimensionais, materiais e imateriais, quantificáveis ou não, e que se desenvolvem e persistem no tempo. A intensidade do desastre - o que se reflete diretamente no tipo e na intensidade dos impactos - foi avaliada não somente pela sua ocorrência, mas também levando em conta a vulnerabilidade e a resiliência desigualmente distribuídas social e territorialmente. As formas e os graus de rupturas sociais do cotidiano da unidade domiciliar também serviram como guias na construção dos indicadores de intensidade dos impactos.

Impactos, atingidos e afetados: relações e diferenças

Assim como na primeira aproximação aos conceitos de desastre e impacto, podemos partir de uma definição geral de dano como sendo a "[...] medida de perda humana material ou ambiental, física ou funcional, resultante da ação de uma ameaça sobre um meio exposto" (UNISDR, 2009). Na perspectiva do Subprojeto 03, dano é entendido como uma das medidas que definem a severidade ou intensidade do impacto podendo representar uma perda humana, material, ambiental, física ou funcional (Castro, 1998). Portanto, a categoria de "impacto", objeto de identificação e análise deste Subprojeto, aborda os efeitos decorrentes do rompimento da barragem, incluindo aqueles específicos a dano. O termo pode assumir unidades físicas, como metros quadrados de habitação, quilômetros de estrada e, também pode ser usado para descrever a destruição total ou parcial de ativos físicos, a interrupção de serviços básicos e prejuízos a fontes de sustento nas áreas afetadas (UNDRR, 2020).

Podemos também mobilizar o conceito de dano potencial utilizado por Lourenço (2015) com o intuito de lançar luz sobre a interpretação das consequências dos desastres na perspectiva das perdas humanas e materiais a eles associadas. Tais perdas trazem, implicitamente, a necessidade de uma avaliação objetiva e de uma avaliação de percepção da população. Perdas humanas são de difícil quantificação e têm elevado potencial de deixar marcas profundas e duradouras. Nas perspectivas social e psicológica, referem-se tanto às vítimas fatais, quanto às vítimas físicas (que envolvem tipos variados de feridos de distintas gravidades) e às vítimas afetadas em termos psicológicos. As perdas materiais, por sua vez, relacionam-se à destruição de moradias e infraestruturas, estendendo-se às perdas imateriais, das raízes, afetos e vínculos com os territórios e vida comunitária. O delineamento de impactos deve ocorrer a partir da manifestação do risco, sendo, em geral, concluído somente quando cessa o perigo. Dessa forma, o conceito de dano informa o Subprojeto 03 tanto na identificação quanto na mensuração do

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

grau dos impactos provocados pelo desastre, sem que essas duas concepções sejam equivalentes. Neste mesmo sentido de tipologia de impactos, em que é relevante avaliar a resposta induzida pelo desastre, há também de se considerar impactos nulos, ou a não verificação de impactos sobre certas populações nos territórios, como uma categoria de análise.

Outra consideração importante deste Subprojeto refere-se à delimitação e diferenciação dos conceitos de atingido(a) e de afetado(a). Castro (1998), assim como UNDRR (2020), não utilizam o termo atingido, mas sim afetado, para se referir a qualquer pessoa que tenha sido prejudicada por um desastre. Este conceito inclui, por exemplo, desabrigados, feridos e deslocados. As pessoas podem ser diretamente ou indiretamente afetadas por um desastre. No primeiro caso estão aqueles que sofreram ferimentos, doenças ou outros impactos em sua saúde, foram evacuados, deslocados, ou seus meios de subsistência foram diretamente impactados, assim como bens econômicos, físicos, sociais, culturais e ambientais. Indiretamente afetados são pessoas que sofreram outras consequências, por exemplo, devido a perturbações ou mudanças na economia, na infraestrutura, nos serviços básicos, comércio e trabalho.

Neste sentido, a escolha dos "sujeitos" (atingido, impactado, afetado) no processo de avaliação de impactos pode observar critérios objetivos de identificação, mas substancialmente deve partir da percepção subjetiva de reconhecimento como afetado. A partir desse reconhecimento, o primeiro meio para definir tais sujeitos seria pela observação das territorialidades preexistentes no desastre (LOSEKANN, 2020). Nesse sentido, considerando-se o território, a análise retrospectiva de desastres ambientais que guardam similitude com o desastre tecnológico ocorrido em Brumadinho/MG, torna-se um importante ponto de partida para a identificação dos potenciais afetados pelo derramamento de rejeitos sobre territórios habitados, solo e água.

Uma segunda forma de reconhecimento dos sujeitos atingidos pelo desastre seria a autoidentificação. Nesse caso, demanda-se proatividade por parte dos próprios sujeitos atingidos que, percebendo-se como tais, atuariam no sentido de obter reparações (LOSEKANN, 2020). Nesse aspecto, a análise retrospectiva de processos e acordos judiciais relativos a demandas reparatórias e indenizatórias torna-se igualmente relevante a uma identificação dos potenciais legitimados à obtenção de reparações e os respectivos impactos – precedentes exitosos em demandas similares, que são denominados "*Leading Cases*".

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

No entanto, assimetrias sociais, econômicas e culturais, próprias de territórios nos quais coexistem comunidades distintas – desde ribeirinhas, com produção voltada à subsistência, a microempreendedores - demandam a adoção de mecanismos complementares à autoidentificação (LOSEKANN, 2020). Soluções para os problemas de identificação, em última instância, dependem de uma participação efetiva dos atingidos em ações de reparação. Nesse sentido, ressalta-se a necessidade da compreensão de que

> "[...] a formação de um público, nesse caso, depende da construção de uma noção compartilhada do problema", fator que se constitui em um desafio na medida em que "com diferentes posições sociais, as pessoas são atingidas de formas diferentes e percebem esses efeitos heterogeneamente." (LOSEKANN, 2020).

É importante destacar que, tendo como objetivo principal o levantamento dos impactos sobre a população através de uma investigação domiciliar, este Subprojeto não fornece ou se baseia em critérios de classificação e/ou diferenciação entre atingidos e não-atingidos. A população avaliada é considerada a priori impactada ou afetada - e pelos próprios critérios do edital atendido - em sua totalidade para o território especificado. Essa definição inclui todos os tipos e as diferentes intensidades de impacto, incluindo os impactos nulos. Os territórios selecionados são considerados genericamente afetados e obedecem às diretrizes de seleção presentes no edital. De qualquer forma, adota-se, nesta pesquisa, a jurisprudência de considerar como "atingido ou atingida" todos aqueles que declararem impactos em alguma dimensão (previamente definida em edital); no mesmo sentido, aqueles que não declararem impactos são "não atingidos". Dentro dessa mesma linha de raciocínio, o Subprojeto 03 não promove critérios para diferenciar entre "diretamente" e "indiretamente" atingidos, os quais são considerados insuficientes para representar a complexidade do cenário pós-desastre.

Dessa forma, *o referencial descrito aqui parte da substituição de conceitos pré-definidos de impactos por uma tipologia de intensidade dos impactos, sem uma distinção qualitativa, a priori, entre os atingidos. Em suma, o Subprojeto identifica impactos a nível domiciliar nos territórios pré-definidos e em diferentes dimensões, contemplando a intensidade destes. A categoria de "não-atingidos" é subproduto direto desta análise, quando houver informações, advindas da pesquisa de campo, que indiquem ausência de impacto. As categorias "diretamente atingidos" ou "indiretamente atingidos" não fazem parte do arcabouço conceitual deste subprojeto, conforme ressaltado anteriormente. O uso de expressões como diretamente ou indiretamente afetados servem, quando mobilizadas, única e exclusivamente*

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

para a decomposição e compreensão pormenorizada da dinâmica dos impactos, e nunca como forma de hierarquização dos impactos ou dos atingidos.

Sobre o escopo e a natureza do Subprojeto 03 de Pesquisa e Extensão

Por fim, importa esmiuçar duas questões importantes para definição da estratégia analítica do Subprojeto 03, quais sejam, as relativas à escolha do domicílio como unidade de análise, e à escolha pelo conceito de impacto (e não dano) como o mais apropriado ao desenho de pesquisa executado.

Em relação à primeira questão, há um alinhamento com o objetivo do Subprojeto 03 em que se definem os domicílios como unidades básicas de análise. Para eles, serão identificadas as tipologias de impactos (em múltiplas dimensões) e as suas intensidades, tomando como referência o território que abrange 19 municípios na área de influência do desastre. Duas diferenças essenciais importam serem destacadas, uma em relação ao escopo e escala da pesquisa e outra em relação à natureza do objeto a ser investigado.

Do ponto de vista do escopo, diferentemente dos cadastramentos convencionais, a unidade de análise adotada não é o indivíduo, e sim o domicílio. Essa diferença não é trivial, pois possui repercussões significativas tanto para os relatórios a serem produzidos ao longo do Subprojeto, quanto para a operacionalização de campo do trabalho. Ela implica, por exemplo, que a base de dados construída não terá o cadastro de pessoa física (CPF) como unidade básica de análise, e sim o domicílio georreferenciado. Ou seja, as informações levantadas têm sempre o domicílio como objeto e critério de identificação dos impactos analisados. Isso não significa que os impactos gerados pelo rompimento da barragem sejam todos sumarizados nos impactos domiciliares (haja vista, por exemplo, que serão coletadas algumas informações sobre os membros do domicílio), mas tendo o domicílio como objeto de coleta, temos também uma restrição da escala dos impactos observados. Assim, a título de exemplo, impactos sofridos pela administração pública ou por pessoas jurídicas fogem ao escopo deste trabalho. Da mesma forma, impactos cuja expressão superaram a escala domiciliar também não fazem parte do objetivo dessa pesquisa, embora os resultados permitam extrapolar as análises para outras escalas e recortes espaciais agregados, como por exemplo, comunidades, municípios ou regiões (intra ou intermunicipais). Pode-se, assim, construir e analisar padrões espaciais de distribuição de impactos, tanto no que se refere ao peso relativo de cada dimensão que os compõem (por exemplo, saúde, educação, saneamento), quanto à distribuição espacial da intensidade dos

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

impactos. A representatividade espacial será garantida pela estratégia amostral e censitária descrita nas seções abaixo.

Em suma, ao elegermos o domicílio como escala de análise, isso não implica que os únicos impactos serão aqueles sofridos pela estrutura física da moradia; ou seja, domicílio, nesse contexto, indica um subagrupamento da população a ser investigada. O objetivo é a construção de uma tipologia de impactos sofridos pela população tendo como referência as dinâmicas domiciliares. Ademais, os impactos domiciliares referem-se a um levantamento em um período definido de tempo, não tratando da evolução temporal dos eventos. Não obstante, o levantamento dos impactos e de suas intensidades poderá servir, em outros trabalhos (incluindo outros subprojetos), como base para estudos mais aprofundados, incluindo, se desejável e dados os limites de confidencialidade e ética no uso das informações, a identificação de subgrupos de atingidos. Entretanto, apesar de fundamental para a avaliação dos impactos, não é objetivo deste subprojeto fazer o acompanhamento progresso destes, mas apenas informar quais foram, onde estão localizados e quais as intensidades envolvidas.

A segunda diferença importante diz respeito à natureza e ao grau de especificidade que a presente pesquisa pretendeu atingir. *O objetivo do projeto é menos a identificação exaustiva dos impactos sofridos por cada indivíduo, e sim a construção de uma tipologia dos impactos sofridos. Esse processo envolve uma quesitação domiciliar que identificou quais os tipos e intensidades de impactos sofridos pela população, levando em conta as suas particularidades geográficas e sociodemográficas*. Nesse sentido, a pesquisa aqui proposta se afasta da especificidade dos danos sofridos pelos indivíduos - ou mesmo pelas famílias de uma forma coletiva - de cadastros até então elaborados.

Essa segunda distinção é importante também para definir a adequação entre o desenho de pesquisa proposto no Subprojeto 03 e os conceitos de impacto dele derivados (população impactada, percepção de impacto, intensidade ou severidade do impacto, análise multidimensional de impactos). Esses conceitos são coerentes a outro aqui discutido, o de desastre. *A concepção de desastre que se toma como base na pesquisa diz respeito à ruptura grave do funcionamento de uma comunidade ou uma sociedade envolvendo seres humanos e não humanos, materiais, efeitos socioeconômicos e ambientais que excedem a capacidade da comunidade afetada de lidar com o problema através de seus próprios recursos.* Dessa forma, nosso uso dos conceitos de desastre e impacto se referem, e se adequam, a um desenho de pesquisa distinto daqueles implícitos em um cadastramento populacional e de análise de danos.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

O Subprojeto 03 trata especificamente da identificação de impactos do desastre, ou seja, concentra seus esforços em identificar quais foram os efeitos, sobre a população nos espaços definidos, derivados do rompimento da barragem.

Desta forma, não houve pretensão, no Subprojeto 03, de realizar o cadastramento da população no sentido de registro de pessoas e bens em um determinado território, mas sim o de realizar um registro, datado no tempo e espaço, a partir de uma pesquisa domiciliar que apontará quais são os impactos na população e territórios (e não, especificamente, identificar quais pessoas foram impactadas). Ao final deste trabalho espera-se que a base de dados sirva muito mais como um mapeamento dos principais impactos e seus graus de intensidade do que um fichamento individualizado e final dos danos sofridos. Essa abordagem, sem dúvida, possui vantagens e desvantagens, não podendo ser considerada nem melhor ou pior do que as abordagens tradicionais, mas apenas diferente. O levantamento e a tipologia dos impactos auxiliarão, caso necessário, a formulação de um cadastramento individual de atingidos mais refinado ou mesmo na construção de fatores de ponderação para uma eventual matriz de danos. Porém, e para além disso, ela poderá construir um quadro mais amplo e complexo dos impactos domiciliares, permitindo que os debates acerca das reparações desses impactos possam ter também um caráter multidimensional e aberto a diferentes propostas. O levantamento de impactos também poderá informar o juízo sobre as principais necessidades e impactos enfrentados pelas populações dessas áreas, auxiliando, assim, em decisões de reparação, compensação ou mitigação.

4.2.2. Procedimentos Metodológicos do Subprojeto 03

O Objetivo desta seção é apresentar a metodologia de pesquisa adotada no Subprojeto 03. Com base nas discussões teórico-metodológicas avaliadas na revisão de literatura sobre impactos de desastres, a equipe de pesquisa definiu um marco conceitual à análise que balizou os procedimentos e instrumentos metodológicos adotados. Nesta seção, estes procedimentos serão apresentados, a ver: (a) modelo analítico que guiou a construção do instrumento; (b) descrição da coleta qualitativa que informou a construção do instrumento, incluindo as ações de abordagem, aproximação e comunicação social executadas (Abordagem Social); (c) o Plano Amostral e; (d) o Plano de Coleta.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

4.2.2.1. Modelo analítico para construção do instrumento de coleta

O modelo analítico apresentado nesta seção inclui três marcos teóricos fundamentais à pesquisa: a) tipologias e características de desastres e impactos; b) bem-estar e percepção social do risco; e c) caracterização da população afetada. Estes três marcos, fundamentados na literatura especializada, balizam a construção metodológica do Subprojeto 03.

Tipologias e Características de Desastres

Em termos de tipologias e características de desastres, desde a obra seminal de Rachel Carson (*Silent Spring*, 1962), análises das consequências ambientais do desenvolvimento econômico passaram a incorporar qualquer tipo de atividade que possa gerar impactos ambientais diretos e externalidades socioeconômicas. Esses impactos são percebidos de modo distinto, dependendo de sua intensidade, de sua duração e de sua escala de abrangência. Dependem, também, da heterogeneidade das populações humanas sob a influência direta e indireta dessas atividades.

O licenciamento de empreendimentos com impacto ambiental envolve uma Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) baseada no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e no Relatório de Impacto Ambiental (RIMA). No entanto, a AIA tende a focar mais nos impactos bióticos e físicos do que nos aspectos humanos. Isso ocorre devido à prioridade dada aos elementos físico-bióticos pelos órgãos ambientais, à falta de especialistas na análise integrada de todas as dimensões de impacto e à escassez de dados específicos. Os relatórios baseados na AIA costumam subestimar as consequências socioeconômicas e culturais para as comunidades afetadas por esses empreendimentos. Além disso, falta uma discussão adequada sobre medidas de mitigação, compensação e indenização, assim como uma análise aprofundada das populações em áreas de risco de desastres causados por esses empreendimentos.

A literatura internacional e nacional sobre consequências de construção de barragens destaca, portanto, que os relatórios baseados em modelos como a AIA geralmente subestimam as consequências socioeconômicas e culturais das populações afetadas por esses empreendimentos (TILT *ET AL.*, 2009). Essa subestimação é derivada de um paradigma limitado, mas sobretudo de uma visão pouco integrada e estática de suas dimensões constituintes (VANCLAY, 2002). Ademais, outra limitação dos instrumentos de licenciamento ambiental e das ações pós-desastre é a insuficiente discussão das medidas de mitigação, compensação e indenização relacionadas às consequências da instalação de grandes

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

empreendimentos, bem como uma análise aprofundada das populações sob a área de risco de desastres em grandes empreendimentos.

Um componente fundamental para se avaliar os impactos potenciais de um desastre em múltiplas dimensões (como a social, a econômica e a cultural), portanto, envolve a avaliação da distribuição assimétrica ou simétrica dos impactos entre as diversas populações no território. Tal heterogeneidade populacional requer estratégias de mitigação e compensação também heterogêneas. Pelo fato de grupos diversos terem distintas articulações políticas e capacidades organizacionais, a busca ativa desses grupos em um processo de decisão participativa são fundamentais na negociação de como mediar, mitigar e compensar esses impactos de desastres.

A partir da exposição acima, é fundamental compreender as dimensões que determinam a magnitude de desastres tecnológicos, como as que envolveram o rompimento da Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho. Isso requer compreender como as consequências do desastre geram impactos sobre as estruturas sociais, demográficas, culturais, de saúde, dentre outras, em uma população. Em determinado território, um *único desastre* pode implicar *diversos níveis de impactos*. Essas diferenças de nível refletem vulnerabilidades diferenciais, que se podem materializar mesmo em determinados grupos populacionais com características aparentemente homogêneas, como em uma população ribeirinha ou entre residentes de áreas urbanas.

Adota-se aqui o conceito de *desastre* como a "ruptura grave do funcionamento de uma comunidade ou uma sociedade envolvendo seres humanos, materiais, prejuízos econômicos ou ambientais e impactos, o que excede a capacidade da comunidade afetada de lidar com o problema através de seus próprios recursos" (UNISDR, 2009). Esta definição encontra grande similaridade àquela proposta pela Organização Mundial de Saúde (OMS), que define *desastre* como "uma séria interrupção do funcionamento de uma comunidade ou sociedade, causando perdas humanas, materiais, econômicas ou ambientais generalizadas que excedem a capacidade da comunidade ou sociedade afetada de lidar com seus próprios recursos" (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2008). Sjoberg (1962) caracteriza o desastre como uma "perturbação severa, relativamente súbita e frequentemente inesperada" de um sistema social resultante de algum evento precipitante que não está sujeito ao controle da sociedade.

Uma questão chave levantada pelos conceitos de desastre e impactos derivados é a importância da avaliação da *resiliência* e da *vulnerabilidade* das populações atingidas. Tratamos vulnerabilidade e resiliência como conceitos complementares. Populações e comunidades se

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

organizam de modo a construírem um ambiente em que os dois conceitos podem ser utilizados para caracterizar o território onde se localizam, através de uma trajetória processual. O nível de participação e envolvimento comunitário, bem como a capilaridade, acessibilidade aos níveis institucionais distintos (sejam estes o setor público ou privado) e a resposta daí obtida vão nos dizer muito sobre as condições preexistentes de vulnerabilidade, da sua capacidade de reagir ao desastre e da dimensão ou efeitos do desastre.

A avaliação de impacto deve envolver fatores tangíveis e intangíveis e, necessariamente, uma avaliação de percepção dos impactos e da capacidade de recuperação do bem-estar da população. Uma questão central para avaliação do impacto é a ruptura causada no acesso (inclusive em termos de qualidade) a bens e serviços públicos como saúde, segurança pública, educação e equipamentos públicos, e à reprodução do capital social, através por exemplo de impactos a bens culturais e imateriais e rompimento de relações comunitárias e de estratégias de reprodução social e econômica. Um desastre, seja natural ou tecnológico, muitas vezes envolve também relações de trabalho e outras relações sociais que ligam as vítimas, direta ou indiretamente, à origem do desastre, uma empresa ou conglomerado de empresas privadas ou estatais, às quais estão associadas direta ou indiretamente ao desastre.

Ademais, os impactos tecnológicos são, por definição, *multidimensionais*. Por exemplo, a intensidade do *impacto negativo à saúde* é determinada, entre outras questões, pelo nível de exposição ao evento, pela disponibilidade de recursos e pela pré-existência (ou não) de transtornos de saúde e de seus fatores de risco (BOSCARINO, 2015). Tais impactos podem incluir perda de vidas, ferimentos, doenças e outros efeitos negativos na saúde física e mental. Porém, eles interagem e são mediados por outras dimensões de bem-estar populacional, como os prejuízos à propriedade, destruição de bens, perda de serviços sociais e ruptura econômica e degradação ambiental. Os impactos envolvem, assim, múltiplas dimensões, são heterogêneos entre grupos populacionais e socioespaciais, isto é, dependentes das relações entre a população e o seu território (UNISDR, 2009).

Em relação aos *impactos sobre populações tradicionais*, um estudo recente sobre as consequências do rompimento da barragem Mina Córrego do Feijão para a aldeia indígena Naô Xohã, localizada às margens do Rio Paraopeba, propôs uma *metodologia interdisciplinar, englobando vários aspectos do conhecimento: econômico, social, cultural e ambiental, para distinguir* impactos materiais e imateriais (simbólicos) (Aparecida Silva, et. al, 2019, p. 190). Os autores concluem que todos esses aspectos do conhecimento, relativos às dimensões de

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

impacto, contribuem para compreender a relação das comunidades com o Rio Paraopeba e seus afluentes na determinação da produção dos meios de vida desses povos, sobretudo para a alimentação, agricultura e pesca. Contudo, destacam que esse Rio é mais que uma fonte natural para uso e apropriação. Ele é também um elemento constitutivo do lazer e de atividades simbólicas dessas comunidades, impactando nas subjetividades que compõem suas sociabilidades.

A identificação e construção de uma tipologia multidimensional de impactos pode agregar qualitativamente ao conceito de *intensidade* ou *severidade* do impacto. A intensidade de um desastre resulta da interação entre a magnitude do evento adverso e a vulnerabilidade (incluindo a resiliência) do sistema receptor afetado. Lourenço (2015) utiliza o exemplo de preparação da população para lidar com riscos de inundações. Caso essas sejam frequentes, e se torna usual a interpretação dos sinais de alerta transmitidos, seja pela própria população, seja por órgãos governamentais, e se sabe quais são as providências cabíveis, os prejuízos advindos do evento impactante são substancialmente reduzidos. Isso ocorre, sobretudo, porque é possível reduzir a exposição, retirando-se as pessoas e seus bens de locais potencialmente suscetíveis ao risco de inundação. Nesse sentido, o risco continuará a se manifestar, mas a vulnerabilidade intrínseca a esse processo, e consequentemente o impacto, são reduzidos. Entretanto, a mesma autora reflete que para se evitar danos ainda maiores são necessárias forças de socorro e a reabilitação, bem como a recuperação das áreas afetadas, que costuma se arrastar no tempo ou sequer é iniciada.

Bem-estar e percepção social de risco

A partir desses alinhamentos conceituais, é importante delinear princípios norteadores para uma efetiva mensuração de impactos decorrentes de um desastre. Foram utilizados, nesse sentido, dois conceitos: *percepção social de risco* e *impactos sobre o bem-estar*. Em combinação à discussão conceitual realizada anteriormente, esses dois conceitos contribuem para confirmar, conceitual e teoricamente, a proposta de validação multidimensional de impactos que combine uma análise objetiva (baseada na definição de uma tipologia de impactos que definirá as variáveis quantitativas que integrarão questionário de campo) e subjetiva (percepção e avaliação dos indivíduos sobre o papel e intensidade das variáveis quantitativas).

Um conjunto de pesquisas, tanto no campo da sociologia dos desastres como aquelas que se articulam a partir do conceito de *risco*, sugere superar a dicotomia entre as ideias de natureza e

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

de sociedade na produção dos desastres e dos riscos, bem como na percepção subjetiva deles pelos agrupamentos humanos em questão (FLEURY 2014, 2017; SCHNAIBERG, 1980, O'CONNOR, 1994, SWYNGEDOUW, 2017; BECK, 2011; LATOUR, 1994). Um percurso breve pelas principais perspectivas da sociologia ambiental evidencia um esforço comum em compreender a relação entre sociedade e natureza na produção dos desastres a partir da ideia de risco. Essas perspectivas enfatizam os aspectos subjetivos e objetivos das ameaças às sociedades humanas, evidenciando as mudanças de paradigma na forma como as compreendemos, atribuímos causalidades e geramos novas práticas para sua gestão e controle. Nessas perspectivas, as ameaças superam a visão dos desastres como eventos naturais, causados por forças alheias à sociedade, e incorporam a visão dos riscos como processos sociotécnicos produzidos pela ação humana. Esses riscos não se restringem ao impacto imediato de um desastre em potencial; vai muito além, abarcando uma ruptura no tecido social, cujas consequências diversas incluem alterações na rotina das pessoas, no seu nível de (des)organização e de oportunidades em termos de ocorrências de crimes e violências.

Adicionalmente à tendência de superação desta visão dicotômica e antropocêntrica entre sociedade e natureza, busca-se construir uma visão mais híbrida que considere a diversidade das interrelações entre os diferentes agentes humanos e não humanos. Essa visão atribui importância às espacialidades (que alguns autores chamam de "efeitos do lugar") e, consequentemente, identifica os graus de vulnerabilidade e resiliência em diferentes escalas espaço-temporais nas dinâmicas sociais encontradas (Ibid.).

No campo de estudos brasileiros sobre o ambiente e os desastres se insere a corrente pertinente à presente investigação: a perspectiva dos conflitos ambientais e da sociologia crítica. Os debates nesse campo foram orientados pelo tema da sustentabilidade e, pouco a pouco, também pelas análises sobre os conflitos ambientais. Esses trabalhos oferecem um olhar mais próximo do contexto brasileiro da mineração, construção de barragens, dos conflitos relacionados aos processos de rompimento e da própria construção do que é ser um sujeito atingido por esse tipo de desastre sociotecnológico (Fleury *et al.,* 2014). As suas contribuições tendem a enfatizar os processos institucionais ligados ao gerenciamento dos desastres, compreendendo como a temporalidade linear que estabelece a ordem "evento, danos, reparação" não dá conta de compreender a complexa experiência vivida pelos atingidos.

Diante desse contexto, parte dos estudos questiona quais os efetivos limites territoriais e temporais dos desastres, que costumam ser delimitados institucionalmente sem considerar, de

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

forma efetiva, a participação dos atingidos no processo. Dessa maneira, os atingidos vivem o desastre de uma forma mais histórica e processual, onde em geral uma série de eventos conflituosos já são evidentes antes da ocorrência do desastre. Além disso, "[...] os desastres não se limitam ao evento catastrófico, mas se desdobram em processos duradouros de crise social, frequentemente intensificada pelos encaminhamentos institucionais que lhe são dirigidos, o que faz perpetuar o sofrimento social" (ZHOURI *et al.*, 2016, p.36). Nesse contexto, é possível considerar a hipótese de que as atividades de exploração podem gerar processos contínuos e permanentes de desorganização social e de alteração nas atividades de rotina das comunidades como um todo, com impacto expressivo na produção de conflitos e de crimes nas áreas afetadas.

O segundo conceito refere-se à *percepção de impactos sobre o bem-estar dos indivíduos e famílias*. De acordo com a literatura, a variação de bem-estar consubstancia método recomendado para a aferição da medida ideal dos impactos (e suas contrapartidas econômicas) experimentados em desastres, em especial para a população considerada atingida. Em geral, o conceito de bem-estar individual é usado para orientar escolhas de ações (individuais e coletivas) e políticas, bem como fazer comparações de situações alternativas.

O entendimento e as avaliações mais comuns sobre bem-estar se baseiam na suposição de que cada indivíduo estabelece suas preferências acerca dos melhores resultados sociais ou derivados de seu próprio consumo, fatores estes que podem ser observados diretamente nas próprias escolhas de cada indivíduo. No entanto, o bem-estar também pode ser avaliado por outras medidas, mais subjetivas e que não são inteiramente determinadas apenas por escolhas objetivas, como felicidade (Chambers e Hayashi, 2008). Para averiguação dos níveis e mudanças de bem-estar econômico, a *satisfação* é um conceito-chave, que se relaciona ao comportamento de escolha das pessoas. Refere-se ao valor percebido pelo uso (acesso) de (a um) determinado bem ou serviço. Os indivíduos têm recursos e oportunidades limitados e, portanto, devem escolher entre as alternativas de bens e serviços disponíveis e que vão lhe conferir algum grau de bem-estar.

A satisfação é usualmente medida pelo nível de renda, mediada por escolhas ou preferências individuais. Entretanto, à medida que estudos na área se tornaram mais rigorosos e quantitativos, estabeleceram-se definições mais parcimoniosas de bem-estar. Mesmo sob estruturas de modelos formais, novas abordagens foram desenvolvidas para incluir dimensões não relacionadas à renda. As pessoas têm preferências diferentes por bens materiais e imateriais e podem escolher, por exemplo, um trabalho de menor remuneração, mas mais gratificante

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

pessoalmente. Formas não tangíveis de mensuração de bem-estar, como a manutenção de laços e de redes sociais, de cultura e de acesso ao capital natural e serviços ecossistêmicos, podem compor elementos importantes na avaliação da satisfação de um indivíduo. Assim, a análise do bem-estar procurará dar conta do lazer, da saúde e dos bens públicos, mesmo dentro de estruturas tradicionais.

A discussão acima sugere a existência de um elemento subjetivo, de percepção individual, na avaliação de bem-estar. Richie e Gill (2007) mostram como o capital social oferece uma moldura teórica bastante abrangente para o entendimento dos impactos sociais recorrentes de desastres tecnológicos sobre a percepção de risco ao bem-estar. “Capital social” é definido aqui como a forma através da qual as redes ou relações que interligam indivíduos se materializa na sociedade, formando um conjunto de normas, valores e percepções que facilitam e definem a forma de convivência e cooperação entre tais indivíduos. Nota-se que tais redes e relações podem ser cristalizadas em diversas dimensões analíticas e que perpassam dimensões analíticas de impactos, como por exemplo as dimensões de impactos definidas para o Subprojeto 03. Estresse, mudanças no estilo de vida, desintegração da vida comunitária e traumas secundários que se manifestam através dessas dimensões analíticas estão, assim, relacionados ao capital social. Desta forma, tanto a mensuração quanto a mitigação desses impactos passam pela avaliação e reconstrução das estruturas de capital social de uma comunidade que sejam percebidas como compensações para aumento de bem-estar.

Caracterização da população em estudo

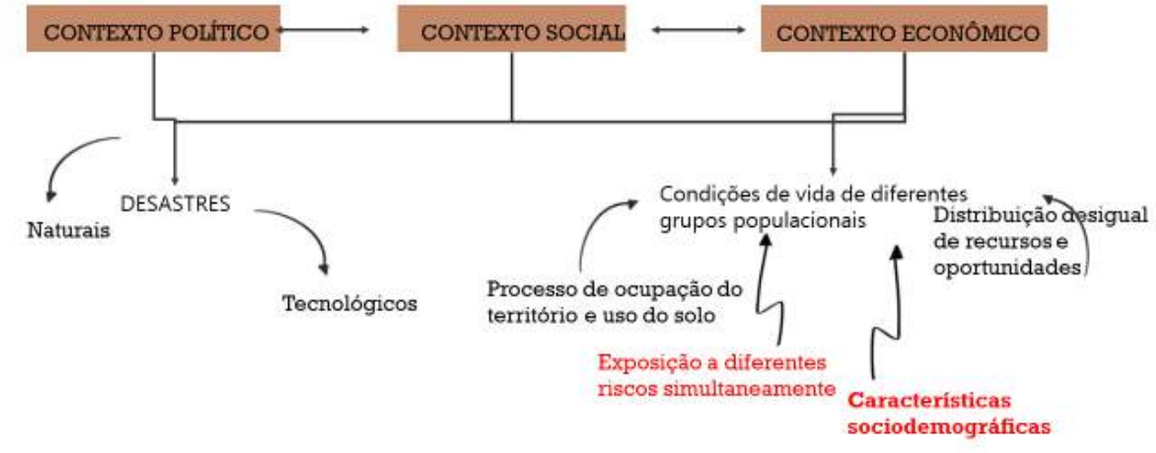
A discussão conceitual acima permite delinear alguns elementos centrais para identificar e avaliar a intensidade do impacto de um desastre em função dos perfis de uma população (figura abaixo). Uma primeira avaliação é sobre o tipo de *contexto dos desastres* – ou seja, o contexto político, social e econômico em que ocorre um desastre e os seus impactos devem ser avaliados.

Todo desastre, independentemente de suas características, é potencialmente traumático em nível individual ou coletivo (MYERS, 1994). Nesse aspecto, as avaliações de impacto de desastres devem buscar sempre a articulação de diversas escalas de análise. Em particular, devem envolver a articulação entre os impactos individuais e sua unidade social mais próxima (o domicílio e a família), e outras estruturas sociais como a comunidade ou quaisquer outros grupos sociais de referência, como por exemplo, as comunidades tradicionais. Uma questão central, nessa linha, é compreender a *percepção da população impactada* e incorporá-la a

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

outros critérios objetivos (por exemplo, diagnósticos e análise de impactos socioambientais a partir de dados secundários).

Figura 15. Fatores definidores de situações de desastres e impactos em uma população



Fonte: Campos et al. (2019) baseado em Wisner et al. (2004).

Há de se considerar, ainda nessa literatura, uma constatação das assimetrias significativas entre aqueles que produzem os riscos e aqueles que estão mais expostos aos mesmos. Essas desigualdades se referem ao acesso à informação, às tecnologias adaptativas e à capacidade de deslocamento e inserção em territórios mais seguros (VALENCIO, 2009). Essa discussão reforça a necessidade de se compreender e avaliar as consequências de um desastre principalmente para aqueles que vivem no lugar, ou seja, aqueles mais expostos e, muitas vezes, vulneráveis, cujas perdas ultrapassam enormemente a questão pecuniária. Os perigos e os riscos derivados das ameaças possuem distribuições desiguais na sociedade e estão relacionados com a espacialidade desses sujeitos em seus territórios.

Fothergill e Peek (2004) retomam as contribuições de Blaikie et al. (2014) para refletir, sob o ponto de vista sociológico, sobre a relação entre pobreza e desastres e seus efeitos nas populações dos Estados Unidos durante quase 20 anos. Os autores enfatizam a importância do reconhecimento, por aqueles considerados estudiosos dos desastres, da desigualdade na distribuição dos riscos e da vulnerabilidade, a partir da compreensão de que os eventos de desastre não eliminam os sistemas pré-existentes de estratificação social (COUCH e KROLLSMITH, 1985; FORDHAM, 1999; MORROW, 1997 *apud* FOTHERGILL e PEEK, 2004). Utilizando a estrutura teórica da “ecologia sociopolítica dos desastres”, por meio da qual alguns pesquisadores (Bates, 1993; Hewitt, 1983; e Peacock e Ragsdale, 1997), os autores

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

buscam incluir a análise crítica de questões sobre minorias, gênero e outros tipos de desigualdade nos estudos sobre desastres.

4.2.2.1.1. Marco Analítico

A partir da discussão nas seções anteriores sobre conceitos, contextos e estruturas sociais subjacentes aos desastres, pode-se qualificar quais características objetivas e subjetivas (percepção) ajudam a definir o tipo e a intensidade do impacto em uma população. Essas características servem como norteadoras de estudos neste subprojeto.

Em primeiro lugar, o **impacto sobre uma população** envolve múltiplas dimensões que representam a interação de uma diversidade de fatores (tais como sociais, econômicos, demográficos, políticos e culturais) que afetam a percepção subjetiva de bem-estar dos indivíduos. Nesse sentido, os impactos surgem como decorrentes de uma cadeia sequencial imediata ao próprio desastre ou por suas consequências, cujos resultados são geralmente diferidos no espaço e no tempo. Dessa forma, é possível auferir impactos referentes à saúde, lesões, ferimentos e morbidades, aos patrimônios históricos e culturais, bem como prejuízos ambientais e ecossistêmicos (HALMENSCHLAGER, 2019). O **impacto é**, portanto, **heterogêneo** entre grupos populacionais, mesmo entre aqueles aparentemente similares (por exemplo, uma população ribeirinha que apresenta diferentes graus de acesso a instituições e redes sociais de suporte).

Segundo, **o impacto é** socioespacial, contingente e dependente das relações entre a população e o seu território. Neste sentido, os impactos incluem interrupções ou limitações na cadeia produtiva diferenciadas no espaço, além de aspectos socioespaciais que tangenciam o gerenciamento e o fornecimento de serviços públicos essenciais, tais como as que se relacionam à saúde e ao saneamento – alterações epidemiológicas; aumento da demanda por serviços de assistência médica, social e psicológica; necessidade de reparação na infraestrutura de saneamento (HALMENSCHLAGER, 2019, p. 17). Em termos metodológicos, **fontes de dados secundárias são incapazes** de captar, dimensionar e permitir uma análise mais abrangente e precisa dos impactos de desastres sobre a população. Por fim, avaliar **impactos sobre populações** e desenhar **políticas de adaptação e planejamento** requerem pesquisas específicas complexas (como surveys amostrais e análise de redes sociais).

O rigor metodológico sugere, portanto, que a avaliação específica da vulnerabilidade social seja reconhecida como sendo essencial para a compreensão dos riscos relacionados à ocorrência de

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

eventos extremos como desastres (BLAIKIE, *et al.* 1994). A vulnerabilidade aqui diz respeito à propensão ou predisposição a ser afetado adversamente (IPCC, 2007). Neste sentido, a vulnerabilidade socioambiental se apresenta claramente após a ocorrência de um evento extremo em diversos padrões de sofrimento e de recuperação entre grupos da população (CUTTER *et al.*, 2003). Embora possamos partir da premissa de que os indivíduos que moram em áreas atingidas por um desastre sejam por hipótese vulneráveis, os impactos sociais recaem de forma desproporcional sobre os grupos mais vulneráveis da sociedade, sendo eles: os pobres, as minorias étnicas e raciais, as crianças, os idosos e pessoas portadoras de necessidades especiais. Além de serem grupos que têm menor capacidade de resposta imediata a um desastre, quando acrescentadas a falta de conhecimento/aprendizado e a inexistência de conexões sociais e políticas necessárias para tirar proveito dos recursos existentes, as possibilidades de recuperação desses grupos a uma situação de desastre se deterioram significativamente (DUNNING, 2009; NRC, 2006).

A figura abaixo representa os conceitos fundamentais discutidos nos parágrafos acima. Ela sintetiza os argumentos que perfazem o marco analítico deste subprojeto e condiciona a metodologia proposta de análise. O Subprojeto 03 realizou um *Diagnóstico Socioespacial*, elaborado por métodos tanto quantitativos quanto qualitativos, visando avaliar as características, funcionalidades e articulações existentes no território, tendo em vista o dimensionamento mais preciso das transformações decorrentes do desastre. Assumimos que, no território em análise, poderá existir uma parte da população que não sofreu impactos do desastre, e outra parte que sofreu os impactos em diferentes intensidades. A análise estabelece, assim, associações entre o desastre e os impactos gerados, como também indica a intensidade dos impactos a partir da percepção de bem-estar pela população atingida.

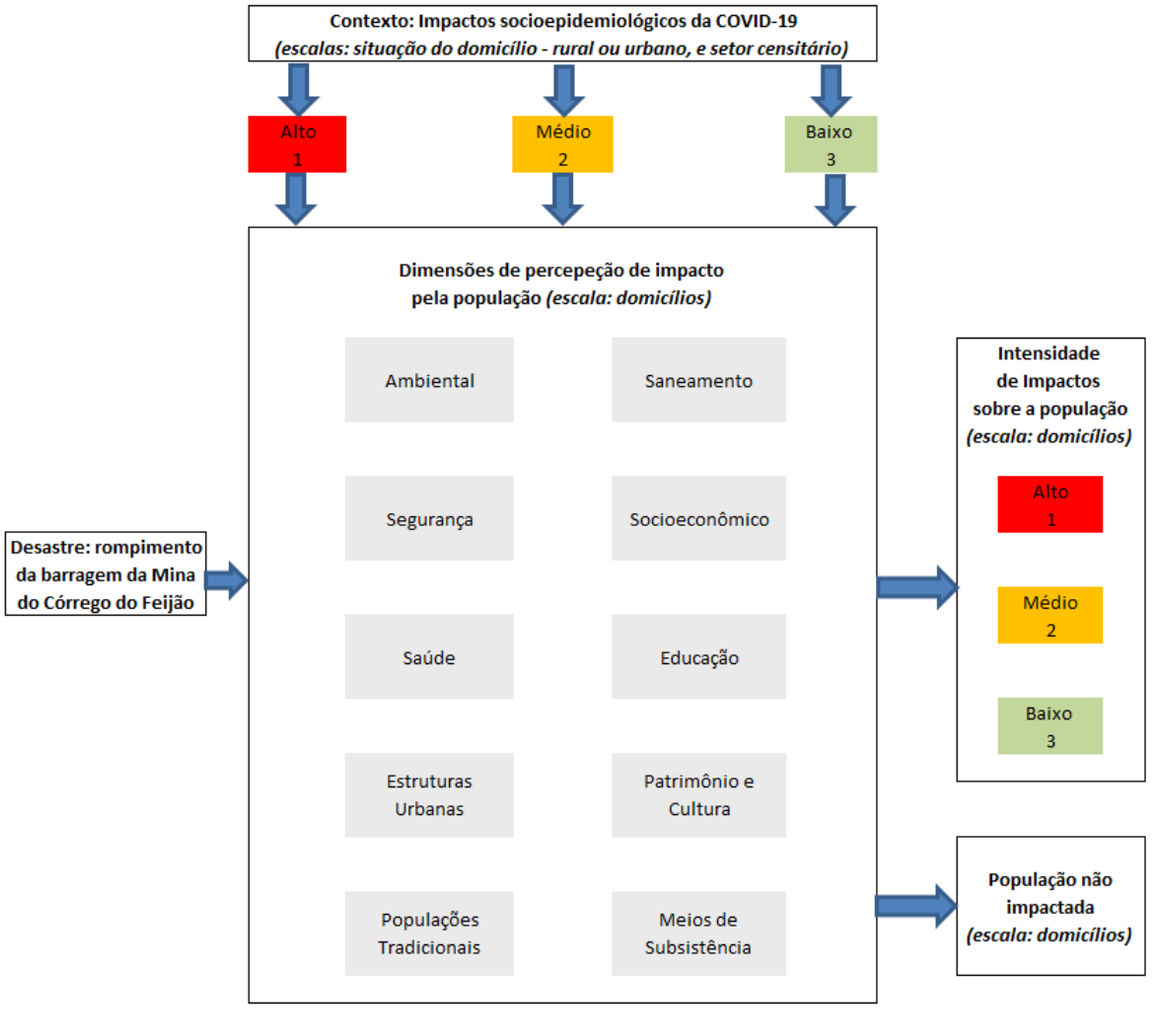
Partindo do evento disruptivo (o desastre) como ponto inicial, são estabelecidos nexos causais entre ele e seus efeitos sobre a população em diferentes dimensões. Esta composição analítica presume que a avaliação dos impactos é consubstanciada na percepção dos atingidos sobre mudanças em seus níveis de bem-estar que são decorrentes do desastre.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Figura 16. Marco Analítico para caracterização e avaliação da população afetada pelo desastre causado pelo rompimento da Barragem da Mina do Córrego do Feijão



Fonte: Elaboração própria.

Portanto, o modelo analítico de avaliação multidimensional dos impactos e suas intensidades propõe a interposição de elementos norteadores para uma análise subjetiva de bem-estar (percepção e avaliação dos indivíduos sobre o papel e intensidade das variáveis quantitativas) a partir de fatores e variáveis objetivas (baseada na definição de uma tipologia e mensuração de variáveis quantitativas de impacto). A definição dos critérios objetivos envolve i) a *identificação de impactos* em cada dimensão a partir de revisão da literatura, análise de dados secundários e entrevistas qualitativas; ii) a validação de impactos através de entrevistas qualitativas, pré-teste do questionário quantitativo (censo e amostra) e validação cognitiva do questionário quantitativo final. Os critérios objetivos constituirão, assim, o questionário que avaliará a percepção da população sobre o impacto e as suas intensidades.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Neste sentido, a primeira parte do diagnóstico inclui a revisão sistemática da literatura para a *identificação* dos impactos decorrentes do desastre e de metodologias de *avaliação* destes impactos. Parte dessa identificação envolve, ainda, a definição e construção dos roteiros de entrevistas qualitativas. Devido à natureza do estudo qualitativo, é possível que as entrevistas a serem realizadas captem nuances emergentes, não antecipadas, nos roteiros de entrevistas propostos, além das diversidades da fala e das múltiplas perspectivas dos envolvidos.

Esse é um dos pontos fortes desse tipo de coleta de dados. Considerando que os dados qualitativos servem de base para a construção do instrumento que foi aplicado na pesquisa de campo (questionário estruturado), é necessário que todos os passos adotados para sua realização sejam descritos de maneira clara e detalhada. A identificação é a primeira etapa do dimensionamento da intensidade dos impactos, a qual considerará quais elementos (agentes, processos e transformações territoriais) afetam e determinam os impactos sofridos pelas famílias e indivíduos. Para efeito deste subprojeto, e conforme definido nos seus objetivos, serão consideradas a princípio as seguintes dimensões: socioeconômica, ambiental, saúde, educação, estruturas urbanas e domiciliares, patrimônio e turismo cultural, meios de subsistência, saneamento e segurança pública. Ademais, populações tradicionais, além das ribeirinhas, também serão alvo de análise detalhada sobre impactos.

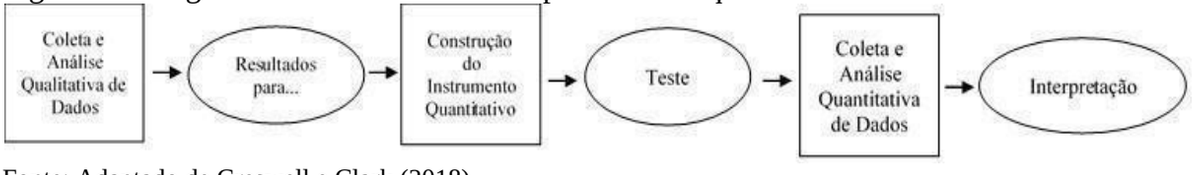
A percepção de bem-estar populacional pós-desastre condicionará a intensidade do impacto causado pelo rompimento da barragem, considerando as especificidades dos territórios e de seus grupos populacionais. Em outras palavras, tal situação é uma condicionante *a priori* e subjacente à magnitude do impacto em determinado grupo populacional de atingidos. Será possível, dessa forma, definir uma avaliação robusta da intensidade dos impactos sobre a população e os parâmetros para medidas de compensação, além de criar subsídios para estudos posteriores que refinem as dimensões de impactos e intensidades de impactos para uma melhor focalização das intervenções a serem feitas no território, assim como a definição de indenizações e compensações coletivas.

O instrumento final de coleta de dados a ser utilizado para obter informações acerca das *características* e *intensidades* dos impactos causados pelo rompimento da Barragem do Córrego do Feijão, em Brumadinho (MG), é um questionário estruturado a ser aplicado à população, selecionada segundo o plano amostral (descrito adiante). Para que a elaboração do questionário seja possível, a coleta e a análise de dados serão realizadas por meio da Metodologia Mista do tipo Multifásica (TEDDLIE e YU, 2007) e envolverão um desenho

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

exploratório sequencial. A figura abaixo oferece uma ideia sucinta das fases que compõem um desenho metodológico do tipo exploratório sequencial.

Figura 17. Diagrama Geral do Desenho Exploratório Sequencial



Fonte: Adaptado de Creswell e Clark (2018).

De acordo com Creswell (2014), o desenho Exploratório Sequencial começa com a realização da fase qualitativa, seguida pela quantitativa. No caso deste estudo, os dados da fase qualitativa serão coletados por meio de entrevistas semiestruturadas, os quais, depois de tratados e analisados, deverão subsidiar a construção do questionário estruturado.

Alguns possíveis impactos causados pelo rompimento da barragem da mina do Córrego do Feijão foram indicados pela revisão de estudos na área. Eles representam diferentes dimensões das consequências do desastre e formam áreas temáticas distintas de pesquisa: a) condição socioeconômica (emprego, renda, patrimônio, consumo, acesso a bens e serviços), b) condições ambientais (qualidade do ar, ruído, vibração, acesso e qualidade da água e do solo), c) status de saúde (adoecimento físico, psicológico, uso de medicamentos, bebidas alcoólicas em excesso e substâncias psicotrópicas), d) educação (desempenho e aprendizado, restrição ao acesso e impactos na estrutura física das escolas), e) estruturas urbanas e domiciliares (domicílio, pavimentação, transporte, entre outros) f) patrimônio cultural material e imaterial (uso, acesso e participação em manifestações artístico-culturais e demais obras, edificações e sítios históricos, paisagísticos e artísticos, entre outros), g) serviços básicos (disponibilidade, intensidade e uso de serviços e equipamentos de saúde, educação, transporte, cultura, turismo, lazer e outros, sejam públicos ou privados), h) meios de subsistência (produção informal, domiciliar, cooperada, compartilhada e outras produções para consumo próprio ou coletivo) e j) segurança.

Devido à natureza do estudo qualitativo, as entrevistas captaram nuances emergentes, não antecipadas, que foram incorporadas nos roteiros de entrevistas propostos, além das diversidades da fala e das múltiplas perspectivas dos envolvidos. Esse é um dos pontos fortes desse tipo de coleta de dados.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Considerando que os dados qualitativos serviram de base para a construção das medidas quantitativas, é necessário que todos os instrumentos e passos adotados para sua realização sejam descritos de maneira clara e detalhada. Em função disso, a próxima seção apresenta de forma detalhada a pesquisa qualitativa realizada no âmbito do Subprojeto 03.

4.2.2.2. Abordagem social: atividades de mobilização

Esta seção apresenta as atividades realizadas pela equipe com intuito de divulgação e suporte ao Subprojeto 03, especialmente junto a população nos territórios avaliados. Estes esforços de abordagem, mobilização social e comunicação das atividades do projeto foi fundamental para seu sucesso.

Objetivo e diretrizes metodológicas da abordagem social: concepção teórico-metodológica

O processo de mobilização de uma pesquisa vinculada a um desastre socioambiental, para além de tratar questões que afetam diretamente as pessoas envolvidas, tem como um de seus objetivos sensibilizar o indivíduo frente a sua responsabilidade social e comunitária. Concomitantemente, busca integrar esforços no sentido de criar os mecanismos necessários para garantir a representatividade e o engajamento de todos os segmentos sociais presentes: as comunidades locais, os movimentos sociais, a iniciativa privada e os poderes públicos nas esferas federal, estadual e municipal, no âmbito do legislativo, do executivo e do judiciário.

A mobilização social pressupõe a articulação inicial dos atores e atrizes para estimular a sua participação qualificada nas atividades participativas. De acordo com Bernardo Toro, mobilizar é convocar vontades para o bem comum (TORO; WERNECK, 1996). Para uma pesquisa vinculada ao rompimento de barragem em Brumadinho, ocorrida há mais de três anos, essa intervenção se fazia extremamente necessária devido a um processo de desgaste da população afetada, alvo de inúmeras abordagens advindas das mais díspares instituições, em um contexto de luto, carências e desconfianças, muitas vezes desesperançosas de ver suas perdas reparadas.

Seria injusto não considerar a solidariedade, os investimentos e esforços empreendidos tanto por esses agentes externos como pela coletividade local, mas a magnitude de desastres como o de Brumadinho traz em si um ambiente de desamparo pelas inúmeras perdas ocorridas, desestabilizando uma psicologia comunitária pré-existente e gerando, portanto, um estado de instabilidade que abarca um arco grande de reações, sentimentos e condutas. Sintonizados com

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

essa compreensão, o Subprojeto 03 agregou a mobilização social, aqui desempenhada pela Equipe de Abordagem Social, pensada como “preparação do terreno” para os pesquisadores.

Portanto, a Equipe de Abordagem Social deste projeto foi constituída para ações de preparação do campo e abordagem junto às populações impactadas pelo rompimento da barragem, residentes nos 19 municípios selecionados. O objetivo a que se propunha a Equipe de Abordagem, composta por um total de 26 profissionais, era o de colaborar com o Subprojeto, contribuindo para que o processo fosse o mais representativo e participativo possível dentro de um espectro de aproximadamente 60 mil domicílios da bacia hidrográfica do Rio Paraopeba, que é o principal bioma afetado pelo desastre.

Para fazer frente a esse desafio a Equipe de Abordagem Social se valeu da Metodologia Parangolé de Mobilização Social (CASCÃO, 1999, 2015, 2018), que tem como base principal as formulações sobre mobilização social do chileno Bernardo Toro (TORO e WERNECK, 1996), a educação popular de Paulo Freire – experiência que se propõe, entre outros aspectos, a estabelecer uma ponte entre o saber técnico/científico da Universidade com o saber cotidiano/popular da população – e a literatura sobre metodologias participativas (BROSER, 1993, 2001).

Essa abordagem pressupõe uma atenção cuidadosa ao ambiente pós-desastre, considerando o momento de dor e luto que um desastre desta amplitude trouxe, mudando drasticamente os modos de vida das comunidades afetadas. Tendo a empatia como um guia, pretende estabelecer uma relação direta, pessoal e afetuosa com estas comunidades através de abordagens socioafetivas, que, no caso, se materializam em uma maquinaria diversa operada através de intervenções de um grupo teatral, oficinas lúdico-pedagógicas, maquetes, vídeos e “áudio-zaps”, entre outros artefatos criativos. Essas ferramentas de sensibilização e abordagem social se circunscrevem em dimensões simbólicas que explicitam as áreas da Cultura e da Educação, como também a da Comunicação.

O principal facilitador para a aproximação inicial com a população é a mediação que exercem as organizações da sociedade. Portanto, estas constituem um condicionante metodológico fundamental para o processo participativo. A área da comunicação, com adequadas estratégias e ferramentas, é a garantia da amplitude da mensagem chegar ao indivíduo que se pretende alcançar.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

O entrelaçamento destas vertentes - além de férteis e imbricadas entre si - vão ao encontro das expectativas de envolvimento da população na coleta das informações e recepção dos profissionais da UFMG. As atividades desenvolvidas estão norteadas por um trabalho intersetorial e integrado com a UFMG e com IPEAD, que dão diretrizes, suporte executivo e acompanhamento das ações para os vários componentes que fazem parte da arquitetura do projeto.

De acordo com Cascão (2015, 2018), um processo potente de mobilização e engajamento articula quatro dimensões (comunicação, educação, organização e cultura) e caminha em três ondas: criação de um núcleo gestor, articulação de uma rede de parceiros e por fim uma ação pública e de massa.

Em relação às quatro dimensões, ou eixos, no processo de engajamento, o eixo da educação estará presente em todo o processo na medida em que os eventos participativos, além da dimensão dialógica e da construção coletiva, têm um caráter formativo. O eixo da cultura busca tanto envolver agentes dessa área, como partir de e respeitar uma cultura já existente de uso do território com as suas várias nuances e diversidades; ou ainda utilizar de estratégias artísticas e de sensibilização, como os esquetes e cortejos do grupo teatral. O eixo da comunicação é fundamental, tanto para envolvimento e diálogo dos atores e atrizes, quanto para a expansão do conhecimento do projeto, com um fluxo de informações contínuo, utilizando-se de instrumentos permanentes de comunicação que alcancem todos os segmentos da população. O eixo da organização, além de mapear e construir uma rede de organizações sociais para participação em reuniões de planejamento, pressupõe a criação de um grande número de embriões, como, por exemplo, grupos de WhatsApp com representantes dos participantes que possam dar suporte ao trabalho dos recenseadores, mitigando as dificuldades que o trabalho de campo gera.

Cada um desses componentes contribui com ênfases, linguagens e momentos distintos em cada fase do processo de abordagem social. Entretanto, é a combinação dessas vertentes que propicia de forma crescente e persuasiva um ambiente receptivo ao Subprojeto 03. Para garantir e manter a continuidade desse envolvimento é importante construir um espaço permanente de diálogo, informação, mobilização e participação dos múltiplos agentes públicos, comunitários e da sociedade civil organizada.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

A Equipe de Abordagem Social mergulhou em uma imersão em fevereiro de 2021 visando compreender os desafios a que estava submetida. Utilizando a metodologia do PESP, Planejamento Situacional Participativo (PESP), concebida a partir do pensamento de Matus (1993), três fatores se destacaram como componentes do cenário que aflorava no momento: a complexidade do projeto, a dimensão judicial e a pandemia da COVID-19. Essa reflexão, compartilhada de forma constante com a coordenação do Subprojeto 03, possibilitou ajustes necessários ao processo de implementação das atividades da Abordagem Social. Um desses ajustes foi potencializar o núcleo de Comunicação e aumentar o investimento em mídias sociais, já que a pandemia impunha uma maior comunicação virtual devido à imposição do isolamento social (o que fez com que a comunicação através de ferramentas como e-mail, WhatsApp, site e Youtube, entre outras, ganhasse uma relevância como nunca antes tinha ocorrido).

Coube a Equipe de Abordagem, com toda cautela e respeito aos protocolos da pandemia, percorrer antecipadamente todos os 19 municípios, entendendo as melhores rotas de acesso e mapeando o território projetado, visando um reconhecimento que incluía estradas, hospedagem e possibilidades de alimentação.

Outros insumos fundamentais foram o de identificar, abordar e construir uma rede de contatos dos vários municípios, bairros, distritos, áreas rurais, quilombos, condomínios, balneários, entre outros que inicialmente eram pesquisados pela internet e completados em visitas de campo e reuniões virtuais com os contatos prévios. Esse conjunto de informações de cada subterritório gerou, em consonância com as ondas da mobilização, o Plano de Ação Particularizado de Abordagem (PAPA): um guia contendo todo o conjunto de dados e estratégias específicas para mobilizar em ondas a comunidade daquele setor específico.

A Equipe de Abordagem testou a sua metodologia nas áreas piloto de São Joaquim de Bicas e Mário Campos. Ali foram colocados em prática os PAPAs: contatos e reuniões preparatórias, articulação com agentes públicos e lideranças comunitárias; difusão de vídeos, áudio zaps, folder e cartões informativos; visitas técnicas; colocação de faixas e cartazes; uso de carro de som; abordagem porta a porta com distribuição de panfletos, folhetos e boletins; cortejos lúdicos; apresentação de esquetes em praças e escolas; utilização de maquetes; painéis informativos; realização de oficinas pedagógicas; e anúncios em rádios regionais.

Nos meses de novembro e dezembro de 2021, com base nos PAPAs, a Equipe de Abordagem desenvolveu o trabalho de sensibilização em todos os 19 municípios, priorizando as áreas mais

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

sensíveis, como comunidades localizadas às margens do Rio Paraopeba e comunidades tradicionais.

Todo o conjunto de ações programadas pela equipe garantiu que as instituições públicas dos 19 municípios, lideranças comunitárias e os moradores das principais áreas atingidas ficassem cientes do Subprojeto 03, materializando o objetivo da Equipe de Abordagem de exercer o papel de arauto da chegada dos pesquisadores da UFMG, desfazendo resistências e esclarecendo a importância de participar da pesquisa para que o Juízo tivesse os devidos subsídios para decidir ações e iniciativas sobre os impactos sofridos pelos atingidos.

A Equipe de Abordagem Social produziu e disponibilizou no site do Projeto Brumadinho/UFMG um arsenal de material virtual que pôde ser utilizado para manter a população informada e sensibilizada sobre a pesquisa. Durante a realização das quatro campanhas de coleta de dados quantitativos, foi mantido um pequeno núcleo da Equipe de Abordagem Social com 4 profissionais, que fez o monitoramento das ações com foco no envio, por meio eletrônico, do material gráfico e audiovisual para todos os contatos identificados nos 19 municípios: instituições públicas municipais, lideranças comunitárias e moradoras(es) em demanda espontânea.

Atividades Executadas

Nesta seção serão apresentadas três fases de implementação do projeto: a fase preparatória, a fase intermediária e a fase de trabalho de campo.

Fase preparatória

A fase preparatória foi composta por dois momentos: a constituição da equipe para a composição dos cinco núcleos: núcleo de gestão; núcleo de educadores sociais; núcleo de comunicação social, núcleo de arte educadores e núcleo de abordadores de rua. Simultaneamente à formação da equipe, e ao longo do processo de trabalho, foram realizadas oficinas de planejamento da Abordagem Social envolvendo todos os núcleos constituídos nesta fase preparatória e na fase de trabalho de campo.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Composição da equipe

A Equipe de Abordagem Social foi composta por 26 profissionais distribuídos em cinco núcleos complementares:(1) gestão e produção cultural, (2) comunicação, (3) educação social, (4) arte-educação e (5) abordagem social de rua.

O núcleo de gestão foi composto por duas coordenadoras, um assessor técnico, um auxiliar administrativo e uma produtora. Às coordenadoras coube garantir a concepção e o objetivo da Abordagem, coordenar a equipe e interagir com a coordenação do Subprojeto 03. O assessor técnico foi responsável pela formulação conjunta de estratégias, metodologia e gestão do projeto, além de contribuir na arte mobilização e comunicação. A produtora foi responsável por viabilizar o andamento operacional do projeto, especialmente ações presenciais em eventos, viagens, tarefas de campo e outras, garantindo agenda e infraestrutura necessária, apoiando os demais contratados. E o auxiliar administrativo, como mediador com o setor administrativo do IPEAD, deu o suporte necessário para as questões operacionais e logísticas da abordagem e mobilização social.

O núcleo de educadores sociais foi composto por quatro educadoras sociais responsáveis pela concepção da dimensão educativa do processo de abordagem social. Atuavam na linha de frente da elaboração dos instrumentos de coleta de dados, no mapeamento e articulação dos atores sociais e da abordagem comunitária visando criar condições de credibilidade ao trabalho da UFMG como promotora da caracterização da população atingida e avaliação dos respectivos impactos do rompimento da barragem. Partiu do pressuposto que o processo de construção de uma ação educativa, se realizado de forma coletiva e horizontal, considerando as trajetórias dos diferentes atores (gestores, pesquisadores; abordadores e população) possibilita a troca de conhecimentos e saberes na perspectiva de uma ação colaborativa, capaz de potencializar a relação pesquisadores-pesquisados. Coube também a este núcleo apoiar a realização de oficinas didático pedagógicas.

O núcleo de comunicação social, composto por uma profissional da comunicação social e um designer gráfico, foi responsável pela concepção e produção de peças de comunicação, da interação com o núcleo de comunicação do Comitê Técnico Científico (CTC) do Projeto Brumadinho UFMG. Esse núcleo contou posteriormente com o suporte de uma gráfica e de uma agência de comunicação contratados para produzir o material gráfico, vídeos, áudios e operacionalização de faixas, carros de som e difusão em rádios.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

O núcleo de arte educadores foi composto por um diretor de arte e quatro arte-educadores. Coube ao diretor de arte, junto ao assessor técnico, conceber e materializar os esquetes teatrais, cortejos e outras ações de arte educação definidas pela Equipe de Abordagem Social, além de dirigir o núcleo artístico, uma trupe de mobilização de rua visando sensibilizar a população para colaborar com o projeto de pesquisa do Subprojeto 03.

O núcleo de abordadores sociais de **rua** foi composto por 10 profissionais responsáveis pela abordagem corpo-a-corpo nos 19 municípios apoiando os demais núcleos e preparando o terreno para os pesquisadores de campo da UFMG.

Planejamento

Foram realizadas oficinas com os objetivos de (1) caracterizar as atrizes e atores envolvidos no processo; (2) analisar o contexto interno e externo relativo ao Projeto Brumadinho UFMG, com foco no Subprojeto 03; (3) levantar os problemas, por meio da construção de árvores de problemas; (4) identificar os 'nós críticos', para, então, elaborar a matriz do planejamento e o plano de execução das ações da abordagem social.

A análise situacional descortinou um contexto desafiador para uma ação de mobilização social. Foi neste momento que ficou definitivamente acordado pela Equipe de Abordagem a necessidade de adequar a Metodologia Parangolé de Mobilização Social para "Abordagem Social" que foi definida como um processo de informação e sensibilização afetivo-social, um processo mediado por estratégias e recursos lúdicos, artístico-culturais, pedagógicos, comunicacionais e organizativos capazes de despertar o interesse e a colaboração das populações para com os pesquisadores do Projeto Brumadinho/UFMG. Ficou claro também a necessidade de se construir uma narrativa que, respeitando as vivências de luto, perda e expectativa de reparação das populações, fosse coerente com uma proposta de perícia judicial assentada na necessidade de parcimônia, isonomia e sigilo.

As oficinas de planejamento foram fundamentais para a formação, integração e autonomia dos profissionais contratados para a primeira fase da Abordagem Social. Para dar continuidade ao processo de capacitação da equipe e ação colaborativa entre os diferentes núcleos da abordagem, definiu-se por uma reunião de monitoramento semanal com presença de todos os integrantes da equipe - presencial ou virtual - estratégia que foi observada durante os nove meses de trabalho da Equipe de Abordagem (entre fevereiro e dezembro de 2021) e que garantiu a integração entre os diferentes núcleos, a autonomia dos profissionais, o aprimoramento do

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

planejamento e o cumprimento dos objetivos propostos. Quando em junho e agosto de 2021 foram contratadas as(os) abordadoras de rua e arte educadoras(es), os mesmos passaram por treinamento e participaram de encontros de planejamento com vistas a se apropriar das especificidades do projeto com destaque para a construção da narrativa.

A fase qualitativa transcorreu dentro do previsto, mesmo em um contexto pandêmico muito desafiador, ao contrário da fase quantitativa, que se mostrou para a coordenação do Subprojeto 03 muito mais exigente do que o previsto, inviabilizando uma atuação coordenada entre as ações da abordagem social e a chegada em campo dos entrevistadores. Ainda assim, a abordagem social esteve em todos os municípios fazendo um trabalho ‘corpo a corpo’ mediado pela distribuição de material informativo e apresentações de esquetes e cortejos artísticos. A receptividade das comunidades foi animadora, criando condições favoráveis à chegada dos pesquisadores do Subprojeto 03 nas diferentes localidades.

Para garantir a atenção das populações durante a maior parte da pesquisa, algumas das ações da abordagem social foram replanejadas priorizando o material informativo em formato digital o qual seria encaminhado à população simultâneo à chegada dos recenseadores nos municípios.

Abordagem Social, Fase Intermediária: Pesquisa qualitativa

O desenho da pesquisa previa a realização de 144 entrevistas a serem realizadas junto a atores e atrizes institucionais, além de moradoras(es) dos 19 municípios definidos em edital (mais detalhes na próxima seção). A Equipe de Abordagem Social deu início ao processo de identificação dessas atrizes e atores sociais. A tarefa de mediar a relação entre Equipe Qualitativa e atores e atrizes identificados foi realizada pelo núcleo de coordenação e pelas educadoras sociais com apoio dos núcleos de gestão, produção e comunicação social.

Além de identificar contatos das atrizes e atores institucionais previamente selecionadas(os), também coube a Equipe de Abordagem localizá-las(os), fazer a primeira abordagem, convidar para participar da pesquisa, acompanhar o processo de recebimento da carta-convite, obter o aceite e informar à Equipe Qualitativa para agendar e realizar cada entrevista. Além do primeiro contato com as atrizes e atores a serem entrevistadas(os), foram demandadas atividades complementares tais como: identificar representantes chaves das instituições selecionadas e ou moradoras(es); localizar contatos (telefone e e-mail); mediar a marcação das entrevistas; acompanhar a realização ou cancelamento das mesmas; alimentar e rever planilhas de monitoramento da pesquisa qualitativa.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

A estratégia de busca ativa também se fez necessária para identificar novos agentes institucionais e moradoras(es), em especial, no caso das(os) moradoras(es), quando a estratégia “bola de neve" (os primeiros entrevistados indicam os próximos) não foi suficiente. Essas estratégias articuladas permitiram identificar pessoas de referência nos 19 municípios, viabilizando a realização, no decorrer de três meses, de 136 entrevistas definidas a partir dos objetivos da pesquisa em um período marcado pelo agravamento da pandemia do Covid 19 no estado de Minas Gerais.

O quadro abaixo apresenta um resumo dos números de atores/atrizes abordados nessa etapa e o número de entrevistas semiestruturadas realizadas.

Tabela 7. Entrevistas qualitativas realizadas

Atores/Atrizes	N° pretendido	N° realizado	Não aceitaram	Não compareceram	Abordados
Atores/Atrizes Institucionais	91*	70	10	7	106
Moradoras(es)	73*	66	10	13	158
Total	164	136	20	20	264

Fonte: Elaboração própria.
Nota: *considerando inclusão de novos atores e substituições.

O número de atores institucionais e moradoras(es) que recusaram a dar entrevistas não foi superior a 10% dos contatos identificados. Mesmo assim é importante destacar os motivos dessa recusa. No caso dos moradores, a recusa estava associada às fortes vivências decorrentes das perdas e lutos advindos do rompimento da barragem e da descrença nos processos de reparação. Em relação aos atores institucionais, estava ligada ao distanciamento com o rompimento da barragem e suas consequências.

Outro ponto que merece destaque diz respeito à dimensão de perícia judicial, que impôs à Equipe de Abordagem a necessidade de construir uma narrativa que atendesse, ao mesmo tempo, as exigências jurídicas e os anseios da população por informações sobre o Subprojeto 03. O primeiro passo foi traduzir a informação técnica em linguagem popular e acolhedora, sem criar falsas expectativas na perspectiva de uma maior colaboração das atrizes e atores para com o projeto.

A ação da abordagem social na fase qualitativa reforçou a necessidade do trabalho de preparação e sensibilização desses agentes institucionais e comunitários para a viabilidade da pesquisa. Ao final, essa fase intermediária produziu um acúmulo de fatores positivos para a fase II, entre os quais merece destaque a relação de confiança estabelecida com os municípios

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

e a criação de uma rede de contatos referenciais nos 19 municípios, o que foi fundamental para a fase de trabalho de campo.

4.2.2.3. Pesquisa Qualitativa

A presente seção apresenta uma síntese das atividades realizadas durante a etapa de elaboração e análise das entrevistas qualitativas do Subprojeto 03. Ela oferece informações acerca dos procedimentos éticos para o desenvolvimento da pesquisa, da técnica utilizada para a coleta dos dados, da estruturação e organização do trabalho de campo e de sua realização.

Desenho metodológico

A metodologia adotada no contexto do projeto Subprojeto 03 foi a denominada *Métodos Mistos*, com o uso do desenho exploratório sequencial. Esse desenho metodológico tem como objetivo, primeiramente, coletar e analisar dados qualitativos e, em seguida, utilizá-los como subsídios para a realização da segunda fase, que é quantitativa (CRESWELL, 2014). As fases que compõem o desenho exploratório sequencial são interativas, embora realizadas em tempos distintos. Assim, enquanto a primeira fase prioriza a coleta e análise de dados qualitativos, a segunda fase caracteriza-se pelo uso dos resultados obtidos na etapa qualitativa para elaborar algumas estratégias de campo e para construir o instrumento de coleta de dados quantitativos (CRESWELL e CLARK, 2018).

Considerando que todo e qualquer projeto envolvendo seres humanos deve ser submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), após questões relativas ao desenho metodológico terem sido discutidas e estabelecidas, uma equipe de professores participantes do projeto ficou responsável pela submissão de todos os documentos necessários ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais.

Procedimentos éticos

Seguindo os preceitos da Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012, que busca assegurar os direitos e deveres relativos aos participantes e à comunidade científica, envolvidos em pesquisa científica, o projeto de pesquisa, e todos os documentos requeridos para a avaliação ética da proposta foram submetidos do Comitê de Ética em Pesquisa (COEP), via Plataforma Brasil, em 05 de novembro de 2020, sob o título Projeto Caracterização Brumadinho. O projeto deu entrada no COEP com Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) 39851320.8.0000.5149.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Para que o projeto fosse apreciado, uma série de documentos foram providenciados e anexados ao processo, tal como demandado pelo COEP. Tais documentos estão listados a seguir: a) Termo de Compromisso da Unidade; b) Termo de Compromisso IPEAD; c) Declaração de Compromisso Ético dos Pesquisadores envolvidos; d) Declaração do Patrocinador; e) Folha de Rosto; f) Informações Básicas do Projeto; g) Outros documentos, como: Carta de Apresentação da Pesquisa, Carta de Anuência e os Roteiros de Entrevista semiestruturada; h) Pareceres da Câmara Departamental do Departamento de Ciências Econômicas e da Faculdade de Ciências Econômicas; i) Termos de Consentimento Livres e Esclarecidos (TCLE) e Termos de Uso de Imagem.

É importante salientar que todos os documentos elaborados e submetidos ao Comitê de Ética em Pesquisa, para a realização das entrevistas online, levaram em conta aspectos presentes nas pesquisas face a face: consentimento, identificação, privacidade e proteção das informações coletadas.

Por fim, vale observar que, entre a submissão dos documentos para o Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG, a aprovação do material e a data de início das entrevistas da pesquisa qualitativa, a equipe do Subprojeto 03 aguardou por um período de cerca de três meses. Depois de ter tido o projeto aprovado pelo COEP, a equipe iniciou o trabalho de campo no dia 26 de fevereiro, quando a primeira entrevista on-line foi realizada.

A Técnica da Entrevista Semiestruturada On-line

No âmbito de um projeto de pesquisa, a escolha da técnica para coleta de dados é determinada pela natureza do projeto e, também, pelas questões a serem respondidas e objetivos que se desejam alcançar. No contexto do Subprojeto 03, para a realização da pesquisa qualitativa, considerou-se pertinente usar a técnica da entrevista semiestruturada. Bastante empregada em estudos desenvolvidos em diferentes áreas do conhecimento, a entrevista síncrona on-line só passou a ser utilizada mais recentemente, com a difusão e maior acesso às tecnologias computacionais (GAISER e SCHREINER, 2009).

No caso do presente estudo, a ideia inicial seria que a técnica fosse realizada de maneira tradicional, ou seja, com entrevistas face-a-face no modo presencial. No entanto, diante da emergência ocasionada pela pandemia do COVID-19, pelo reconhecimento desta pela Organização Mundial de Saúde (OMS) e pela declaração de Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN), a proposta passou por ajustes. Assim, com o intuito de respeitar

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

as medidas não farmacológicas de prevenção da pandemia de COVID-19, indicadas por autoridades sanitárias de diferentes esferas, optou-se pela realização das entrevistas semiestruturadas, face-a-face, no formato on-line.

Embora essa forma de entrevista possa gerar algumas dificuldades, ela apresenta pontos positivos. Um deles é a possibilidade de realizar um maior número de entrevistas em um menor tempo. Adicionalmente, o fato de que entrevistas on-line podem ser consideradas como mais convenientes e menos estressantes pelos participantes, já que podem ocorrer em um ambiente que lhes é familiar e não gera sensação de risco ou estranhamento, também pode ser listado como um aspecto positivo dessa modalidade (SALMONS, 2015). Salmons (2008) argumenta que a realização de uma entrevista em um espaço familiar pode fazer com que o entrevistado se sinta mais confortável e disposto a responder de maneira mais detalhada questões pessoais, tópicos sensitivos, tais como emoções ou sentimentos que seriam difíceis de serem discutidos presencialmente.

Em função disso, a equipe de estudos qualitativos do Subprojeto 03, juntamente com a coordenação geral do projeto, avaliou e decidiu que as entrevistas on-line permitiriam não somente a coleta dos dados desejados, mas, também, a manutenção do distanciamento social, evitando a interação entre as pessoas e, consequentemente, a possibilidade de transmissão do vírus. Assim, as entrevistas foram realizadas remotamente, de maneira síncrona (tempo real).

Os participantes não tiveram acesso prévio ao roteiro de entrevista. No entanto, a Carta de Apresentação da Pesquisa informava os objetivos da entrevista e explicava como ela deveria acontecer. Além disso, a equipe de Abordagem Social e o grupo de pesquisadores responsáveis pela realização das entrevistas foram treinados e trabalharam com o intuito tanto de assegurar que todos os convidados para o estudo decidissem participar após terem sido suficientemente informados sobre os objetivos da pesquisa, quanto de garantir que recebessem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), contendo as informações necessárias sobre a pesquisa de maneira mais detalhada.

O primeiro contato com os entrevistados ficou sob responsabilidade da Equipe de Abordagem e Mobilização Social. Entrevistados que participavam como representantes de alguma instituição ou organização, e haviam sido listados como fontes relevantes de informação, foram localizados por meio de buscas feitas em websites institucionais, os quais disponibilizavam números de telefones para contatos. No caso dos moradores dos municípios, os contatos foram

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

feitos de diferentes formas: i) a partir de indicações de atores institucionais entrevistados; ii) por indicações de outros entrevistados e; iii) por meio de visitas *in loco*, feitas por integrantes da Equipe de Abordagem a algumas localidades incluídas no estudo. Essas visitas foram essenciais, pois como a pesquisa cobre um território extenso, a localização de pessoas que pudessem participar da entrevista on-line, em áreas onde o acesso a recursos tecnológicos era mais limitado, foi fundamental para garantir a participação de moradores distribuídos nas áreas geográficas incluídas no estudo.

Estruturação e organização do trabalho de campo: Território investigado

No total, dezenove municípios situados ao longo do Rio Paraopeba foram incluídos no processo de investigação qualitativa. Para realizar as entrevistas, os municípios do território foram agrupados em blocos, de acordo com a região de pertencimento. Antes de iniciar os trabalhos para realização do campo qualitativo, foi feita uma breve investigação sobre as características sociodemográficas das localidades que integrariam a pesquisa. As Tabelas abaixo ilustram os aspectos que foram averiguados.

Tabela 8. Características sociodemográficas dos municípios das regiões 1 e 2.

Características municipais	Brumadinho	São Joaquim de Bicas	Mario Campos	Igarapé	Sarzedo	Betim	Juatuba
População	40103	31578	15416	43045	32752	439 340	26946
PIB	51164	19984	10334	15758	28837	54.052	46449
Esgotamento sanitário	64,5	69,4	43,82	64,8	85,5	86	51,4
Taxa de escol. 6 a 14 anos	98,4	95,7	98,5	96,5	99	98	98,8
Modalidade infantil	6,85	11,9	14,42	15,9	9,2	8,4	10,2
Salário médio mensal	2,3	2,3	1,6	1,9	2,5	3,4	2,7
Distância de BH	48 km	45 km	38 km	47 km	39 km	33 km	51 km

Fonte: IBGE Cidades (2022).

Tabela 9. Características sociodemográficas dos municípios das regiões 3.

Características municipais	Florestal	Esmeraldas	Pará de Minas	São José da Varginha	Fortuna de Minas	Pequi	Maravilhas
População	7461	70552	93969	5004	2947	4406	7976
PIB per capta	14988	7796	25595	17214	12360	13734	14628
Esgotamento sanitário	78,3	25,2	94,4	52,1	50	28,2	63,5
Taxa de escol. 6 a 14 anos	98,8	97,3	99,1	98,4	98,6	98	98,3
Mortalidade infantil	14,29	13,2	8,79	XX	xx	xx	14,93
Salário médio mensal	1,6	1,5	2	1,7	1,7	2,7	1,6
Distância de BH	65 km	60 km	83 km	107 km	100 km	120 km	127 km

Fonte: IBGE Cidades (2022).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Tabela 10. Características sociodemográficas dos municípios das regiões 4 e 5.

Características municipais	Papagaios	Paraopeba	Pompéu	Curvelo	Martinho Campos
População	14175	22563	31812	80129	13388
PIB per capta	16123	23143	23318	18539	23874
Esgotamento sanitário	29,8	77,5	73,8	82,5	42,4
Taxa de escol. 6 a 14 anos	96,9	98,8	96,3	98,6	98,1
Mortalidade infantil	16,95	3,28	12,8	14,71	12,9
Salário médio mensal	1,6	1,9	2,1	1,7	1,8
Distância de BH	144 km	99 km	177 km	168 km	181 km

Fonte: IBGE Cidades (2022).

A averiguação das características sociodemográficas evidenciou as disparidades entre os municípios que seriam investigados e serviu para que as pesquisadoras pudessem pensar em diversos pontos para o desenho metodológico, tal como, por exemplo, a distribuição do número de entrevistados incluídos na categoria de moradores. Além disso, também foi nesse momento que se realizou uma exploração da estrutura administrativa organizacional dos municípios. Observou-se que cada um deles tinha uma estrutura particular e, em alguns, funções de diferentes naturezas estavam unificadas em uma única secretaria.

Adicionalmente, ainda durante a preparação para as atividades de campo, foi feito breve reconhecimento do território. Através dele procurou-se saber um pouco sobre as atividades e economia de cada um dos municípios. O Quadro abaixo contém algumas informações que foram coletadas logo no início dos trabalhos da equipe.

Tabela 11. Informações sobre características dos municípios incluídos no Subprojeto 03.

Municípios	Informações
Brumadinho	Base econômica na mineração, tem 4 distritos e 19 bairros rurais e povoados.
São Joaquim de Bicas	Parte do circuito turístico Veredas do Paraopeba. Economia baseada na indústria e serviços.
Mário Campos	A economia da região é baseada na atividade de exploração mineral e agropecuária
Igarapé	Economia baseada na produção de hortifrutigranjeiros, comércio e transporte. Exploração de recursos hídricos pela companhia Águas Minerais Igarapé, Ltda. Mineração.
Sarzedo	Tem Feira de Artesanato e de Agricultura Familiar, teve a implantação de um parque industrial (empresas de pequeno e médio porte).
Betim	Polo petroquímico e automotivo, empresas de metalurgia, alumínio, mecânica, serviços e logística.
Juatuba	Conhecida como cidade da cerveja, possui a Serra do Elefante, cachoeiras, trilhas e lagos. Feira livre e festas locais.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Municípios	Informações
Florestal	Referência em tapetes de arraiolo; muitas indústrias pequenas, microempresas. Tem usina hidrelétrica tombada - tem 11 comunidades rurais e povoados.
Esmeraldas	Fazendas, hotéis fazendas, haras e criações de ovelhas são atrativos. Tem Associação dos Agricultores Familiares e da Agroindústria. Pão de queijo assado em folha de bananeira, compotas, defumados e cachaça. Feira de Artesanato com bordados, artesanatos e comidas típicas.
Pará de Minas	Grupo de produção - Arte ceramista de Pará de Minas - tombado como bem imaterial em 2010 - tem Museu Histórico e grupo ativo.
São José da Var inha	Produtor de tomate, tem EMATER e DEMAE (ambos ressaltados na página da prefeitura). Região voltada à agropecuária, avicultura, milho, etc - marcada por meeiros.
Fortuna de Minas	Agricultura, pecuária, extrativismo mineral. 32% da população com 10 anos e mais é analfabeta.
Pequi	Um dos maiores produtores de leite e tomate do estado. Igreja N. S. do Rosário, 1ª Capela em estilo barroco, tombada pelo Patrimônio Histórico. Ponto Chique - turismo.
Maravilhas	Festas famosas em julho e setembro. Criação e abate de aviários e indústria de rações agropecuárias, comércio de ardósia, mineração (Simar). Paredões de rochas "lajes".
Papagaios	Extração de ardósia, fabricação e comércio de produtos cerâmicos, agropecuária.
Paraopeba	Maior produtora nacional de quiabo e banana.
Pompéu	Riquezas hídricas e turismo ecológico devido às águas.
Curvelo	Indústria têxtil, agropecuária e serviços. Tem redes de supermercados e calçados. Tem se se destacado como turismo de negócios.
Martinho Campos	Faz parte do circuito turístico do lago de Três Marias.

Fonte: IBGE Cidades (2022); Sítios das prefeituras municipais (2021).

Após as explorações preliminares, o trabalho de preparação do campo teve prosseguimento com a definição e organização dos possíveis entrevistados. Nessa fase, questões relativas a, por exemplo, quem seriam os entrevistados, quantas entrevistas seriam realizadas por dimensão temática e como o processo, como um todo, seria preparado, começaram a ser discutidas e algumas decisões fundamentais foram tomadas.

Elaboração dos roteiros das entrevistas

Após um processo de leituras de materiais científicos que tratavam da utilização da técnica de entrevista para investigar questões ligadas a desastres de diferentes naturezas e discussões da equipe do Subprojeto 03, 14 roteiros de entrevista foram elaborados. Os roteiros foram elaborados considerando os diferentes atores a serem entrevistados, como: prefeitos e ex-prefeitos; diferentes secretários municipais, funcionários públicos e gestores de alto-escalão;

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

diretores de escolas; professores de escolas; pais de alunos; organizações; sindicatos; líderes comunitários; representantes da administração direta e fundações; profissionais da saúde e trabalhadores informais.

Os seguintes aspectos foram observados em relação aos roteiros elaborados: se os blocos de questões eram suficientes para cobrir os tópicos de interesse; se as questões incluídas estavam em uma sequência adequada; se os termos empregados na elaboração das questões eram passíveis de serem compreendidos por todos; se o encadeamento dos blocos era pertinente e, por fim, se havia questões transversais a diferentes eixos temáticos.

Além dos roteiros preparados para os atores institucionais, foi construído um roteiro para os moradores. Para evitar entrevistas com tempo de duração muito longo, adotou-se a estratégia de dividir o roteiro dos moradores em 3 sub-roteiros, cada um deles contendo questões de determinadas dimensões de impactos, mas com um bloco inicial de perguntas – Introdução e Família – comum a todos eles.

Assim, os roteiros para moradores assumiram o seguinte formato: Roteiro 1 – contemplava os blocos de Introdução, Família, Saneamento, Meio Ambiente e Segurança. O Roteiro 2 contemplava os blocos de Introdução, Família, Estruturas Urbanas e Domiciliares, Patrimônio e Cultura, Socioeconômico e Trabalho Produtivo e Subsistência. O Roteiro 3 continha os blocos de Introdução, Família, Estruturas Urbanas e Domiciliares, Saúde e Educação. Em todos os roteiros, caso o morador fosse ribeirinho, havia um pequeno bloco com questões especialmente desenhadas para esses entrevistados.

Como os roteiros de moradores eram diferentes em sua composição, no momento de marcar a entrevista, era escolhido o roteiro que se acreditava ser o mais adequado para o morador a ser entrevistado. Houve o cuidado de distribuir os diferentes tipos de roteiro para não concentrar as entrevistas em um único roteiro.

O treinamento para a realização do trabalho de campo

Todos os pesquisadores que participaram da etapa qualitativa passaram por um treinamento, no qual foram enfatizados aspectos éticos e operacionais importantes relativos à condução do trabalho de campo. O treinamento tinha como objetivos centrais preparar os pesquisadores para realizar as entrevistas e tornar claro os procedimentos adotados durante o uso da técnica. Foram abordados os seguintes tópicos:

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

1. Etapa anterior a entrevista
    - O propósito das entrevistas no contexto do Subprojeto 03
    - O que é uma entrevista semiestruturada
    - Documentos para realização da entrevista semiestruturada
    - Os roteiros de entrevistas
    - Entrevistas on-line
2. Etapa de realização da entrevista
    - Como iniciar uma entrevista
    - O que fazer e o que não fazer durante a entrevista
    - Como finalizar uma entrevista
    - Sugestões para uma boa entrevista
3. Etapa posterior a realização da entrevista
    - O registro das observações – Diário de Campo
    - Como anexar os documentos e áudios nas pastas compartilhadas

Além disso, foram criados três documentos compartilhados no formato *Tutorial* e vídeos, para guiar o acesso ao documento onde eram incluídas as entrevistas agendadas e as salas de entrevista on-line. Esses documentos também continham informações a respeito de ações que deveriam ser empreendidas pelo entrevistador para padronizar o protocolo de entrevista e as tomadas de decisão em algumas situações mais específicas. Os documentos também forneciam, de maneira detalhada, informações sobre o acesso restrito às pastas contendo informações de acesso exclusivo dos pesquisadores, assim como sobre todos os cuidados necessários com as informações contidas nesses arquivos.

Realização do Trabalho de Campo e a Abordagem dos Diferentes Autores

O trabalho de campo aconteceu entre 26 de fevereiro e 26 de abril de 2021 e envolveu diferentes pesquisadores no Subprojeto 03. Para que as entrevistas, preparadas previamente fossem realizadas, o envolvimento da equipe de abordagem e mobilização social foi de fundamental importância.

Coube à equipe de Abordagem Social, ao longo de todo o período, a busca ativa dos atores sugeridos. A equipe localizava e contatava os atores, apresentando a pesquisa, ressaltando sua importância e solicitando telefones ou e-mail para contato para envio da Carta de Apresentação da Pesquisa para aqueles que concordaram em conceder a entrevista.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

A equipe de abordagem também verificava, ao estabelecer o primeiro contato com possíveis entrevistados, se era possível que a entrevista fosse feita online, por meio de videoconferência, ou se preferiam que ela fosse realizada por telefone. Após a abordagem inicial dos possíveis entrevistados, uma das bolsistas de iniciação científica, vinculadas à equipe de estudos qualitativos, entrava em contato com a pessoa, por meio do e-mail ou telefone fornecido ao profissional da Equipe de Abordagem e agendava a data e horário da entrevista.

As entrevistas tiveram início em 26 de fevereiro de 2021, somente após a aprovação de todos os documentos pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG. A finalização aconteceu dois meses depois, no dia 26 de abril de 2021. O item a seguir descreve como o trabalho foi organizado, começando pela maneira como os entrevistados foram divididos.

A realização das entrevistas on-line

Quando o convite era aceito, a equipe de bolsistas que atuou junto às pesquisadoras que coordenaram a etapa qualitativa, enviava a Carta de Apresentação da Pesquisa, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e, quando fosse o caso, o Termo de Anuência de Termo de Cessão de Uso de Imagem. A criação e envio do link para a sala virtual de entrevista também ficou sob responsabilidade destas bolsistas.

Foi criado um calendário de eventos on-line, no qual ficava disponível o link para a chamada de áudio a ser realizada no dia e horário combinados com o entrevistado. Para essa etapa do trabalho, foi fundamental que alguns pontos fossem verificados com antecedência, por exemplo a qualidade da conexão de internet. Em alguns casos, conexões com baixa qualidade resultaram em pequenas lacunas nos diálogos. No entanto, em nenhuma situação houve perda total de informação. Todos os entrevistadores foram orientados, durante o treinamento, a escolherem um local tranquilo e silencioso para o trabalho, pois precisariam estar atentos a todas as informações fornecidas.

Para minimizar prováveis impactos negativos advindos do uso de entrevistas on-line, dentre os quais problemas de acesso dos entrevistados à internet, duas estratégias foram adotadas. Em primeiro lugar, optou-se por começar as entrevistas com os atores institucionais. Acreditava-se que, além de terem acesso mais fácil à internet, esses atores possuíam maior destreza para utilização de ferramentas disponíveis. Em segundo lugar, foi oferecida, a todos os possíveis entrevistados, a possibilidade de realizar a entrevista por telefone ou via a um outro aplicativo

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

que ele estivesse familiarizado, caso ele não tivesse acesso a um computador ou caso se sentisse mais confortável dessa forma.

A realização de entrevistas por telefone

Em alguns casos, houve necessidade de realizar a entrevista por telefone ou aplicativo de celular. Esta estratégia, no entanto, foi adotada pouquíssimas vezes e, em geral, só ocorreu quando os moradores não tinham nenhuma forma de acesso à internet em alta velocidade ou alegavam que se sentiam mais à vontade por telefone. Pessoas que moravam em locais mais afastados da área urbana ou, onde o sinal de internet era ruim, foram as que solicitaram entrevista por telefone.

Nesses casos, o envio de documentos era, normalmente, feito via aplicativo e os procedimentos adotados para a condução da conversa eram os mesmos que os da entrevista via videoconferência. A entrevista pelo telefone era conduzida utilizando-se a opção viva-voz e deixando a sala de reunião virtual ligada e gravando. Dessa forma, capturava-se tanto o áudio do entrevistado quanto do entrevistador.

A gravação das entrevistas

Como mencionado anteriormente, com a permissão do CEP/UFMG e anuência de cada um dos participantes, todas as entrevistas foram gravadas. As gravações foram armazenadas na nuvem, em uma pasta virtual específica, com senha e com acesso restrito às coordenadoras da etapa qualitativa e às pesquisadoras da equipe qualitativa.

Ao se encontrar com seu entrevistado na sala virtual, o entrevistador se apresentava e dava início aos procedimentos formais, perguntando ao entrevistado se ele havia tido acesso ao TCLE e se havia tido a oportunidade de ler o documento. Se o entrevistado tivesse lido o TCLE, o entrevistador perguntava se ele ainda tinha alguma dúvida em relação à pesquisa ou à entrevista. Em caso positivo, o entrevistador procurava esclarecer os pontos que ainda não estavam claros. Além disso, nesse momento inicial, caso o entrevistado não tivesse lido o TCLE na íntegra, o entrevistador realizava a leitura do Termo. É importante esclarecer que, independentemente do fato do entrevistado ter assinado ou não o TCLE, o entrevistador colhia, oralmente, o consentimento de participação fazendo, ao entrevistado, as seguintes perguntas:

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Figura 18. Questões para consentimento, pesquisa qualitativa.

Você declara que foi informado(a) dos objetivos, métodos, riscos e benefícios da pesquisa "Brumadinho" de maneira clara e detalhada e que esclareceu todas as suas dúvidas? Lembre-se que a qualquer momento você poderá solicitar novas informações e modificar a decisão de participar se assim o desejar.

( ) Sim ( ) Não. Sanar dúvidas.

Você aceita responder a esta entrevista?

( ) Sim ( ) Não, recuso (informe o entrevistado dos objetivos da pesquisa, da garantia do anonimato e do fato que todas as respostas serão analisadas de forma agregada, sem ser possível saber quem deu a resposta)

Você aceita que o áudio da entrevista seja gravado?

( ) Sim ( ) Não, recuso (informe ao entrevistado que a entrevista será longa e que a gravação é sigilosa e serve para garantir que as informações que ele passar não serão deturpadas no momento da transcrição e análise).

Fonte: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, Subprojeto 03 (2023).

Em alguns casos, para entrevistados institucionais, também foi enviada uma Carta de Anuência, na qual se solicitava a autorização do responsável da instituição, como governantes, secretários, diretores de escola e profissionais da saúde, que haviam sido entrevistados, para que outras pessoas de sua equipe participassem de uma entrevista. Nesse caso, após a coleta do Consentimento oral, era perguntado:

Figura 19. Questões para consentimento, pesquisa qualitativa

Você declara que foi informado(a) dos objetivos, métodos, riscos e benefícios da pesquisa "Brumadinho" de maneira clara e detalhada e que esclareceu todas as suas dúvidas? Lembre-se que a qualquer momento você poderá solicitar novas informações e modificar a decisão de participar se assim o desejar.

( ) Sim ( ) Não. Sanar dúvidas.

Você aceita responder a esta entrevista?

( ) Sim ( ) Não, recuso (informe o entrevistado dos objetivos da pesquisa, da garantia do anonimato e do fato que todas as respostas serão analisadas de forma agregada, sem ser possível saber quem deu a resposta)

Você aceita que o áudio da entrevista seja gravado?

( ) Sim ( ) Não, recuso (informe ao entrevistado que a entrevista será longa e que a gravação é sigilosa e serve para garantir que as informações que ele passar não serão deturpadas no momento da transcrição e análise).

Fonte: Termo de Anuência, Subprojeto 03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Assim, somente após ter colhido o Consentimento Livre e Esclarecido de forma oral e, quando fosse o caso, a anuência para que outras pessoas fossem convidadas a participar de uma entrevista, o entrevistador dava prosseguimento à gravação da entrevista. Se, por alguma razão, houvesse desconexão de internet, bem como quando a entrevista era finalizada, o arquivo da entrevista era automaticamente armazenado na nuvem do projeto em uma pasta protegida com senha.

Os Grupos de Entrevistados

Para atender os objetivos propostos para a etapa qualitativa do projeto, a estratégia adotada foi a de dividir os entrevistados em dois grupos distintos: um denominado como Atores Institucionais e outro como Moradores.

Foram definidos como Atores Institucionais todos os entrevistados que foram convidados a participar da entrevista como representantes de algum tipo de organização, fosse ela uma instituição pública, uma cooperativa, um sindicato, uma associação de moradores, um líder comunitário ou outra, excetuando-se instituições relacionadas às partes envolvidas no processo.

Em cada um dos municípios, o número de atores institucionais entrevistados foi definido levando-se em consideração tanto a proximidade com o Rio Paraopeba, quanto com o local do desastre. Houve um esforço de entrevistar pelo menos um representante do poder municipal local. Além disso, também houve a preocupação de incluir no rol de entrevistados do município, se pertinente, pelo menos um representante de instituição de representação ou de negócios que desempenhasse um papel relevante na região (que muitas vezes incluía mais de um município). O Quadro apresentado a seguir mostra o número de entrevistas realizadas com atores institucionais em cada um dos municípios durante a etapa qualitativa.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Tabela 12. Número de atores institucionais entrevistados segundo município.

Divisão Territorial	Entrevistas Realizadas
Bloco 1	
Brumadinho	38
Bloco 2	
São Joaquim de Bicas	3
Mario Campos	2
Igarapé	1
Sarzedo	1
Betim	2
Juatuba	1
Bloco 3	
Florestal	2
Esmeraldas	1
Pará de Minas	3
São José da Varginha	1
Fortuna de Minas	1
Pequi	1
Maravilhas	1
Bloco 4	
Papagaios	1
Paraopeba	2
Bloco 5	
Pompéu	3
Curvelo	2
Martinho Campos	1
Instituições de representação regional	**3**
Total de entevistas com atores institucionais	**70**

Fonte: Elaboração própria a partir de dados das entrevistas realizadas entre fevereiro e abril de 2021.

É importante pontuar que o número inicialmente proposto de entrevistas com atores institucionais foi de 60. Com o início das entrevistas, esse número sofreu um acréscimo e, ao final do trabalho de campo, 70 entrevistas haviam sido realizadas com atores institucionais. Considera-se que a etapa com os atores institucionais foi exitosa, pois o ponto de saturação foi atingido, ou seja, as últimas entrevistas já não apresentavam fatos ou informações que já não tivessem sido fornecidas nas entrevistas anteriores.

As entrevistas com moradores foram feitas seguindo a lógica de estratificação territorial por proximidade com o local do rompimento da barragem e com o Rio Paraopeba. Por exemplo, o maior número de entrevistas foi programado para ser realizada com moradores de Brumadinho,

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

tido como o epicentro do desastre. Além disso, no próprio município, nas localidades tidas como “zonas quentes”, procurou-se realizar pelo menos uma entrevista com algum morador do local. O mesmo procedimento foi adotado para localidades em áreas ribeirinhas do Rio Paraopeba, onde também procurou-se realizar uma quantidade maior de entrevistas. O número de entrevistas foi diminuindo à medida que os territórios se tornavam mais distantes do local do rompimento da barragem. Apesar da adoção dessa estratégia, houve um empenho para que, em todos os municípios incluídos no escopo do Subprojeto 03, pelo menos um morador fosse entrevistado.

Para organizar o trabalho, os municípios foram divididos em cinco blocos, os quais tiveram suas regiões subdivididas em até quatro categorias, a saber: a) Córrego do Feijão e entorno do Parque da Cachoeira; b) moradores vizinhos ao rio, que tiveram que sair de suas casas devido ao impacto direto dos rejeitos, mas não tiveram suas casas totalmente destruídas; c) moradores das demais regiões, e; d) moradores da sede do município. É importante observar que somente o Bloco 1, composto pelo município de Brumadinho, continha as quatro categorias, pois a primeira delas representava os bairros por onde os rejeitos da barragem escoaram, atingindo diversas propriedades.

Cumpre observar que nos municípios de Papagaios e Paraopeba nenhum morador foi entrevistado. Após diversas tentativas frustradas para convidar moradores nessas localidades, a equipe decidiu encerrar a busca por entrevistas nestes municípios, pois o material até então coletado já apresentava indícios claros de que o ponto de saturação havia sido atingido.

O Quadro a seguir ilustra a divisão territorial adotada para a realização das entrevistas durante a etapa qualitativa e apresenta, também, o número de entrevistas feitas em cada um dos municípios, segundo as áreas.

A princípio, definiu-se que seriam entrevistados 66 moradores e, no final dos trabalhos de campo, 68 entrevistas haviam sido realizadas. Como sugerido no âmbito da pesquisa qualitativa, o ponto de saturação foi atingido.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Tabela 13. Divisão dos municípios incluídos na pesquisa qualitativa, segundo bloco e o número de entrevistas realizadas.

Divisão Territorial	**Entrevistas Realizadas**
Bloco 1	
Brumadinho	
A - Córrego do Feijão e entorno do Parque da Cachoeira (mancha de lama, casas inteiramente destruídas	10
B - Moradores vizinhos ao rio (Buffer entorno do rio), que tiveram que sair de suas casas devido ao impacto direto dos rejeitos, mas não tiveram suas casas destruídas	15
C - Moradores das demais regiões (Buffer maior do que critério a ser definido)	9
D - Moradores da sede	4
Bloco 2	
São Joaquim de Bicas	
B - Moradores vizinhos ao rio (Buffer entorno do rio), que tiveram que sair de suas casas devido ao impacto direto dos rejeitos, mas não tiveram suas casas destruídas	2
C - Moradores das demais regiões (Buffer maior do que critério a ser definido)	2
D - Moradores da sede	1
Mário Campos	
B - Moradores vizinhos ao rio (Buffer entorno do rio)	3
C - Moradores das demais regiões (Buffer maior do que critério a ser definido)	2
D - Moradores da sede	1
Igarapé	
B - Moradores vizinhos ao rio (Buffer entorno do rio)	1
C - Moradores das demais regiões (Buffer maior do que critério a ser definido)	1
Sarzedo	
C - Moradores das demais regiões (Buffer maior do que critério a ser definido)	2
D - Moradores da sede	1
Betim	
B - Moradores vizinhos ao rio (Buffer entorno do rio)	2
C - Moradores das demais regiões (Buffer maior do que critério a ser definido)	0
Juatuba	
B - Moradores vizinhos ao rio (Buffer maior do que critério a ser definido)	2
C - Moradores das demais regiões (Buffer maior do que critério a ser definido)	1
D - Moradores da sede	1
Bloco 3	
Florestal, Esmeraldas, Pará de Minas, São José da Varginha, Fortuna de Minas, Pequi, Maravilhas	
B - Moradores vizinhos ao rio (Buffer entorno do rio)	
Bloco 4	
Papagaios, Paraopeba	0
Bloco 5	
Pompéu, Curvelo, Martinho Campos	
B - Moradores vizinhos ao rio (Buffer maior do que critério a ser definido)	2
Total de entrevistas com moradores	68

Fonte: Elaboração própria a partir de dados das entrevistas realizadas entre fevereiro e abril de 2021.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

A transcrição e codificação do material

Os dados coletados por meio das entrevistas foram transcritos, codificados e analisados em fluxo contínuo, pois como mencionado no corpo do projeto, o objetivo da etapa qualitativa é subsidiar a criação de um questionário quantitativo que será aplicado na segunda etapa do projeto.

As transcrições foram realizadas por empresa especializada, vencedora de processo de licitação e que firmou contrato com a fundação gestora do projeto para realização da atividade. Em função do sigilo das informações contidas nos áudios, o acesso ao material, pela equipe de transcrição, aconteceu somente após o estabelecimento de normas claras sobre confidencialidade e da criação de uma senha. A equipe da empresa contratada assinou termo ético e de confidencialidade que asseguram o sigilo dos áudios transcritos. Não houve nenhum tipo de criação de dados no processo de trabalho, cabendo apenas a transcrição fidedigna dos áudios das entrevistas. O controle de envio, situação e retorno do material foi feito por meio de uma planilha cuja gestão foi compartilhada pelas coordenadoras da equipe de estudos qualitativos e pela coordenadora dos trabalhos na empresa contratada. As transcrições finalizadas eram inseridas, pela empresa contratada, dentro de uma pasta compartilhada na nuvem do projeto. No total, foram transcritas 160 horas 30 minutos e 03 segundos.

Quando o documento de transcrição era recebido em arquivo editor de texto, imediatamente atribuía-se a ele um novo código numérico. Adicionalmente, esse documento era revisado e todos os dados pessoais dos entrevistadores e entrevistados eram removidos. Esse processo foi denominado de anonimização e foi adotado como forma de reforço do sigilo das identidades, tanto de entrevistados quanto de entrevistadores.

Após transcritas, as entrevistas foram codificadas e, para esse procedimento foi utilizado o *Software Dedoose*, que garante proteção máxima dos dados. A codificação do material é um procedimento relevante para a análise de material textual. No caso do Subprojeto 03, os dados coletados foram preservados em sua forma de texto e codificados para posterior análise pelos pesquisadores. Todos os códigos criados foram derivados de maneira indutiva, isto é, obtidos gradualmente, a partir dos dados (POPE, ZIEBLAND, MAYS, 2005).

No caso deste estudo, pesquisadores responsáveis pelas dez dimensões temáticas do projeto guiaram o processo de criação dos códigos, mas com uma pergunta central - qual os impactos decorrentes do rompimento da barragem da Mina do Córrego do Feijão - circunscrevendo os

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

assuntos específicos de cada um deles, os quais auxiliaram na elaboração dos códigos. Embora existam inúmeras maneiras de se codificar um material transcrito, a estratégia seguida para a codificação dos dados coletados foi a “codificação focada na descrição” (ADU, 2019). Esse tipo de codificação é adequado quando se pretende focar na descrição de eventos, comportamentos, experiências ou histórias.

As informações qualitativas coletadas e codificadas foram analisadas e utilizadas para desenvolver o instrumental para o campo quantitativo. Após a realização das quatro campanhas de coleta de dados quantitativos, os pesquisadores das diferentes dimensões temáticas também retornaram aos dados qualitativos com o objetivo de complementar a análise dos dados coletados e enriquecer as análises. Desse modo, os elementos qualitativo e quantitativo se conectam, ou seja, o ponto de interface entre as duas metodologias se estabelece quando os achados qualitativos iniciais são usados para informar a construção do instrumento, a coleta e a análise de dados quantitativos.

Outras contribuições da pesquisa qualitativa para a avaliação de impactos: expandindo a matriz de impactos

Alguns impactos podem ser mais difíceis de serem captados por métodos que não os de natureza qualitativa, os quais são adequados para tratar de questões mais profundas, que se referem ao mundo dos símbolos, dos significados, das subjetividades e das intencionalidades. O processo de entrevistas, leituras e codificação do material permitiu captar uma ampla gama de sentimentos que caracterizam a vida diária dos habitantes dos diferentes municípios que fazem parte da pesquisa sob responsabilidade do Subprojeto 03.

Para ilustrar, pelo menos brevemente, esses sentimentos, são apresentadas algumas expressões que vinham à mente dos entrevistados quando lhes era solicitado para pensarem em palavras que representavam o que sentiam quando se remetiam ao rompimento da barragem. Para isso, foi utilizada uma Nuvem de Palavras (NP). As NP são recursos gráficos que mostram a frequência de termos em um texto. A imagem que forma é composta por palavras utilizadas no texto e, o tamanho de cada palavra, indica sua frequência ou importância. Quanto mais a palavra aparece no texto, mais chamativa é sua representação na imagem. A figura abaixo ilustra as palavras mais faladas pelos entrevistados para se referirem aos seus sentimentos em relação ao desastre.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Figura 20. Nuvem de palavras: expressões de sentimentos sobre o rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão – Brumadinho, MG



Fonte: Elaboração própria, a partir de dados qualitativos coletados no Subprojeto 03 (2023).

Como é possível observar, as palavras que foram mais utilizadas pelos entrevistados para expressarem o que vinha imediatamente às suas mentes quando pensavam no rompimento foram *tristeza e dor*. As palavras *medo, vidas, mortes e impunidade* também apareceram com frequência. Além disso, a nuvem ainda indicou que palavras como *perdas, destruição, injustiça, sofrimento, ansiedade, angústia e crime* também foram usadas por muitos entrevistados para expressar o que sentem em relação ao rompimento da barragem. Esperança foi uma palavra mais positiva mencionada por alguns para mostrar como procuravam lidar com as dores e dificuldades das perdas que haviam passado. Mas ela aparece com menor frequência do que as palavras que revelavam sentimentos mais negativos.

Alguns extratos de falas, apresentados a seguir, mostram como esses sentimentos foram colocados por alguns entrevistados. Eles foram agrupados em torno de sentimentos que se entrelaçam e evidenciam a maneira como as pessoas se sentem. O item não abarca todas as palavras pontuadas pelos entrevistados para descreverem como se sentem e as discussões não têm pretensão de serem exaustivas em relação às palavras que foram escolhidas para comporem

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

esta parte do trabalho. Contudo, espera-se que elas possam oferecer uma visão mais clara e objetiva de impactos que dificilmente são mensuráveis quantitativamente, mas que afetam as pessoas e que demandam mudanças radicais em seus estilos de vida.

Tristeza, Sofrimento e Dor: sentimentos que vieram para ficar

De modo geral, os desastres são, por definição, coletivos, mas envolvem aspectos tanto sociais como individuais e deixam marcas que ultrapassam aquelas que são facilmente visíveis. No caso dos entrevistados, os relatos de alguns depoimentos que abordam temas relacionados à *tristeza, dor e sofrimento,* revelam os impactos psíquicos e as necessidades de cuidado, em caráter não somente comunitário, mas também individual e familiar dos envolvidos.

Esses sentimentos de tristeza, sofrimento e dor são provocados por diferentes razões: algumas falas mostram que eles existem por causa da perda de entes queridos, que podem ser tanto familiares como amigos próximos. O relato, captado na entrevista abaixo, ilustra esse aspecto.

> É, a alegria foi embora, não é, Pesquisadora? Eu falo que infelizmente, assim, os meus pais, eu e minha irmã substituímos meu irmão, nunca vamos substituir, não é? O que dá alegria para ela um tiquinho é os netos, o *Nome, o *Nome e a *Nome, que ela adora os meninos, não é? Até lá agora, o Fulano (nome) veio cá me falar que foi para lá, para casa dela. Mas todo final de semana tem choro. Todo, toda semana tem psicólogo, tem psiquiatra, não é? Tem uma luta diária para tomar os remédios e a minha mãe não gosta, meu pai não aceita ir ao psiquiatra.

Muitos desses sentimentos se tornam mais evidentes quando acontecimentos, que passaram a fazer parte da rotina dos moradores depois do rompimento, fazem com que relembrem tudo o que aconteceu. O toque da sirene de teste, que deveria ser usada para alertar situações de risco iminente, é apontado como um propulsor de lembranças muito tristes.

> .... mas não na forma que eles fazem entendeu? é muita tristeza, muita tristeza. Eu falo que eu me engasgo todo dia 5 às 10 horas da manhã, toca durante, se não me engano, durante 10 minutos, é muito tristeza, porque toca-se uma música e após essa música se fala que isso é um teste, isso é um teste de sirene, falam bem alto e tocam uma, duas, três vezes e falam a mesma coisa e toca essa música durante 10 minutos que nos remete tudo aos problemas que tivemos sabe.

Os caminhos que precisam ser percorridos também não deixam que as lembranças se amenizem e causam um impacto emocional constante. Passar na estrada que foi coberta pela lama, ver as casas onde pessoas conhecidas, que perderam a vida devido ao rompimento, sempre fazem com que as lembranças venham à mente.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

> Entrevistada: Ah, eu acho que o que fala mais alto é o emocional, não é? Porque assim, só quando você passa lá na estrada, você(?), é muito triste, sabe? Quando você passa na estrada, só de você ver a ponte quebrada já vem tudo na memória, não é? Você vê quantidade de pessoas que se foram, é... o lugar onde fulano morava, onde ciclano morava e aí não tem mais nada disso. Assim, é muito impactante, sabe?

Motivo de muita tristeza, dor e sofrimento também é o fato de que, algumas famílias, precisaram enterrar o corpo (na verdade, fragmentos do corpo) de um ente querido mais de uma vez. Cada enterro era visto como algo que gerava uma mistura de sentimentos: de alívio, pelo fato do corpo (ou alguma parte dele) ter sido encontrado; tristeza, por ter certeza de que a pessoa querida havia falecido e; por fim, de revolta e dor porque todos que perderam a vida foram vítimas, de acordo com as falas de praticamente todos os entrevistados, de algo que poderia ser evitado. Vale refletir sobre o fato de que a ausência do corpo para ser velado pode dificultar a elaboração da perda, pois os rituais fúnebres fazem parte desse processo. O trecho de fala extraído da entrevista abaixo ilustra o sentimento de tristeza, dor e impotência diante da necessidade de realizar mais de um enterro para uma mesma pessoa.

> Porque o Padre me ligou um dia, eu nunca vou esquecer disso. Uma família já tinha enterrado uma parte de um familiar que tinha sido achada, e eles me ligaram pediram para enterrar o restante que foi achando. E eles queriam enterrar no mesmo lugar, e dependia da minha autorização. Aí eu liguei para o Dr. *Nome e falei: “Dr. *Nome, não é possível que eu vou ter que passar por isso. Já é tão difícil…” (chorando). Parecia um outro mundo, Pesquisadora. Parecia um outro lugar… um lugar que eu não conhecia, sabe? E de lá para cá Brumadinho ficou, assim… eu sinto o cidadão mais exigente, entendeu? E nós muito impotentes, sabe? Muito impotente.

Por fim, mas não um aspecto final, é que com todos os sentimentos de tristeza e dor que emergiram em decorrência do rompimento da barragem, muitas pessoas acabaram apresentando quadros de depressão. Relatos sobre o desenvolvimento de quadros depressivos foram bastante frequentes e se mostram mais habituais entre aqueles que perderam alguém, que perderam meios de subsistência ou o lugar de referência e relação afetiva, como a casa ou a comunidade onde viviam.

> Eu especificamente, eu comecei a entrar em depressão, assim. Aí, faço até hoje, tratamento psicológico, assim, porque não consigo ficar sem mais e porque eu também estou morando em Brumadinho. Talvez se eu tivesse morando em outro território, estaria um pouco melhor, mas permanecer aqui, isso causa mais muito mais sentimentos difíceis, assim, não é? Eu encontro o povo, assim, do Córrego do Feijão, e aí a gente começa a conversar lembrando do que foi. Então, isso dói muito, assim.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Os sentimentos de tristeza, dor e sofrimento são considerados, pela maior parte dos entrevistados, como sentimentos que se tornaram comuns entre a população de Brumadinho, que foi descrita, por alguns, como uma "população entristecida". Entre os entrevistados, particularmente os de Brumadinho e os que perderam alguém no desastre, há quase uma certeza de que, dificilmente, a cidade e seus moradores voltarão a ser, pelo menos em parte, como eram antes do rompimento.

Vidas e Mortes: as dificuldades diante das perdas irreparáveis

A perda de vidas em função de desastres, sejam esses desastres quais forem, são acontecimentos não esperados na perspectiva do ciclo de vida e causam uma ruptura abrupta, gerando ainda mais sofrimento para aqueles que permanecem vivos. Nos relatos de alguns entrevistados, a dificuldade para lidar com a perda de alguém foi um aspecto que ficou evidente. A quebra dos vínculos de forma repentina, como parece sugerir o relato a seguir, gera uma tristeza profunda, paralisação e impotência, pois não se teve o tempo de preparo para a perda. A reestruturação da própria vida é apontada como um desafio que precisa ser vencido por quem perde alguém, particularmente se a perda não era esperada. O extrato de fala, retirado da Entrevista 9, ilustra esse aspecto.

> Outro dia eu estava conversando com um conhecido, na verdade, ele é serralheiro, e ele que fez as portas e janelas da minha casa. E eu encontrei na rua e cumprimentei educadamente: "Como é que o senhor está?", mas eu não tinha ideia do que tinha sido essa tragédia na vida dele. E aí ele já começou a chorar, ficou completamente emocionado... "Tentando levar a minha vida e sobreviver, não é minha filha...". E aí eu abordei: "O senhor está emocionado assim, aconteceu alguma coisa?" E aí ele disse que perdeu o filho e mais 4 sobrinhos da mesma idade... então é assim, uma brutalidade, não é? E... ele não está conseguindo caminhar... ele fala que a mãe dele... que a mulher dele foi amparada pela fé, que sempre foi muito religiosa, que sempre foi muito católica, e que ela acabou se fortalecendo mais que ele. Que ele ainda estava muito desestruturado. Que estava fazendo também acompanhamento na área da saúde, mas com muita dificuldade para seguir adiante sem esse filho.

O fato de Brumadinho ser uma cidade pequena onde "todo mundo se conhece" fez com que as perdas de tantas vidas tivessem um impacto ainda mais forte na comunidade e nos indivíduos, causando um "entristecimento". Para muitas pessoas, Brumadinho poderia ser descrita, antes do desastre, como uma grande família. Essa característica se perdeu depois do rompimento e várias razões poderiam ser listadas para explicar o porquê de isso ter acontecido, mas, com certeza, inclui o fato de que as pessoas, e suas vidas, mudaram com tudo o que aconteceu.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

> Mas, eu acho que o primeiro impacto é das perdas humanas. Porque esse que causou, principalmente, que causou esse entristecimento do município. Porque igual Brumadinho, acho que nenhum outro município foi afetado com essa perda humana. Então essa é uma tristeza que não tem reparação, que não tem... sabe? É... Brumadinho vai ficar marcada. Mesmo que a gente consiga recuperar, mesmo que a gente consiga transformar Brumadinho em um polo turístico. Seja o que for, que for feito para reparar, esse entristecimento, marcou, e marcou profundamente. Mesmo quem não tinha parente que morreu, mesmo quem não tivesse parente que morreu. Mas, a gente era uma grande família. Todo mundo se conhecia, então esse impacto das perdas humanas... Brumadinho foi extremamente afetado, extremamente atingido, e é difícil a reparação.

Os inúmeros enterros feitos na cidade também marcaram a realidade das pessoas e a vida coletiva, causando um stress emocional visível e não deixando tempo para a transição psicossocial provocada pelo luto. As falas na entrevista abaixo evidenciam esse cenário e abrem espaço para reflexões acerca do impacto que todas essas vivências representam para a saúde mental dos indivíduos, não somente nos curto e médio prazos, mas também, a longo prazo.

> Isso. Tanto naquele momento de comoção, as pessoas que vieram para ajudar, com intuito de ajudar, numa situação que às vezes não tinha o que fazer, porque ficou uma situação tão pesada que chegou num ponto que não sabíamos mais o que fazer, fomos pegos…
>
> Falo por mim mesma, até emociono um pouco, a gente nunca imaginava o que teríamos que trabalhar, pensando em quantas vagas de cova teríamos que abrir no município ou onde seriam feitos os… Desculpa [entrevistada se comove] ...velório coletivos assustadores, chegando corpos, 30 corpos, 40 corpos, 50 corpos com mal cheiro que pairava sobre a cidade, com o comércio todo fechado e gente vendo as famílias sofrendo; famílias que perderam quase que a composição como um todo. Tenho amiga que perdeu marido, sogra e como consequência perdeu os três filhos que ela tinha.

As dificuldades para dar prosseguimento às atividades cotidianas da vida foram expressas de diferentes maneiras, por diversos entrevistados. Alguns mencionaram distúrbios no sono, angústia e ansiedades constantes, e uma incerteza aflitiva sobre o que o futuro lhes reserva.

Pessoas que haviam perdido suas casas ou cujas casas foram danificadas, pessoas que viram sua atividade produtiva ser impactada de forma significativa ou de modo irreversível, que viram sua vizinhança ser transformada e que tiveram que mudar completamente seu modo de vida, e pessoas ribeirinhas, que construíram suas vidas em torno do Rio Paraopeba, também ressaltaram as dificuldades em encontrar mecanismos para enfrentamento da situação de maneira mais tranquila. Em geral, todos os relatos destacavam um incômodo com a sensação de impunidade e injustiça que permeia o desastre e a sensação de falta de transparência nas decisões judiciais.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Impunidade e injustiça

Questões relacionadas à impunidade e injustiça costumam ser alvo de muitas discussões e reflexões quando grandes desastres acontecem. A impunidade é um sentimento difundido entre os entrevistados. Para essas pessoas, embora o rompimento da barragem da Mina do Córrego do Feijão possa ser considerado um crime e deveria estar, portanto, sujeito a pena, nenhum responsável sofreu algum tipo de punição. No entanto, ainda há esperança de que esse quadro mude e que "a justiça seja feita", como expressa a fala da Entrevista 65, apresentada a seguir.

> Todo crime tem que ter sua justiça feita, porque era umas coisas que se sabia, não foi acidente, todos sabiam, então acredito nisso. Espero que as coisas não fiquem impunes, que a justiça seja feita, que os reparos na proporção que foi destruída não irão acontecer, mas que o mínimo para dignidade das pessoas que aqui vivem fosse feito.

Outros entrevistados ressaltam o fato de que se sentem injustiçados em razão dos valores pagos via acordos judiciais. Em falas dessa natureza, há indícios de que o entendimento acerca de quem é impactado e do nível de impacto é distinto e que esse aspecto deveria ser levado em conta quando os acordos são feitos: pessoas que perderam alguém próximo deveriam receber valores maiores do que as pessoas que não perderam entes queridos.

> Entendeu? A gente chegou a passar... a gente passa até hoje por isso. Por exemplo, eu sou, eu sou *grau de parentesco, seu for olhar num acordo, eu tenho direito a cento e cinquenta mil. E aí o meu vizinho do lado, tipo, ganha cem mil, mas ele mora perto do Rio, ganha mais, sei lá, vinte e cinco mil. Ou seja, eles ganharam cento e vinte e cinco mil sem ter impacto nenhum e eu tive impacto, não é, na minha vida. Perdi minha *grau de parentesco, perdi meu emprego, perdi tranquilidade, tive vários problemas psicológicos e psiquiátricos... Então a gente se sente muito injustiçado.

Além das questões envolvendo o lado financeiro, muitas pessoas se sentem injustiçadas pelo tratamento recebido diretamente pela VALE ao longo do processo. Em um relato longo um dos entrevistados alegou já ter conversado com a VALE sobre sua indenização. Ele relatou que sai extremamente cedo de casa, pois trabalha a muitos quilômetros de onde mora e que, após o desastre, não tem mais coragem de deixar sua família sozinha em casa, pois a lama do rompimento ficou a poucos metros de sua casa. Isso faz com que precise levá-las, diariamente, para a casa da sogra, onde elas passam o dia e só retornem para casa quando ele volta do trabalho. Segundo ele, todos os moradores da área gostariam de sair do local, mas não podem, pois as indenizações, quando feitas, foram feitas de maneira inapropriada e não permitem que muitas pessoas, que investiram tudo onde moravam, deixem o que haviam construído. Nesse

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

sentido, alegou que muitos se sentem injustiçados pelo tratamento que a empresa oferece a quem teve algum tipo de impacto.

> Eu não tenho a menor coragem de deixar a minha esposa e a minha filha sozinhas em casa. E aí eu retorno por volta de X ou X [horário omitido] horas da noite para dormir. Isso eu expliquei para a Vale, eu expliquei para a Vale! Eu expliquei "Vale, se você quiser filme a minha... Se você quiser, esteja lá comigo, porque você me fala que eu não tenho consumo e eu não tenho consumo mesmo não. Minha esposa e minha filha não tomam banho em casa, minha esposa não passa roupa na minha casa [parte de trecho omitido, início colocado para contexto]. Então assim, ... é até difícil, Pesquisadora, falar dos problemas que a gente passa aqui. Porque, assim, nada que eu te falar vai fazer você perceber o que é você morar em um bairro onde você dorme, você soma, você vive aquilo todos os dias! Eu lembro como se fosse hoje, a imagem de cachorros passando e levando mão, cara! Levando pedaço de braço! Isso... ninguém merece conviver com uma coisa dessas! Assim, é uma tamanha injustiça, sabe? Me desculpe até o desabafo...

O relato feito durante outra entrevista complementa, de certa forma, o relato obtido na entrevista anterior. As pessoas percebem que suas histórias são muito similares às de outras pessoas que também vivenciaram a experiência do rompimento e da perda de algum bem material ou ente querido. As críticas feitas à empresa VALE sempre indicam que há, inclusive, uma dificuldade, de sua parte, de reconhecer as pessoas como atingidas. Adicionalmente, algumas pessoas se sentem injustiçadas, também, por outros órgãos que atuam junto às questões legais do rompimento. Por tudo isso, ressaltam que "existem coisas mensuráveis", tais como as perdas econômicas, mas que existem outras que dificilmente poderão ser medidas, que são as "imensuráveis", como a alma ferida.

> E todo o processo da minha história, ela é replicada a todos que estão ali, principalmente, nessa zona rural, aonde a Vale nem reconhece como atingido. E as instituições de justiça são cientes dessa situação. Eu te contei a resistência que eu sofri com a Defensoria Pública, quem está com meu acordo é a Defensoria Pública. Isso não vai sair, eu não tenho perspectiva que serei ressarcida. Isso é o pior, o sentimento de injustiça. Quando eu falo da alma, é porque existem coisas mensuráveis que é a minha perda econômica, é o meu dano moral, mas existem coisas que são imensuráveis, que é a minha alma, é a alma dos meus filhos.

O impacto dos sentimentos de impunidade e injustiça afetam diversas dimensões das vidas das pessoas que, de alguma maneira, estão envolvidas com as situações decorrentes do rompimento da barragem. A saúde é apontada, em vários relatos, como tendo ficado extremamente frágil em decorrência de tudo o que houve e do sentimento de injustiça que permeia a vida desde que o rompimento ocorreu. Para outros, como pode ser observado no relato da abaixo, as

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

dificuldades para lidar com o sentimento de injustiça levaram algumas pessoas a exterminar as próprias vidas.

> E eu vejo tudo isso que aconteceu e não vejo justiça, e eu sofro muito com isso, muito com isso, então acontece, até hoje acontece e às vezes eu acordo, durmo e acordo a noite, de madrugada, vou para a varanda, faço um café e sento lá e fico pensando. Então quando eu foco muito nesses acontecimentos que houveram aqui, nessas injustiças, normalmente me vem a dor de cabeça.
>
> Mas hoje a gente está dentro disso aqui a gente sabe que eles choram todos os dias. Como a gente chora. Cinquenta pessoas já morreram esperando as suas casas serem construídas e serem devolvidas lá. Aqui eu já perdi a conta de quantos se enforcaram, de quantos morreram porque o irmão morreu, o cunhado morreu. Eu perdi uma amiga e um esposo e o irmão dela suicidou. Porque a gente não consegue conviver com tanta injustiça. E você vai para lá e um procurador geral da união fala: "A Vale tem dinheiro. Isso vai postergar muito tempo na justiça". Quem é a justiça, afinal? É a Vale? Não é? É assim... é surreal o que você ouve das instituições. Não de todos. Mas é... quem tenta, quem está no caminho do certo é retirado do caso. Se você não anda conforme ela quer. Ela tem poder para te retirar. Eu nunca vi isso na minha vida.

Todos esses sentimentos geram, também, outros, que interferem no dia a dia das pessoas e na forma como passaram a conduzir e encaminhar suas vidas após o rompimento da barragem. Medo, ansiedade e angústia passaram a pulsar em larga escala entre os moradores das regiões impactadas pelo rompimento da barragem, especialmente entre aqueles de áreas mais próximas. O próximo item mostra, de maneira sintética, alguns pontos atinentes a esses sentimentos.

Medo, Ansiedade e Angústia

Os sentimentos de medo, ansiedade e angústia foram relatados por diferentes razões, mas apareceram de forma frequente nas falas dos diversos entrevistados. O medo apareceu, por exemplo, quando, após o desastre, uma sirene tocava durante a noite, para treinamento para casos de rompimento. No entanto, o som emitido pela sirene passou a ser associado com "uma música da morte", pois lembrava o dia do rompimento da barragem, como mostra o extrato de fala abaixo.

> Eu tenho uma amiga minha a *Nome, que ela morava, a cunhada dela com filho pequeno, mora perto do rio, eles saíram correndo, chorando aterrorizados não é, e deixavam tudo para trás com medo de perder não sabia o que que estava acontecendo isso era de madrugada, o carro de som da sirene, ele tocava uma música terror, uma música da morte.

Muitos relatos permitiram observar que o sentimento de medo tinha, em geral, um fator desencadeante real, ou seja, algum fato ou evento que remetia aos momentos que sucederam o desastre e às incertezas e desespero atrelados a esse período. A fala abaixo demonstra a questão

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

da falta de informação sobre o que estava acontecendo no dia do rompimento e como isso impactou muitas pessoas.

> Eu saí para o terreiro, o quintal. Saímos da varanda para o quintal. Aí a gente queria chegar perto do rio para ver o que estava acontecendo. Para ver se ia subir, se ia [**] eu fiquei aterrorizada na hora. Aí a gente começou a perguntar, a ligar para as pessoas perguntando como é que poderia ser, se ia subir o rio já que a gente estava na beirada. Eu fiquei com muito medo. A gente ficou com muito medo. Aí depois que a gente viu que era mesmo a contaminação, que desceu a lama pelo rio. Ela veio, a lama, porém não da forma como aconteceu em Brumadinho, subindo nas casas. Eu achei que ia ser igual, achei que ia ser a mesma coisa. Como a gente mora muito perto, eu achei que ia subir aquela lama muito alta e passando (?) chegando dentro da casa da gente. Fiquei com muito medo mesmo. E afetou muito o psicológico da gente não é... inicialmente a gente ficou com a mente muito ruim... e pensar assim, poxa, a gente comprou aqui por causa do rio e agora não vai ter mais o rio. A gente não plantou mais... a gente não plantou mais porque a gente ficou com medo...

O medo não apareceu somente em função do toque da sirene e da falta de informação. Ele também foi provocado pela incerteza sobre a probabilidade de se estar ingerindo água ou alimento contaminados pela lama que escorreu ao longo do território. Esse medo, associado à angústia “também adoece”, segundo o relato feito durante a abaixo.

> Não, eu sei, mas eu só estou te falando isso, para você entender que isso também é um medo que nos angustia que de alguma forma se transforma em outra doença ou fortalece a doença psicológica também [risos nervosos], a gente fica o tempo todo pensando: será que eu posso estar bebendo essa água? Será que eu posso estar comendo essa verdura? Sabe, será que eu posso, é esse medo. Medo também adoece.
>
> Nós temos um jardim, sim, na frente. E, antigamente, a gente tinha a hortinha, mas não tem mais porque não pode plantar porque a gente fica com medo, não é?
>
> Pesquisadora: Ah sei. E que medo é esse? Me conte.
>
> Uai, medo porque o solo foi contaminado.
>
> Afeta a qualidade, hoje não conseguimos ter mais produtividade igual tínhamos, eu acho, minha opinião é essa. Estamos bastante ansiosos. A pandemia veio, para reforçar isso, e esse quadro de ansiedade ficamos muito agitado, é um agitamento em que não sabemos se vai dar certo, não sabemos o que vai ser, não sabemos como vai acontecer, temos medo de não dar conta do trabalho e é muito trabalho, toda hora vem muito trabalho para resolvermos e fazer. Isso nos traz muita ansiedade, nós estamos muito ansiosos.

As falas dessas entrevistas evidenciam que o medo e a dúvida sobre a qualidade da água e do solo impactaram, também, atividades produtivas, algumas direcionadas para consumo próprio,

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

mas muitas, para venda e obtenção de renda. O medo e a incerteza sobre o futuro são apontados como fatores que geram ansiedade.

Questões concretas como aparecimento de rachaduras em residências foram evidenciadas em muitas entrevistas e elas são citadas como fontes geradoras de medo e se acentuam a cada dia, pois a existência de obras para reparação de alguns problemas provocados pelo rompimento da barragem da mina Córrego do Feijão intensificou o movimento de caminhões e outros veículos pesados em locais, antes, caracterizados pela tranquilidade e pouco tráfego. As pessoas que residem em localidades que, hoje, enfrentam esse tipo de situação alegaram nos depoimentos que "ficam sem saber o que fazer". Em função do medo e da incerteza, muitos colocam que sentiram necessidade de fazer acompanhamento psicológico. Problemas de saúde mental se tornaram comuns entre os habitantes das áreas afetadas, que se tornaram não só mais adoecidos, mas também mais distantes uns dos outros. O relato feito na Entrevista 58 ilustra esses pontos e enfatiza, adicionalmente, a questão da morosidade das negociações que envolvem indenizações.

> Minha casa está rachando tudo, eu estou... eu estou vivendo dia após dia com medo dessa casa, de tanto caminhão, de carro, de caminhão pesado que passa nessa rua. Caminhão passa para lá, passa para cá e a casa vai abalando, e a casa vai rachando tudo. E a gente fica sem saber o que fazer, é muito triste, por isso que assim... Ah, é uma situação muito difícil, moça. Eu estou fazendo tratamento de psicólogo, psiquiatra. Mas não está resolvendo muita coisa não.
>
> E passou a ser um lugar muito movimentado, de trânsito intenso de maquinário, de ferramentas, um canteiro de obras a céu aberto. A população adoeceu, porque é depressão, muita depressão, muito problema relacionado à ansiedade, até mesmo em decorrência das negociações que são lentas dos processos indenizatórios. Os idosos, muitos faleceram, tanto de doenças psicossomáticas. As pessoas foram de distanciando uma das outras por conta de cada uma estar indo para uma localidade diferente, foi desfazendo, desafazendo, o nosso modo de vida se desfez.

Não menos importante que todos esses aspectos já mencionados é a angústia gerada pelo medo de um novo rompimento, ou seja, "a lama que não veio ainda". E esse medo e essa angústia em relação a possibilidade de um novo rompimento são alimentados por notícias falsas, que acabam gerando desespero, insegurança e medo entre as pessoas, como mostra o relato abaixo.

> Então é essa angústia, esse sofrimento de uma lama que não veio ainda, é uma coisa que é terrível ver nas vivências, aqui no CAPS a mesma coisa há meses e meses...
>
> ...é aconteceu um dia que soltaram uma notícia falsa falando que ia, que a outra barragem tinha rompido a gente estava até na escola esse dia e aí foi um desespero os pais ligando e mandando mensagens e aí até a gente ver que não

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

> era verdade e deixá-los tranquilos, mas aconteceu isso. Foi uma notícia falsa não é, mas eu percebi essa insegurança e esse medo, porque às vezes estava lá na escola alguns ligavam perguntava: está tudo bem. Apesar da escola de *Lugar omitido ser longe do que aconteceu, não ter chegado perto, mas eu acho que a questão assim, de consequências que poderiam acontecer aí existia esse medo e essa insegurança.

Todos esses sentimentos mencionados, além de muitos outros que não foram aqui tratados, causam um mal-estar nas pessoas e podem levar, se não tratados e trabalhados de maneira adequada, a processos mais graves de adoecimentos.

Compreender o sentido que esses termos apresentam no contexto das falas dos entrevistados é, sem dúvida, de fundamental importância e requer uma análise mais aprofundada e detalhada de todo o material coletado, o que será realizado nas seções seguintes. No entanto, essa análise no nível mais preliminar, feita a partir de algumas palavras que se sobressaíram na Nuvem de Palavras, já dá indícios bastante claros de que os impactos causados pelo rompimento da barragem ultrapassam somente aqueles observados na esfera material e, assim como esses últimos, merecem ser mitigados, apesar de suas complexidades e dificuldades de mensuração.

4.2.2.4. Elaboração e pré-teste do Instrumento de coleta

Um dos objetivos específicos do Subprojeto 03 é a construção de um questionário para guiar a etapa de implementação de um inquérito (*survey*) de características amostrais e censitárias na região em estudo. Dessa forma, são obtidas informações quantitativas que permitirão, conjuntamente às etapas de revisão da literatura especializada, análise de bases de dados secundários e a pesquisa qualitativa com entrevistas semiestruturadas, combinar diversas fontes que permitirão um adequado dimensionamento e avaliação dos impactos do rompimento da barragem da Mina Córrego do Fundão, assim como a intensidade desses impactos sobre as populações no território.

Esta seção é inicialmente dedicada a resumir o processo de tradução das principais tipologias de impacto identificadas através das três fontes de informações utilizadas pelo Subprojeto 03, a saber, (a) a literatura especializada; (b) as bases de dados secundários; (c) as entrevistas semiestruturadas com atores chave (resultados apresentados na seção 5). Este conjunto de conhecimentos e evidências sobre os tipos de impacto acumulados permitiu a soma suficiente de insumos para propor um instrumento de coleta quantitativo. O objetivo do instrumento de coleta quantitativo é fornecer uma base de dados mais abrangente sobre o território e a

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

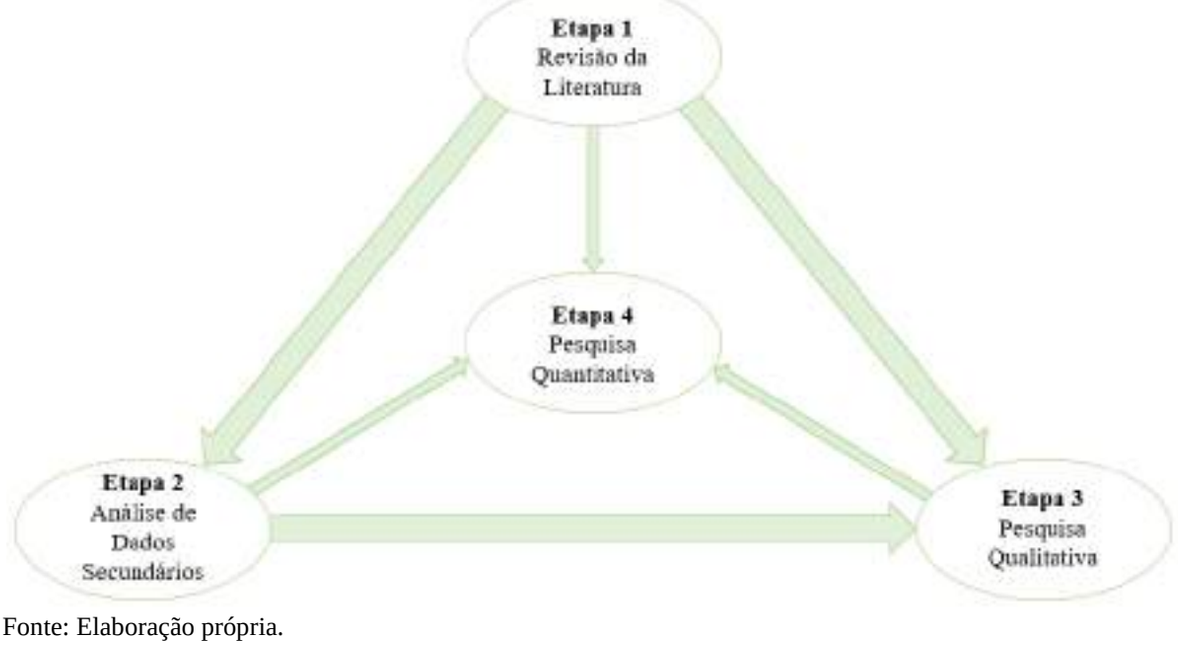
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

população impactada, permitindo a identificação dos tipos e intensidades de impactos sobre o território de pesquisa do Subprojeto 03.

A tradução desse conjunto de evidências em um questionário que seja operacionalmente viável exige que escolhas sejam feitas. Por vezes, a natureza ou a complexidade do impacto analisado impede que ele seja corretamente e completamente transposto para uma questão de formato quantitativo, sendo mais aconselhável que sua evidência permaneça no seu estado original (qualitativo, teórico etc.), sem ser, por isso, desconsiderada. Em outros momentos, a exequibilidade do instrumento é critério essencial para uma otimização do questionário que garanta o sucesso da pesquisa, ainda que com limites. Nenhuma dessas dificuldades, entretanto, depõe contra o instrumento proposto. Pelo contrário, elas estabelecem seu limite de validade dentro da qual ele é robusto o suficiente para se juntar às demais evidências apresentadas pelo Subprojeto 03.

Estas etapas e percursos metodológicos estão sintetizadas na figura da sequência, sendo o objetivo final a construção do questionário para coleta de dados quantitativos primários. A revisão da literatura já aponta dimensões e tipologias de impactos que nortearam a análise de dados secundários, a construção dos instrumentos qualitativos e a própria construção do questionário quantitativo.

Figura 21. Etapas e percursos metodológicos, Subprojeto 03



Fonte: Elaboração própria.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Cada etapa apresenta suas próprias limitações para uma compreensão plena dos impactos. Por exemplo, a literatura não trata adequadamente todas as dimensões relacionadas a desastres de rompimento de barragens de mineração; as referências analisadas na literatura também não são capazes indicar completamente os impactos nos territórios analisados, uma vez que as mudanças nos processos sociais decorrentes do desastre possuem características únicas derivadas dos tecidos sociais destes espaços; as bases de dados secundárias existentes apresentam restrições em termo de escala espacial e temporalidade (caracterização antes e pós-desastre); o método de entrevista qualitativa, embora revele dimensões de impactos não identificados nas etapas anteriores, apresenta limitações em termos de representatividade estatística dos impactos no território.

Já a etapa final, relacionada à pesquisa quantitativa para coleta de dados primários, apresenta representatividade estatística para análise dos impactos no território, mas não incorpora algumas percepções e nuances relacionadas aos impactos, e retratados na análise qualitativa. Por exemplo, questões relacionadas a impactos de desastres sobre a desarticulação de redes sociais são perceptíveis na análise qualitativa, porém não são facilmente mensuráveis em inquéritos quantitativos como o aqui proposto, e requerem inquéritos especializados para análise de redes sociais.

A última etapa representada na figura 21 (pesquisa quantitativa) representa, e incorpora, as contribuições complementares das três etapas metodológicas anteriores. A rigor, o questionário quantitativo é uma síntese validada das dimensões identificadas de impacto nas etapas anteriores. Neste sentido, cada questão que comporá o questionário terá uma justificativa e validação técnica construída a partir das etapas de revisão de literatura, análise de bases de dados secundárias, e a análise das entrevistas qualitativas.

Diretrizes para estruturação do instrumento de coleta

Seguindo o percurso metodológico ilustrado na Figura anterior, foi estruturado o instrumento (questionário) que guiou a coleta de dados primários e norteou os resultados a serem apresentados ao fim deste relatório. A construção do questionário per se envolveu cinco etapas:

Etapa 1. Seguindo o percurso metodológico descrito acima, foram identificadas dimensões de impacto e quesitos pertinentes a essas dimensões. Cumpre notar que foram analisadas interrelações entre quesitos e temas relativos a diferentes áreas como, por exemplo, alguns

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

aspectos relacionados à saúde mental de crianças e adolescentes para definir impactos sobre saúde e educação.

Etapa 2. A primeira versão de propostas de quesitos, elaboradas na Etapa 1, foi alvo de ampla discussão e revisão seguindo os seguintes parâmetros: i) a adequação, pertinência e aderência das propostas aos objetivos do Subprojeto 03 (por exemplo, a eficácia na mensuração de impactos e suas intensidades, e o foco no domicílio como unidade de análise), ii) utilização de um marcador comum nas questões explicitando a causalidade do efeitos do rompimento da barragem e as escalas de intensidade, iii) adequação aos procedimentos ditados pelo Comitê de Ética (COEP) da UFMG, iv) síntese e redução dos quesitos, eliminando redundâncias, repetições e propostas não aderentes aos itens ii e iii acima, e v) proposição de combinação de propostas entre dimensões de impactos correlatas.

Etapa 3. Elaboração de uma nova versão de propostas de tipologias de impactos, seguindo os parâmetros e recomendações definidas na Etapa 2.

Etapa 4. Ajustes residuais nas propostas.

Etapa 5. As questões e temas propostos foram discutidas, assim como a aplicação do instrumento e os procedimentos estatísticos. A proposta de questionário foi ajustada de forma a) garantir a aderência entre tipologias sugeridas, os temas principais e as estratégias amostrais e procedimentos de coleta de dados a serem implementadas, b) garantir a conformidade ao Comitê de Ética da UFMG, c) garantir a adequação das propostas ao instrumento de coleta de dados (software), e d) avaliação e análise cognitiva dos quesitos propostos.

Na sequência, é possível visualizar, de forma resumida, a estrutura do questionário e as tipologias definidas para sua composição. No Anexo II é possível visualizar o questionário completo.

Qb1. Módulo básico

Qb1.1. Caracterização atual do domicílio e seus moradores

- Tipo de domicílio e propriedade (casa, apartamento etc.)
- Estrutura do entorno do domicílio (calçada, bueiro, rua etc.)
- Estrutura sanitária do domicílio (banheiros, abastecimento de água, esgoto sanitário, resíduos sólidos)

Qb1.2. Caracterização atual dos moradores do domicílio

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

- Idade, Sexo, estado civil, escolaridade, emprego atual, local de residência na data do desastre, diagnóstico e internação por Covid-19
- Migração: sexo, idade, motivo da migração, local atual de residência
- Mortalidade: sexo, idade (falecimento), causa, ano

Qb1.3. Dimensões abrangentes de Impactos

O desastre provocou impactos sobre...

- Trabalho e produção
- Acesso alimentos
- Acesso a água
- Condições de moradia e espaços de convivência
- Condições do solo, qualidade do ar, fauna e flora
- Saúde física e mental
- Capacidade de estudar e acesso à escola
- Segurança
- Atividades de esporte, lazer e cultura

Qb2. Módulo completo

Qb2.1. Impactos Socioeconômicos e sobre Meios de Subsistência

O desastre provocou impactos sobre...

- Trabalho/emprego e respectivos setores de atividade
- Desemprego, desemprego temporário e realocação no mercado de trabalho
- Emprego formal e setores de atividade
- Atividades por conta própria/donos de negócios, tamanho estabelecimento e setor de atividade
- Fontes de rendimentos domiciliares e respectivos setores de atividades
- Venda de produção própria, tipo de produção, consumo próprio, impactos à produção
- Despesas e gastos: saúde, educação, alimentos, água, moradia e transporte, financeiras
- Associativismo e redes formais de trabalho e produção

Qb2.2. Impactos sobre Estruturas Urbanas

O desastre provocou impactos sobre...

- Habitação - Condições de moradia
- Relações de vizinhança: convivência com vizinhos, encontros e eventos comunitários, afinidade com comunidade, conhecidos e desconhecidos na região, uso de drogas, segurança pessoal
- Condições de Infraestrutura urbana

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

- Acesso e uso de espaços públicos
- Trânsito e condições de acessibilidade, obstruções de acesso

Qb2.3. Impactos em Segurança

O desastre provocou...

- Vitimização: roubos, furtos, agressões, golpes
- Medo do crime e mudanças de rotinas
- Violência doméstica

Qb2.4. Impactos sobre Patrimônio e Turismo Cultural

O desastre provocou impactos sobre...

- Patrimônio Material (prédios históricos, obras de arte e outros monumentos de importância histórica, simbólica e afetiva)
- Manifestações Culturais, festas e eventos (Folias, Congados, Carnaval, Capoeira, Festas Religiosas e Gastronômicas, Festas Juninas, Cavalgadas, Festivais ou outros)
- Turismo local e atividades relacionadas

Qb2.5. Impactos Ambientais

O desastre provocou impactos sobre...

- Recursos hídricos (Rio Paraopeba, Ribeirão Ferro Carvão, outros): uso doméstico, irrigação, criação de animais, pesca, uso recreativo, rituais religiosos
- Solo: frequência de uso e tipos de usos
- Qualidade do ar, ruídos e vibrações
- Fauna: quantidade e variedades de animais
- Paisagem e flora: variedade, aspectos visuais, usos recreativos

Qb2.6. Impactos em Saneamento

O desastre provocou impactos sobre...

- Abastecimento de água, redes de abastecimento e qualidade de acesso
- Esgotamento sanitário e instalações sanitárias
- Manejo de resíduos sólidos
- Águas pluviais: alagamentos, empoçamentos e deslizamentos de terra

Qb2.7. Impactos sobre Saúde

O desastre provocou impactos sobre...

- Morbidades: diabetes, hipertensão, derrames/ataques cardíacos, ansiedade e depressão, problemas respiratórios, gastrointestinais, ossos e articulações, pele
- Morbidades: limitações e deficiências
- Uso e qualidade de serviços de saúde
- Possibilidades de contaminação por rejeitos

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

- Saúde Mental: problemas de comportamento (tratamento e internação), suicídio, uso de álcool e drogas

Qb2.8. Impactos sobre Educação

O desastre provocou...

- Interrupção de estudos
- Mudança de instituição de ensino
- Mudança no comportamento de crianças quanto a estudos/escola
- Acesso à escola: transporte, recusa, desempenho, disposição, convívio

O instrumento de coleta foi estruturado em dois módulos (Qb1 e Qb2 acima): um básico (Qb1), que incluirá tanto quesitos relativos à caracterização do domicílio (caracterização dos moradores e do domicílio, incluindo, nesse último caso, o tipo de domicilio, estrutura do entorno, e estrutura sanitária do domicilio) quanto quesitos abrangentes sobre impactos em diferentes dimensões; e um módulo completo (Qb2), com quesitos específicos que aprofundam e refinam o entendimento dos impactos nas dimensões mostradas na figura abaixo.

O instrumento de coleta foi alinhado às estratégias amostrais. Ressalta-se, em particular, que se buscou a mais adequada distinção entre os impactos do desastre e aqueles derivados da pandemia de COVID-19. Nesse sentido, o desenho amostral considerou uma pré-estratificação de setores censitários com controle para incidência de Covid-19.

O sucesso da coleta de dados de um *survey* depende da precisão dos seus dois elementos principais: a amostra (quem responde) e o conjunto de perguntas feitas (o que e como é perguntado). A precisão da amostra se refere à medida que as pessoas que respondem às perguntas representam uma determinada população. A precisão das perguntas feitas depende de uma série de fatores que somente podem ser bem avaliados através do teste das perguntas com membros da população alvo.

Cabe ressaltar que a aplicação de um questionário é uma interação social entre o respondente e aplicador que é guiada pelas regras da comunicação. Adicionalmente, para responder um questionário, o respondente precisa realizar uma série de tarefas cognitivas, sendo: a interpretação da pergunta e compreensão do seu significado; a busca e recuperação de informações relevantes da memória; a formatação da resposta (do julgamento); e a edição da resposta. A pesquisa atual exige todas estas tarefas, especialmente a busca e recuperação da memória das informações relevantes a um evento que ocorreu há mais de três anos.

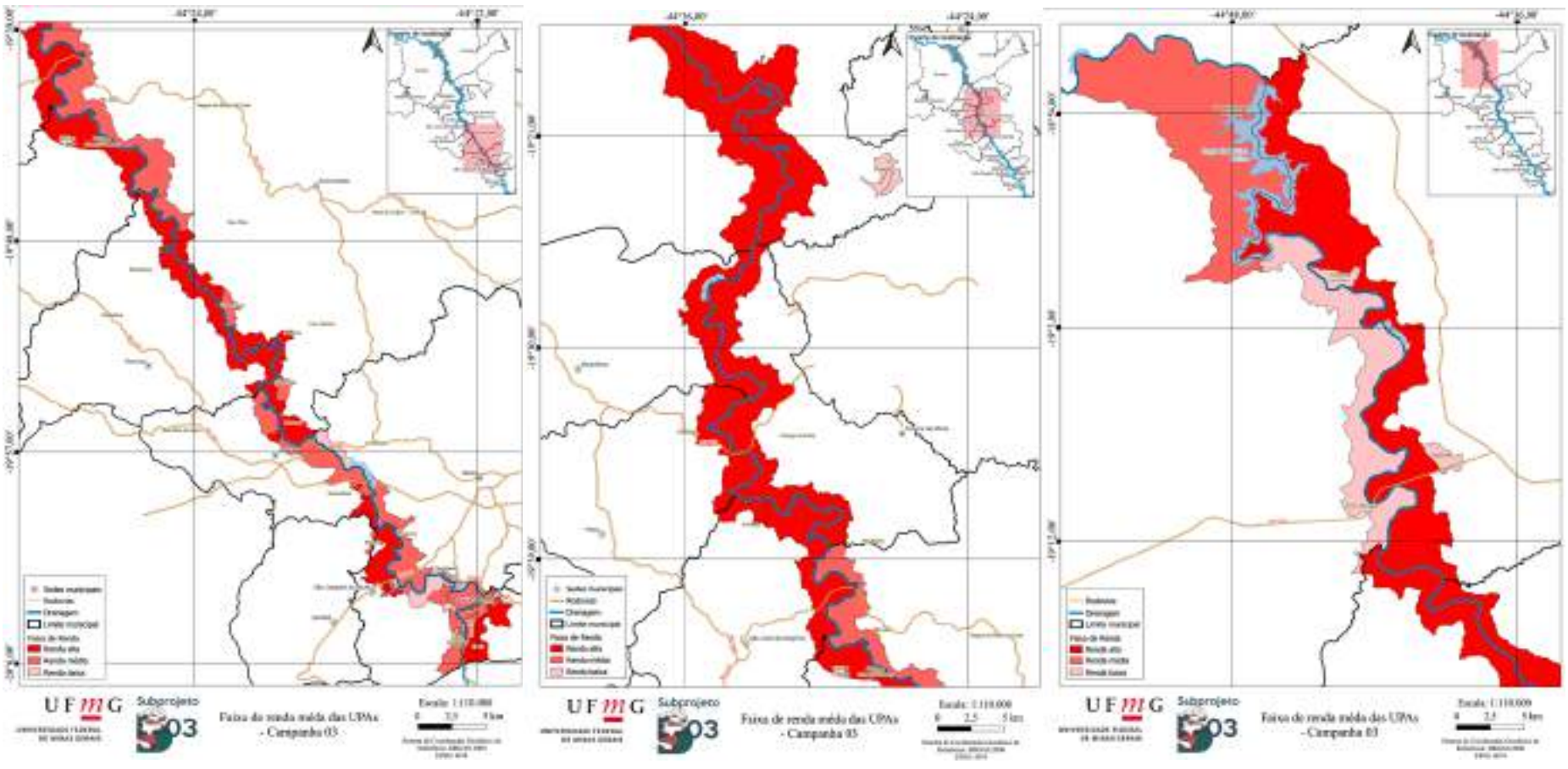
Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135726100010482808507
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135726100010482808507
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:57

Projeto **Brumadinho** UFMG

Figura 41. Distribuição da Renda Média Mensal por territórios - Calha do Rio Paraopeba, 2022



Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58
Num. 10486813685 - Pág. 1

Avaliação de impactos do rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão sobre as características sociodemográficas da população

Esta seção descreve indicações de impactos do rompimento sobre as características sociodemográficas da população afetada. Embora o índice geral de impacto (a ser apresentado na próxima seção) não considere como dimensão específica o conjunto de resultados sociodemográficos, é importante analisar, sob o prisma dos princípios que orientam o Subprojeto 03, de que maneira o rompimento da barragem da Mina do Córrego do feijão impactou tal dimensão. Essa análise é feita com base na pesquisa qualitativa e quantitativa.

Por princípio, o Subprojeto 03 condiciona a avaliação das tipologias de impacto à caracterização da população nos 19 municípios, destacando a situação de vulnerabilidade subjacente dos domicílios e moradores atingidos pelo rompimento da barragem. Mais especificamente para a dimensão sociodemográfica, a avaliação dos impactos do desastre sobre as características da população envolve três condicionantes: a multidimensionalidade, a heterogeneidade e a temporalidade dos impactos. A caracterização dos impactos e sua intensidade devem ser, portanto, avaliadas nesses termos.

A multidimensionalidade assume que o nível e intensidade dos impactos é afetado e é determinado pela *interação* entre uma diversidade de fatores, como os sociais, econômicos, demográficos, políticos, culturais, dentre outros. Nesse sentido, os impactos sociodemográficos mais citados na literatura e na pesquisa qualitativa aparecem: as mortes e o desaparecimento de pessoas, os ferimentos e enfermidades na saúde física e mental, rupturas e reorganização dos arranjos familiares e domiciliares e impactos nos fluxos migratórios de mobilidade.

A paralisação na atividade produtiva da empresa responsável pelo rompimento da barragem e encerramento de algumas atividades, assim como as atividades de reconstrução e reparação da infraestrutura domiciliar urbana, resultou em mudanças nos fluxos migratórios e de mobilidade. São recorrentes as falas, na pesquisa qualitativa, sobre a “invasão de gente” ou “mar de gente” que migrou para a cidade para trabalhar temporariamente nas obras de reparação e nas atividades iniciais de busca e acolhimento da população atingida. A entrada deste contingente de pessoas vem acompanhada de alguns problemas sociais como mencionado por trecho de entrevista na pesquisa qualitativa.

> E com essa grande invasão populacional advinda de empregabilidade, não tinha falado disso ainda, mas está acontecendo muito, a cidade está completamente invadida por outras pessoas, por pessoas de toda parte do

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

> Brasil, principalmente do Nordeste; temos muitas pessoas do Nordeste aqui em busca de emprego e renda. (...) Por consequência, aumentando a criminalidade, "drogatização", outros tipos de situação. São até dados da saúde que o CRASEC apura, por exemplo, o aumento de adolescentes gestantes, uma série de consequência que impactam com essa vinda de outras pessoas de fora e que realmente amplia essa população, amplia todos os problemas. Infla o SUS, infla o SUAS, infla toda a rede pública.

A heterogeneidade assume que, a partir do território analisado, o desastre implica em diferentes níveis de impactos, não se configurando de forma homogênea na população, mas sim com assimetrias significativas, mesmo em grupos populacionais aparentemente homogêneos em suas características. As falas de entrevistados na pesquisa qualitativa em Brumadinho, corroboram uma questão apontada na literatura dos desastres que trata dos grupos etários mais vulneráveis: crianças e idosos. Em função da localização e do tipo do desastre, o grupo populacional mais afetado pelas mortes foram os adultos em idade ativa, em particular, os que estavam trabalhando no momento do rompimento da barragem da Mina do Córrego do Feijão. No entanto, os impactos sobre a saúde mental, a sociabilidade, o rendimento e todas as demais dimensões tendem a afetar igualmente e, em alguns casos ainda mais, as pessoas mais velhas ou as crianças.

Cabe mencionar, contudo, que embora as crianças e os idosos sejam considerados na literatura dos desastres como os grupos etários mais vulneráveis (VIANA, 2015), dado o menor repertório de recursos emocionais e sociais, e mesmo condições físicas e psíquicas, a magnitude do desastre do rompimento da barragem da Mina do Córrego do Feijão, foi enorme também para os adultos, sobretudo, no aspecto da saúde mental, abordado em praticamente todas as entrevistas.

Por fim, a temporalidade assume a necessidade de apreender a caracterização da população nas condições imediatamente anteriores ao evento e as tendências de mudanças sociodemográficas e ambientais nos territórios atingidos. A temporalidade se apresenta de diversas maneiras nas falas das pessoas atingidas pelo desastre de Brumadinho. Há impactos demográficos que são sentidos no curto, médio e longo prazo. Embora boa parte dos impactos possa ser identificada logo após o rompimento da barragem e nos dias imediatamente posteriores ao evento, como por exemplo, a morte e desaparecimento das pessoas, as enfermidades e ferimentos, a ruptura da infraestrutura de uma parte do município (como obstrução de estradas e vias públicas, rompimento ou obstrução de rede de abastecimento de água e energia elétrica, entre outros), outros começaram a aparecer apenas meses depois e, em alguns casos, foram impactos

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

decorrentes da própria ação de reparação da empresa ou do setor público, como revelam a fala de uma das entrevistadas.

As entrevistas em profundidade (qualitativas) revelaram que o município de Brumadinho, assim como os demais selecionados nesta pesquisa, sofreram com um efeito cumulativo de desastres no período de 2019 a 2021 que aumentaram, em alguns casos, os impactos iniciais e/ou reduziram a capacidade de resposta das instituições. Foi mencionado, por exemplo, que a sucessão temporal dos três eventos: a) rompimento da barragem Mina do Córrego do Feijão; b) enchentes de janeiro/fevereiro de 2020; c) pandemia do Coronavírus – COVID-19 no período de pouco mais de dois anos (janeiro de 2019 a abril de 2021), tornou ainda mais difícil a atuação do poder público na recuperação e mitigação dos impactos do primeiro desastre.

O período do dia em que aconteceu o rompimento da barragem de rejeitos também foi determinante para o número de mortos. Por ser próximo da hora do almoço e do fim do turno de trabalho matutino, muitas pessoas – funcionários da empresa e de terceirizadas, bem como moradores do entorno da barragem – encontravam-se nas áreas diretamente atingidas pela lama, o que gerou a morte de 272 pessoas.

Os condicionantes de multidimensionalidade, heterogeneidade e temporalidade aparecem implícitos nos estudos preliminares e as entrevistas qualitativa e fundamentaram, na pesquisa quantitativa, a construção de quatro principais tipologias de impactos sociodemográficos: a) aumento da mortalidade e da morbidade; b) variações nas taxas de fecundidade; c) aumento da mobilidade e migração; d) mudanças nos arranjos familiares e domiciliares. O questionário aplicado, dessa forma, buscou avaliar quantitativamente estas tipologias. Entretanto, dos quatro impactos mencionados acima, apenas a mortalidade/morbidade e a mobilidade/migração foram passíveis de serem avaliados, dada a característica seccional do questionário. É possível destacar, de qualquer forma, que impactos sobre fecundidade, catalogados na literatura, apontam para um aumento nas taxas de fecundidade após o acontecimento de um desastre de início súbito, como é o caso do rompimento da barragem da Mina do Córrego do Feijão. A melhor fonte de dados para avaliação deste efeito, neste caso, seriam as informações do registro civil, disponíveis no DATASUS.

No caso das mudanças nos arranjos familiares e domiciliares, a pesquisa qualitativa identificou impactos em termos de perda de empregos decorrentes, direta ou indiretamente, do desastre, além dos impactos econômicos mais gerais que desencadearam rupturas nos arranjos

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

familiares e domiciliares. Na tentativa de reduzir o impacto do desastre no bem-estar das famílias, variadas estratégias de sobrevivência foram adotadas, como mudanças no tamanho e composição do domicílio (inclusive com a emigração ou imigração de moradores), alterando completamente o modo de vida das pessoas.

Por fim e, não menos importante, há o impacto nas relações familiares e domiciliares decorrentes da morte, do desaparecimento e do adoecimento de pessoas e em razão do desastre, que implicam em necessidade de mudança de moradia, de coabitação familiar para cuidado de parentes e/ou como estratégia de recomposição da perda da renda familiar/domiciliar.

A despeito de eventuais associações com o desastre, as mudanças nos arranjos domiciliares refletem uma mudança nas tendências demográficas nas últimas décadas no Brasil. Duas características familiares, apresentadas na tabela a seguir, nos dão mais evidências para avaliação: os tipos de arranjos familiares e o estado civil da população investigada.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

Tabela 22. Características familiares, por Campanha de Coleta

	Tipos de Arranjos Familiares					População de 15 anos e mais, segundo estado civil				
	Nuclear	Estendido	Uni-pessoal	Composta	Coletiva	Casado/a	Solteiro/a	União consensual (vive junto sem ser casado(a))	Desquitado(a), Divorciado ou separado(a) judicialmente	Viúvo/a
Brumadinho (Campanha 1)	63	19,5	13,7	2,7	0,2	32,6	26,3	12,4	6,7	6,7
Sarzedo (Campanha 2)	65,9	21,3	11,3	0,7	0,1	36	24,7	8,4	5,2	6,4
Buffer do Rio Paraopeba (Campanha 3)	62,6	19,5	16,3	1,1	0,1	31,6	25,8	12,4	6,7	6,3
Demais Municípios (Campanha 4)	65	18,8	16,1	0,9	0,1	30,5	26,1	13,1	5,1	6,2

Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

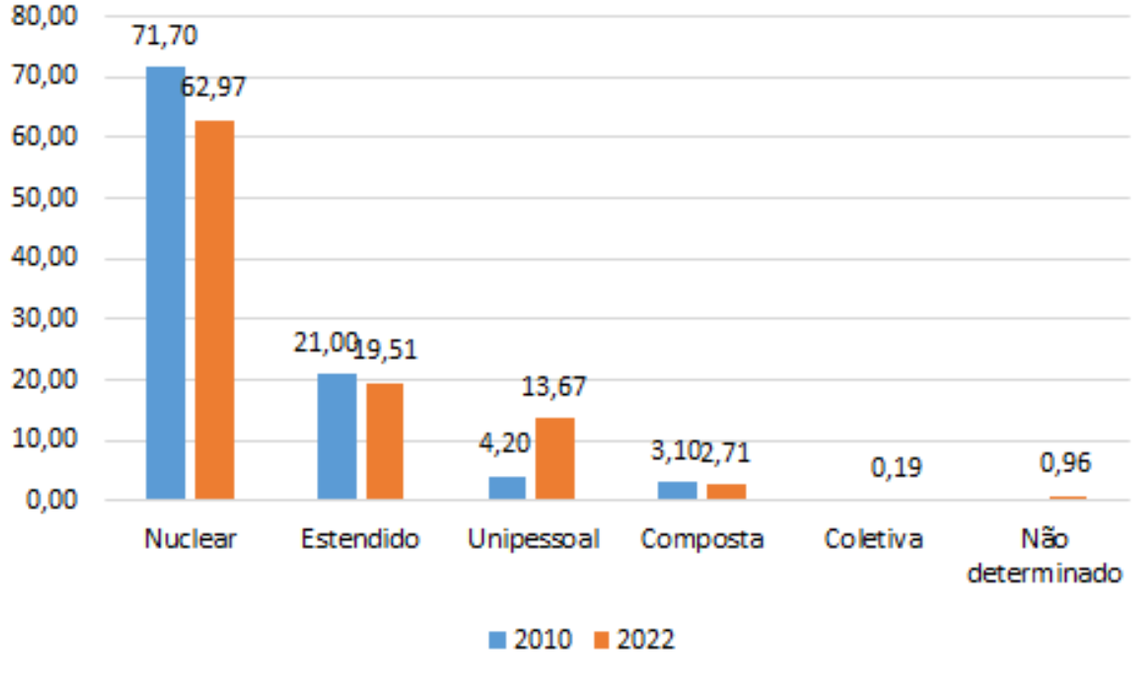
Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

A figura abaixo mostra que de 2010 a 2022 houve uma mudança nos arranjos familiares em Brumadinho, com uma redução no percentual de famílias do tipo nucleares (chefe do domicílio e/ou cônjuge, filhos e enteados), com redução de 71,2%, em 2010, para 62,97% em 2022. Houve uma ligeira redução de cerca de 1,5% no percentual de famílias do tipo estendida, que incluem além do cônjuge, filhos e enteados, os avós, genro ou nora, netos, bisnetos, irmãos ou outros parentes. O arranjo domiciliar que mais cresceu foi o unipessoal, onde vive apenas o chefe do domicílio, que representava 4,2% dos domicílios em 2010 e aumentou para 13,67% em 2022. Destaca-se que houve alteração significativa na proporção dos homens que eram responsáveis pelo domicílio, em 2020 eram 70,8% do total de responsáveis, valor que passou para 59,6%.

Figura 42. Tipos de arranjos familiares em Brumadinho - 2010 e 2022 - %



Fonte: Elaboração própria a partir de dado IBGE/Censo 2010 e pesquisa de campo.

Em Sarzedo, dados revelam uma queda mais acentuada nos percentuais do arranjo familiar do tipo nuclear (de 74,9% para 65,9%) mas, de forma oposta, os arranjos estendidos aumentaram (arranjos que incluem além do cônjuge, filhos e enteados, os avós, genro ou nora, netos, bisnetos, irmãos ou outros parentes). Esse fenômeno é um pouco diferente daquele constatado para Brumadinho e para os demais municípios, pois o aumento no percentual de domicílios unipessoais foi relativamente maior (chegando ao patamar de 11%) e houve uma redução nas famílias do tipo estendida (alcançando o patamar de 21,3% em Sarzedo).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

Na calha do rio, dados mostram que famílias nucleares representam 62,6% dos domicílios entrevistados; famílias do tipo estendida, 19,5%; e o domicílio unipessoal, 16,3%. Nos domicílios fora da calha, os patamares são semelhantes (Tabela 22). O que a estabilização em torno destes patamares mostra, para arranjos familiares, é que o fenômeno parece ser de natureza geral no país. Essa mudança nos padrões de famílias não é decorrente apenas de eventos repentinos, como o rompimento da barragem em Brumadinho, mas é também um processo de transformação social mais amplo, já experimentado em outros países e no Brasil desde algumas décadas e que está intimamente ligado aos processos da sociedade industrial moderna, como a transição demográfica, epidemiológica, urbana e de mobilidade (VIANA, 2015). O que eventos repentinos podem fazer é acelerar e intensificar este processo, uma vez que os impactos decorrentes do desastre impõem uma necessidade mais imediata de rearranjos familiares e domiciliares. Seriam necessárias investigações mais profundas para avaliar se o rompimento da barragem provocou alguma mudança na composição das famílias.

Outro dado relevante, na Tabela 22, que indica mudanças sociodemográficas são as transformações no estado civil entre 2010 e 2022. Em Brumadinho, houve uma pequena redução no percentual de pessoas casadas neste período. Em 2010, a população casada de 15 anos e mais respondia por 47% do total de pessoas, número que reduz para 45% (aqui somados os casados e em união estável) em 2022. O percentual de solteiros também se reduziu, mas de forma mais dramática, de 42% para 26%. Em contrapartida, há um aumento no percentual de pessoas divorciadas ou separadas, que passa de 5,7% para 8,3%. O percentual de viúvos(as) também aumentou em 1,5% no período.

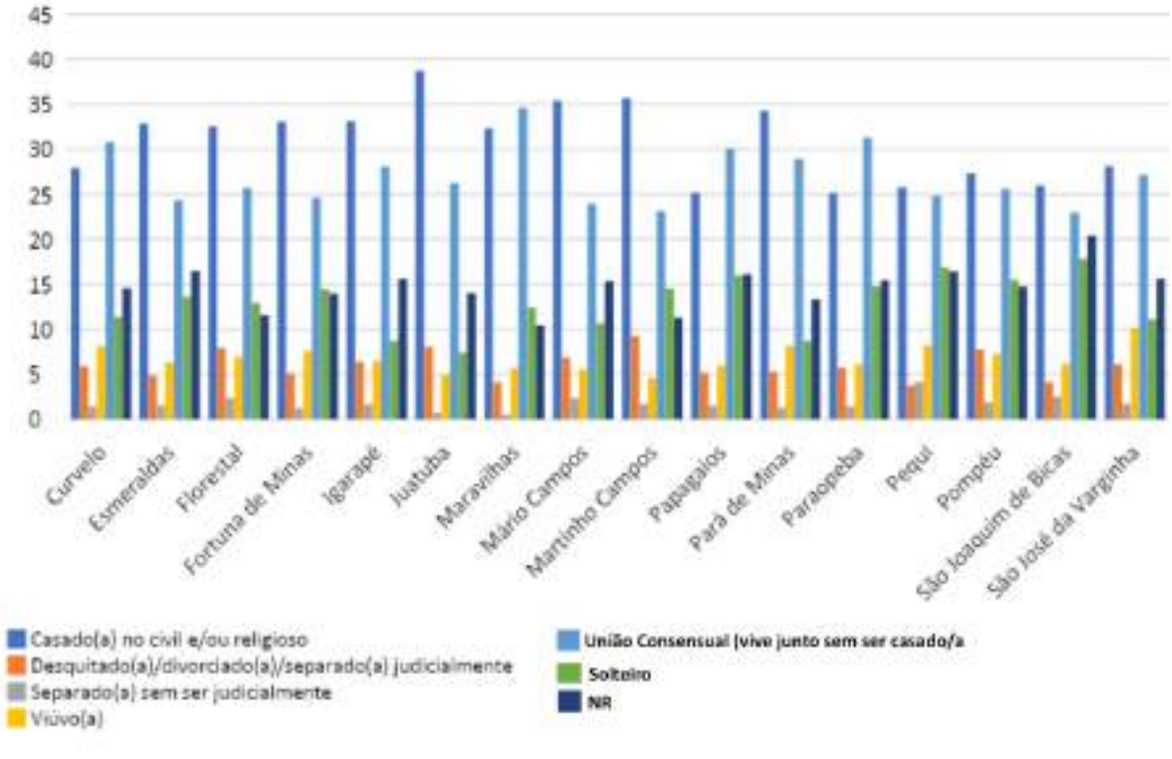
Em Sarzedo, houve queda bem maior no percentual de casados (de 44% passaram para menos de 37%) e aumento no número de desquitados e separados (de 4,7% passaram para 6,4%). Também houve aumento no percentual de homens viúvos (de 1,4% para 10,8%), enquanto houve queda no número de solteiros (de 47,2% para 24,7%). Dados da situação atual dos domicílios fora e dentro da calha do rio são semelhantes aos de Sarzedo. A figura abaixo apresenta a situação dos domicílios fora da calha do rio, apenas a título de exemplificação da semelhança nos patamares percentuais para cada estado civil.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

Figura 43. População de 15 anos e mais, segundo estado civil nos domicílios localizados fora da calha do Rio Paraopeba - 2022



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

Impactos na mortalidade

O número de mortes decorrentes diretamente do rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão é, sem sombra de dúvidas, o maior impacto sociodemográfico do desastre em Brumadinho. Identificar os domicílios que tiveram esta perda é importante não apenas para a reparação de caráter individual, mas também coletiva, na medida em que a morte de um ser humano afeta várias pessoas que se relacionavam com este indivíduo: na família, no trabalho, na escola, na igreja, na comunidade em geral.

Segundo resultados do Subprojeto 03, em 5,38% dos domicílios em Brumadinho houve o desaparecimento/falecimento de alguém desde o rompimento da barragem, o que equivale a 656 domicílios. Já quando analisado o motivo do falecimento, identificou-se que das 691

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

pessoas desaparecidas e/ou falecidas, cerca de 6,4% dos motivos citados para falecimento eram por decorrência direta do rompimento da barragem[14].

Em Sarzedo, resultados apontam relatos de 285 mortes no período pós-rompimento, o que representa falecimentos em 4,5% do total de domicílios do município. Quando analisado o motivo do falecimento/desaparecimento, identificou-se que 7 mortes tiveram como causa direta o rompimento da barragem, o que representa 2,56% do total de mortes. Já segundo resultados da Campanha 03, foram relatadas 499 mortes (5,4% do total de domicílios) na calha do Rio Paraopeba. A média de mortes/desaparecimentos por domicílio em que houve algum foi de 1,06 pessoas. De acordo com os motivos relatados, 5 mortes tiveram como causa direta o rompimento da barragem (1% do total). Na campanha 4 não houve relatos de mortes em decorrência do rompimento.

Outra análise importante a ser feita em relação à mortalidade diz respeito às características sociodemográficas das pessoas que faleceram em decorrência direta do rompimento da barragem. Em Brumadinho, especificamente, Dados mostram que a maior parte dos falecidos diretamente pelo desastre eram homens (60,5%), pardos (49,6%), com idade entre 35 e 50 anos (55,7%). Quase 80% dos falecidos eram também responsáveis ou contribuíam com a renda familiar e a maior parte (42,7%) eram filhos dos responsáveis pelo domicílio ou cônjuges/companheiros (33,6%). Comparando com as características da população geral entrevistada em Brumadinho, destaca-se que a concentração de homens entre os que morreram/desapareceram em decorrência direta do rompimento foi quase 10% maior e, considerando a idade, também houve maior concentração entre adultos. Além disso, houve uma concentração um pouco maior de pardos e pretos entre os que morreram/desapareceram (pardos na população eram 47,7% e entre os que morreram/desapareceram 49,6%, enquanto para pretos os valores foram, respectivamente, 10,9% e 12,2%, ao passo que entre os brancos foi o inverso (40,5% na população e 35,5% entre os falecidos/desaparecidos), sendo que não foram declarados falecimentos/desaparecimentos em decorrência direta do rompimento da barragem de indígenas e amarelos.

[14] Esses números não devem ser comparados com número de falecimentos amplamente reportado pela mídia em Brumadinho por conta da pesquisa do Subprojeto 03 ter característica amostral, com margem de erro para a população. Ademais, a questão sobre falecimentos no questionário indaga apenas sobre moradores em domicílios permanentes, o que exclui falecidos cujos domicílios não se localizavam em Brumadinho. Dessa forma, não é possível atestar que dentre os falecimentos ocorridos no dia do rompimento, seus domicílios de referência ainda se encontram no município ou nos outros 18 municípios da pesquisa.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

Ainda em relação à mortalidade em Brumadinho, é importante mencionar os relatos mortes indiretas decorrentes do adoecimento dos indivíduos, que chegaram a cerca de 1,3% das causas de óbito. A tabela abaixo indica as causas de morte que foram relatadas, em Brumadinho, como sendo indiretamente decorrentes do rompimento da barragem.

Tabela 23. Causas de morte decorrentes indiretamente do rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho

Motivo do falecimento	**Proporção em relação ao total de mortes**
Abalo psicológico pós desastre	0,17%
Ajudou as pessoas no desastre e teve a febre, perdeu a fala e teve 6 paradas cardíacas	0,19%
Câncer e depressão após o rompimento da barragem	0,27%
Chumbo no sangue por causa do rompimento	0,19%
Infarto decorrido de depressão com desencadeamento de demais patologias por perda de ente familiar no rompimento da Barragem	0,18%
Traumatismo craniano durante o rompimento da barragem	0,16%
Tristeza Profunda em Decorrência do Rompimento da Barragem da Mina Do Córrego do Feijão	0,17%
Total	1,32%

Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).
Nota: questão sobre motivo do falecimento do morador era do tipo aberta; essa tipologia é derivada da agregação das respostas, que são espontâneas.

Também cabe mencionar os falecimentos, em Brumadinho, que tiveram como causa o suicídio, que representaram 1,6% das causas de morte citadas. Estes motivos de falecimento, em Sarzedo representam 1,36% das causas de morte citadas; na calha do rio, 0,65%; e fora da calha, 1%. Cabe ressaltar que não é possível afirmar que estas causas estejam relacionadas inequivocamente com o desastre, mas dado o impacto psicológico do evento, seria prematuro descartar como hipótese.

Ademais, ainda sobre estes acometimentos, foram registradas 998 tentativas de suicídio em Brumadinho, que ocorreram em 7,8% do total de domicílios. Dos domicílios em que houve alguma tentativa, 87,8% informaram que o suicídio ocorreu após o rompimento da barragem. Em Sarzedo, os registros apontam 275 tentativas de suicídio em 6,08% do total de domicílios (69,4% ocorreram após o rompimento da barragem). Na calha do rio, há 246 relatos em 6,3% do total de domicílios (75,1% no período após o rompimento da barragem).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

Impactos na migração

Outro aspecto relevante para a caracterização sociodemográfica da população diz respeito aos movimentos de entrada e saída da população no município de Brumadinho entre os anos de 2010 e 2022. Em Brumadinho, o saldo migratório, isto é, a diferença entre o número de imigrantes e emigrantes, foi maior no ano de 2010 do que em 2022. Em 2010 imigraram para o município 5.134 pessoas, enquanto em 2022 esse número caiu para 4.073.[15] Pouco mais da metade são homens (56,7%), pardos (50,1%), com idade entre 20 e 40 anos (40,3%). Quase a metade dos deles declarou ser o próprio chefe do domicílio e 59,7% declarou estar trabalhando. Entre os motivos para imigração, no município de Brumadinho, estão as oportunidades de emprego surgidas pelas obras e serviços de recuperação e reparação do território e da população atingida (42,3% dos casos). A segunda principal causa foi por motivos de reunião familiar (17,9%), seguida pelo casamento ou divórcio (10,4%). Ambas as situações corroboram as análises anteriores sobre mudanças em arranjos familiares. Por fim, 87,4% dos imigrantes vieram de fora da região de estudo, um elemento que corrobora as percepções de aumento de desconhecidos em Brumadinho (categoria de análise da dimensão de impacto em segurança – veja próxima seção).

Estes dados parecem contrariar a percepção da população em relação ao aumento do número de pessoas no município de Brumadinho após o rompimento da barragem, uma vez que o saldo migratório se reduziu. Uma possível explicação para esta discrepância pode estar relacionada ao fato de que parte dos imigrantes não tenham sido captados nos domicílios particulares permanentes por estarem morando em alojamentos coletivos ou em pousadas e hotéis. Há percepção de “aumento” de imigração também pode ser uma percepção equivocada por conta da prevalência de casos de imigração por motivo de trabalho. Outra possível explicação é a de que nas entrevistas em profundidade, realizadas durante a etapa qualitativa, os respondentes tenham considerado o período imediatamente após o rompimento da barragem (os primeiros meses e ano) quando, de fato, muitas pessoas e organizações, passaram a frequentar o município para as ações de resgate e salvamento, pela cobertura da mídia e pelas ações iniciais de levantamento dos impactos. Estas pessoas, contudo, não teriam permanecido em Brumadinho

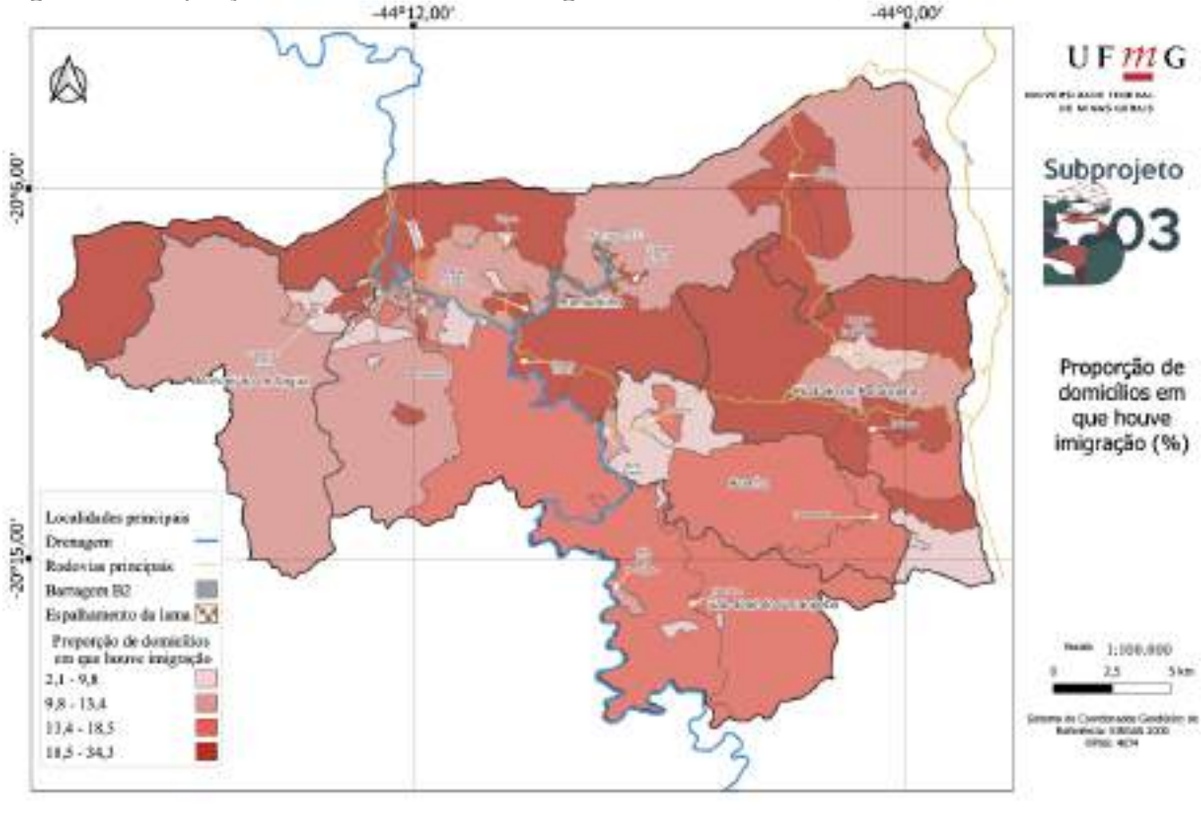
[15] Aqui é importante fazer uma ressalva quanto à comparabilidade dos dados entre as duas fontes (IBGE e Subprojeto 03), uma vez que em 2010, os dados de migração de data fixa consideravam o intervalo dos últimos cinco anos, isto é, a pergunta feita no questionário do ano 2010 indagava onde a pessoa morava no ano de 2005. No questionário da pesquisa do Subprojeto 03, o intervalo de tempo considerado foi de cerca de dois anos e meio, com a data de referência sendo a data do desastre, ou seja, a metade do período considerado no Censo Demográfico 2010.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

até a data da coleta da pesquisa quantitativa, que só ocorreu em 2022, mais ou menos dois anos e meio após o desastre.

Na calha do rio, o saldo migratório é negativo em 1.310, ou seja, houve mais emigração na região, levando a perda de aproximadamente 5% da sua população estimada. Os indivíduos que emigram dos territórios na calha do rio têm como destino, em 58,8% dos casos, algum dos outros 18 municípios afetados pelo rompimento da barragem. São indivíduos do sexo masculino (52%), pardos (55,6%), com idade entre 20 e 30 anos (32,2%), seguidos pelo grupo etário de 30 a 40 anos (21%), ou seja, adultos em idade produtiva e reprodutiva, sendo a maior parte filho(a) do responsável pelo domicílio (46,3%).

Figura 44. Proporção de domicílios com imigrantes - Brumadinho, 2022



Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

Em Sarzedo as discrepâncias ficam por conta da queda absoluta no saldo migratório, de 3.246, em 2010, para 201 em 2022, uma redução de cerca de 80% no número de imigrantes e de 57% no número de emigrantes. Os dados de migração em Brumadinho também revelam uma redução no saldo migratório no período, porém em muito menor grau. Uma hipótese para a grande redução na entrada de emigrantes é a concorrência com o município de Brumadinho na oferta de oportunidades de trabalho e a possibilidade de Sarzedo ser um município dormitório (onde

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

residem trabalhadores de cidades vizinhas). Em Sarzedo, dados mostram que os motivos que sustentam o saldo migratório envolvem reorganização familiar (38,5% dos casos) e insegurança no domicílio anterior (30%). Aproximadamente 77% da imigração em Sarzedo veio de fora da região de análise do Subprojeto 03.

A maior parte dos domicílios com relato de algum imigrante em 2022 estava localizado no distrito sede de Brumadinho e em Piedade do Paraopeba, seguido pelos distritos de Aranha e São José do Paraopeba.

6.3. Principais resultados: avaliação de impactos

A presente seção apresenta os resultados da aplicação da tipologia de impactos (e suas intensidades) decorrentes do rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho. A descrição e avaliação nesta seção tratam das Campanhas de coleta realizadas no âmbito do Subprojeto 03, a partir da aplicação do questionário quantitativo, cujo objeto de estudo se refere a 19 municípios e envolve dois componentes: i) análise das dimensões e categorias de impactos por dimensão, com a aplicação de índices unidimensionais e multidimensionais que permitem avaliar o nível e intensidade dos impactos nos territórios que compõem os municípios e ii) inclusão e combinação, quando couber, das avaliações de fases anteriores do Subprojeto 03, referentes às etapas de análise de dados secundários e qualitativa, à análise dos dados coletados a partir do questionário qualitativo. A descrição e análise dos impactos considera, ainda, a situação do domicílio (rural ou urbana) e diferentes extratos de renda, além de outras características sociodemográficas relevantes, procurando, dessa forma, refletir a heterogeneidade e as diferentes territorialidades da população em estudo.

Nesta seção serão apresentados, com mais detalhes, os indicadores gerais formulados pela equipe do Subprojeto 03 para consolidar a análise e avaliar o panorama dos impactos reportados de forma mais coesa e direta. A descrição do panorama geral dos impactos nesta seção será seguida, na sequência deste relatório, da análise detalhada dos impactos para cada dimensão e categoria de análise. Neste sentido, além desta apresentação de impactos gerais, a caracterização dos domicílios e indivíduos realizada na seção anterior, os indicadores de impacto farão, a seguir, parte da análise descritiva das dimensões de impactos e as especificidades de cada dimensão.

A partir da construção do instrumento de coleta utilizado, foram definidas oito (8) dimensões de impactos decorrentes do rompimento da barragem Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho,

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

quais sejam: 1) Socioeconômica/Meios de Subsistência[16], 2) Segurança, 3) Patrimônio e Turismo Cultural, 4) Estruturas Urbanas, 5) Saneamento, 6) Saúde, 7) Educação e 8) Ambiental. Cada uma destas dimensões consolida categorias próprias que representam especificidades ou características singulares dos impactos, conforme apresentado na tabela abaixo.

Tabela 24. Dimensões e Categorias de impactos

Dimensões	**Categorias**
A. Socioeconômica	1. Fontes de Renda 2. Condições de Trabalho 3. Gastos e Despesas
B. Segurança	4. Crime e Sentimento de Insegurança 5. Dificuldades de Convivência entre Moradores
C. Patrimônio e Turismo Cultural	6. Patrimônio Cultural Material 7. Realização e Participação em Manifestações Culturais 8. Turismo na região
D. Estruturas Urbanas	9. Condições Físicas de Moradia 10. Convivência Comunitária 11. Mobilidade e Acesso urbano
E. Saneamento	12. Fornecimento e qualidade de água 13. Esgoto Sanitário 14. Saneamento do Entorno
F. Saúde	15. Medo de contaminação de produtos consumidos 16. Adoecimento Físico e/ou Mental 17. Dificuldade de Acesso a Atendimento de Saúde* 18. Condições de Saúde Mental 19. Tratamento Psiquiátrico ou Psicológico – Adultos* 20. Tratamento Psiquiátrico ou Psicológico – Crianças e Adolescentes*
G. Educação	21. Impactos nas possibilidades de estudo*
H. Ambiental	22. Qualidade e Uso de corpos d’água 23. Qualidade e Uso do Solo 24. Qualidade do Ar e Conforto Sonoro 25. Quantidade e Variedade de Fauna 26. Paisagem Natural, Vegetação e Flora

Fonte: Elaboração própria. *Questões binárias do tipo “sim ou não” acerca do efeito do rompimento sobre as categorias.

Como pode ser observado acima, as oito dimensões avaliadas se dividem em 26 categorias que detalham os impactos. A exceção fica por conta do indicador de impactos em Educação, que reúne apenas uma categoria. Isso se dá pelo singular formato (tipo condicional) das questões

[16] A dimensão 1 unifica as análises de impactos socioeconômicos e sobre meios de subsistência por conta de afinidade temática.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

sobre impactos em educação no instrumento de coleta: a partir da estrutura do questionário e uma vez reportado se alguém no domicílio estudava ou pretendia estudar em 2019, as questões sobre efeitos do rompimento passam a ser feitas para esse subgrupo, de forma a descrever efeitos ou não do rompimento. Portanto, a dimensão conta com uma questão geral binária sobre impacto (sim ou não) e, uma vez reportado algum impacto, outras questões que caracterizam os impactos no domicílio são realizadas. Ademais, questões binárias de efeitos do rompimento também foram aplicadas na dimensão Saúde: nos casos indicados, é questionado se houve dificuldade no acesso a serviços de saúde após o rompimento e se algum morador (adulto ou criança/adolescente) teve problemas de comportamento que suscitaram tratamento psiquiátrico ou psicológico.

Ainda sobre o processamento da base de dados e das categorias de análise, dadas as restrições de orçamento e tempo de execução e mantendo o pressuposto de validade científica e rigor metodológico, o Subprojeto 03, originalmente dividido em quatro Campanhas de coleta (duas delas censitárias, e as outras duas, amostrais), representou a população associada a cada Campanha, ainda que nem todos as unidades de análise (aqui, os domicílios) tenham sido entrevistados. Nas Campanhas amostrais (caso das Campanhas 2 – Sarzedo – e 4 – fora da calha de 1km do Rio Paraopeba), uma fração da população, a *amostra*, é selecionada para representar a população através de um esquema que considera características previamente conhecidas para o cadastro das unidades populacionais, denominado *plano amostral*. Porém, mesmo no caso de uma campanha inicialmente prevista como censitária (como foi o caso das Campanhas 1 – Brumadinho – e 3 – dentro da calha de 1km do Rio Paraopeba), nem sempre a pesquisa conseguirá atingir todas as unidades da população de interesse.

Durante o processo de varredura em uma Campanha censitária, muitos domicílios podem não pertencer à população de interesse. Tal informação, porém, só é confirmada após se acessar o domicílio, que pode ser uma casa de veraneio, temporada ou de lazer (por exemplo), não se configurando, portanto, domicílio particular permanente. Outros tantos podem pertencer à população desejada, mas podem não participar da pesquisa por algum motivo, como uma recusa de seu(s) morador(es) em receber uma entrevista, ou o(s) mesmo(s) a interromper, a partir de determinada pergunta do questionário. Ainda assim, o conjunto das unidades cuja entrevista do questionário foi *finalizada* pode ser usado como uma *amostra oculta* para representar todos os

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

domicílios *elegíveis*[17], incluindo aqueles nos quais houve recusa ou interrupção de um questionário em andamento.

Desta forma, foi atribuído a cada domicílio finalizado um *peso amostral*, que nada mais é do que um multiplicador para quantas unidades populacionais similares tal domicílio presente na amostra representará da população de interesse. Logo, para variáveis categóricas presentes no questionário, a estimação dos totais de frequências absolutas (considerando todas as categorias de resposta possíveis) a partir dos dados amostrais coletados deve *coincidir* com o total de unidades existentes e passíveis de entrevistas, salvo por pequenas diferenças causadas por operações de arredondamento a depender do programa estatístico utilizado, ao se considerar os pesos amostrais. Evidentemente, outras quantidades como médias e proporções (frequências relativas) avaliadas na amostra devem também considerar tais pesos para representar adequadamente as medidas análogas (médias e proporções verdadeiras) na população de interesse. O mesmo raciocínio vale para as Campanhas amostrais, com a diferença de que nestas os pesos amostrais associados são determinados pelo plano amostral, de modo geral, *antes* de se ir a campo.

As análises nessa seção, seja no contexto geral de avaliação ou no detalhamento de cada dimensão de impacto (A a H, na Tabela 24) vão sempre apresentar os quantitativos de respostas recebidas, em geral após a aplicação do peso amostral, uma vez que a análise centra na representatividade populacional dos resultados. Esse procedimento visa esclarecer magnitudes absolutas envolvidas nas análises para facilitar sua leitura, já que muitas vezes apresentações de termos relativos podem confundir.

Seguindo esta lógica, no caso de Brumadinho, a Campanha coletou informações em 9.667 entrevistas entre um total de 13.155 domicílios elegíveis. Após tratamento das informações, eliminando questionários com inconsistências, a amostra final continha 8.991 questionários válidos. Essa amostra é então expandida, a partir da aplicação dos pesos amostrais, para representar a população de domicílios no município. No caso de Brumadinho, o total estimado para a população de domicílios avaliados (população) é 12.207. Esse número é a representação da população que respondeu ao questionário. Entretanto, esse quantitativo estimado pode se alterar a partir da quantidade de respostas à cada uma das perguntas. Em questões sobre a

[17] Por exemplo, no caso da Campanha 1 em Brumadinho, unidades finalizadas equivalem aos 9.667 domicílios nos quais a entrevista foi concluída; já os domicílios elegíveis são 13.155, referentes ao levantamento do número total de domicílios com as características esperadas (população alvo) no município.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

categoria *tratamento psicológico para adolescentes e crianças*, por exemplo, o número de respostas válidas (relatos de impactos) na amostra é menor por diversos motivos (por exemplo, por não existir crianças e adolescentes no domicílio) e, por isso, o número de domicílios representativos na população total estimada, para esta categoria, diminui. A tabela abaixo indica as dimensões e categorias de impacto analisadas e inclui o número de relatos de impactos reportados pelos domicílios, por categoria, em Brumadinho (excluindo-se os valores *missing*).

A partir da Tabela é possível visualizar que as categorias com maior número absoluto de relatos, em Brumadinho, foram **Turismo** (Dimensão Patrimônio Cultural e Turismo), com 10.686 relatos de impacto em alguma intensidade, seguidos de **Mobilidade e Acesso Urbano** (Dimensão Estruturas Urbanas), **Gastos e Despesas** (Dimensão Socioeconômica) e **Qualidade do Ar e Conforto Sonoro** (Dimensão Ambiental). Em oposto, as categorias com menor quantidade de relatos de impactos, em qualquer intensidade, incluem Esgoto Sanitário (Dimensão Saneamento), Condições Físicas de Moradia (Dimensão Estruturas Urbanas) e Dificuldade de Convivência Comunitária (Dimensão Segurança).

Tabela 25. Quantidade absoluta de relatos de impactos (por categoria) e total da população estimada de domicílios em Brumadinho, por categoria

Dimensões	Categorias	No. de Relatos	População estimada
SEC	Fontes de Renda	5564	12207
	Condições de Trabalho	3009	12207
	Gastos e Despesas	8900	12207
SEG	Crime e Sentimento de Insegurança	8474	12207
	Dificuldades de Convivência entre Moradores	2516	10305
PTC	Patrimônio Cultural Material	6534	12207
	Realização e Participação em Manifestações Culturais	5912	12207
	Turismo na região	10686	12207
EUD	Condições Físicas de Moradia	2127	12207
	Convivência Comunitária	7195	12207
	Mobilidade e Acesso urbano	9543	12207
SAN	Fornecimento e qualidade de água	4346	12207
	Esgoto Sanitário	198	12207
	Saneamento do Entorno	2852	12207
SAU	Medo de contaminação de produtos consumidos	7557	12207
	Adoecimento Físico e/ou Mental	8520	12207
	Dificuldade de Acesso a Atendimento de Saúde*	9242	12207
	Condições de Saúde Mental	1265	12207
	Tratamento Psiquiátrico ou Psicológico – Adultos*	6377	12207
	Tratamento Psiquiátrico ou Psicológico – Crianças e Adolescentes*	1380	7175
EDU	Pretendia Estudar ou estudava em 2019?	5195	12207

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

Dimensões	Categorias	No. de Relatos	População estimada
	Impactos nas possibilidades de estudo*	3270	12207
AMB	Qualidade e Uso de corpos d'água	5991	11929
	Qualidade e Uso do Solo	3035	11922
	Qualidade do Ar e Conforto Sonoro	8197	12193
	Quantidade e Variedade de Fauna	4563	12180
	Paisagem Natural, Vegetação e Flora	5455	12162

Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).
Nota: Valores de *Número de Relatos* e *População Estimada* são calculados para cada categoria de impacto a partir da amostra (do número de respostas para cada categoria) em cada campanha.

Sobre as questões de estrutura binária (sim ou não) na dimensão Saúde em Brumadinho, há relatos em 1.265 domicílios de dificuldades de acesso a serviços de saúde após o rompimento de moradores, ou 10% do total de domicílios. Desse total, há relatos de 6.337 domicílios nos quais algum morador adulto procurou tratamento psiquiátrico ou psicológico após o rompimento (62% do total). Em relação a crianças e adolescentes, em 1.380 domicílios há relatos de busca por tratamento.

Em Sarzedo, foram realizadas 1887 entrevistas utilizando o questionário completo, nos quais apenas são realizadas perguntas específicas sobre impactos caso algum morador declarasse morar em algum dos 19 municípios da pesquisa na data do rompimento da barragem. Diferentemente de Brumadinho, para cada categoria de impacto, a quantidade de domicílios com relatos varia, girando em torno de 1.717, o que indica que em torno de 9,5% domicílios na amostra não tinha nenhum morador vivendo em Sarzedo à época do desastre. A partir da aplicação dos pesos amostrais, o total de domicílios avaliados gira em torno de 6.205, salvo em alguns casos por conta de questões com recusa em responder e outros tipos de dados faltantes.

Há que destacar também três casos específicos de categorias com número de respostas abaixo do esperado (1.717). Para questões sobre dificuldade de convivência com outros moradores do domicílio, há casos de domicílios unipessoais onde a pergunta sobre impacto não foi realizada, além de casos onde o morador se recusa a responder por motivos de receio ou preservação de parentes. Já os números mais baixos para respostas sobre tratamento psicológico para adolescentes e crianças é explicado pela ausência destes no domicílio. Por fim, a pergunta sobre impactos na educação só é realizada para aqueles que relatam estarem estudando ou pretendiam estudar em 2019, reduzindo assim a quantidade de respostas. A partir desse total de domicílios permanentes em Sarzedo com respostas às questões sobre impactos, é possível destacar o número total de relatos de impacto, em qualquer intensidade, por categorias.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

Na tabela abaixo é possível visualizar que as categorias com maior número absoluto de relatos, em Sarzedo, foram **Adoecimento Físico e/ou Mental,** com 2651 relatos de impacto em alguma intensidade, seguido de **Atividades de Turismo na região** (Dimensão Patrimônio Cultural e Turismo), **Medo de Contaminação nos produtos e Condições de Saúde Mental** (Dimensão Saúde), **Fornecimento e Qualidade da Água** (Dimensão Saneamento) e **Qualidade do Ar e Conforto Sonoro** (Dimensão Ambiental).

Tabela 26. Quantidade absoluta de relatos de impactos (por categoria) e total da população de domicílios em Sarzedo, por categoria

Dimensões	Categorias	No. de Relatos	População
SEC	Fontes de Renda	1322	6205
	Condições de Trabalho	902	6205
	Gastos e Despesas	1662	6205
SEG	Crime e Sentimento de Insegurança	1470	6205
	Dificuldades de Convivência entre Moradores	295	5535
PTC	Patrimônio Cultural Material	374	6205
	Realização e Participação em Manifestações Culturais	749	6205
	Turismo na região	2181	6205
EUD	Condições Físicas de Moradia	443	6205
	Convivência Comunitária	1441	6205
	Mobilidade e Acesso urbano	1276	6205
SAN	Fornecimento e qualidade de água	1980	6205
	Esgoto Sanitário	57	6205
	Saneamento do Entorno	139	6205
SAU	Medo de contaminação de produtos consumidos	1913	6205
	Adoecimento Físico e/ou Mental	2651	6205
	Dificuldade de Acesso a Atendimento de Saúde*	5873	6205
	Condições de Saúde Mental	1968	6205
	Tratamento Psiquiátrico ou Psicológico – Adultos*	790	6205
	Tratamento Psiquiátrico ou Psicológico – Crianças e Adolescentes*	472	4773
EDU	Pretendia Estudar ou estudava em 2019?	937	3390
	Impactos nas possibilidades de estudo*	502	3390
AMB	Qualidade e Uso de corpos d'água	1882	6205
	Qualidade e Uso do Solo	852	6205
	Qualidade do Ar e Conforto Sonoro	1845	6205
	Quantidade e Variedade de Fauna	945	6194
	Paisagem Natural, Vegetação e Flora	1052	6212

Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).
Nota: Valores de *Número de Relatos* e *População Estimada* são calculados para cada categoria de impacto a partir da amostra (do número de respostas para cada categoria e da população esperada) em cada campanha.

Em situação oposta, as categorias com menor quantidade de relatos de impactos em Sarzedo, em qualquer intensidade, incluem Esgoto Sanitário e Saneamento do Entorno (Dimensão Saneamento), Patrimônio Material Cultural (Dimensão Patrimônio e Turismo Cultural) e Dificuldade de Convivência Comunitária (Dimensão Segurança). Esses números, mesmo em forma absoluta, refletem diferenças entre Sarzedo e Brumadinho, especialmente em termos da

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

distância relativa ao epicentro do desastre e das melhores condições de saneamento em Sarzedo comparativamente a Brumadinho (como relatado na seção anterior).

Sobre as questões de estrutura binária no questionário (sim ou não) na dimensão Saúde, há relatos em 5.873 domicílios em Sarzedo sobre dificuldades de acesso a serviços de saúde por moradores após o rompimento, ou 94,6% do total. Esse número de relatos de dificuldades de acesso a serviços de saúde é muito superior ao de Brumadinho (10%). Ademais, do total de domicílios, há relatos de 790 nos quais algum morador adulto procurou tratamento psiquiátrico ou psicológico após o rompimento (12% do total). Em relação a crianças e adolescentes, em 472 domicílios há relatos de busca por tratamento. Ambas as quantidades de relatos são significativamente menores que os encontrados em Brumadinho.

Nos domicílios da calha do Rio Paraopeba (Campanha 3), as categorias de impacto com maior número absoluto de relatos foram **Qualidade e Uso de Corpos D'água** (Dimensão Ambiental), com 7.243 relatos de impacto em alguma intensidade, seguidos de **Dificuldade de Acesso e Atendimento de Saúde** e **Medo e Contaminação nos produtos** (Dimensão Saúde), **Fornecimento e Qualidade da Água** (Dimensão Saneamento) e **Gastos e Despesas** (Dimensão Socioeconômica). O número de relatos de impactos pode ser visto na tabela abaixo. Em oposto, as categorias com menor quantidade de relatos de impactos, em qualquer intensidade, incluem Esgoto Sanitário e Saneamento do Entorno (Dimensão Saneamento), Dificuldade de Convivência entre Moradores (Dimensão Segurança) e Tratamento Psiquiátrico e/ou Psicológico - Crianças e Adolescentes (Dimensão Saúde).

Tabela 27. Quantidade absoluta de relatos de impactos (por categoria) e total da população de domicílios na calha do Rio Paraopeba, por categoria

Dimensões	Categorias	No. de Relatos	População
SEC	Fontes de Renda	3372	8716
	Condições de Trabalho	1778	8716
	Gastos e Despesas	6294	8716
SEG	Crime e Sentimento de Insegurança	3245	8715
	Dificuldades de Convivência entre Moradores	777	8541
PTC	Patrimônio Cultural Material	3178	7312
	Realização e Participação em Manifestações Culturais	2432	8716
	Turismo na região	5599	8716
EUD	Condições Físicas de Moradia	2692	8716
	Convivência Comunitária	3717	8716
	Mobilidade e Acesso urbano	3473	8716
SAN	Fornecimento e qualidade de água	6527	8716
	Esgoto Sanitário	491	8716
	Saneamento do Entorno	859	8716
SAU	Medo de contaminação de produtos consumidos	6751	8716
	Adoecimento Físico e/ou Mental	4138	8716

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

Dimensões	Categorias	No. de Relatos	População
	Dificuldade de Acesso a Atendimento de Saúde*	7141	8716
	Condições de Saúde Mental	4593	8716
	Tratamento Psiquiátrico ou Psicológico – Adultos*	1815	8716
	Tratamento Psiquiátrico ou Psicológico – Crianças e Adolescentes*	567	5618
EDU	Pretendia Estudar ou estudava em 2019?	3719	8716
	Impactos nas possibilidades de estudo*	980	8716
AMB	Qualidade e Uso de corpos d'água	7243	8531
	Qualidade e Uso do Solo	5900	8529
	Qualidade do Ar e Conforto Sonoro	6032	8534
	Quantidade e Variedade de Fauna	5251	8524
	Paisagem Natural, Vegetação e Flora	6074	8536

Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).
Nota: Valores de *Número de Relatos* e *População Estimada* são calculados para cada categoria de impacto a partir da amostra (do número de respostas para cada categoria e da população esperada) em cada campanha.

Ainda sobre resultados para na calha do rio, Saúde, há relatos em 7.141 domicílios sobre dificuldades de acesso a serviços de saúde após o rompimento, ou aproximadamente 82% do total de domicílios na calha. Há também relatos de 1.815 domicílios nos quais algum morador adulto procurou tratamento psiquiátrico ou psicológico após o rompimento (20,8% do total). Em relação a crianças e adolescentes, em 567 domicílios há relatos de busca por tratamento psicológico e/ou psiquiátrico. Ambos resultados sobre tratamento psiquiátrico são relativamente menores que os valores encontrados no município de Brumadinho (Campanha 1).

É visível também que, de forma geral, o número de relatos de impactos na **Dimensão Ambiental** sobressai como categorias de impactos, se tomados relativamente. Esse resultado é esperado, uma vez que a Campanha 3 trata especificamente da avaliação de tipologias de impactos nos domicílios ribeirinhos que, portanto, têm maior proximidade do Rio Paraopeba. Em termos multidimensionais, é possível destacar a correlação entre os impactos ambientais, sobre usos de rios, solo, qualidade do ar e fauna e flora, e os demais impactos sobre qualidade da água (saneamento) e medo de contaminação (saúde). A esses impactos adiciona-se o caráter remoto destes domicílios, que agrega a constatação de problemas de acesso a atendimento de saúde, outro efeito do rompimento da barragem.

Para a Campanha 4, verifica-se a partir da tabela abaixo que as categorias com maior número absoluto de relatos domiciliares de impactos estão diretamente relacionadas aos efeitos da contaminação do Rio Paraopeba: **Qualidade e Uso de Corpos d'água** (Dimensão Ambiental), com 66.675 relatos de impacto em alguma intensidade, seguidos de **Medo e Contaminação de Produtos** (Dimensão Saúde, 46.843 respostas), **Fornecimento e Qualidade da Água**

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

(Dimensão Saneamento,43.532 respostas), seguido de **Qualidade e Uso do Solo** (Dimensão Ambiental, 40.954 respostas). Por outro lado, as categorias com menor quantidade de relatos de impactos, em qualquer intensidade, incluem Esgoto Sanitário e Saneamento do Entorno (Dimensão Saneamento; respectivamente, 3.201e 2.877 respostas) e Dificuldade de Convivência Comunitária (Dimensão Segurança, 2.822 respostas).

Tabela 28. Quantidade absoluta de relatos de impactos (por categoria) e total da população de domicílios fora da calha do Rio Paraopeba (Campanha 4), por categoria

Dimensões	Categorias	No. de Relatos	População
SEC	Fontes de Renda	14888	100358
	Condições de Trabalho	8534	100358
	Gastos e Despesas	33032	100358
SEG	Crime e Sentimento de Insegurança	20451	100358
	Dificuldades de Convivência entre Moradores	2822	85741
PTC	Patrimônio Cultural Material	21274	100358
	Realização e Participação em Manifestações Culturais	11077	100358
	Turismo na região	35204	100358
EUD	Condições Físicas de Moradia	4878	100358
	Convivência Comunitária	9659	100358
	Mobilidade e Acesso urbano	12964	100358
SAN	Fornecimento e qualidade de água	45532	100358
	Esgoto Sanitário	3201	100358
	Saneamento do Entorno	2877	100358
SAU	Medo de contaminação de produtos consumidos	46843	100358
	Adoecimento Físico e/ou Mental	15425	100358
	Dificuldade de Acesso a Atendimento de Saúde*	21889	100358
	Condições de Saúde Mental	722	100358
	Tratamento Psiquiátrico ou Psicológico – Adultos*	9586	100358
	Tratamento Psiquiátrico ou Psicológico – Crianças e Adolescentes*	3284	54817
EDU	Pretendia Estudar ou estudava em 2019?	41276	100358
	Impactos nas possibilidades de estudo*	3836	100358
AMB	Qualidade e Uso de corpos d'água	66675	100265
	Qualidade e Uso do Solo	40954	100332
	Qualidade do Ar e Conforto Sonoro	27308	100321
	Quantidade e Variedade de Fauna	38724	100333
	Paisagem Natural, Vegetação e Flora	33944	100310

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).
Nota: Valores de *Número de Relatos* e *População Estimada* são calculados para cada categoria de impacto a partir da amostra (do número de respostas para cada categoria e da população esperada) em cada campanha.

Sobre as questões de estrutura binária (sim ou não), há relatos em apenas 722 domicílios (menos de 1% do total) de dificuldades de acesso a serviços de saúde após o rompimento de moradores, e 3.284 domicílios (cerca de 3% do total) em que houve busca por tratamento Psiquiátrico ou Psicológico para Crianças e Adolescentes. Há proporções mais significativas de impacto em termos de domicílios nos quais algum morador adulto procurou tratamento psiquiátrico ou psicológico após o rompimento (9.586, cerca de 9% do total).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

As informações das tabelas acima podem ser visualizadas de forma conjunta na Figura seguinte, que mostra o percentual de relatos de impactos, na população, por dimensão e categoria, nas quatro campanhas.

A figura informa que o número relativo de relatos de impactos é maior tanto em Brumadinho como na calha do rio, comparativamente aos resultados das outras campanhas. Esses dados refletem apenas o percentual, na população, de domicílios com indicação de impacto. Em Brumadinho, 12 das 25 categorias apresentadas têm relatos de impactos em mais de 50% de domicílios, sendo que as categorias Turismo na Região (88%), Mobilidade e Acesso Urbano (78%), Dificuldade de Acesso e Atendimento de Saúde (76%) e Gastos e Despesas (72%) aparecem em mais de 70% dos domicílios. Por outro lado, categorias como Esgoto Sanitário e Condições de Saúde Mental foram relativamente as categorias de impactos com menor incidência em Brumadinho.

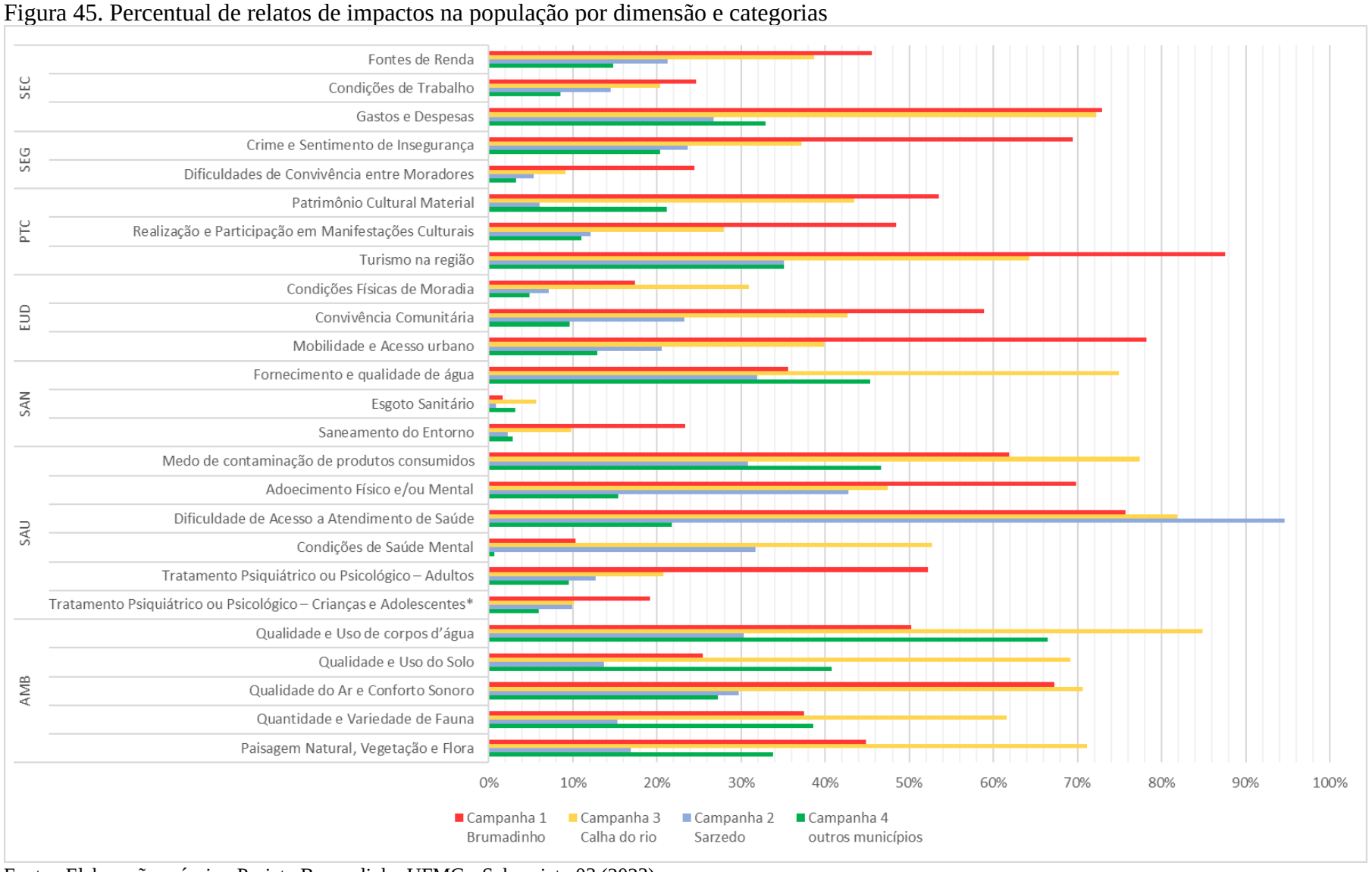
Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

Projeto **Brumadinho** UFMG

Figura 45. Percentual de relatos de impactos na população por dimensão e categorias



Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

Na calha do Rio Paraopeba, 11 das 25 categorias de impacto tem incidência em acima de 50% dos domicílios. As categorias de impacto com maior incidência, na calha, são Qualidade e Uso de Corpos D´Água (85%), Dificuldade de Acesso e Atendimento de Saúde (82%), Medo e Contaminação de Produtos Consumidos (77%) e Fornecimento e Qualidade da Água (75%). Todas essas categorias estão diretamente relacionadas ao rio e seus usos, o que qualifica o tipo mais severo de impacto nestes territórios.

Em geral, o percentual de impactos relatados nos domicílios na calha é maior que nos domicílios em Brumadinho quando avaliamos as dimensões Saúde e Ambiental, o que indica maior amplitude dos efeitos do rompimento nestas dimensões específicas sobre os territórios no buffer do rio. Alternativamente, as dimensões Segurança, Patrimônio e Turismo Cultural e Estruturas Urbanas têm categorias com maior incidência relativa em Brumadinho. Apesar de não incluídos na Figura acima, os resultados apontam que a dimensão educação teve baixa incidência de impactos: em Brumadinho, 27% dos domicílios apresentam impactos; na calha, 15% e em Sarzedo e fora da calha, 11% e 4%, respectivamente.

Em Sarzedo e nos municípios da Campanha 4, a incidência de impactos é distintivamente menor. Em Sarzedo, há destaque para impactos no Acesso e Atendimento de Saúde, com 95% de domicílios indicando impactos nessa categoria. Já para territórios fora da calha em outros municípios, apenas a categoria qualidade e uso de Corpos D´Água apresenta quantidade de relatos em mais da metade dos domicílios. Cabe ressaltar que tanto em Sarzedo como na Campanha 4, há dimensões com números destacados de impactos (entre 20-45% de domicílios), como Saúde e Ambiental, mas aqui destaca-se apenas que são resultados de valores relativos bem menores do que os encontrados em Brumadinho e na calha do rio. As diferenças territoriais na incidência dos impactos ficarão mais claras adiante, quando considerarmos os resultados de impactos a partir de suas intensidades e multidimensionalidade.

As questões gerais sobre impactos no questionário, nas categorias relatadas em cada dimensão isoladamente (unidimensional), foram respondidas conforme cinco intensidades de impacto: 1) não afetou 2) afetou pouco 3) afetou 4) afetou muito 5) afetou totalmente. A figura abaixo relata as quantidades relativas de respostas sobre impacto em cada uma das intensidades, por categorias, para Brumadinho. Os valores percentuais apresentados por categoria estão relacionados com uma quantidade de respostas absolutas diversa, conforme apresentado na Tabela 25, acima.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

Figura 46. Distribuição de intensidades de impacto, por categoria unidimensional, em Brumadinho



Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).
Nota: Não foram incluídas questões binárias do tipo “sim ou não” (sem tipologia de intensidade).

Ao considerar a intensidade dos impactos por categoria, é possível ver que resultados em Brumadinho indicam que impactos sobre **Qualidade e Uso de Corpos D’água** sobressaem com maior número relativo de relatos de impactos de maior intensidade, seguidos de **Mobilidade e Acesso Urbano**, **Atividades de Turismo na região**, **Qualidade do Ar e Conforto Sonoro** e **Condições de Trabalho**. Essas categorias foram relatadas, separadamente, em mais de um terço dos domicílios, em quantidades absolutas variadas na população: impactos em Qualidade e Uso de Corpos D’água foi relatado por 5.991 domicílios, enquanto *Mobilidade e Acesso Urbano* foi indicado em 9.543 domicílios, *Atividades de Turismo* na região em 10.686, *Qualidade do ar e conforto sonoro* em 8.197 e *Estrutura de Emprego* em 3.009. Portanto, ao avaliar de forma singular as categorias de impacto, os efeitos do rompimento sobre qualidade e uso da água e condições de trabalho, por exemplo, têm maiores percentuais de relatos de alto grau de intensidade, mesmo que reportados em menos domicílios (5.991 e 3.009, respectivamente) comparadas a outras categorias destacadas. As outras categorias, por sua vez, não apenas apresentaram graus elevados de intensidade de impacto, mas também já foram

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

elencadas com maior número absoluto de relatos de impactos, indicando severidade dos efeitos do rompimento nestas categorias específicas.

Vale também ressaltar que categorias de impactos como *Crime e Sentimento de Insegurança*, *Patrimônio Cultural Material*, *Gastos e Despesas* e *Convivência Comunitária* se destacam quando considerados, em conjunto, as intensidades "afetou totalmente" e "afetou muito", com relatos variando entre 77% e 70% dos domicílios entrevistados em Brumadinho para cada categoria separadamente. Por outro lado, categorias como Esgoto Sanitário, Dificuldade de Convivência entre Moradores e Quantidade e Variedade de Fauna foram as categorias que receberam relativamente menos relatos de intensidade elevada. Entretanto, vale frisar que, mesmo que figurem com menores valores relativos, estas categorias ainda somam um total absoluto elevado de relatos de impactos, se considerados na totalidade de domicílios em Brumadinho.

A figura abaixo, por sua vez, relata as intensidades em cada categoria para os relatos dos domicílios na calha do rio. Ao considerar a intensidade dos impactos por categoria (unidimensional), é possível ver que resultados para a calha indicam que impactos sobre **Qualidade e Uso de Corpos D'água** sobressaem com maior número relativo de relatos de impactos de maior intensidade, seguidos de **Qualidade e Uso do Solo, Qualidade do Ar e Conforto Sonoro, Fornecimento e Qualidade da Água, Paisagem Natural e Vegetação** e **Atividades de Turismo na região**. Portanto, são as categorias na dimensão ambiental, as com relatos de impactos de maior grau de intensidade.

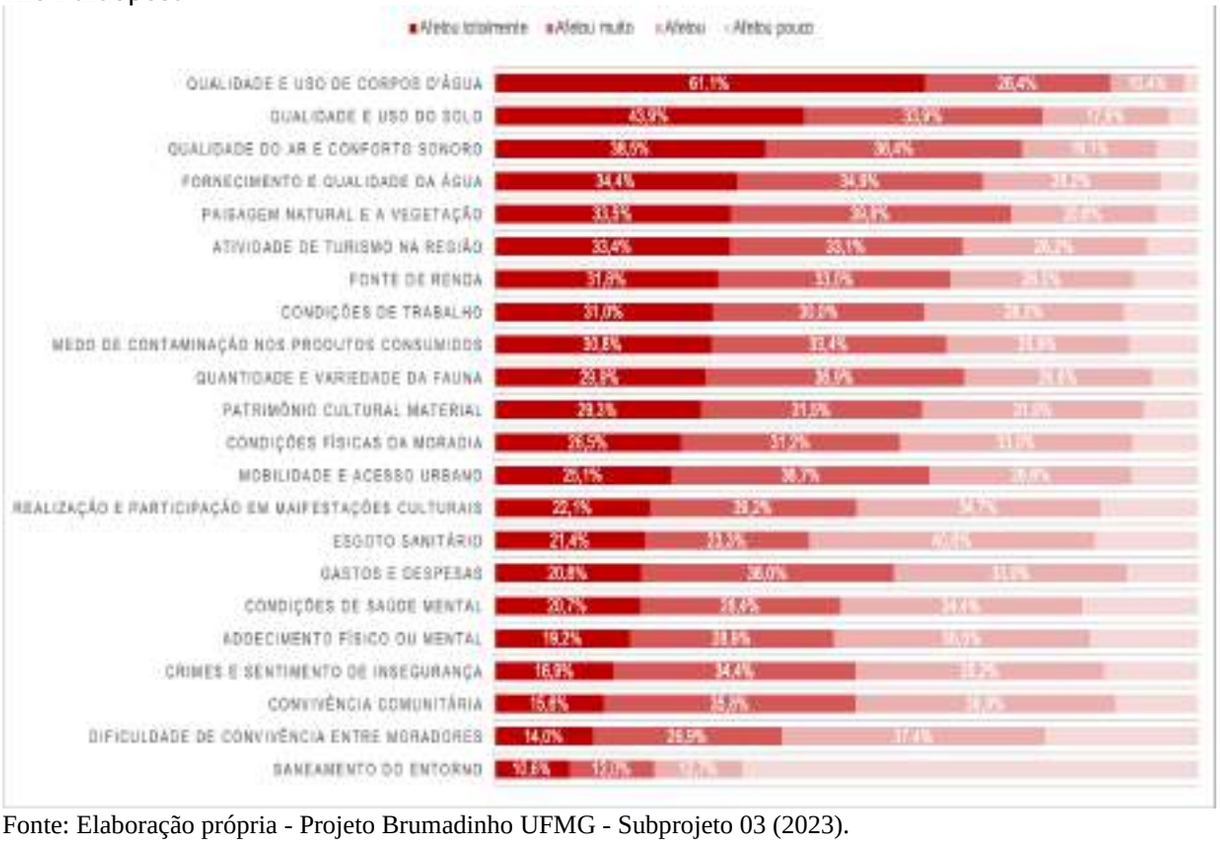
Ademais, as categorias ambientais foram relatadas, separadamente, em aproximadamente três a cada quatro domicílios na calha do rio, em quantidades absolutas variadas no total da população (amostra expandida) (Tabela 27): impactos em *Qualidade e Uso de Corpos D'água* foi relatado por 7.243 domicílios (89% do total), enquanto *Qualidade e Uso do Solo* foi indicado em 5.901 domicílios (73%), *Qualidade do ar e conforto sonoro* em 6.032 (75%), *Fornecimento e Qualidade da Água* em 6.528 (75%) e *Paisagem Natural e Vegetação* em 6.074 (75%). Portanto, ao avaliar de forma singular as categorias de impacto, os efeitos do rompimento sobre a dimensão ambiental, na calha do rio, foram significativamente maiores e mais severos (em maior intensidade).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

Figura 47. Distribuição de intensidades de impacto, por categoria unidimensional, na calha do Rio Paraopeba



Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).
Nota: Não foram incluídas questões binárias do tipo “sim ou não” (sem tipologia de intensidade).

Vale também ressaltar que categorias de impactos como *Atividades de Turismo na Região e Quantidade e Variedade de Fauna* se destacam quando consideradas, conjuntamente, as intensidades “afetou totalmente” e “afetou muito”, com relatos em aproximadamente 65% dos domicílios entrevistados em Brumadinho para cada categoria de impacto separadamente. Por outro lado, categorias como *Saneamento do Entorno* e *Dificuldade de Convivência entre Moradores* foram as categorias que receberam relativamente menos relatos de intensidade elevada.

Ainda no que se refere à avaliação dos resultados por categorias de impacto, vale notar respostas para questões do tipo binária no instrumento de coleta, respectivamente nas dimensões saúde e educação. A tabela abaixo indica percentual de respostas nas categorias, comparadas em termos de Brumadinho (Campanha 1) e da Calha do Rio Paraopeba (Campanha 3).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

Tabela 29. Percentual de relatos nas categorias binárias das dimensões educação e saúde - Campanhas 1 e 3

Categorias de Impactos	**Brumadinho**		**Calha do Rio Paraopeba**	
	Sim	Não	Sim	Não
Estudando ou pretendia estudar 2019	42,6%	57,0%	42,7%	57,1%
Impactos nas possibilidades de estudo*	63,2%	35,8%	26,4%	72,4%
Acesso e Atendimento de Saúde	89,1%	10,4%	81,9%	17,7%
Tratamento Psicológico ou Psiquiátrico - Adultos	52,2%	47,5%	20,8%	78,9%
Tratamento Psicológico ou Psiquiátrico - Crianças e Adolescentes	19,2%	80,2%	10,1%	89,3%

Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).
Nota: * apenas entre aqueles que pretendiam estudar ou estudavam em 2019.

A partir dos resultados acima, nota-se que há diferenças significativas entre quantidades relativas de respostas em Brumadinho e na calha do Rio Paraopeba. Em que se pesem estes territórios como potencialmente mais afetados pelo rompimento da barragem, ainda sim existem diferenças na percepção de impactos, como no caso de relatos de sobre impactos em possibilidades de estudo e em tratamento psicológico e/ou psiquiátrico em adultos e adolescentes e crianças. Em Brumadinho, há maior peso relativo desses impactos sobre a população. Especificamente em termos da dimensão Educação, apesar de montantes relativos semelhantes de relatos de moradores com intenções de estudo em 2019, Brumadinho apresenta maior percentual de impactos decorrentes do rompimento sobre essas possibilidades.

O Subprojeto 03 também analisou as condições sociodemográficas, em Brumadinho e na calha do rio, para as categorias de impactos analisadas no Subprojeto 03, visando avaliar as condições de vulnerabilidade adjacentes às tipologias de impactos. Em Brumadinho e na calha do rio, é possível destacar que, em termos de raça e gênero, os impactos são relativamente maiores em domicílios com homens pretos, pardos e indígenas. Na calha, especificamente em algumas categorias de impactos, como fontes de renda, usos de corpos d'água e qualidade do ar, há algum destaque para efeitos mais concentrados também em mulheres pretas, pardas e indígenas. Já sobre prevalência de relatos de impactos em termos de escolaridade do responsável pelo domicílio, o padrão é mais difuso em ambas as áreas, se concentrando em grupos com fundamental incompleto e ensino médio completo, a depender da categoria de impacto.

Na dimensão socioeconômica, relatos de impactos sobre fontes de renda e condições de emprego recaem em grupos de responsáveis com ensino médio completo. Já os impactos sobre gastos e despesas, em qualquer intensidade, são reportados relativamente mais por responsáveis

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

com fundamental incompleto. Estas características sociodemográficas indicam resultados claros de vulnerabilidade, uma vez que moradores com ensino médio completo são, por sua vez, aqueles que enfrentam de forma mais destacada o mercado de trabalho. Por outro lado, efeitos sobre gastos e despesas tendem a afetar aqueles com menor nível de escolaridade. Em termos de multidimensionalidade, podemos indicar também que os efeitos sobre atividades de turismo em Brumadinho, por exemplo, característica marcante da atividade econômica do município, também é mais relatada pelo grupo de responsáveis com ensino fundamental incompleto.

Na dimensão saúde também se encontra maior número relativo de relatos para o grupo de responsáveis por domicílio com ensino fundamental incompleto, em todas as categorias: efeitos sobre comportamentos e hábitos de consumo, saúde mental e/ou física e estresse. Por outro lado, na dimensão ambiental há concentração de respostas em ambos os graus de escolaridade (ensino fundamental incompleto e ensino médio completo), com exceção de efeitos sobre paisagem natural e vegetação, onde predomina responsáveis com ensino médio completo. Há, entretanto, diferenças na percepção de intensidade a depender da categoria de impacto. Em termos de efeitos sobre corpos d'água, solo e qualidade do ar, responsáveis por domicílios com ensino médio completo tendem a relatar efeitos de maior intensidade derivados do rompimento.

Os dados gerais de relatos nas categorias de impactos também foram categorizados por renda domiciliar per capita mensal. Nesse quesito, o destaque em Brumadinho fica por conta do maior número relativo de relatos de impactos nas dimensões Patrimônio e Turismo Cultural e Estruturas Urbanas por domicílios com alta renda per capita. Na dimensão ambiental, esse padrão de respostas em Brumadinho também é perceptível em domicílios de alta renda, apesar de menos destacado. Nota-se também que, por outro lado, a categoria com vulnerabilidade severa (domicílios com até R$600,00 mensais) são os que relativamente reportam menos categorias de impactos. Entretanto, há que se ponderar o efeito do auxílio emergencial sobre a distribuição de renda em Brumadinho, que desloca grupos de famílias entre as categorias de renda.

É possível destacar que na calha do rio, esse mesmo padrão (alta renda, mais relatos) se repete, com exceção da categoria fontes de renda, na qual os estratos mais baixos são aqueles que mais relataram impactos. Sobre a dimensão Ambiental, que se destaca em termos de impactos na Campanha 3, é possível indicar que há tendência dos relatos se concentrarem nas categorias mais vulneráveis, especialmente em grupos de homens e mulheres negros, pardos e indígenas,

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

com escolaridade mais baixa. Estes grupos também concentram relatos de impactos nas dimensões Saneamento, Saúde e Socioeconômica.

Indicadores de Impactos: Unidimensional

De forma a guiar a análise dos resultados, foram elaborados três indicadores gerais dos impactos do rompimento da barragem em Brumadinho para as 26 categorias avaliadas. Estes indicadores tomam como bases índices categóricos multidimensionais, como em Alkire e Foster (2011a e 2011b).

O primeiro indicador, denominado *Índice de Impacto Unidimensional* (IU), apresenta o percentual de domicílios no total dos que relataram algum impacto em cada uma das 26 categorias que formam as oito (8) dimensões de impactos. O indicador, que relativiza os resultados absolutos por categoria (Figura 48), atribui um peso a cada uma das 26 categorias de impacto definido de acordo com a prevalência relativa das intensidades reportadas em cada categoria. Portanto, quanto maior a quantidade relativa de relatos de impactos de maior intensidade, em determinada categoria, no total de domicílios, maior o peso daquela categoria no indicador. Essa ponderação atribui maior significância às categorias de impactos que foram mais relatadas com maior intensidade, evitando assim que se pondere de forma igual impactos com prevalências diferentes. No caso de categorias binárias, sem tipologia de intensidade, foi considerado o percentual de respostas que indicavam impacto.

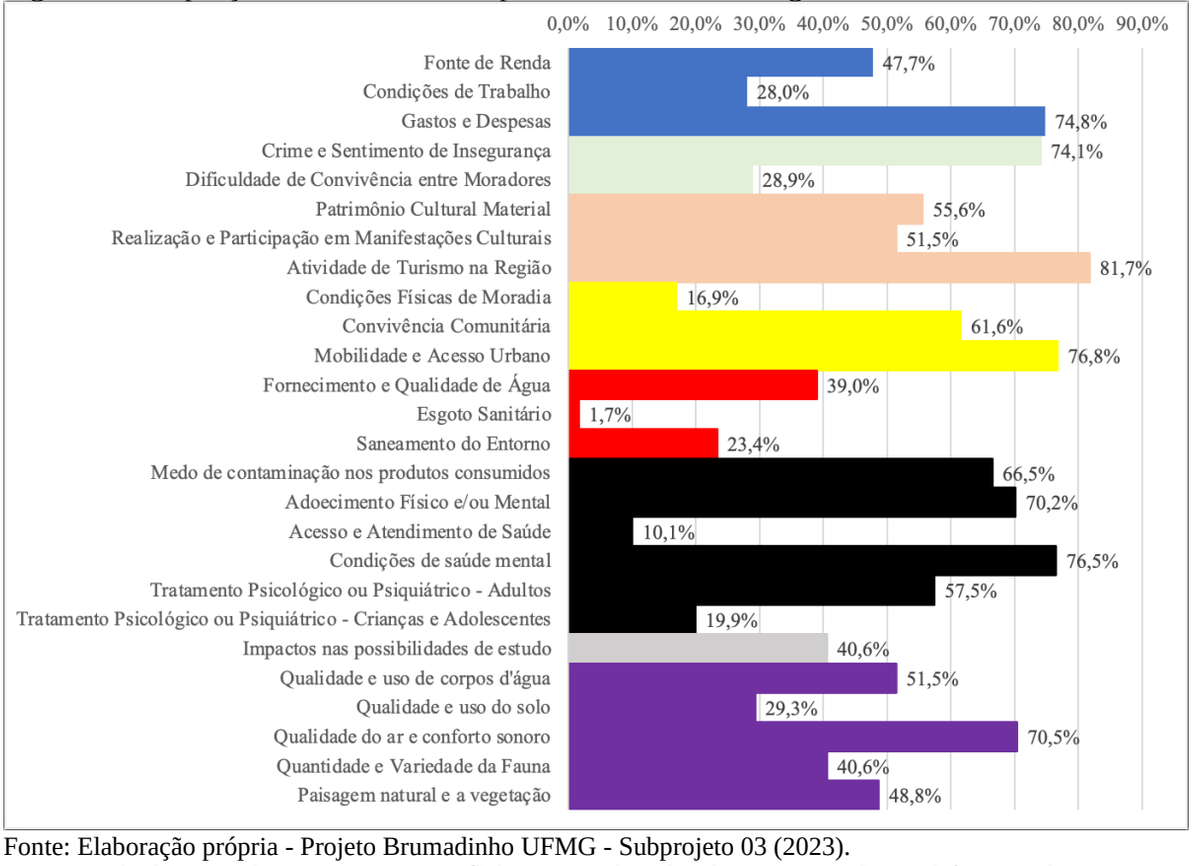
Os pesos de intensidade, portanto, variam entre 0 e 1, para cada campanha. Em Brumadinho, a categoria binária *Tratamento Psicológico - Adultos* (Dimensão Saúde) tem o maior nível de ponderação de intensidade de impacto (7%) no peso total, seguida das categorias Mobilidade e Acesso Urbano (Dimensão Estruturas Urbanas), e Atividade de Turismo na Região (Patrimônio e Turismo Cultural), com peso 4,2% em ambas. É possível verificar que estas duas últimas categorias estão entre as com maiores intensidades relativas e maior número de relatos absolutos de impacto (Figura 48) em Brumadinho, o que justifica a ponderação no índice. A ponderação indica que a categoria Mobilidade e Acesso Urbano, por exemplo, apresentou relatos de níveis maiores de intensidade de impacto relativamente a todos os outros níveis de intensidade das outras categorias. Por outro lado, o acesso aos serviços de saúde (Saúde) tem o menor nível de ponderação de intensidade (1,4%).

Em resumo, o IU é um indicador por dimensão de impacto que aponta o percentual de domicílios que reportaram algum impacto na categoria avaliada, ponderado por intensidade,

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

dando noção da amplitude e distribuição relativa de sua importância e prevalência populacional. A figura abaixo apresenta a distribuição dos impactos unidimensionais em Brumadinho. Em termos gerais, é possível visualizar as proporções (ponderadas, conforme explicado acima) de domicílios em Brumadinho que relataram impactos nas 26 categorias das dimensões.

Figura 48. Proporção de Domicílios Impactados em cada Categoria - Brumadinho, 2022



Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).
Nota: Resultados consideram as respostas válidas para cada indicador em separado; também considera apenas os casos com respostas válidas para todos os 26 indicadores (excluindo *missing* de forma *listwise*).

Em geral, de acordo com o indicador, mais da metade dos domicílios reportou impactos em 12 das 26 categorias analisadas; em outras 12 categorias, o percentual total de domicílios que relataram algum impacto é entre 20% e 50%. Como pode ser visto, as categorias de impactos unidimensionais que se destacam são **Atividade de Turismo na Região** (Patrimônio Cultural e Turismo), com 81,7% de domicílios reportando impacto de algum grau de intensidade, seguido por **Mobilidade e Acesso Urbano** (76,8%), **Condições de Saúde Mental** (76,5%), **Gastos e Despesas** (74,8%) e **Crime e Sentimento de Insegurança** (74,1%), **Qualidade e Conforto Sonoro** (70,5%) e **Adoecimento Físico e/ou Mental** (70,2%). Especificamente, os resultados indicam, por exemplo, que aproximadamente 82% do total de domicílios em Brumadinho reportou impactos em turismo com alguma intensidade (afetou pouco, afetou,

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

afetou muito, afetou completamente). Isso vale para todas as categorias de análise nas dimensões de impacto. No sentido oposto, uma proporção menor de domicílios relatou impactos nas categorias Esgoto Sanitário (dimensão Saneamento, 1,6%) e Acesso e Atendimento de saúde (dimensão Saúde, 10,4%), o que indica quantidades menores de relatos de impactos nessas categorias.

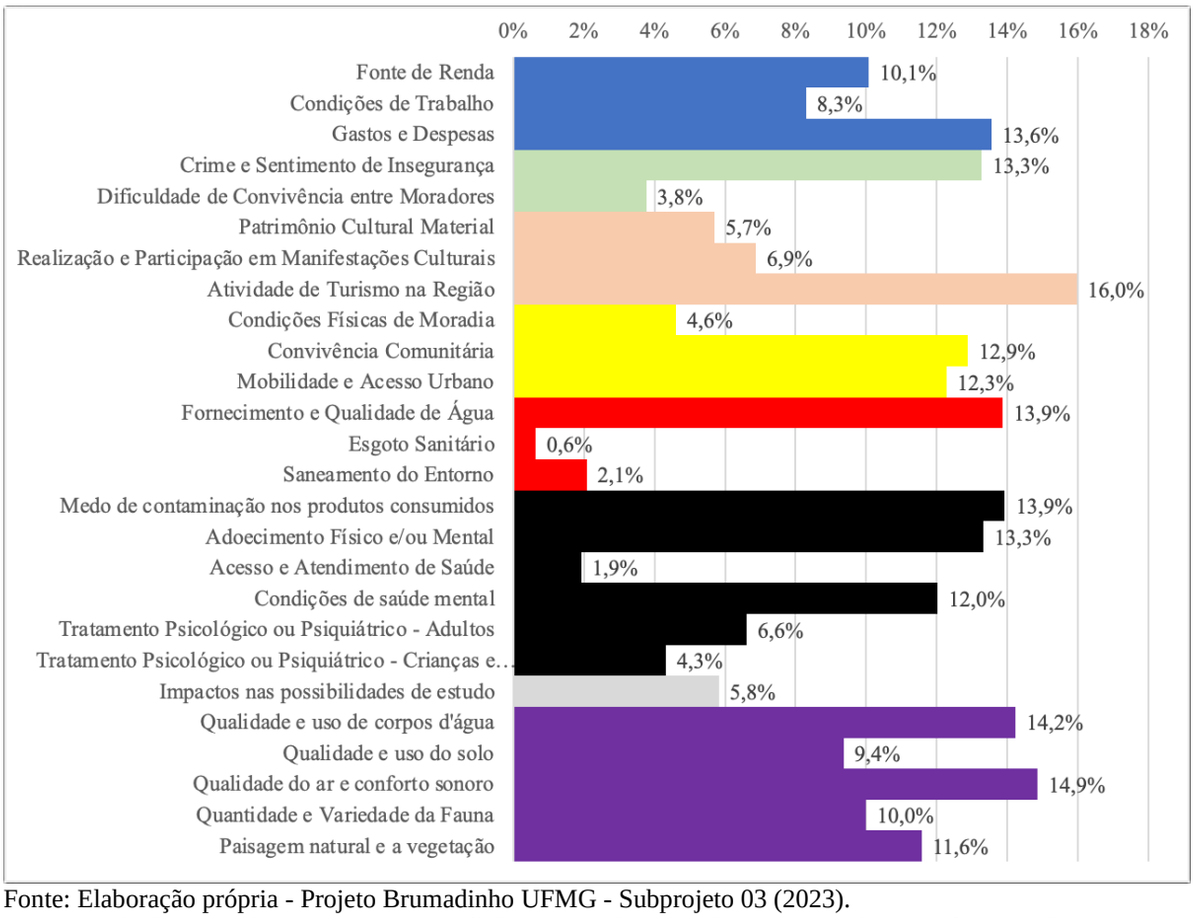
Em Sarzedo, os pesos de intensidade utilizados no cálculo do UI indicam a categoria *Condições Físicas de Moradia* (Dimensão Estruturas Urbanas) como a de maior nível de ponderação de intensidade de impacto (4,8%) no peso total, seguida da categoria *Qualidade do Ar e Conforto Sonoro* (4,7%), na Dimensão Ambiental. Ademais, as categorias Qualidade e Uso de Corpos D'Água e Paisagem Natural e Vegetação, na mesma dimensão Ambiental, Gastos e Despesas (Socioeconômico) e Fornecimento e Qualidade da Água (Saneamento) aparecem com pesos de aproximadamente 4,5% no indicador. É possível verificar que estas categorias estão entre as com maiores intensidades relativas (Figura 49) em Sarzedo. Por outro lado, a categoria Acesso a Serviços de Saúde (Saúde), apesar de um alto número absoluto de relatos nos domicílios, tem o menor nível de ponderação de intensidade (0,9%) no Índice Unidimensional, uma vez que os relatos são, em sua maioria, de baixa intensidade. A figura abaixo apresenta a distribuição dos impactos unidimensionais (Indicador IU) em Sarzedo. De acordo com o indicador, menos de 15% dos domicílios reportaram impactos em cada uma das 26 categorias de estudo em Sarzedo. Esse resultado é bem inferior ao encontrado em Brumadinho, que apresentou, ao menos na metade das categorias de impacto, mais de 50% de domicílios com relatos.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

Figura 49. Proporção de Domicílios Impactados em cada Categoria - Sarzedo, 2022



Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).
Nota: Resultados consideram as respostas válidas para cada indicador em separado; também considera apenas os casos com respostas válidas para todos os 26 indicadores (excluindo *missing* de forma *listwise*).

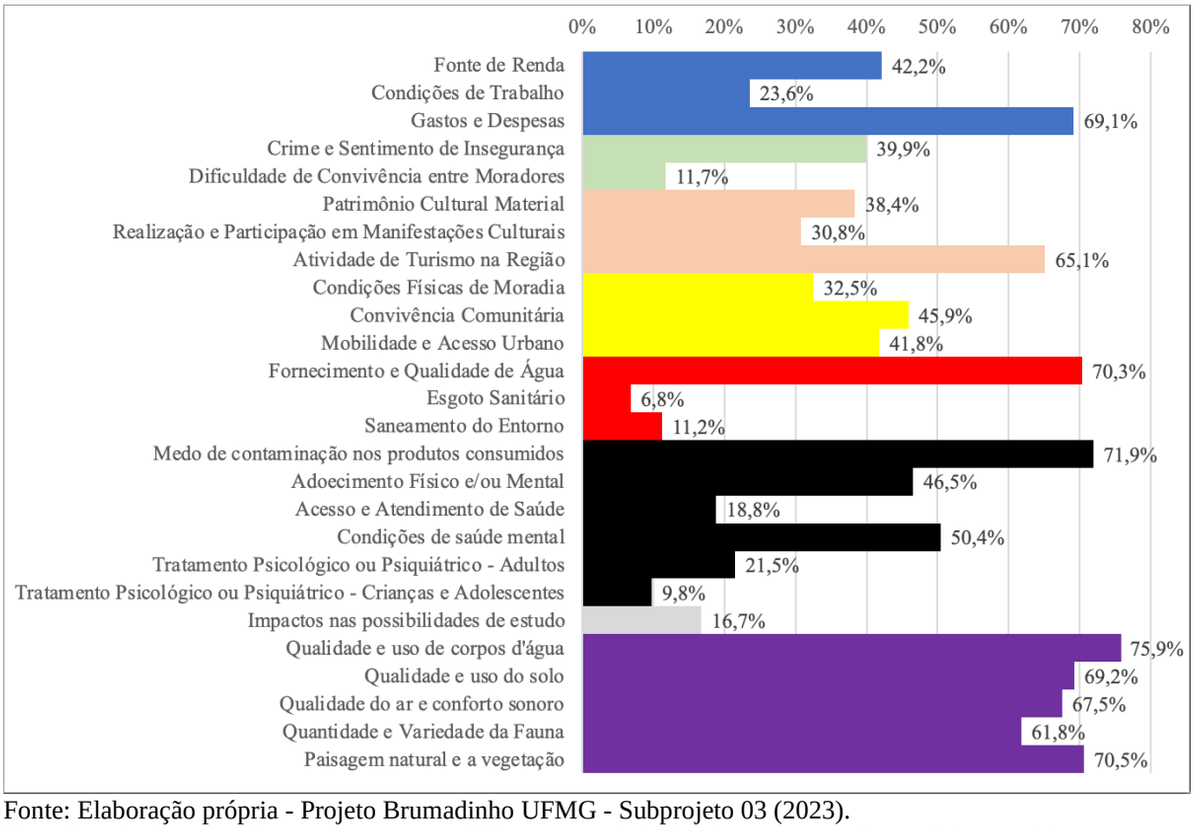
Como pode ser visto na Figura acima, as categorias de impactos unidimensionais que se destacam são **Atividade de Turismo na Região** (Patrimônio Cultural e Turismo), com 16% de domicílios reportando impacto de algum grau de intensidade (afetou pouco, afetou, afetou muito, afetou completamente), seguido por **Qualidade do ar e Conforto Sonoro** (14,9%), **Qualidade e Uso de Corpos D'Água** (14,2%), **Medo de Contaminação nos produtos consumidos** (13,9%), **Fornecimento e Qualidade da Água** (13,9%) e **Gastos e Despesas** (13,6%). No sentido oposto, uma proporção menor de domicílios relatou impactos nas categorias Esgoto Sanitário (0,2%) e Saneamento do Entorno (2,1%), ambas na dimensão Saneamento, o que indica quantidades menores de relatos de impactos nessas categorias.

A Figura 50, por sua vez, apresenta a distribuição dos impactos unidimensionais para os domicílios na calha do Rio Paraopeba. Em geral, de acordo com o indicador, mais da metade dos domicílios reportou impactos em 10 das 26 categorias analisadas; em outras 10 categorias,

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

o percentual total de domicílios que relataram algum impacto fica entre 20% e 50%. No restante das categorias, o percentual de domicílios com relatos fica abaixo de 20%.

Figura 50. Proporção de Domicílios Impactados em cada Categoria - Calha do Rio Paraopeba, 2022



Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).
Nota: Resultados consideram as respostas válidas para cada indicador em separado; também considera apenas os casos com respostas válidas para todos os 26 indicadores (excluindo *missing* de forma *listwise*).

Como também pode ser visto, as categorias de impactos unidimensionais que se destacam são **Qualidade e Uso de Corpos D'água (Dimensão Ambiental)** com 85,7% de domicílios reportando impacto de algum grau de intensidade, **Medo de Contaminação nos produtos consumidos (Dimensão Saúde)** com 77,7%, **Fornecimento e Qualidade da Água (Dimensão Saneamento)** com 76,4%**,** seguido por **Paisagem Natural e Vegetação** (73,6%), **Qualidade e Conforto Sonoro** (72,8%), **Qualidade e Uso do Solo** (71,7%), todos na dimensão ambiental, e **Gastos e Despesas** (72,6%), na dimensão socioeconômica. Especificamente, os resultados indicam, por exemplo, que aproximadamente 86% do total de domicílios na calha do rio reportou impactos em qualidade e uso da água com alguma intensidade (afetou pouco, afetou, afetou muito, afetou completamente).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

A partir desses resultados fica mais uma vez evidente, portanto, que os impactos ambientais, além de impactos correlatos à esta dimensão, como saneamento e saúde, são os mais reportados nos domicílios da Campanha 3. No sentido oposto, uma proporção menor de domicílios relatou impactos nas categorias Esgoto Sanitário e Saneamento do Entorno (dimensão Saneamento, 5,9% e 9,7%, respectivamente), Tratamento Psicológico e/ou Psiquiátrico em crianças e adolescentes (Dimensão Saúde, 10,2%) e Dificuldade de convivência comunitária (dimensão Segurança, 10,7%), o que indica quantidades menores de relatos de impactos nessas categorias, em qualquer intensidade.

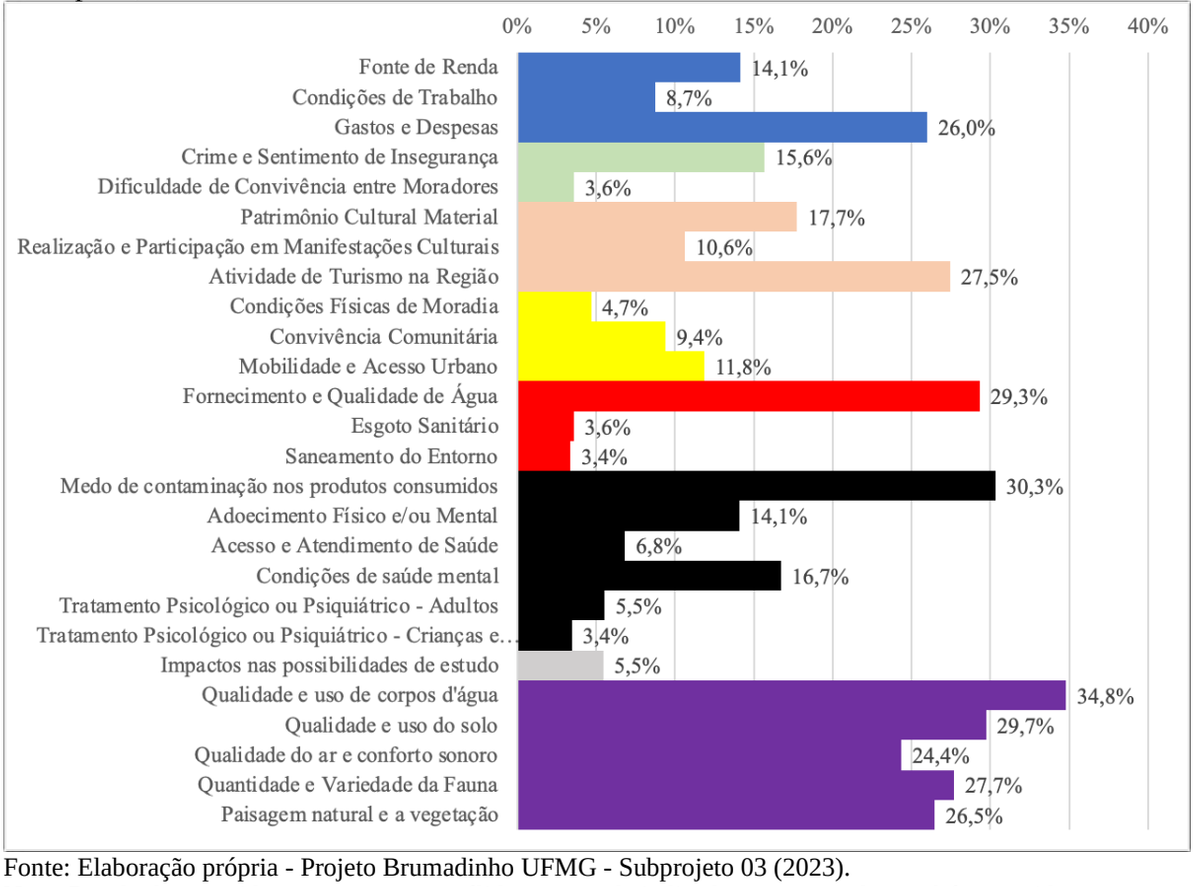
Por fim, para domicílios fora da calha do rio, foram as categorias na Dimensão Ambiental que apresentaram maiores níveis de ponderação de intensidade de impacto, Qualidade e Uso dos Corpos D'água (5,4%), Qualidade e Uso do Solo (4,8%), Qualidade e Variedade da Fauna e Paisagem Natural e Vegetação (ambas com 4,6%), e Qualidade do Ar e Conforto Sonoro (4,4%). Destacam-se ainda, como categorias com pesos acima desta última, Hábitos de Consumo (Medo e Contaminação dos Produtos – Dimensão Saúde, 4,5%), Edificações Históricas (Dimensão Turismo e Patrimônio Cultural) e Fornecimento e Qualidade de Água (Dimensão Saneamento), ambas com 4,7%). É possível verificar que Qualidade e Uso dos Corpos D'água, Qualidade e Uso do Solo, e Medo e Contaminação dos Produtos apresentam o maior número de relatos absolutos de impacto (Tabela 27). Por outro lado, Tratamento Psiquiátrico ou Psicológico para Adultos e Tratamento Psiquiátrico ou Psicológico para Crianças e Adolescentes (Dimensão Saúde) e se estudava ou pretendia estudar em 2019 (Dimensão Educação) têm os menores níveis de ponderação de intensidade (respectivamente, 1,7%, 1% e 0,7%). A Figura 51 apresenta a distribuição dos impactos unidimensionais para a Campanha 4.

De acordo com o indicador, mais de 30% domicílios reportou impactos em 2 das 26 categorias analisadas. Em outras 10 categorias, o percentual total de domicílios que relataram algum impacto é inferior a 10%, e no restante das categorias (14) o percentual de domicílios situou-se entre 10% e 30%. As categorias de impactos unidimensionais que se destacam são **Qualidade e Uso de Corpos D'Água** (Ambiental), com 34,8% de domicílios reportando impacto de algum grau de intensidade, seguido por **Medo de Contaminação nos Produtos Consumidos** (30,3%), **Fornecimento e Qualidade da Água** (29,3%), **Qualidade e Uso do Solo** (29,7%) **Quantidade e Variedade da Fauna** (27,7%), **Atividade de Turismo na Região** (27,5%) e **Paisagem Natural e Vegetação** (26,5%). Especificamente, os resultados indicam, por exemplo, que aproximadamente 35% do total de domicílios na calha do rio reportou impactos

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

sobre a qualidade e uso da água em alguma intensidade (afetou pouco, afetou, afetou muito, afetou completamente). No sentido oposto, uma proporção menor de domicílios relatou impactos nas categorias Saneamento do Entorno (dimensão Saneamento, 3,4%), Esgoto Sanitário (dimensão Saneamento, 3,6%), Dificuldades de Convivência entre moradores (dimensão Segurança, 3,6%) e Tratamento Psicológico e Psiquiátrico - Crianças e Adolescentes (3,9%).

Figura 51. Proporção de Domicílios Impactados em cada Categoria – fora da calha do Rio Paraopeba, 2022



Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).
Nota: Resultados consideram as respostas válidas para cada indicador em separado; também considera apenas os casos com respostas válidas para todos os 26 indicadores (excluindo *missing* de forma *listwise*)

Indicadores de Impactos: Multidimensional

O Subprojeto 03 adotou uma estratégia analítica definida, qual seja: tendo os domicílios como unidade básica de análise, identificar tipologias de impactos em múltiplas dimensões e as suas intensidades, tomando como referência o território definido pelo edital 03/2019, que contempla 19 municípios, em um período, considerando suas particularidades geográficas, sociodemográficas e vulnerabilidades existentes. Portanto, o objeto de análise do Subprojeto 03 considera a *multidimensionalidade* de elementos caracterizantes dos territórios e populações

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

para, assim, definir o conjunto de impactos decorrentes do rompimento da barragem Mina Córrego do Feijão.

É neste sentido que se propõe o segundo indicador, que considera como guia a multidimensionalidade dos impactos nos domicílios. Para construir uma tipologia de impactos multidimensionais que, portanto, considerasse a multidiversidade de impactos reportados pelos domicílios, foram pré-definidas diferentes quantidades absolutas de categorias de impacto relatadas nas entrevistas. Neste sentido, foram estabelecidos níveis gradativos de multidimensionalidade de impacto, do menor para o maior, que variam entre 10% de categorias de impacto relatadas pelos domicílios (duas categorias) até 100% (todas as categorias). Na sequência, avaliou-se o percentual de relatos de impactos nesses subgrupos, o que representa perfis gradativos de impactos multidimensionais. Por exemplo, um corte de 10% para o índice leva em conta o percentual de domicílios que relataram impacto de alguma intensidade no mínimo em duas categorias (quaisquer). Assim, é possível avaliar o grau de multidimensionalidade de impactos relatados pelos domicílios.

Para fins de análise e em acordo com a metodologia, foi definido como perfil base um corte multidimensional (k) em 30% de categorias reportadas (8 categorias), seguindo o limite de estabilidade para o indicador de impacto multidimensional. Esse corte foi escolhido porque é o percentual a partir do qual aumenta-se o diferencial nas diversas proporções mínimas (a partir de 30%) de categorias de impactos relatadas e que, portanto, indicam maior diferenciação de grupos de relatos de categorias entre domicílios, o que confere maior multidimensionalidade aos conjuntos.

Desta forma, o Índice de Impacto Multidimensional (IM) considera, a partir de um número mínimo de impactos relatados (em quaisquer categorias), a quantidade de domicílios que relataram pelo menos esse número mínimo de impactos (no caso, 8 categorias) e multiplica pela média de categorias relatadas por domicílio. No perfil definido para análise em todas as campanhas, com um valor base definido em um mínimo de 8 categorias de impactos simultâneos (k=30%), o IM, portanto, considera a quantidade de domicílios impactados simultaneamente ponderada pelo número médio de categorias de impactos relatados por esses domicílios. O índice, assim, combina a proporção de domicílios impactados pelo critério definido de impacto simultâneo mínimo e a média de categorias de impactos indicadas por tal critério (corte multidimensional). Seguindo essa metodologia, os resultados indicam que:

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

- 85% dos domicílios em Brumadinho foram impactados em ao menos 8 categorias de impacto (k=30%, o corte mínimo pré-definido). Por sua vez, estes domicílios, em média, foram impactados de forma simultânea em 58% das categorias (aproximadamente 15 categorias). Portanto *o IM, que combina esses resultados, indica* que em média, considerando a base mínima de impactos diversos, **50% dos domicílios em Brumadinho tiveram impactos simultâneos em diversas categorias (multidimensional)**.[18]
- 20% dos domicílios em Sarzedo foram impactados em ao menos 8 categorias de impacto (k=30%). Por sua vez, estes domicílios, em média, foram impactados de forma simultânea em 49% das categorias (aproximadamente 13 categorias). Portanto o IM, que combina esses resultados, indica que em média, considerando a base mínima de impactos diversos, **10% dos domicílios em Sarzedo tiveram impactos simultâneos em diversas categorias (multidimensional)**.
- 82% dos domicílios na calha do Rio Paraopeba foram impactados em ao menos 8 categorias de impacto (k=30%). Por sua vez, estes domicílios, em média, foram impactados de forma simultânea em 56% das categorias de impacto (aproximadamente 15 categorias). Portanto, em média, segundo o IM e considerando uma base mínima de impactos multidimensionais, **46% dos domicílios na calha do Rio Paraopeba tiveram impactos simultâneos em diferentes categorias (multidimensional)**.
- 37% dos domicílios nos municípios que compõem a Campanha 4 foram impactados em ao menos 8 categorias de impacto (k=30%, o corte mínimo pré-definido). Por sua vez, estes domicílios, em média, foram impactados de forma simultânea em 48% das categorias (aproximadamente 12 categorias). Portanto *o IM, que combina esses resultados, indica que em média, considerando a base mínima de impactos diversos*, **17,6% dos domicílios nos municípios que compõem a Campanha 4 tiveram impactos simultâneos em diversas categorias (multidimensional)**.

[18] A escolha do perfil de multidimensionalidade muda de acordo com o grau de multidimensionalidade de impacto exigido. Por exemplo, para Brumadinho, se for escolhido um perfil cuja multidimensionalidade com um corte de no mínimo 10% de categorias de impacto relatadas (3 categorias), o IM equivale a 53%, a partir de uma composição onde 97% de domicílios do total de entrevistados reportam em média 16 categorias de impacto; por outro lado, se o perfil é definido com corte de no mínimo 80% (21 categorias), temos 8% de domicílios relatando em média 22 categorias de impacto. Portanto, quanto menor a severidade (ou grau) de multidimensionalidade de impactos considerada, maior o número de domicílios com impactos simultâneos.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

O IM ainda é decomposto por dimensão e categorias de impacto, para indicar qual a contribuição (absoluta e relativa) de cada no indicador. A figura abaixo apresenta a contribuição de cada dimensão para composição do IM, para cada campanha.

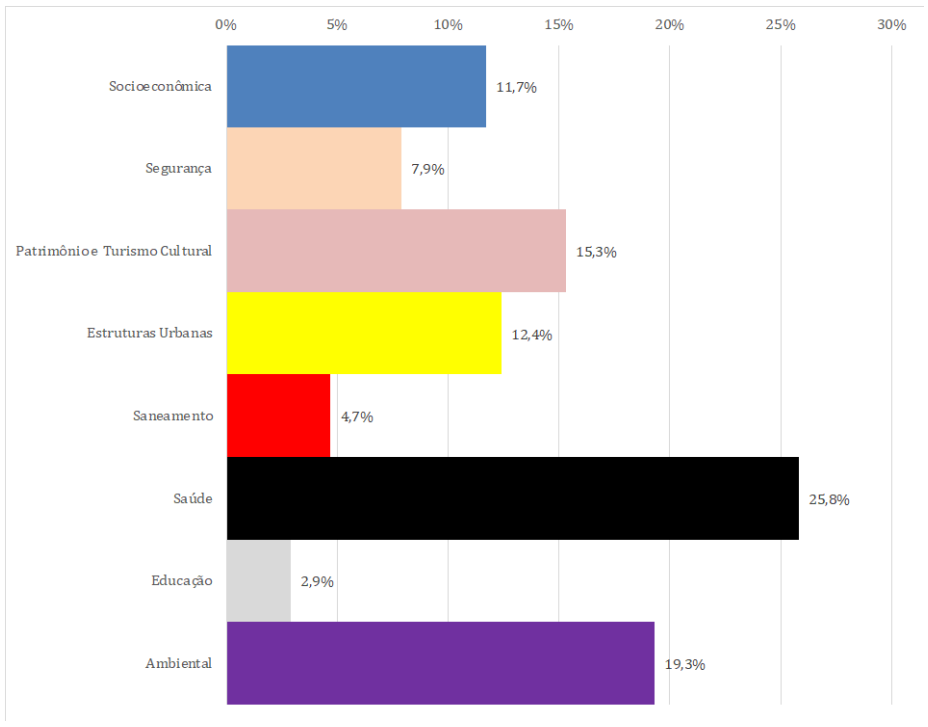
Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

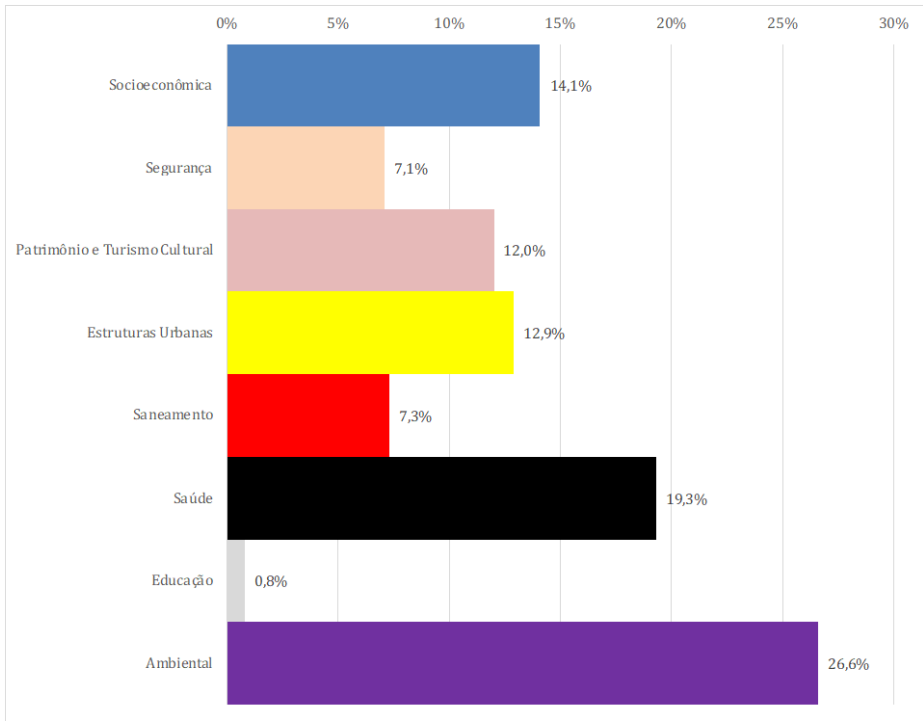
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

Projeto **Brumadinho** UFMG

Figura 52. Contribuição Relativa das dimensões para o Impacto Multidimensional (k = 30%), para Brumadinho e Sarzedo





Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

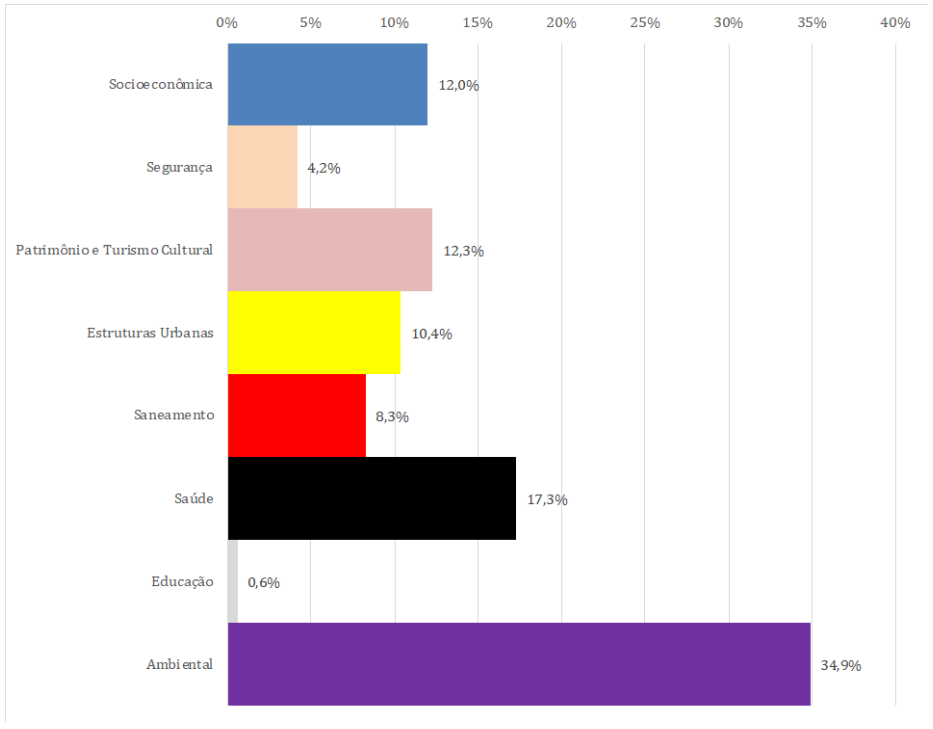
Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

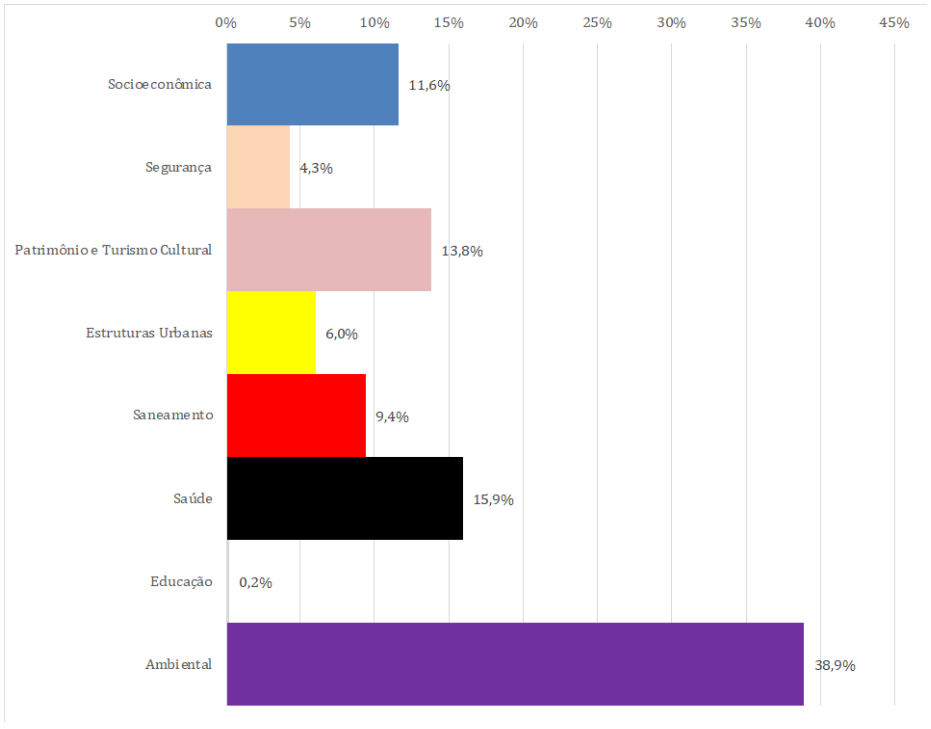
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

Projeto Brumadinho UFMG

Figura 53. Contribuição Relativa das dimensões para o Impacto Multidimensional (k = 30%), dentro e fora da calha do Rio Paraopeba





Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

Os resultados acima apontam que em 50% dos domicílios com impactos multidimensionais em Brumadinho, (perfil base de análise ou IM igual a 50%), aproximadamente 75% dos relatos de impactos multidimensionais em Brumadinho são provenientes de três dimensões: **Saúde**, **Meio Ambiente** e **Patrimônio e Turismo Cultural**.

Para Sarzedo, em 10% dos domicílios com impactos multidimensionais (perfil base de análise ou IM igual a 10%), aproximadamente 60% dos relatos de impactos multidimensionais são provenientes de três dimensões: **Ambiental, Saúde** e **Socioeconômica**.

Em 46% dos domicílios com impactos multidimensionais na calha do rio (perfil base de análise dos resultados ou IM igual a 46%), aproximadamente 52% dos relatos de impactos multidimensionais em na calha do Rio Paraopeba são provenientes de duas dimensões: **Meio Ambiente** e **Saúde**. As dimensões *Socioeconômica* e *Patrimônio e Turismo Cultural* vem em seguida, com aproximadamente 12% de contribuição para o impacto geral na Campanha 3.

Por sua vez, em 17,6% dos domicílios com impactos multidimensionais na Campanha 4, segundo resultados do IM, as maiores contribuições relativas nos municípios são provenientes da dimensão **Ambiental,** seguida, em proporções parecidas, das dimensões **Saúde** e **Patrimônio e Turismo Cultural**.

Esses resultados indicam que nos domicílios avaliados em termos de impactos simultâneos pelo Subprojeto 03, são essas as dimensões as que mais contribuíram para a multidimensionalidade dos impactos. Para aprofundar a análise dos resultados, podemos ainda avaliar a contribuição das 26 categorias propostas para o IM, conforme figuras abaixo:

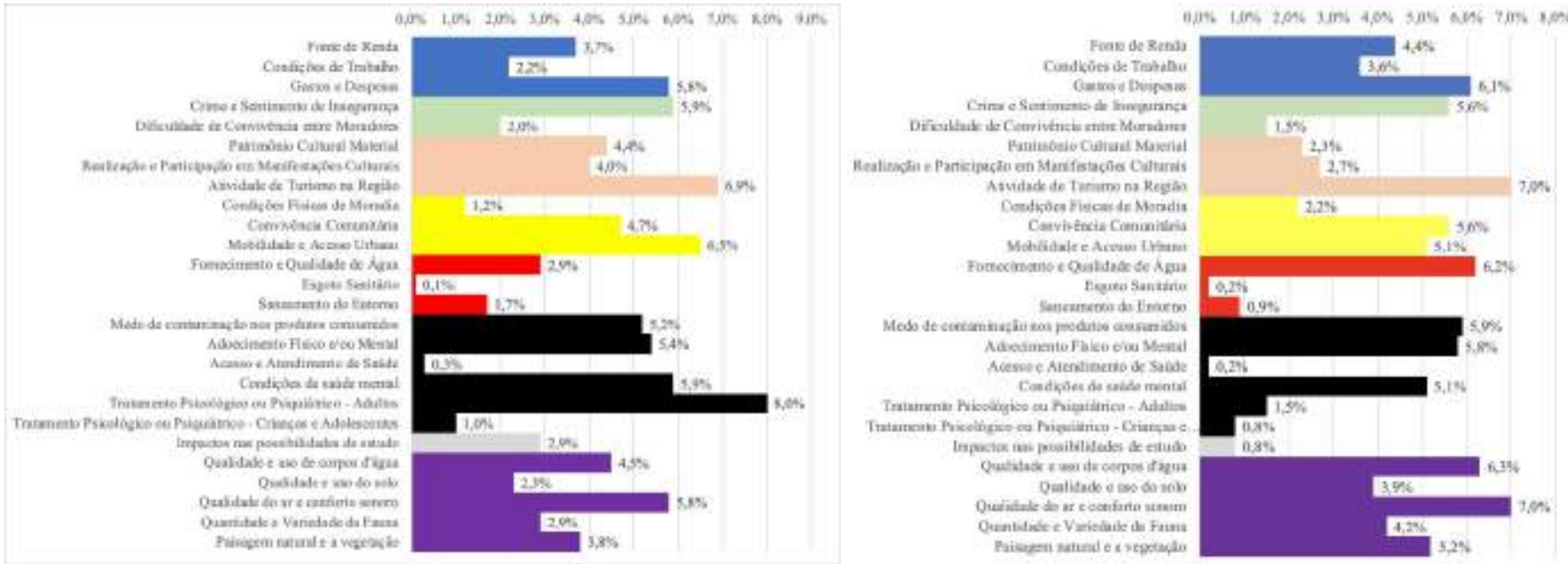
Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

Projeto **Brumadinho** UFMG

Figura 54. Contribuição Relativa para o Impacto Multidimensional por categorias (k = 30%), Brumadinho e Sarzedo



Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

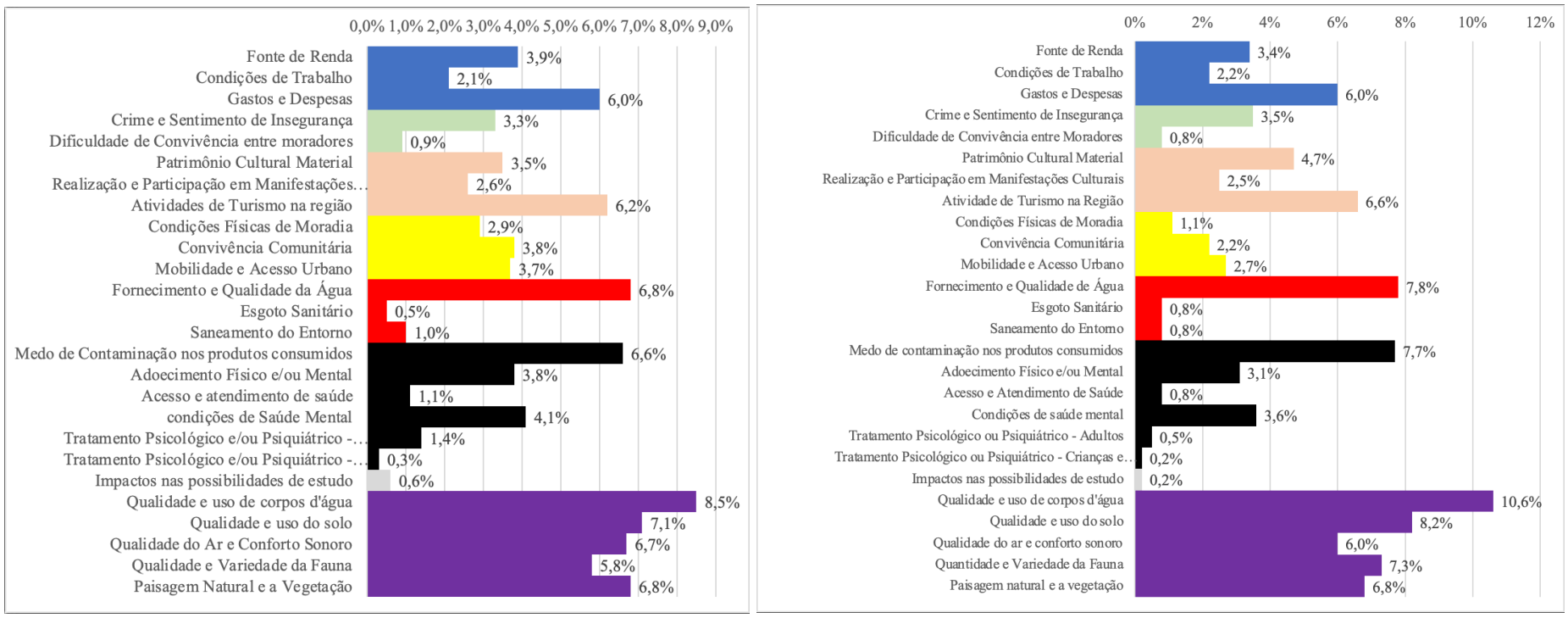
Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

Projeto Brumadinho UFMG

Figura 55. Contribuição Relativa para o Impacto Multidimensional por categorias (k = 30%), dentro e fora da calha do Rio Paraopeba



Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

A partir da Figura acima, é possível visualizar as contribuições de cada categoria de impacto para o indicador multidimensional:

- **Brumadinho**: na dimensão de **Saúde**, que tem a maior contribuição relativa para os impactos multidimensionais, a categoria **Tratamento Psiquiátrico e/ou Psicológico - Adultos** (efeitos sobre comportamento que motivaram tratamento psicológico ou psiquiátrico) apresentou maior contribuição para os impactos multidimensionais nos domicílios. Há também destaque para impactos em **Condições de Saúde Mental, Adoecimento Físico e/ou Mental** e **Medo de Contaminação de nos Produtos Consumidos**. Na dimensão de **Patrimônio e Turismo Cultural**, a categoria que mais contribui para o impacto multidimensional nos domicílios é **Atividade de Turismo na Região** (estigmas na região que alteraram o número de turistas, efeitos sobre pousadas e hotéis e empregos no setor), seguida de impactos sobre **Patrimônio Cultural Material**. Já em termos de impactos na dimensão **Ambiental**, em especial todas as categorias têm peso significante, mas se destacam efeitos do rompimento da barragem sobre **Qualidade do ar e Conforto Sonoro e Qualidade e Uso de Corpos D'Água**. Impactos **socioeconômicos**, de **mobilidade**, **urbanidade** e **convivência** entre moradores também merecem atenção.
- Sarzedo: na dimensão **Ambiental**, são os efeitos do rompimento da barragem sobre **Qualidade do ar e Conforto Sonoro e Qualidade e Uso de Corpos D'água** que sobressaem na contribuição ao impacto geral no município. Na dimensão de **Saúde**, as categorias **Medo de Contaminação nos Produtos Consumidos** e **Adoecimento Físico ou Mental** e **Condições de Saúde Mental** são as mais destacadas. Ainda dentro das dimensões de maior relevância para o impacto, a categoria **Gastos e Despesas**, na dimensão socioeconômica, contribuiu com 6,1%. Vale indicar que as categorias **Atividade de Turismo na Região** (Patrimônio e Turismo Cultural) e **Fornecimento e Qualidade de Água** (Saneamento) também se destacam com contribuição para o impacto multidimensional em Sarzedo.
- Calha do Rio Paraopeba: Na dimensão **Ambiental**, a maior contribuição relativa para os impactos multidimensionais nos domicílios da calha do Rio Paraopeba foi da categoria **Qualidade e uso de corpos d'água**, que apresentou maior contribuição para os impactos multidimensionais nos domicílios. Ademais, todas as outras categorias de impacto ambientais também foram importantes contribuintes para o impacto multidimensional, demonstrando a importância dos impactos ambientais nos domicílios

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

ribeirinhos. Já na dimensão **Saúde**, a categoria que mais contribui para o impacto multidimensional nos domicílios é **Medo de Contaminação em Produtos Consumidos,** que é diretamente relacionado aos efeitos sobre uso da água e do solo. Em termos de impactos na dimensão Saneamento, é mais uma vez a contribuição da **qualidade de fornecimento de água** que sobressai na composição do índice. Por fim, também vale destacar os efeitos do rompimento, segundo o indicador multidimensional, sobre gastos e despesas e atividades de turismo na região, ambas com contribuição destacada para o impacto multidimensional na calha do rio. Uma vez que a percepção de impactos gira em torno do uso de rios e solos, da fauna e flora e da insegurança em consumir produtos locais, é esperado que impactos sejam relatados em termos de aumento de gastos e despesas e em atividades turísticas ao longo do Rio Paraopeba.

- Fora da calha do Rio Paraopeba: na dimensão Ambiental**,** que tem a maior contribuição relativa para os impactos multidimensionais nos municípios que compõem a Campanha 4, as categorias **Qualidade e Uso de Corpos D'Água** e **Qualidade e Uso do Solo** apresentaram as maiores contribuições para os impactos multidimensionais nos domicílios. As outras categorias de impactos ambientais também têm contribuição destacada. Na dimensão de **Saneamento,** a categoria que mais contribui para o impacto multidimensional nos domicílios é **Fornecimento e Qualidade da Água**, e na dimensão **Saúde,** a categoria **Medo de Contaminação de Produtos Consumidos**. Já em termos da dimensão **Patrimônio e Turismo Cultural**, a categoria que mais contribui para o impacto multidimensional nos domicílios é **Atividade de Turismo na Região** (estigmas na região que alteraram o número de turistas, efeitos sobre pousadas e hotéis e empregos no setor). Também ganha destaque a categoria **Gastos e Despesas**, na dimensão socioeconômica, demonstrando a importância de se considerar a multidimensionalidade dos impactos nos territórios investigados.

Esses resultados indicam os principais impactos e sua relevância na análise comparada de categorias, servindo como base preliminar para avaliação dos efeitos do rompimento da barragem nos territórios afetados. Não obstante os resultados de impactos multidimensionais estarem condicionados a um perfil multidimensional definido a priori (no mínimo 30%, de categorias de impactos relatadas), ainda assim fica nítida a amplitude dos impactos do desastre, uma vez consideradas de forma simultânea e não isoladamente. Nas análises detalhadas das dimensões de impactos, no decorrer deste relatório, ficará mais evidente que considerações

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

devam ser feitas em termos relativos de impactos simultâneos, tomando análises singulares e/ou unidimensionais apenas como referencial.

Territorialidade dos Impactos: Indicador Multidimensional Espacial em Brumadinho

Não apenas a temporalidade dos impactos do rompimento da barragem da Mina do Córrego do Feijão é múltipla e diversa como também são diversas as escalas espaciais destes impactos. Ao longo do processo de elaboração da pesquisa, emergiu a necessidade de descrever impactos de acordo com a territorialização da etapa quantitativa, uma vez que os efeitos do rompimento não são sentidos da mesma maneira e na mesma intensidade em todos os municípios ou territórios. O Subprojeto 03 assume, conforme metodologia descrita para a pesquisa, que impactos são socioespaciais, ou seja, dependentes as relações entre população, seus territórios e os contextos socioeconômicos no qual se inserem.

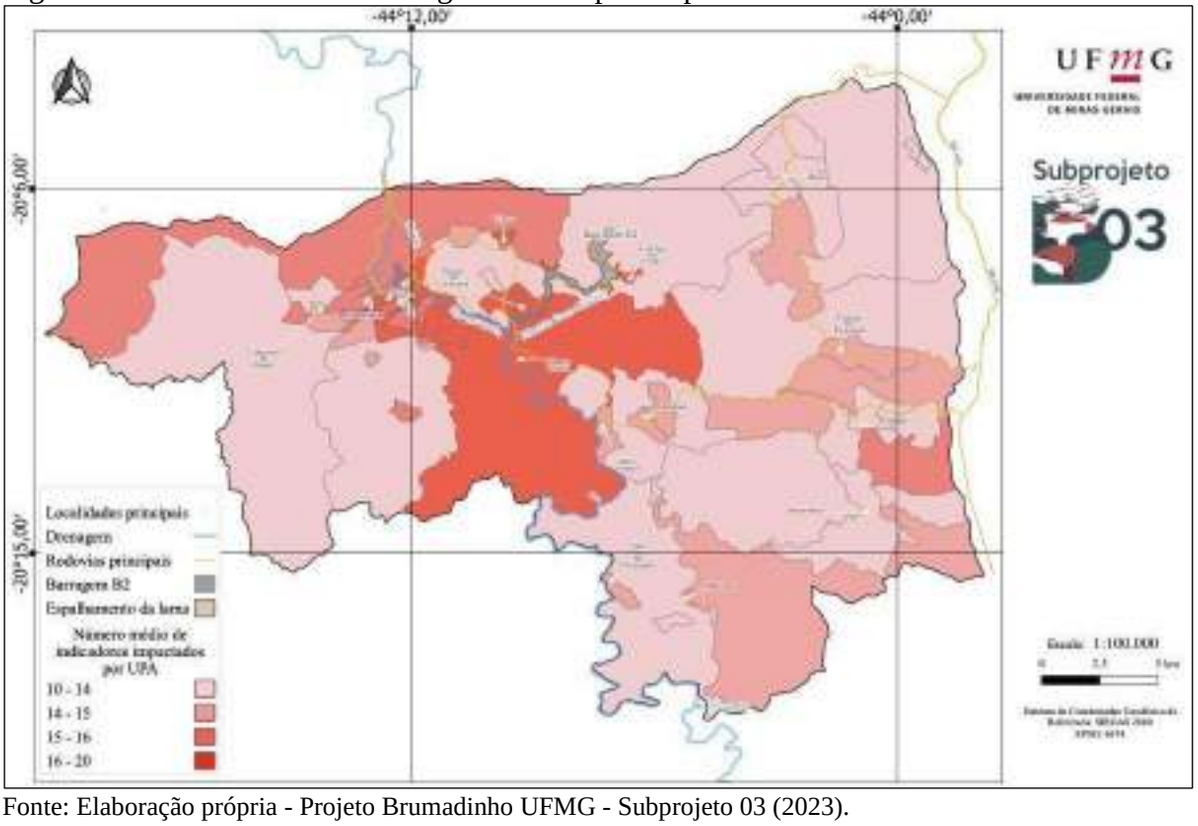
A análise dos resultados, portanto, inclui a avaliação dos padrões espaciais dos impactos multidimensionais das 92 Unidades Territoriais (UPAs) em Brumadinho. Com o indicador de *Impacto Multidimensional Espacial* (IME) é possível entender o percentual de domicílios que reportaram impactos em múltiplas dimensões e avaliar a contribuição de cada categoria de impacto em cada conjunto espacial de análise. No mesmo sentido do IM, o indicador IME parte de uma categoria fixa (k) de categorias relatadas de impactos (no perfil base, mínimo de 30% de categorias) e aponta o percentual de domicílios no território que foram impactados e qual a amplitude dimensional, em média, de impactos reportados. A figura abaixo indica a média de categorias de impacto reportadas em cada território, de um total de 26 categorias. É notório que a média de relatos de impactos seja maior nos territórios ao longo do Córrego Ferro e Carvão e do Rio Paraopeba.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

Figura 56. Número Médio de Categorias de Impactos por territórios



Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

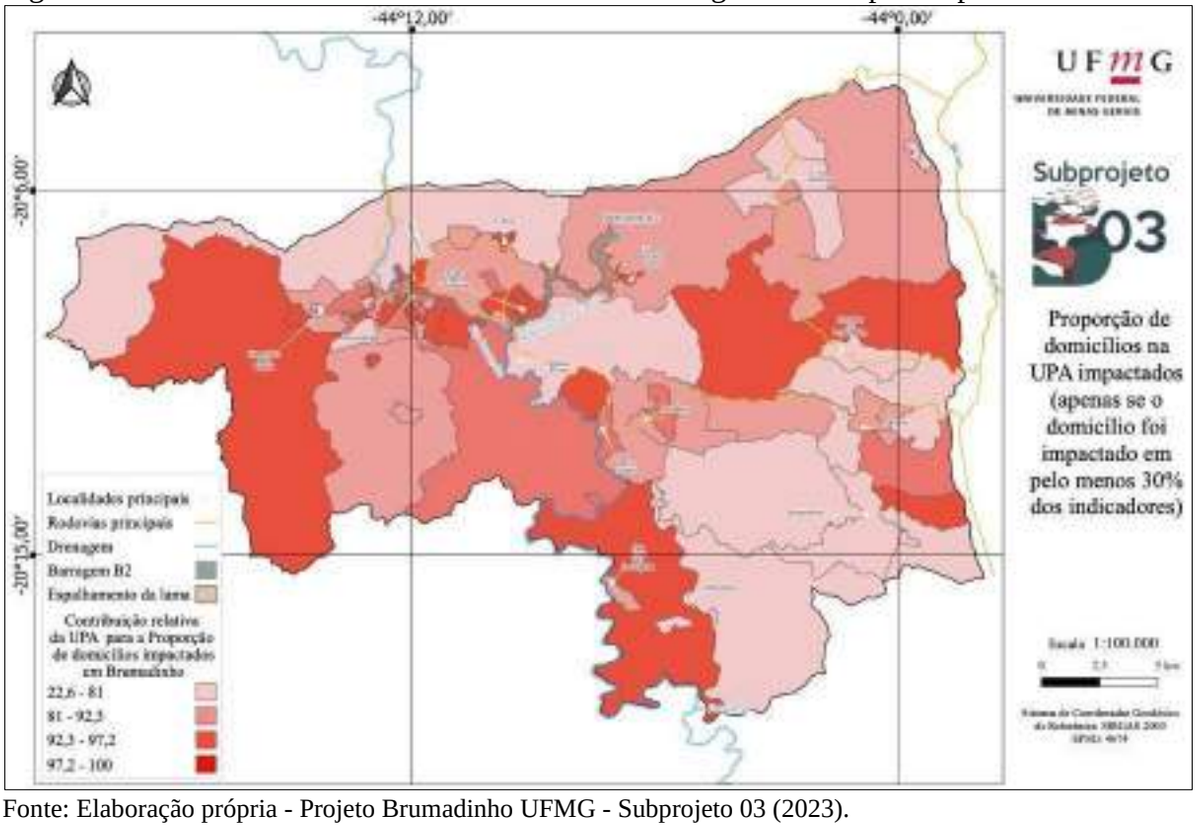
Na Figura 57 podemos visualizar o percentual de domicílios nos diferentes territórios que relataram impactos em 8 ou mais diferentes categorias (k=30%). A Figura indica, a princípio, um padrão espacial que mostra entre 92% e 100% de domicílios com relatos de no mínimo 8 categorias de impactos ao longo dos cursos do Córrego Ferro e Carvão e do Rio Paraopeba. Há, portanto, indicação que os territórios que guardam proximidade com estes cursos d'água foram relativamente mais afetados, o que coaduna com a indicação de categorias como **Qualidade do ar e Conforto Sonoro** e **Qualidade e Uso de Corpos D'água**, dentro da dimensão Ambiental, como impactos destacados pelo Indicador Multidimensional.

Dentre os resultados, vale destacar também o território Grota do Tatu (distrito de Piedade do Paraopeba, a leste do município) com alto percentual de domicílios com até 8 categorias de impactos. Nestes casos, territórios na porção leste e noroeste se destacam pela proximidade com importante eixo viário do município (BR040 e MG813) e, portanto, impactos de mobilidade e acesso urbano e Qualidade do ar e Conforto Sonoro se destacam. No caso de Grota do Tatu, as categorias de impacto que mais contribuem para o impacto multidimensional são Atividade de Turismo na Região e Mobilidade e Acesso Urbano, além de fatores relativos à Dimensão Saúde. Ainda na figura, a Oeste, destaca-se o território de Rio Manso, com relatos de impactos em

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

todos os domicílios visitados (100%), em que a categoria de impacto que se destaca é Tratamento Psicológico e/ou Psiquiátrico.

Figura 57. Percentual de Domicílios com 8 ou mais categorias de Impactos por territórios

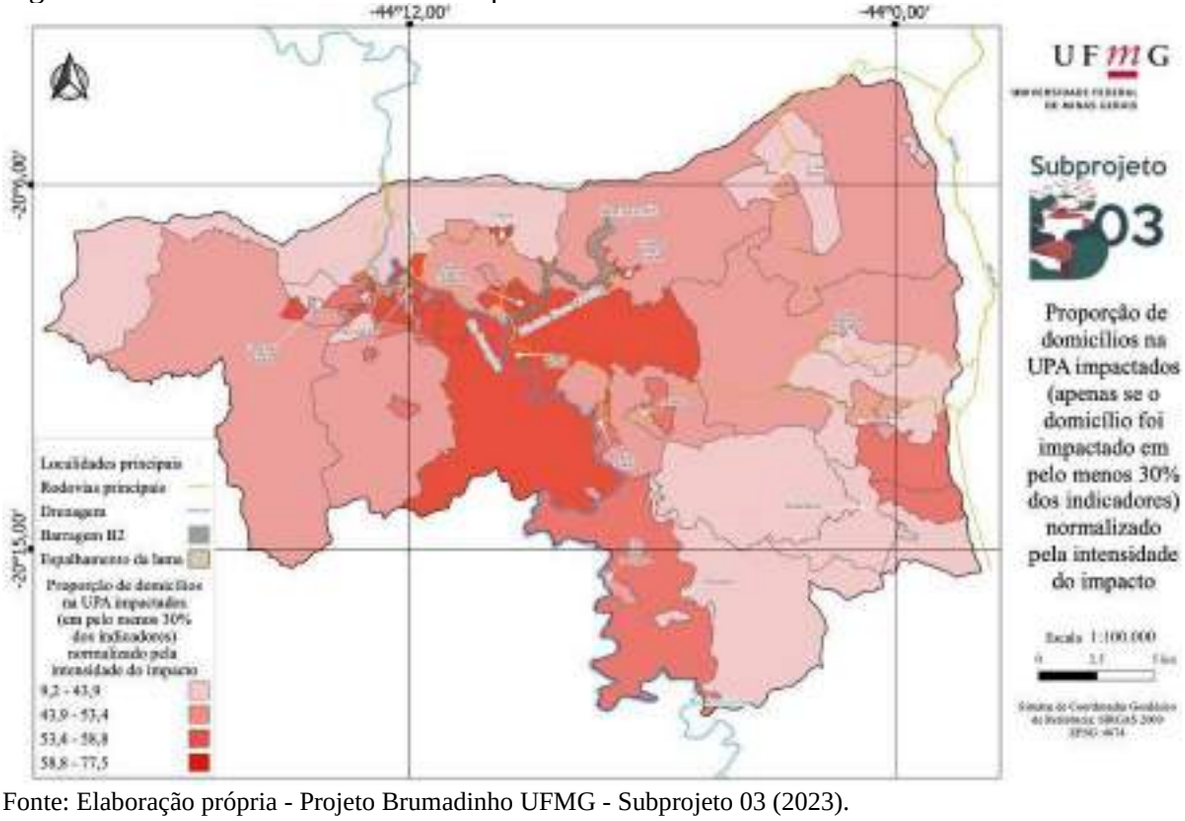


Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Em termos da visualização geral dos impactos multidimensionais, a figura seguinte apresenta o Índice Multidimensional Espacial (IME, Figura 58) para os territórios em Brumadinho. Ressalta-se, conforme mencionado anteriormente, que o IME é composto pela proporção de domicílios, em cada território, com múltiplos impactos, ponderado pela média da quantidade de categorias de impactos relatadas.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

Figura 58. Índice Multidimensional Espacial – Territórios em Brumadinho



Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

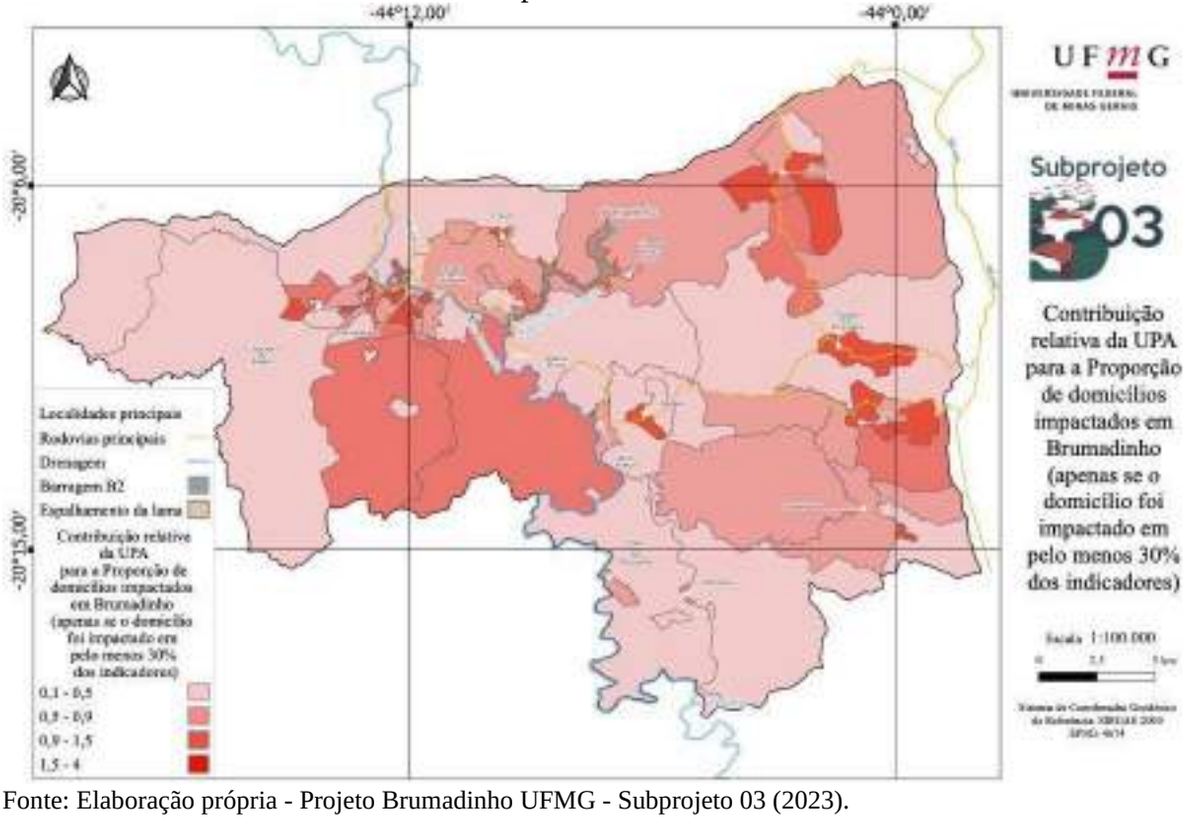
É perceptível, pela Figura acima, a difusão dos impactos multidimensionais do rompimento por todos os territórios do município de Brumadinho, com destaque para certo grau de concentração espacial. Esse resultado era esperado uma vez que, pelos relatos colhidos na pesquisa qualitativa e em geral nas discussões e estudos presentes na literatura sobre desastres, os domicílios que se situam nas proximidades do Córrego do Feijão e, portanto, do espalhamento da lama) e do Rio Paraopeba são os que reportam maiores quantidades e intensidades de impactos. Destaca-se inclusive que territórios a montante do ponto de contato entre os dois cursos d'água (na porção sul do município ao longo do Rio Paraopeba) também demonstram indicadores relativamente altos de domicílios impactados simultaneamente.

A figura abaixo oferece a visualização geral da *contribuição* de cada território individualmente, em termos de quantidades relativas de domicílios impactados multidimensionalmente, para o indicador IM geral de Brumadinho (IM_{BRU} = 50%, com k=30%). A figura indica padrão similar ao relatado anteriormente, com territórios apresentando proporções maiores de domicílios impactados ao longo dos principais cursos d'água e nas porções Leste e Noroeste de

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

Brumadinho. Adicionalmente, territórios a leste e noroeste exibem proporção de domicílios que contribuíram relativamente mais para o indicador geral de impacto.

Figura 59. Contribuição de cada território para a composição do impacto multidimensional em Brumadinho em termos de domicílios impactados

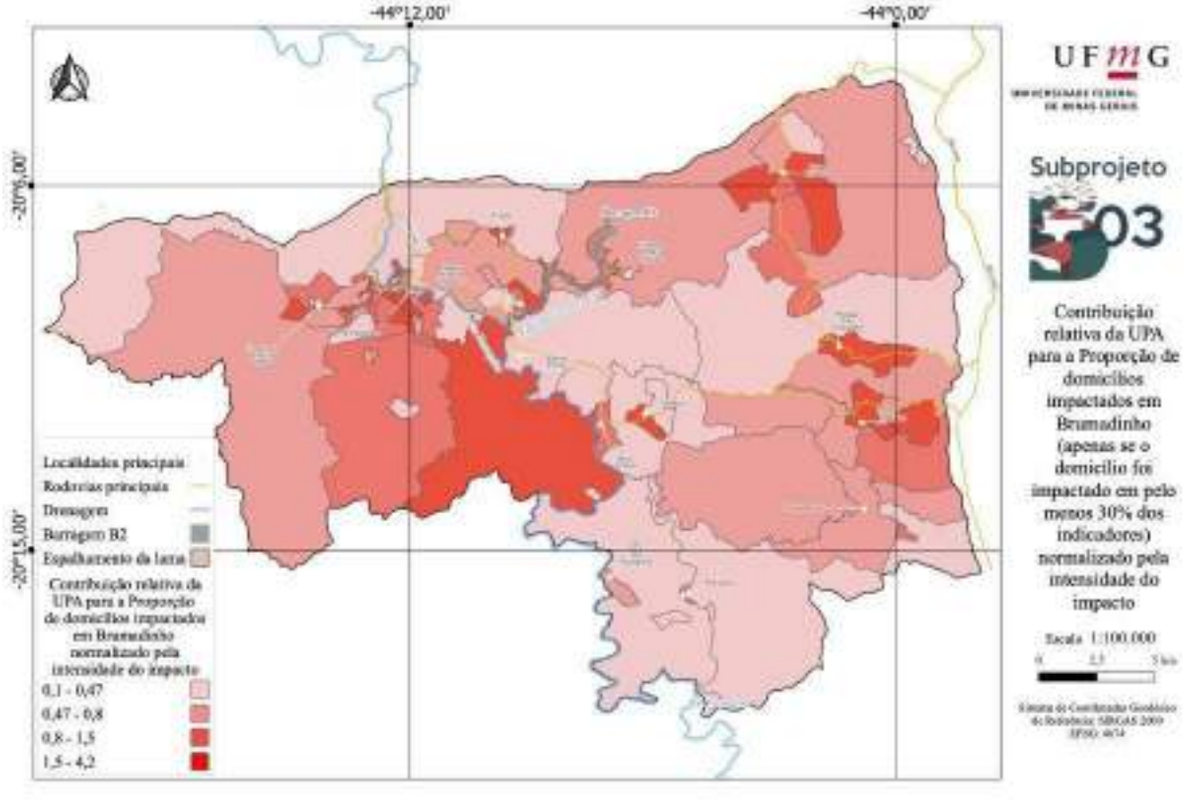


Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Por fim, a figura abaixo apresenta a distribuição espacial das contribuições dos territórios para o IME, desta monta ponderado pela média das quantidades de categorias de impactos relatadas em cada território. O padrão espacial se mantém.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

Figura 60. Contribuição total de cada território para a composição do impacto multidimensional em Brumadinho

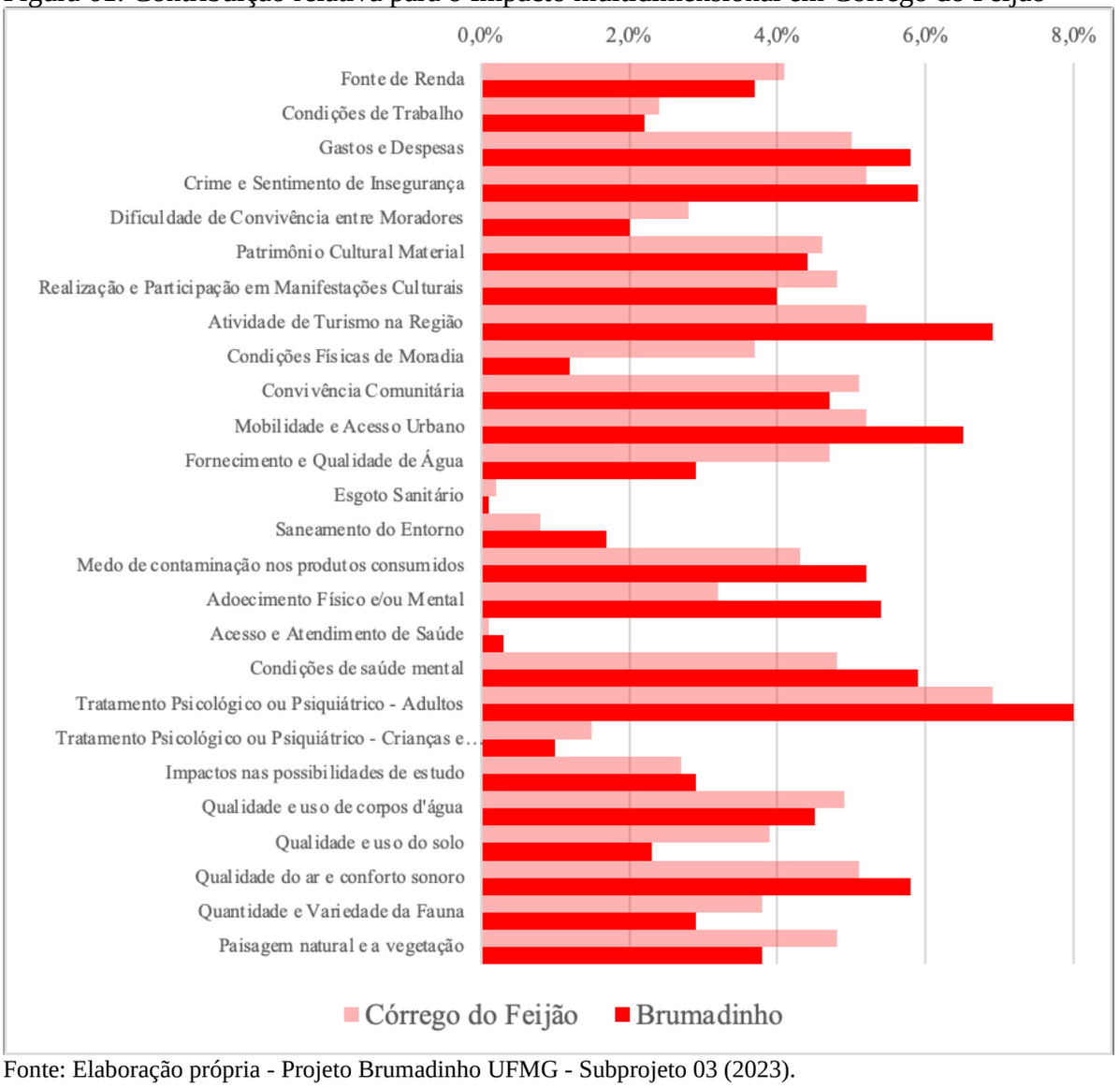


Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Antes de descrever a distribuição espacial do IM e de algumas categorias de impactos, vale destacar a situação de alguns territórios em Brumadinho, em especial os que se destacaram nos estudos qualitativos do Subprojeto 03: Córrego do Feijão e Parque da Cachoeira. As Figuras abaixo destacam a contribuição das categorias de impactos nestes territórios, e comparam com as contribuições para o município de Brumadinho como um todo.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

Figura 61. Contribuição relativa para o Impacto multidimensional em Córrego do Feijão



Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

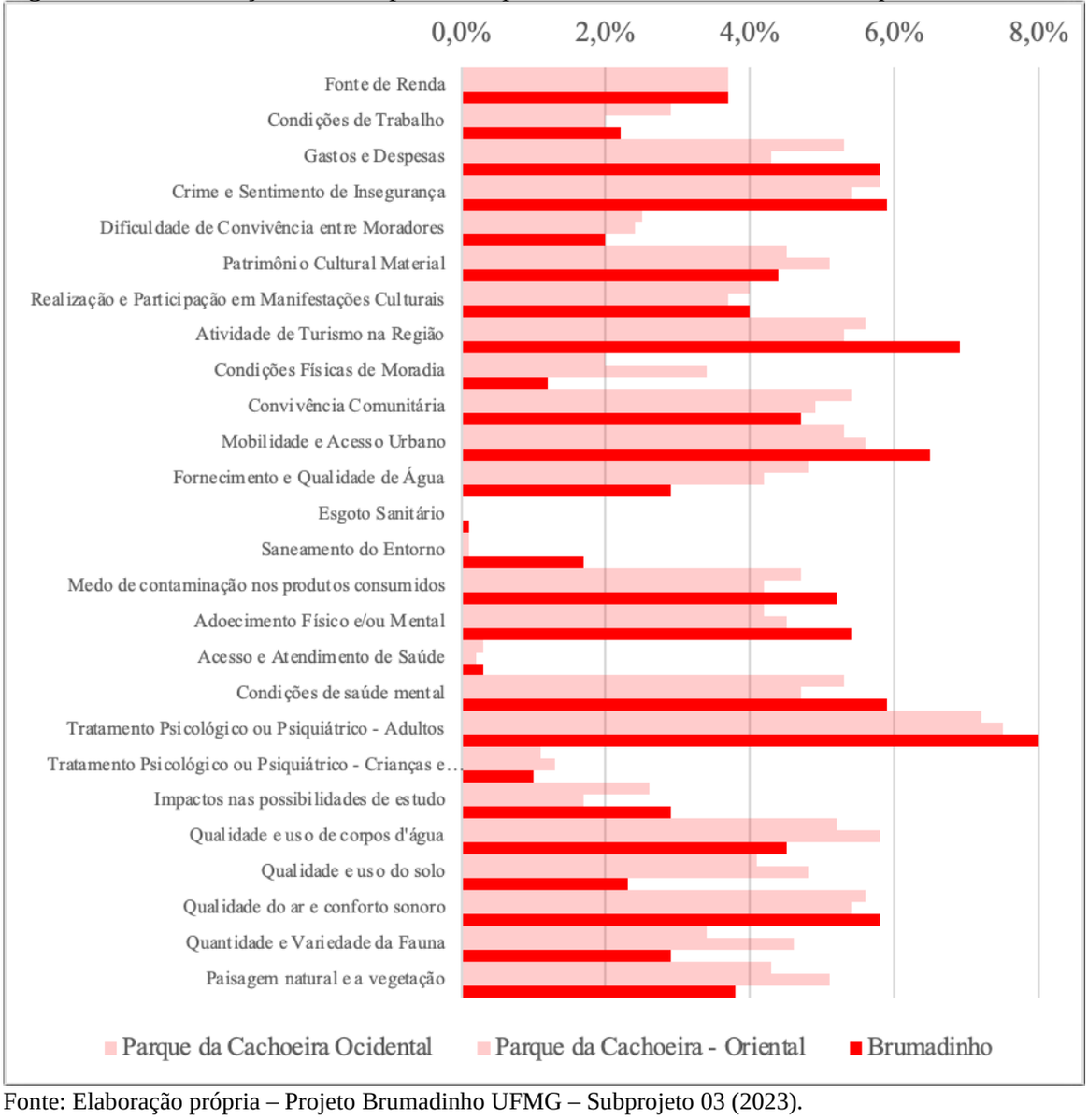
A figura acima indica que, em termos do indicador de impacto multidimensional, algumas categorias de impacto contribuíram mais para o indicador em Córrego do Feijão do que as mesmas categorias para o município de Brumadinho como um todo. Dentre estas, podemos destacar contribuições relativamente mais altas para o impacto multidimensional nos domicílios da região nas categorias *Condições Físicas de Moradias* (3,7%), *Fornecimento e Qualidade da Água* (4,7%), *Dificuldade de Convivência entre Moradores do Domicílio* (2,8%), *Realização e Participação em Manifestações Culturais* (4,8%) e *Paisagem Natural e Vegetação* (4,8%). Os efeitos sobre necessidade de *Tratamento Psiquiátrico e/ou Psicológico – Adultos* é a categoria que mais contribui para o impacto multidimensional em Córrego do Feijão (6,9%%); entretanto, fica relativamente abaixo da contribuição da categoria para o Município de Brumadinho em geral (8%). Em Córrego do Feijão, destacam-se ainda contribuições relativamente mais

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

destacadas para as categorias Convivência Comunitária, Tratamento Psiquiátrico e/ou Psicológico – Crianças e Adolescentes, Qualidade e Uso de Corpos D'Água e Quantidade e Variedade da Fauna.

No caso de Parque da Cachoeira, outro território de destaque na avaliação de impactos, o Subprojeto 03 dividiu o bairro em dois territórios, cujas contribuições das categorias de impactos para o IM são apresentadas na figura abaixo.

Figura 62. Contribuição relativa para o Impacto multidimensional em Parque da Cachoeira



Fonte: Elaboração própria – Projeto Brumadinho UFMG – Subprojeto 03 (2023).

Para Parque da Cachoeira, as maiores contribuições relativas, em comparação com os resultados para Brumadinho, se concentram na dimensão Ambiental, mais especificamente em *Paisagem Natural e Vegetação* (4,3% e 5,1%, respectivamente para as partes Ocidental e

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

Oriental), *Quantidade e Variedade de Fauna* (3,4% e 4,6%), *Qualidade e uso de Corpos D'Água* (5,2% e 5,8%) e *Fornecimento e Qualidade da Água* (4,8% e 4,2%), essa última referente à dimensão Saneamento.

Mesmo nesses dois territórios, que apresentam mais de 97% de domicílios com relatos de no mínimo 8 categorias de impacto e se destacam tanto na análise quantitativa quanto qualitativa, os resultados indicam que há diferenças na qualificação da avaliação dos impactos. Em Parque da Cachoeira, as categorias que mais contribuem para o impacto multidimensional, comparativamente às manifestações sobre impactos em Brumadinho como um todo, são relacionadas ao meio ambiente; já em Córrego do Feijão, também sobressaem categorias ambientais de impactos, mas há indicações de rupturas nas dinâmicas sociais do território, uma vez que são apontados impactos sobre a realização de manifestações culturais, convivência entre moradores do mesmo domicílio e impactos físicos às moradias.

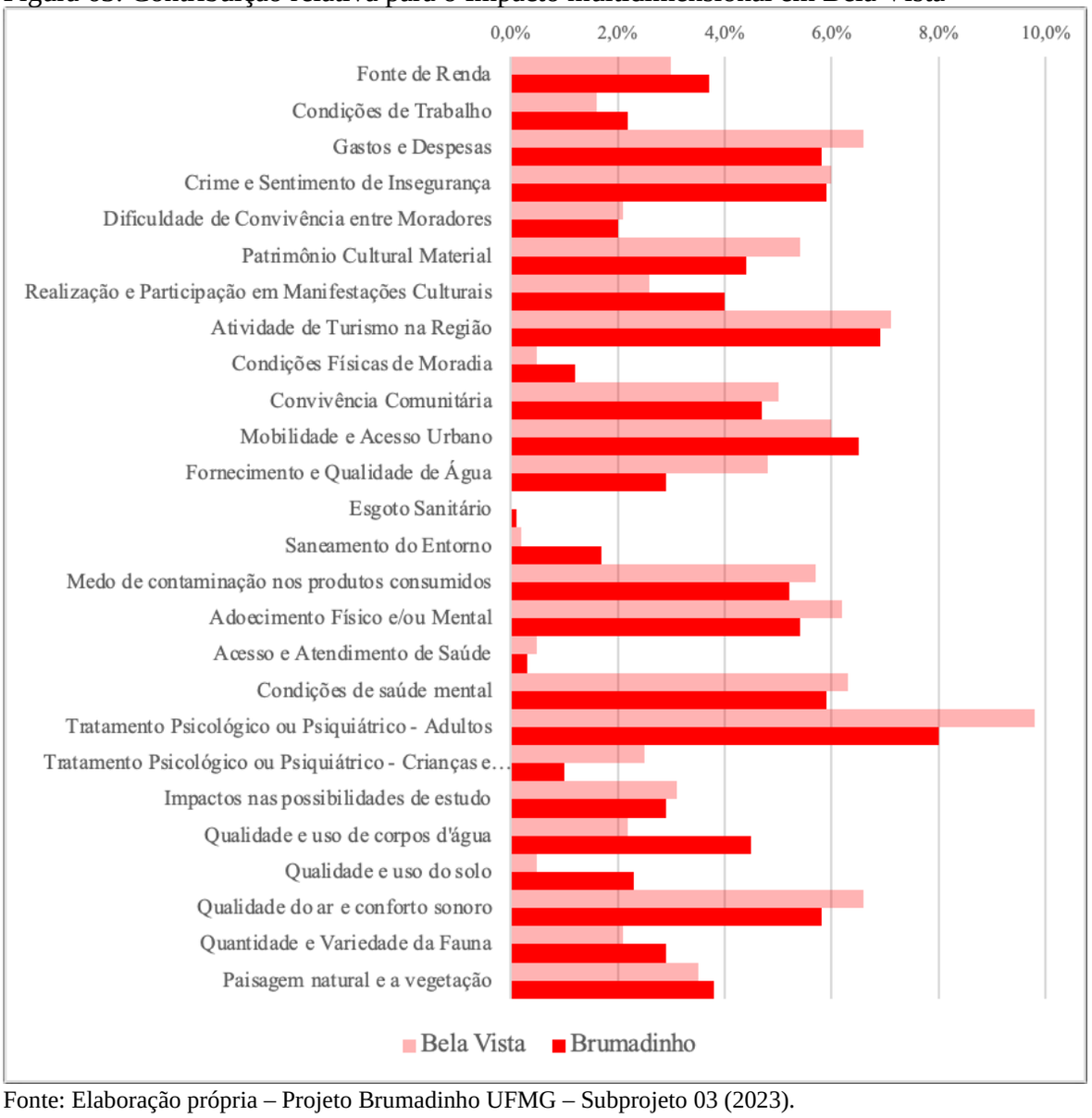
Outro território de destaque é Bela Vista, na região central de Brumadinho. O território registra a maior contribuição, entre todos os territórios, para o indicador de impacto multidimensional em Brumadinho. Enquanto Córrego do Feijão contribui com 0,6% para o impacto geral no município e Parque da Cachoeira contribui com 1% (Ocidental) e 1,3% (Oriental), o território Bela Vista contribui com 4% para o impacto multidimensional geral. No caso, a tipologia local de impactos que desponta é na dimensão de Saúde, com valores de contribuição mais altos comparativamente a Brumadinho, mas em especial na categoria *Tratamento Psiquiátrico e/ou Psicológico – Adultos*, que contribui 9,8% para o impacto multidimensional local (portanto, relativamente maior que a contribuição da categoria para o município, de 8%). A categoria Atividade de Turismo na região também é relevante no mesmo sentido. a Figura 63 destaca a contribuição de cada categoria para o impacto multidimensional em Bela Vista.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

Figura 63. Contribuição relativa para o Impacto multidimensional em Bela Vista



Fonte: Elaboração própria – Projeto Brumadinho UFMG – Subprojeto 03 (2023).

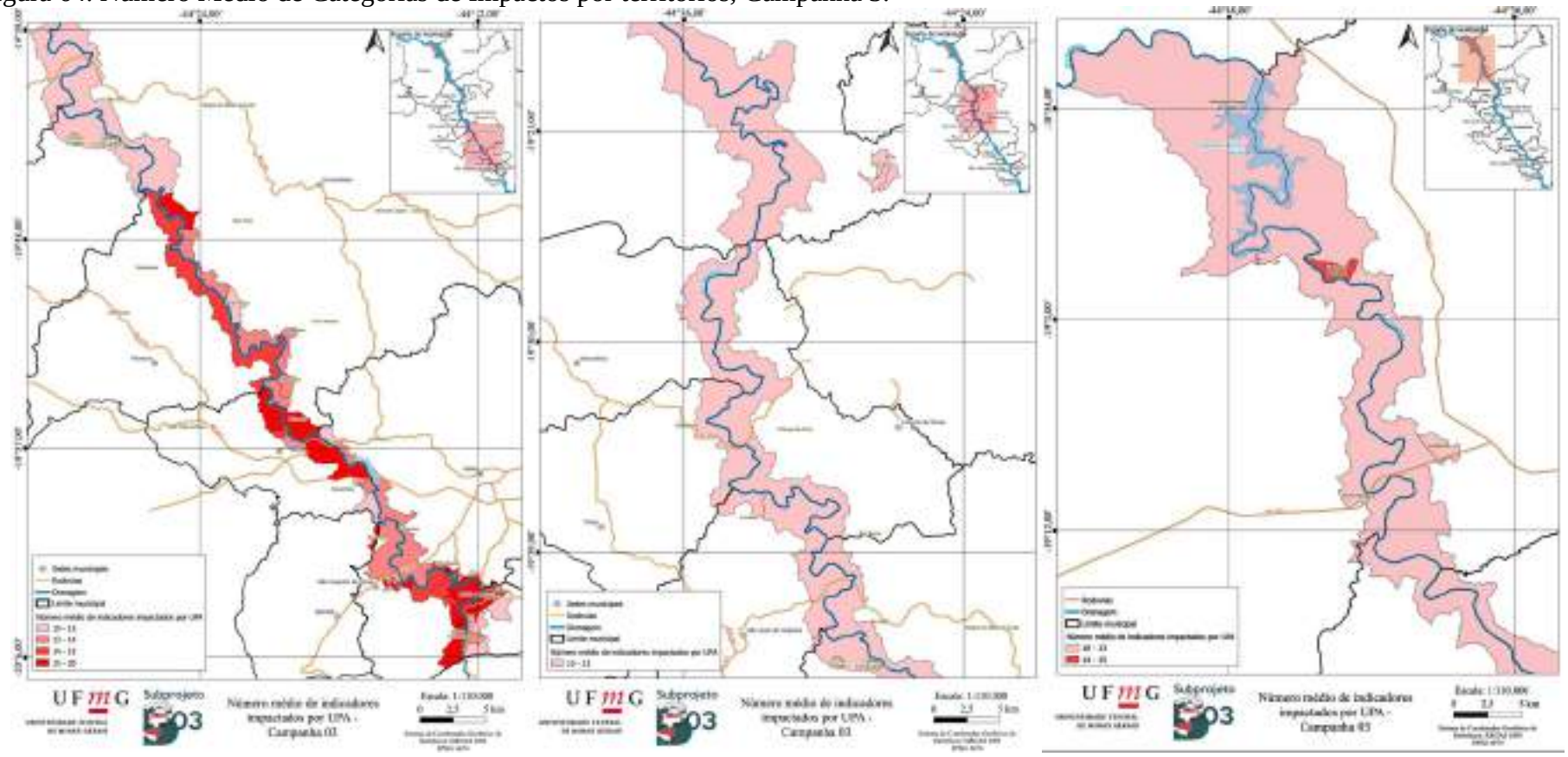
Territorialidade: Indicador Multidimensional Espacial na calha do Rio Paraopeba

A análise dos resultados também inclui a avaliação dos padrões espaciais dos impactos multidimensionais das 82 Unidades Territoriais (UPAs) ao longo da calha do Rio Paraopeba. Com o indicador de *Impacto Multidimensional Espacial* (IME) é possível entender o percentual de domicílios que reportaram impactos em múltiplas dimensões e avaliar a contribuição de cada categoria de impacto em cada conjunto espacial de análise. A figura abaixo indica a média de categorias de impacto reportadas em cada território. É notório que a média de relatos de impactos seja maior nos territórios, ao longo do Paraopeba, mais próximos de Brumadinho.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

Projeto **Brumadinho** UFMG

Figura 64. Número Médio de Categorias de Impactos por territórios, Campanha 3.



Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

Na Figura 65 podemos visualizar o percentual de domicílios nos diferentes territórios que relataram impactos em 8 ou mais diferentes categorias (k=30%). Diferentemente do padrão de proximidade visto anteriormente, a figura abaixo não indica, de forma clara, um padrão espacial bem definido da distribuição dos impactos nos domicílios no buffer do rio. Essa distribuição espacial heterogênea do percentual de domicílios afetados, portanto, guarda relações mais estreitas com tipos de usos e dependência do Rio Paraopeba que se diferenciam entre domicílios ao longo da calha.

Em termos da visualização geral dos impactos multidimensionais, a Figura 66 apresenta o Índice Multidimensional Espacial para os territórios na calha do rio. É perceptível a difusão dos impactos multidimensionais do rompimento por todos os territórios na calha, com destaque para certo grau de concentração espacial de domicílios impactados multidimensionalmente que diminui à medida que se distancia de Brumadinho. Esse resultado era esperado uma vez que, pelos relatos colhidos na pesquisa qualitativa e em geral nas discussões e estudos presentes na literatura sobre desastres, os impactos são menos sentidos a distancias maiores do epicentro do desastre. Destaca-se inclusive que territórios na calha do rio nos municípios de Mário Campos, São Joaquim de Bicas e Juatuba, de forma geral, são aqueles com territórios que apresentam maiores percentuais de domicílios impactados multidimensionalmente (entre 44% e 78% do total).

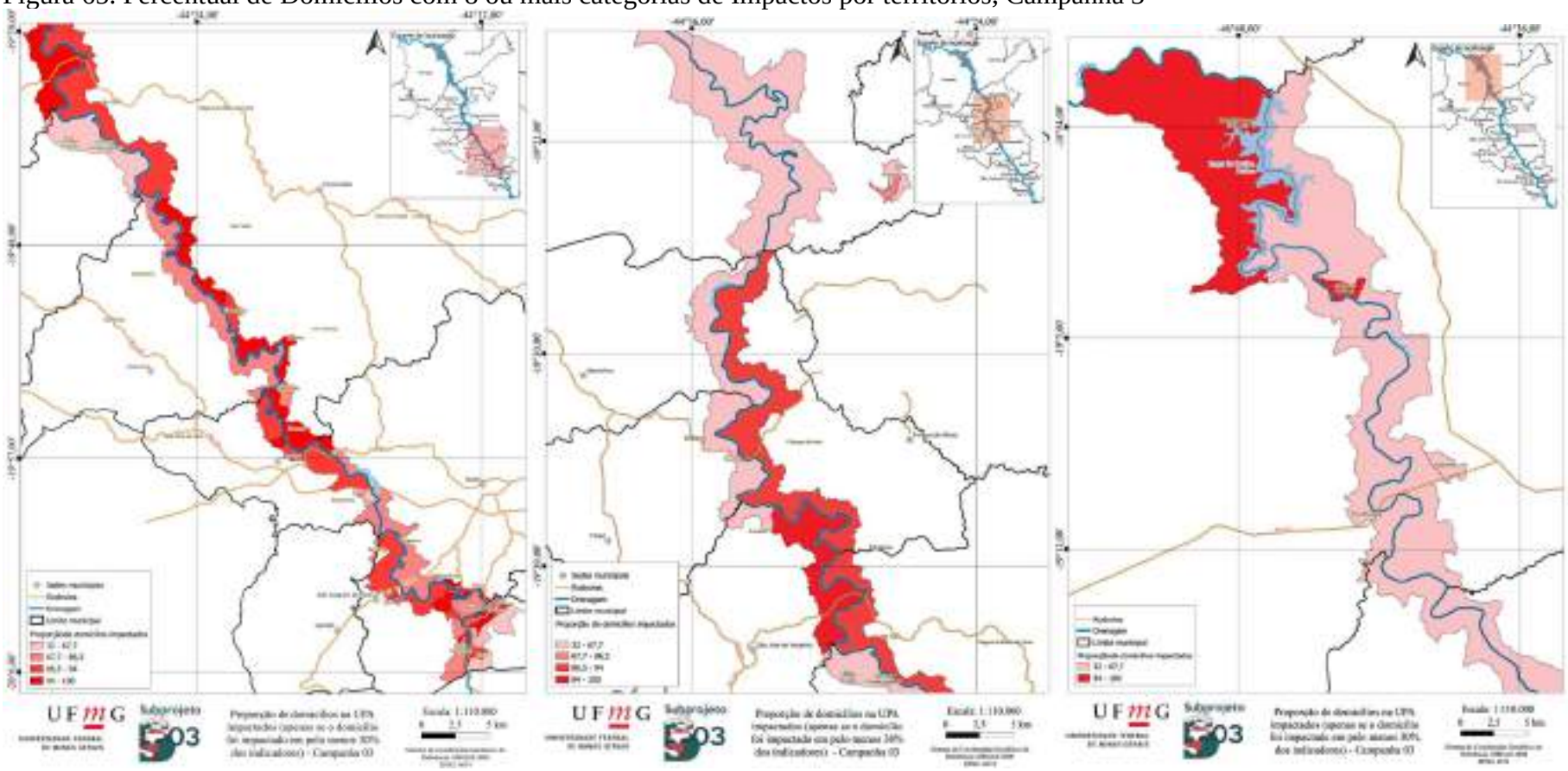
Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

Projeto **Brumadinho** UFMG

Figura 65. Percentual de Domicílios com 8 ou mais categorias de Impactos por territórios, Campanha 3



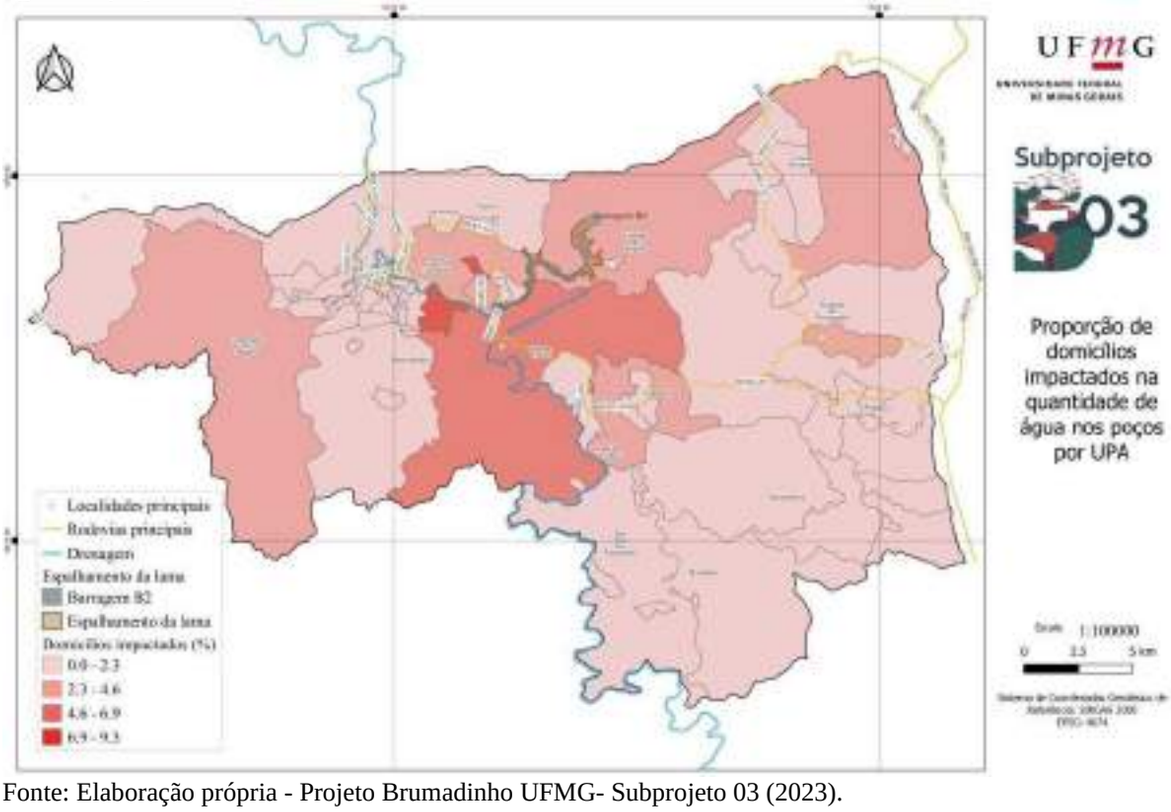
Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

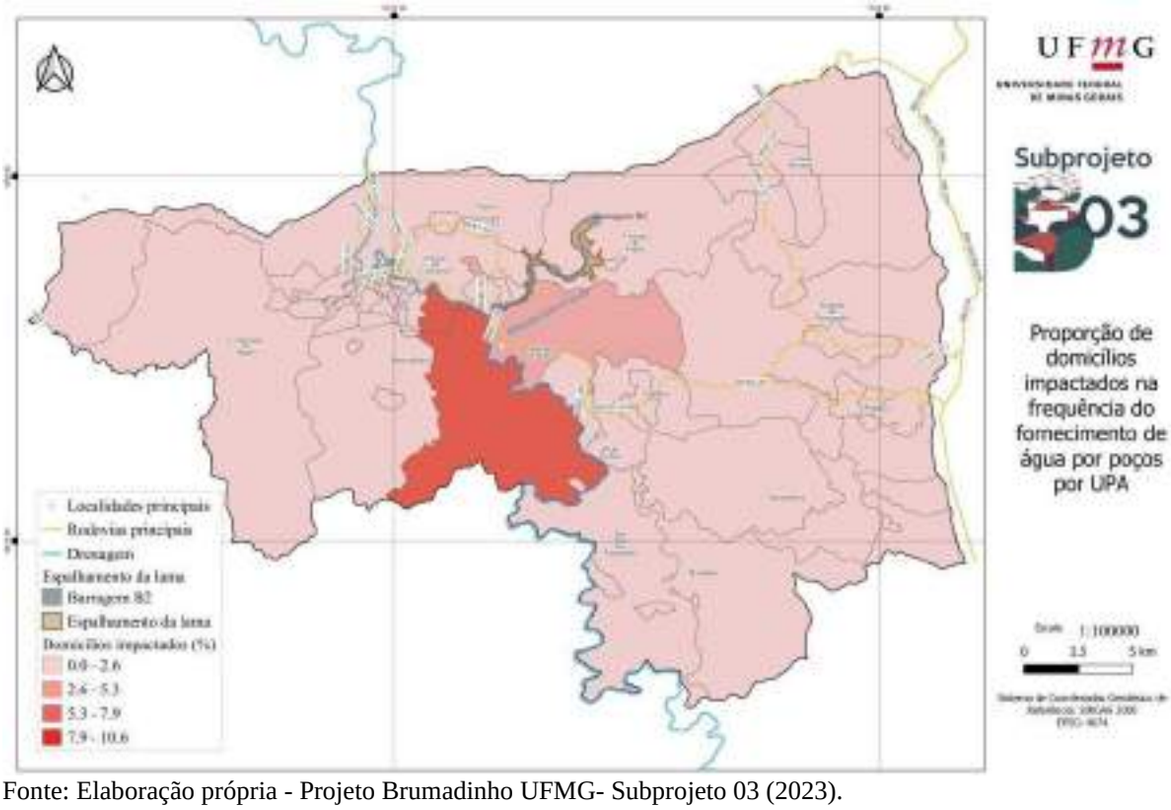
Número do documento: 25070414135790200010482822554
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135790200010482822554
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:58

Figura 95. Distribuição Espacial da Proporção de domicílios com impactos na quantidade de água de poços e nascente



Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

Figura 96. Distribuição Espacial da Proporção de domicílios com impactos na frequência do fornecimento de água por poços e nascente

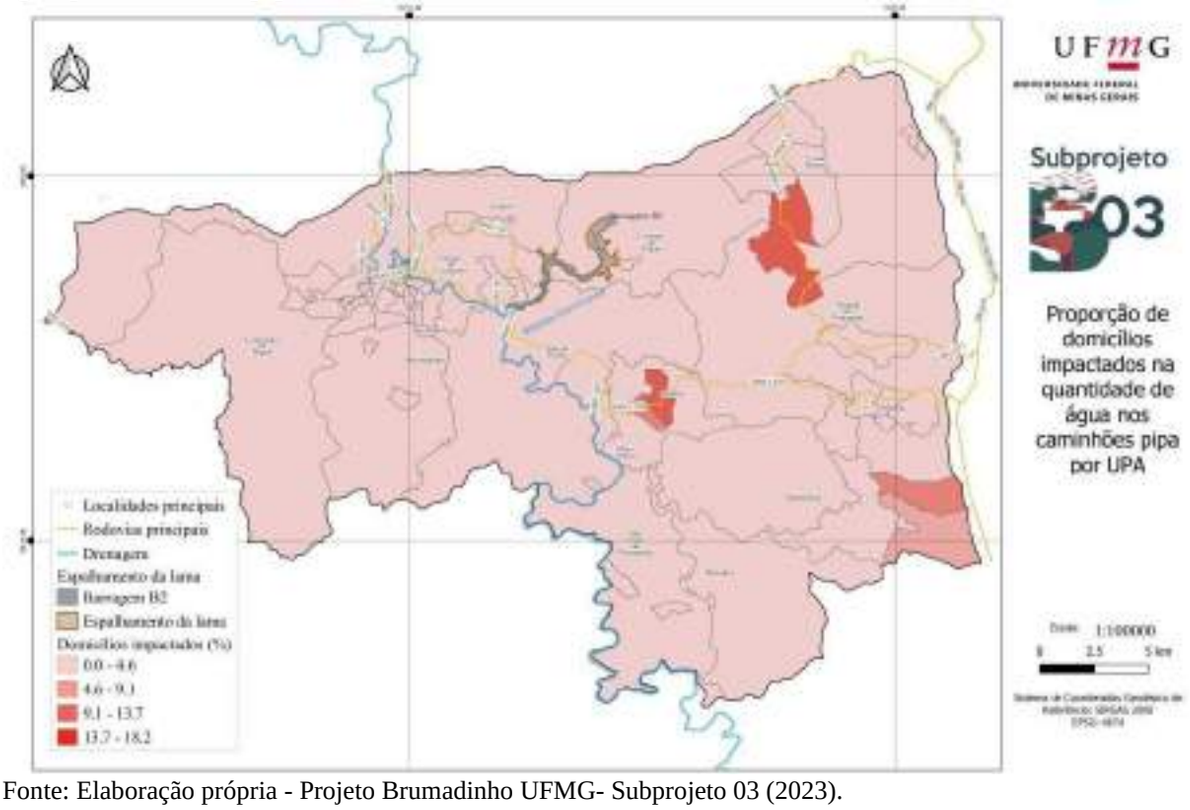


Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

Em relação ao abastecimento por caminhão pipa, quatro territórios, localizados mais a Leste no município, se destacaram nos registros de redução tanto de quantidade de água, conforme Figura 97 a seguir.

Figura 97. Distribuição Espacial da Proporção de domicílios com impactos na quantidade de água por caminhão pipa



Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

6.3.1.3. Dimensão Saúde

Há duas implicações importantes dos desastres para a saúde da população atingida: (1) *Efeitos diretos*, tais como aumento da prevalência de queixas em saúde nas comunidades afetadas, assim como implicações significativas para os sistemas de atendimento à saúde; (2) *Efeitos indiretos*, nos quais comunidades vulneráveis passam por perturbações em determinantes sociais, econômicos e ambientais que outrora proporcionaram saúde mental e bem-estar e promoviam, inclusive, saúde física, num sentido mais amplo, por meio de hábitos de vida saudáveis (FRITZE *et. al*., 2008).

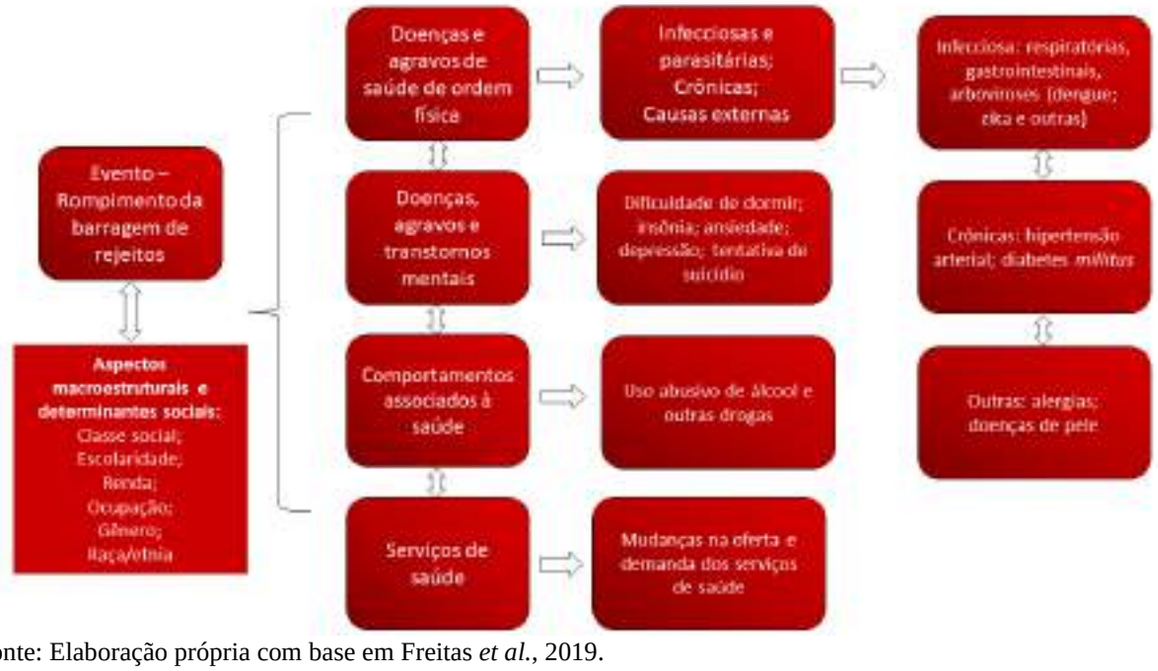
A forma e o tipo de consequência dos desastres na saúde da população variam ao longo do tempo, de acordo com a intensidade e as características do local e de seus habitantes (Birbaum *et al*., 2015). No contexto brasileiro, são muitos os aspectos de saúde influenciados pelo rompimento de barragens de rejeitos, como surtos de doenças infecciosas (dengue, zika,

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

chikungunya, febre amarela, parasitoses), descompensação de doenças crônicas (hipertensão arterial, diabetes mellitus) possibilidade de intoxicação por metais pesados, dermatite, infecções de vias aéreas superiores e asma. Nos aspectos não físicos, a população atingida pode sofrer um aumento da prevalência de transtornos mentais (DAS NEVES *et al.*, 2018; ROMÃO *et al.*, 2019).

O rompimento de barragem de rejeitos possui o potencial de gerar, individualmente ou de forma combinada, diferentes efeitos na saúde dos indivíduos e populações expostas (Freitas *et al.*, 2019). Na figura a seguir, apresenta-se de forma esquemática os possíveis efeitos gerados à saúde de populações expostas a desastres por rompimento de barragem de rejeitos, que serviram de base para tipologia de avaliação aplicada pelo Subprojeto 03.

Figura 98. Possíveis efeitos na saúde de populações atingidas por rompimento de barragem



Fonte: Elaboração própria com base em Freitas *et al.*, 2019.

No questionário aplicado em Brumadinho, foram abordadas na dimensão saúde: i) morbidade autorreferida, ii) utilização de serviços de saúde, iii) contaminação e mudanças na saúde e nos hábitos de comportamento, e iv) e saúde mental. Essas questões serviram de suporte para discutir os impactos à população atingida pelo rompimento da barragem.

Em relação à morbidade autorreferida, as doenças e sintomas selecionados para o inquérito realizado possuem relação com os possíveis impactos que este tipo de desastre pode gerar. Tomou-se o cuidado de avaliar não somente a prevalência como também se o diagnóstico ou

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

exacerbação dos sintomas ocorreram após o rompimento da barragem. Entre as enfermidades abordadas estão Diabetes, Hipertensão arterial, Acidente Vascular Cerebral (AVC), Ansiedade, Depressão, Insônia, Problemas respiratórios, Problemas gastrointestinais, Problemas nos ossos/articulações, Problemas de pele e Arboviroses (Dengue, Febre Amarela, Zika, Chikungunya).

Os desastres podem gerar impactos em termos de estrutura física, bem como influenciar no funcionamento dos serviços ofertados, acarretando alterações em sua organização e capacidade de resposta às novas demandas (NIH, 2019). Na pesquisa quantitativa, foi perguntado se, quando algum membro do domicílio precisa, ele consegue ser atendido nos serviços de saúde. Além disso, avaliou-se o local (setor público ou privado) e motivos de não ser atendidos.

O grau dos riscos e contaminação depende muito da quantidade de material no qual se é exposto, bem como da sua natureza. As variações dos níveis de toxicidade geram distintos níveis de impactos nas condições de saúde, acarretando prejuízos às funções neurológicas, pulmonar, hepática, renal e do sistema imunológico, entre outros (WHO, 2015; VORMITTAG; OLIVEIRA; GLERIANO, 2018). Através do questionário, avaliou-se a percepção de possíveis efeitos do rompimento da barragem de rejeitos, especificamente na sua capacidade de geração de impactos nas condições de saúde dos expostos. Foi questionado se o rompimento da Barragem afetou hábitos de comportamento ou consumo, a saúde física e a saúde mental (estresse) de pessoas do domicílio.

Desastres e catástrofes podem acarretar prejuízos à saúde mental dos envolvidos, sejam eles adultos, adolescentes ou crianças. As perguntas tiveram como objetivo avaliar o número de domicílios que possuem pessoas que tiveram problemas de comportamento que motivaram tratamento psicológico ou psiquiátrico (adultos, crianças e adolescentes), tentativas de suicídio e problemas associados ao uso de álcool e drogas ilícitas. Nesse caso, como em todas as questões na dimensão saúde, foi questionado se o início se deu após o rompimento da Barragem.

Em suma, na dimensão saúde, foram levantadas as prevalências de enfermidades nos domicílios de Brumadinho, como também se o diagnóstico ou exacerbação dos sintomas ocorreram após o rompimento da barragem, e foram avaliados os impactos nos hábitos de consumo ou comportamento, na saúde física e mental, no estresse e no comportamento de adultos e crianças. Foram feitas comparações por condição do domicílio (urbano e rural) e renda familiar (baixa, média e alta).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

Análise descritiva dos impactos da dimensão saúde

Método de análise dos dados

Em uma primeira etapa todas as análises foram realizadas considerando o domicílio como unidade de análise e foram realizadas comparações por zona (urbana e rural) e renda familiar (baixa, média e alta). A classificação da renda familiar foi realizada por meio dos tercis da renda familiar numérica, isto é, (1) até R$2 mil; (2) Mais de R$2 mil até R$3 mil; (3) Mais de R$3 mil.

Na segunda etapa de análise foram realizadas comparações por sexo e idade considerando como unidade de análise os indivíduos moradores dos domicílios. A informação por indivíduo só foi mensurada para as questões relativas à morbidade referida. Na comparação por idade foram consideradas as seguintes faixas etárias: crianças e adolescentes (até 17 anos); adultos (18 a 59 anos); idosos (60 anos ou mais).

Caracterização geral – análises por domicílio

Segundo resultados apresentados na Tabela 64, a prevalência de COVID-19 nos domicílios estudados foi de 43%, sendo que em 3,5% dos domicílios houve alguma internação devido a complicações da doença.

Com relação às demais morbidades referidas, nos domicílios pesquisados, observou-se maior prevalência de ansiedade (69,6%), seguida de insônia (63,3%) problemas respiratórios (52,8%), problemas nos ossos/articulações (45,1%) e depressão (43,4%). Em mais da metade dos domicílios, existiram relatos do surgimento de pelo menos uma das enfermidades ou sintomas após o rompimento da Barragem. Para ansiedade esse percentual foi de 85,4%, para depressão 85,5% e 88,3% para insônia. A prevalência de doenças de pele nos domicílios avaliados foi de 33,9%, e para 84,7% o problema se iniciou após o rompimento da barragem.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

Tabela 64. Caracterização dos domicílios em relação à morbidade referida por seus moradores e avaliação de ocorrência do diagnóstico após o rompimento da barragem, Brumadinho (N=12.207)

	Prevalência (%)	Diagnósticos ocorreram após rompimento da Barragem (%)
COVID-19		
Algum morador testou positivo para COVID-19	43,0	
Algum morador ficou internado devido a complicações da COVID-19	3,5	
Demais doenças		
Diabetes	22,6	48,0
Hipertensão arterial	52,4	49,9
AVC	8,9	57,6
Ansiedade	69,6	85,4
Depressão	43,4	85,5
Insônia	63,3	88,3
Problemas respiratórios	52,8	57,3
Problemas gastrointestinais	38,3	75,2
Problemas nos ossos/articulações	45,1	61,9
Problemas de pele	33,9	84,7
Arboviroses	17,6	41,2

Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

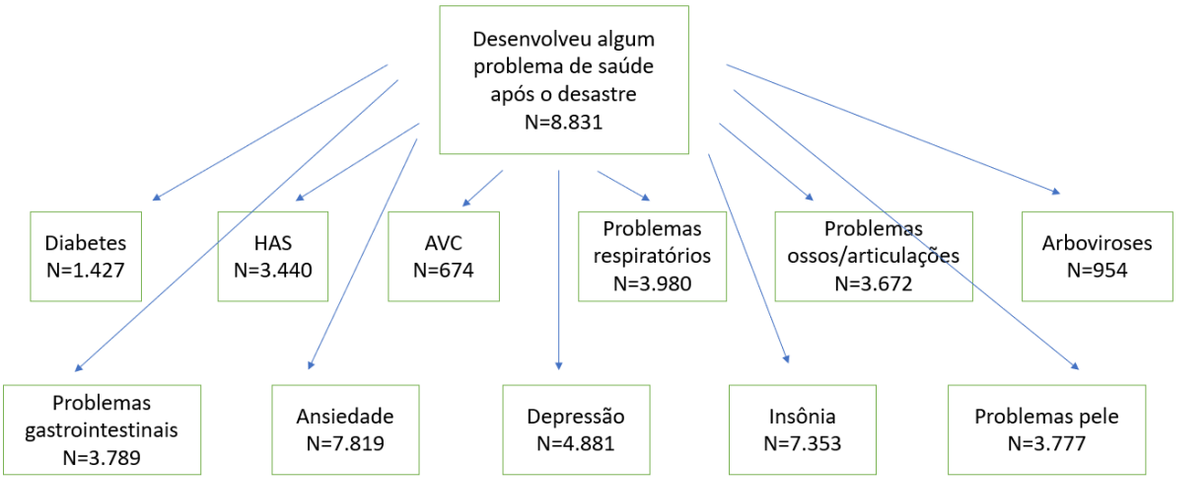
Na figura abaixo, é possível observar o número absoluto de domicílios cujo diagnóstico ocorreu após rompimento da barragem, para cada morbidade avaliada. Cabe mencionar que 8.831 domicílios reportaram que pelo menos um morador foi acometido por alguma dessas enfermidades ou sintomas no período pós-desastre. Destaca-se que, após o rompimento da barragem, casos de ansiedade (n=7.819) e a insônia (n=7.353), em pelo menos um morador, foram mencionados em mais de cinco mil domicílios, e depressão em 4.881 domicílios.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

Figura 99. Número de domicílios com ocorrência do diagnóstico de algum problema de saúde após o rompimento da barragem, por tipo de morbidade referida, Brumadinho (N=12.207)



Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Conforme apresentado na tabela abaixo, em mais da metade dos domicílios houve relato de que o rompimento da barragem afetou seus hábitos de comportamento ou consumo pela percepção de contaminação, ou afetou as condições de saúde física e mental.

Tabela 65. Impacto do rompimento da barragem nos domicílios em relação aos hábitos de comportamento ou consumo pela percepção de contaminação, na saúde física e mental de seus moradores, Brumadinho (N=12.207)

	Proporção (%)
O rompimento da barragem afetou os hábitos de consumo pela percepção de contaminação	
Não afetou	37,7
Afetou pouco	4,6
Afetou	14,3
Afetou muito	24,6
Afetou totalmente	18,9
O rompimento da barragem afetou saúde física	
Não afetou	29,9
Afetou pouco	4,8
Afetou	16,8
Afetou muito	27,2
Afetou totalmente	21,4
O rompimento da barragem afetou saúde mental (estresse)	
Não afetou	23,9

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

	Proporção (%)
Afetou pouco	5,7
Afetou	18,4
Afetou muito	29,7
Afetou totalmente	22,3

Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Com relação ao comportamento, em 24,6% dos domicílios houve relato de ter afetado muito e 18,9% relataram ter sido afetados totalmente. Para a saúde física, em 27,2% dos domicílios, houve relato de ter afetado muito e 21,4% relataram ter sido afetados totalmente. Já na saúde mental (estresse), 29,7% relataram que afetou muito e 22,3% falaram que afetou totalmente.

Com relação ao acesso a serviços de saúde após o rompimento da barragem (Tabela 66), em 89,4% dos domicílios os moradores conseguiram ser atendidos na maioria das vezes, e esse atendimento ocorreu na maior parte no setor público (75,1%). O motivo de não ser atendido relatado mais frequentemente foi a falta de serviço ou profissional especializado (40,6%).

Tabela 66. Caracterização dos domicílios em relação ao acesso aos serviços de saúde por seus moradores após o rompimento da barragem, Brumadinho (N=12.207)

	Proporção (%)
Consegue atendimento, na maioria das vezes, quando precisa	
Não	10,4
Sim	89,6
Se atendido, onde	
Setor público	75,1
Setor privado	24,9
Se não atendido, motivo	
Não consegue vaga nem pegar senha	12,4
Não há serviço ou profissional de saúde especializado para atender	40,6
Espera muito e desiste	25,8
Serviços/equipamentos de saúde não estão funcionando	3,2
Outro motivo	17,6

Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

Segundo resultados apresentados na Tabela 67, em mais da metade dos domicílios avaliados (52,4%) algum adulto teve problemas de comportamento que motivaram tratamento psiquiátrico ou psicológico após o rompimento da barragem. Entre esses, 93,1% relataram ter um adulto em casa com esse tipo de problema. A prevalência de internação para tratamento psiquiátrico nos domicílios investigados foi de 6,6%, sendo que 89,5% dessas internações ocorreram após o rompimento da barragem.

A prevalência de tentativa de suicídio nos domicílios de Brumadinho foi de 7,9%, sendo que 88% dessas tentativas ocorreram após o rompimento da Barragem. Dentre os domicílios onde houve tentativa de suicídio, 13,4% tiveram essa ocorrência com dois ou mais moradores.

Em relação ao uso abusivo de álcool, em 7,9% dos domicílios houve relato de algum morador com esse problema e, destes, 81,2% começaram o uso depois do desastre. Em 13,7% dos domicílios com problemas associados ao uso de álcool, esse fato ocorre em dois ou mais moradores.

Já a prevalência de uso de drogas ilícitas nos domicílios foi de 2,6%, com uso iniciado após o rompimento da barragem em 90,4% dos casos. Em 10,7% dos domicílios com problemas associados ao uso de drogas, esse fato ocorre entre dois ou mais moradores.

Problemas de comportamento que motivaram tratamento psicológico ou psiquiátrico em crianças ou adolescentes ocorreram em 19,3% dos domicílios investigados. A ocorrência dos problemas de comportamento em crianças iniciou em 92,7% dos casos após o rompimento da Barragem. Nesses domicílios, 21,9% possuem duas ou mais crianças/adolescentes com o mesmo problema.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

Tabela 67. Caracterização dos domicílios das questões relacionadas à saúde mental e comportamentos de seus moradores, Brumadinho (N=12.207)

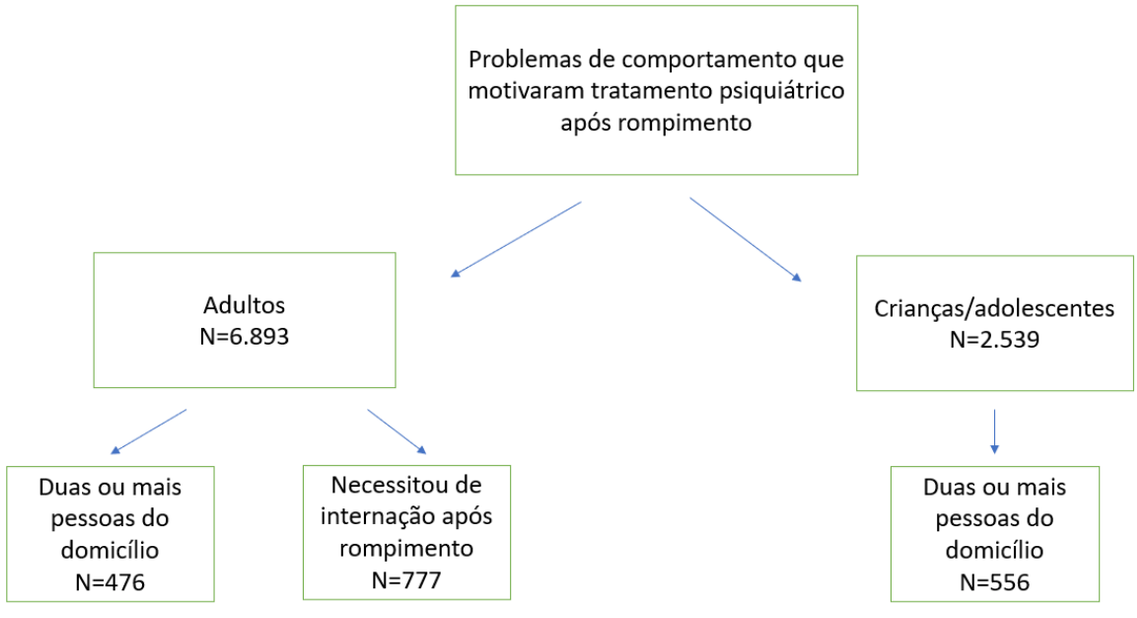
	Proporção (%)
Problemas de comportamento em adultos que motivaram tratamento psicológico ou psiquiátrico após o rompimento da barragem	52,4
Nº pessoas do domicílio com problemas de comportamento que fizeram tratamento	
1	93,1
2 ou mais	6,9
Foi internado para tratamento psicológico/psiquiátrico	6,6
Internação ocorreu após o rompimento da barragem	89,5
Tentativa de suicídio	7,9
Tentativa de suicídio ocorreu após o rompimento da barragem	88,0
Nº pessoas do domicílio que tentaram suicídio	
1	86,6
2 ou mais	13,4
Problemas de comportamento associados ao uso de álcool	7,9
Problemas do uso de álcool após o rompimento da barragem	81,2
Nº pessoas do domicílio com problemas devido ao uso de álcool	
1	86,3
2 ou mais	13,7
Problemas de comportamento associados ao uso de drogas ilícitas	2,6
Problemas do uso de drogas após o rompimento da barragem	90,4
Nº pessoas do domicílio com problemas devido ao uso de drogas	
1	89,3
2 ou mais	10,7
Problemas de comportamento em crianças ou adolescentes que requerem cuidado profissional (psicológico ou psiquiátrico)	19,3
Problemas de comportamento ocorreram após o rompimento da barragem	92,7
Nº crianças/adolescentes do domicílio com problemas de comportamento	
1	78,1
2 ou mais	21,9

Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Os dados descritos nas figuras 100 e 101 mostram, respectivamente, a quantidade de domicílios em relação a comportamentos que motivaram tratamento psiquiátrico e comportamentos nocivos à saúde como uso de álcool, drogas e tentativa de suicídios, todos estes após o desastre. Dessa forma, é possível ter uma magnitude da associação entre o desastre e os problemas de saúde avaliados.

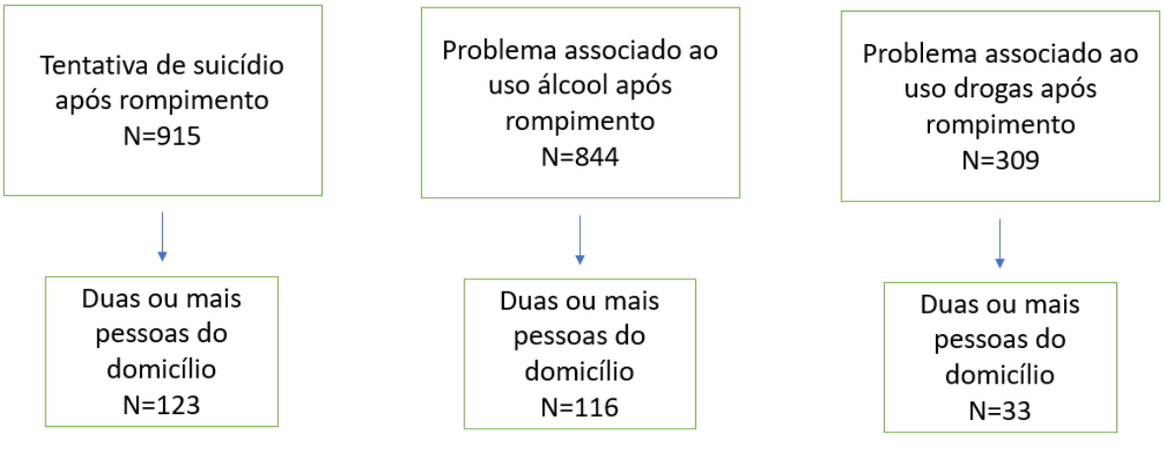
Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

Figura 100. Número de domicílios com relatos de problemas de comportamento que motivaram tratamento psiquiátrico após o rompimento da barragem, Brumadinho (N=12.207)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Figura 101. Número de domicílios com registro de algum problema de comportamento após o rompimento da barragem, Brumadinho (N=12.207)



Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Estratificação por renda familiar

Segundo resultados apresentados na tabela abaixo, a prevalência de COVID-19 foi mais elevada nos domicílios dos estratos de maior renda (32,7% baixa renda; 42,4% renda média; 53,1% renda alta). Com relação às demais morbidades, em quase todos os casos foram observadas menores prevalências no estrato de renda alta. Também foi observada maior proporção de ocorrência das doenças após o rompimento da barragem, para quase todas as doenças, no estrato de renda baixa.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

Tabela 68. Caracterização dos domicílios em relação à morbidade referida por seus moradores e avaliação de ocorrência do diagnóstico após o rompimento da barragem, estratificando por renda familiar, Brumadinho

	Proporção (%)		
	Renda baixa (Até 2 SM) (N=5.473)	Renda Média (2 até 3 SM) (N=2.722)	Renda alta (Mais de 3 SM) (N=2.910)
Já testou positivo para COVID-19	32,7	42,4	53,1
Ficou internado devido a complicações da COVID-19	3,5	3,4	3,7
Demais doenças			
Diabetes	22,9	25,3	20,4
Diagnóstico ocorreu após rompimento	52,1	46,6	47,5
Hipertensão arterial	53,3	53,6	51,1
Diagnóstico ocorreu após rompimento	53,9	52,0	46,2
AVC	9,1	9,3	8,4
Diagnóstico ocorreu após rompimento	66,2	58,7	48,8
Ansiedade	69,2	75,1	69,2
Diagnóstico ocorreu após rompimento	88,1	88,7	81,5
Depressão	44,6	44,9	43,5
Diagnóstico ocorreu após rompimento	88,6	88,6	82,6
Insônia	64,2	67,3	63,3
Diagnóstico ocorreu após rompimento	90,3	91,3	84,7
Problemas respiratórios	50,2	56,9	55,3
Diagnóstico ocorreu após rompimento	60,5	60,2	54,5
Problemas gastrointestinais	38,5	42,9	37,7
Diagnóstico ocorreu após rompimento	78,0	77,0	73,3
Problemas nos ossos/articulações	47,5	46,7	44,0
Diagnóstico ocorreu após rompimento	65,0	65,5	57,3
Problemas de pele	33,7	37,6	34,8
Diagnóstico ocorreu após rompimento	88,2	87,0	79,4
Arboviroses	16,1	19,3	18,2
Diagnóstico ocorreu após rompimento	44,3	45,3	38,9

Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

Conforme apresentado na Tabela 69, os impactos graves (afetou muito ou afetou totalmente) nas três dimensões avaliadas – mudança de hábitos de comportamento ou consumo pela percepção de contaminação, saúde física e saúde mental – foram observados mais frequentemente nos domicílios com renda familiar baixa ou média, e menos frequentes naqueles com renda alta.

Tabela 69. Impacto do rompimento da barragem nos domicílios em relação aos hábitos de comportamento ou consumo pela percepção de contaminação, na saúde física e mental de seus moradores, estratificando por renda familiar, Brumadinho

	Proporção (%)		
	Renda baixa (Até 2 SM) (N=5.473)	Renda Média (2 até 3 SM) (N=2.722)	Renda alta (Mais de 3 SM) (N=2.910)
O rompimento da barragem afetou os hábitos de comportamento ou consumo pela percepção de contaminação			
Não afetou	35,1	29,2	41,8
Afetou pouco	4,8	5,1	4,2
Afetou	16,3	16,1	12,2
Afetou muito	24,7	28,8	23,3
Afetou totalmente	19,0	20,8	18,7
O rompimento da barragem afetou saúde física			
Não afetou	12,8	8,9	15,2
Afetou pouco	6,7	6,5	8,7
Afetou	16,4	16,8	19,2
Afetou muito	43,6	47,0	37,5
Afetou totalmente	20,4	20,7	19,3
O rompimento da barragem afetou saúde mental (estresse)			
Não afetou	23,2	17,9	25,9
Afetou pouco	6,0	5,2	5,4
Afetou	19,0	19,2	17,0
Afetou muito	29,1	32,9	30,0
Afetou totalmente	22,7	24,8	21,9

Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

Com relação ao acesso a serviços de saúde (Tabela 70), o percentual de não atendimento nos serviços de saúde procurados após o rompimento da barragem foi mais elevado nos domicílios de baixa renda (12,7%), se comparada aos de renda alta (7,4%). A população dos domicílios de renda baixa procurou atendimento no setor privado em apenas 9,3%, enquanto para a renda alta esse percentual foi de 42%.

Tabela 70. Caracterização dos domicílios em relação ao acesso aos serviços de saúde por seus moradores após o rompimento da barragem, estratificando por renda familiar, Brumadinho

	Proporção (%)		
	Renda baixa (Até 2 SM) (N=5.473)	Renda Média (2 até 3 SM) (N=2.722)	Renda alta (Mais de 3 SM) (N=2.910)
Consegue atendimento, na maioria das vezes, quando precisa			
Não	12,7	11,6	7,4
Sim	87,3	88,4	92,6
Se atendido, onde			
Setor público	90,7	82,8	58,0
Setor privado	9,3	17,2	42,0

Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

No que se refere às questões de saúde mental, em geral, para todas as questões avaliadas – problemas de comportamento em adultos que motivaram tratamento psicológico ou psiquiátrico, internação por problemas de comportamento em adultos, tentativa de suicídio, problemas associados ao uso de álcool e uso de drogas, problemas de comportamento em crianças ou adolescentes que requerem cuidado profissional – foram observadas maiores prevalências nos domicílios de renda baixa e menores naqueles com renda alta. No entanto, quando se observa se esses problemas iniciaram após o rompimento da barragem, não foram encontradas diferenças por renda familiar.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

Tabela 71. Caracterização dos domicílios das questões relacionadas à saúde mental e comportamentos de seus moradores, estratificando por renda familiar, Brumadinho

	Proporção (%)		
	Renda baixa (Até 2 SM)	Renda Média (2 até 3 SM)	Renda alta (Mais de 3 SM)
Problemas de comportamento em adultos que motivaram tratamento psicológico ou psiquiátrico após o rompimento da barragem	53% (N=5.111)	60% (N=2.542)	56% (N=2.705)
Nº pessoas do domicílio com problemas de comportamento que fizeram tratamento			
1	93% (N=172)	94% (N=74)	93% (N=82)
2 ou mais	7% (N=172)	6% (N=74)	7% (N=82)
Foi internado para tratamento psicológico/psiquiátrico	7% (N=2.707)	5% (N=1.523)	6% (N=1.509)
Internação após o rompimento da barragem	88% (N=201)	96% (N=80)	85% (N=96)
Tentativa de suicídio	10% (N=5.109)	8% (N=2.352)	6% (N=2.697)
Tentativa de suicídio ocorreu após o rompimento da barragem	88% (N=487)	89% (N=201)	89% (N=173)
Nº pessoas do domicílio que tentaram suicídio			
1	85% (N=425)	87% (N=179)	89% (N=153)
2 ou mais	15% (N=425)	13% (N=179)	11% (N=153)
Problemas de comportamento associados ao uso de álcool	8% (N=5.109)	9% (N=2.532)	7% (N=2.697)
Problemas do uso de álcool após o rompimento da barragem	83% (N=423)	84% (N=225)	83% (N=198)
Nº pessoas do domicílio que usam álcool			
1	91% (N=348)	83% (N=188)	83% (N=165)
2 ou mais	9% (N=348)	17% (N=188)	17% (N=165)
Problemas de comportamento associados ao uso de drogas ilícitas	3% (N=2.707)	2% (N=1.523)	2% (N=1.509)
Problemas do uso de drogas após o rompimento da barragem	90% (N=82)	85% (N=37)	90% (N=36)
Nº pessoas do domicílio que usam drogas			

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

	Proporção (%)		
	Renda baixa (Até 2 SM)	Renda Média (2 até 3 SM)	Renda alta (Mais de 3 SM)
1	92% (N=73)	86% (N=31)	85% (N=33)
2 ou mais	8% (N=73)	14% (N=31)	15% (N=33)
Problemas de comportamento em crianças ou adolescentes que requerem cuidado profissional (psicológico ou psiquiátrico)	19% (N=2.843)	21% (N=1.650)	30% (N=1.683)
Problemas de comportamento ocorreram após o rompimento da barragem	92% (N=550)	95% (N=343)	92 (N=337)
Nº crianças/adolescentes do domicílio com problemas de comportamento			
1	78% (N=500)	78% (N=319)	75% (N=311)
2 ou mais	22% (N=500)	22% (N=319)	25% (N=311)

Fonte: Elaboração própria – Projeto Brumadinho UFMG – Subprojeto 03 (2023).

Estratificação por zona urbana e rural

No que se refere à comparação entre moradores das zonas urbana e rural (Tabela 72), foram observadas maiores prevalências nos domicílios da zona urbana se comparada à zona rural das seguintes doenças: COVID-19, ansiedade, depressão, insônia, problemas respiratórios, gastrointestinais e de pele, e arboviroses. Apenas a diabetes foi mais prevalente na zona rural que na urbana. Para as demais morbidades não foram observadas diferenças significativas por zona urbana e rural (valores-p>0,05).

Sobre a ocorrência das doenças após o rompimento, foram observadas maiores proporções na zona urbana, isto é, as doenças iniciaram após o rompimento mais frequentemente na zona urbana que na rural.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

Tabela 72. Caracterização dos domicílios em relação à morbidade referida por seus moradores e avaliação de ocorrência do diagnóstico após o rompimento da barragem, estratificando por zona urbana e rural, Brumadinho

	Proporção (%)	
	Zona urbana (N=10.255)	Zona rural (N=1.952)
COVID-19		
Já testou positivo para COVID-19	44,4	35,7
Ficou internado devido a complicações da COVID-19	3,5	3,8
Demais doenças		
Diabetes	22,2	24,4
Diagnóstico ocorreu após rompimento	49,1	42,6
Hipertensão arterial	52,1	54,2
Diagnóstico ocorreu após rompimento	50,7	46,4
AVC	8,8	9,1
Diagnóstico ocorreu após rompimento	58,2	54,8
Ansiedade	71,3	60,6
Diagnóstico ocorreu após rompimento	85,7	83,5
Depressão	44,7	36,6
Diagnóstico ocorreu após rompimento	86,2	81,3
Insônia	65,2	53,4
Diagnóstico ocorreu após rompimento	88,5	87,4
Problemas respiratórios	54,5	43,9
Diagnóstico ocorreu após rompimento	58,3	50,7
Problemas gastrointestinais	39,5	32,3
Diagnóstico ocorreu após rompimento	76,1	69,6
Problemas nos ossos/articulações	45,1	44,8
Diagnóstico ocorreu após rompimento	63,2	55,4
Problemas de pele	35,1	27,1
Diagnóstico ocorreu após rompimento	85,7	77,5
Arboviroses	18,7	11,9
Diagnóstico ocorreu após rompimento	41,8	36,3

Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

Conforme apresentado na Tabela 73, os impactos graves (afetou muito ou afetou totalmente) nas três dimensões avaliadas – mudança de hábitos de comportamento ou consumo pela percepção de contaminação, saúde física e saúde mental – foram observados mais frequentemente nos domicílios da zona urbana, e menos frequentes naqueles que residem na zona rural.

Tabela 73. Impacto do rompimento da barragem nos domicílios em relação aos hábitos de comportamento ou consumo pela percepção de contaminação, na saúde física e mental de seus moradores, estratificando por zona urbana e rural, Brumadinho

	Proporção (%)	
	Zona Urbana (N=10.255)	Zona rural (N=1.952)
O rompimento da barragem afetou os hábitos de comportamento ou consumo pela percepção de contaminação		
Não afetou	36,3	44,5
Afetou pouco	4,5	5,3
Afetou	14,6	12,6
Afetou muito	25,2	21,0
Afetou totalmente	19,3	16,5
O rompimento da barragem afetou saúde física		
Não afetou	12,1	19,5
Afetou pouco	7,5	6,8
Afetou	17,7	16,9
Afetou muito	42,8	37,0
Afetou totalmente	19,9	19,8
O rompimento da barragem afetou mental (estresse)		
Não afetou	23,0	28,9
Afetou pouco	5,4	7,4
Afetou	18,6	17,2
Afetou muito	30,5	25,4
Afetou totalmente	22,5	21,2

Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Com relação ao acesso a serviços de saúde (Tabela 74), o percentual de não atendimento nos serviços de saúde procurados após o rompimento da barragem foi mais elevado nos domicílios

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

da zona rural (14,5%), se comparada aos da zona urbana (9,6%). Nos domicílios da zona rural, a população procurou atendimento no setor privado em apenas 13% dos casos, enquanto para a zona urbana esse percentual foi de 27%.

Tabela 74. Caracterização dos domicílios em relação ao acesso aos serviços de saúde por seus moradores após o rompimento da barragem, estratificando por zona urbana e rural, Brumadinho

	Proporção (%)	
	Zona Urbana (N=10.255)	Zona rural (N=1.952)
Consegue atendimento, na maioria das vezes, quando precisa		
Não	9,6	14,5
Sim	90,4	85,5
Se atendido, onde		
Setor público	73,0 (N=9.227)	87,0 (N=1.649)
Setor privado	27,0 (N=9.227)	13,0 (N=1.649)

Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Com relação às questões de saúde mental (Tabela 75), foram observadas diferenças entre os domicílios urbano e rural no que se refere à ocorrência de problemas de comportamento em adultos que levaram a tratamento psicológico ou psiquiátrico. Esses problemas foram mais frequentes nos domicílios da zona urbana (54,1%) que na zona rural (43,4%). A prevalência de tentativa de suicídio também foi mais elevada na zona urbana (8,1%) que na zona rural (6,3%). Tais tentativas ocorreram mais frequentemente após o rompimento da barragem também nos domicílios da zona urbana (88,9%) se comparados aos da zona rural (82,3%).

O início de problemas de comportamento associados ao uso de álcool após o rompimento da Barragem foi mais frequente entre moradores nos domicílios da zona urbana, assim como os problemas de comportamento entre crianças ou adolescentes que requerem cuidado de psicólogo ou psiquiatra.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

Tabela 75. Caracterização dos domicílios das questões relacionadas à saúde mental e comportamentos de seus moradores, estratificando por zona urbana e rural, Brumadinho

	Proporção (%)	
	Zona urbana	Zona rural
Problemas de comportamento em adultos que motivaram tratamento psicológico ou psiquiátrico após o rompimento da barragem	54% (N=10.253)	43% (N=1.952)
Nº pessoas do domicílio com problemas de comportamento que fizeram tratamento		
1	93% (N=318)	92% (N=50)
2 ou mais	7% (N=318)	8% (N=50)
Foi internado para tratamento psicológico/psiquiátrico	7% (N=5.531)	7% (N=842)
Internação após o rompimento da barragem	89% (N=364)	91% (N=55)
Tentativa de suicídio	8% (N=10.221)	6% (N=1.950)
Tentativa de suicídio ocorreu após o rompimento da barragem	89% (N=831)	82% (N=123)
Nº pessoas do domicílio que tentaram suicídio		
1	87% (N=735)	87% (N=100)
2 ou mais	135 (N=735)	13% (N=100)
Problemas de comportamento associados ao uso de álcool	8% (N=10.221)	7% (N=1.950)
Problemas do uso de álcool após o rompimento da barragem	83% (N=814)	70% (N=143)
Nº pessoas do domicílio que usam álcool		
1	86% (N=673)	87 (N=100)
2 ou mais	14% (N=673)	13% (N=100)
Problemas de comportamento associados ao uso de drogas ilícitas	3% (N=5.531)	3% (N=842)
Problemas do uso de drogas após o rompimento da barragem	89% (N=141)	89% (N=22)
Nº pessoas do domicílio que usam drogas		
1	89% (N=125)	94% (N=19)

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

	Proporção (%)	
	Zona urbana	Zona rural
2 ou mais	11% (N=125)	6% (N=19)
Problemas de comportamento em crianças ou adolescentes que requerem cuidado profissional (psicológico ou psiquiátrico)	20% (N=6.192)	16% (N=983)
Problemas de comportamento ocorreram após o rompimento da barragem	93% (N=1.222)	91% (N=155)
Nº crianças/adolescentes do domicílio com problemas de comportamento		
1	79% (N=1.119)	72% (N=140)
2 ou mais	21% (N=1.119)	28% (N=140)

Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Estratificação por sexo

Segundo resultados apresentados na tabela abaixo, foram observadas maiores prevalências de COVID-19, diabetes, hipertensão arterial, ansiedade, depressão, insônia, problemas respiratórios, problemas gastrointestinais, problemas de pele (tanto geral quanto após o rompimento) e arbovirose geral entre as mulheres. Apenas a internação devido a complicações da COVID-19 foi mais prevalente entre os homens.

Tabela 76. Caracterização dos moradores em relação à morbidade referida e avaliação de ocorrência do diagnóstico após o rompimento da barragem, estratificando por sexo, Brumadinho (N=37.580)

	Proporção (%)	
	Sexo Feminino	Sexo Masculino
COVID-19		
Já testou positivo para COVID-19	27,8	25,5
Ficou internado devido a complicações da COVID-19	4,5	5,4
Demais doenças		
Diabetes	9,5	7,1
Diagnóstico ocorreu após rompimento	4,4	3,3
Hipertensão arterial	23,0	19,8
Diagnóstico ocorreu após rompimento	10,7	8,9
AVC	3,0	2,9

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

	Proporção (%)	
	Sexo Feminino	Sexo Masculino
Diagnóstico ocorreu após rompimento	1,6	1,7
Ansiedade	44,0	31,6
Diagnóstico ocorreu após rompimento	38,0	27,6
Depressão	61,1	38,9
Diagnóstico ocorreu após rompimento	59,9	40,1
Insônia	54,7	45,3
Diagnóstico ocorreu após rompimento	56,2	43,7
Problemas respiratórios	16,5	14,6
Diagnóstico ocorreu após rompimento	7,8	6,6
Problemas gastrointestinais	53,5	46,5
Diagnóstico ocorreu após rompimento	53,6	46,4
Problemas de pele	54,6	45,4
Diagnóstico ocorreu após rompimento	54,3	45,7
Arboviroses	52,7	47,3
Diagnóstico ocorreu após rompimento	50,9	49,1

Fonte: Elaboração própria – Projeto Brumadinho UFMG – Subprojeto 03 (2023).
Nota: N relatado é respectivo à população estimada de moradores de Brumadinho.

Estratificação por faixa etária

Segundo resultados apresentados na Tabela 77, foram observadas maiores proporções de internação por COVID-19, diabetes, hipertensão, AVC e ansiedade (tanto geral quanto após o rompimento) entre os idosos (valores-p<0,05). A prevalência de COVID-19, depressão, insônia, problemas gastrointestinais, problemas de pele e arboviroses foram maiores entre os adultos. Já os problemas respiratórios foram mais frequentes entre as crianças e adolescentes.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

Tabela 77. Caracterização dos moradores em relação à morbidade referida e avaliação de ocorrência do diagnóstico após o rompimento da barragem, estratificando por sexo, Brumadinho (N=37.580)

	Proporção (%)		
	Crianças e adolescentes (até 17 anos)	Adultos (18 a 59 anos)	Idoso (60 anos ou mais)
COVID-19			
Já testou positivo para COVID-19	14,5	32,3	22,8
Ficou internado devido a complicações da COVID-19	1,2	4,0	11,4
Demais doenças			
Diabetes	0,5	7,4	19,1
Diagnóstico ocorreu após rompimento	0,3	3,8	7,6
Hipertensão arterial	1,4	19,6	47,9
Diagnóstico ocorreu após rompimento	0,8	10,1	18,5
AVC	0,3	2,3	7,9
Diagnóstico ocorreu após rompimento	0,1	1,4	4,0
Ansiedade	17,9	42,1	46,7
Diagnóstico ocorreu após rompimento	16,7	36,7	38,8
Depressão	5,9	66,6	27,4
Diagnóstico ocorreu após rompimento	6,5	67,7	26,4
Insônia	20,6	59,0	20,4
Diagnóstico ocorreu após rompimento	6,6	68,2	25,1
Problemas respiratórios	17,8	14,7	15,9
Diagnóstico ocorreu após rompimento	10,0	6,8	8,7
Problemas gastrointestinais	12,5	62,8	24,7
Diagnóstico ocorreu após rompimento	14,3	62,7	22,9
Problemas de pele	16,4	57,8	25,8
Diagnóstico ocorreu após rompimento	16,5	59,1	24,4
Arboviroses	6,8	68,7	24,4
Diagnóstico ocorreu após rompimento	8,7	67,6	23,7

Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).
Nota: N relatado é respectivo à população estimada de moradores de Brumadinho.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

Principais resultados dos dados primários e triangulação com os resultados dos dados secundários e análises qualitativas

A análise descritiva dos dados demonstrou elevada prevalência de problemas de saúde mental na população estudada. As prevalências de ansiedade, depressão e insônia foram superiores a 80%, valores muito superiores aos observados para a população geral. Além disso, praticamente metade dos diagnósticos dessas doenças ocorreu após o rompimento da Barragem.

Também chama atenção as doenças de pele, que tiveram prevalência de 34% e em quase 85% esse diagnóstico ocorreu após o desastre. Outro ponto relevante é a prevalência de quase 7,9% de AVC, sendo que 57,6% desses ocorreram após o rompimento. A prevalência de AVC na população geral do Brasil gira em torno de 1,5% (BENSENOR, 2015), sendo a encontrada no presente estudo quase 6 vezes maior.

Ao se comparar esses resultados de acordo com a renda familiar dos domicílios foram observadas maiores prevalências dos desfechos mencionados acima nos estratos de renda baixa ou média, além da ocorrência após o desastre também ser mais frequente nesses dois estratos. Em relação ao local de moradia, a prevalência das doenças mais detectadas foi maior na zona urbana, bem como a frequência de ocorrência das comorbidades após o rompimento da barragem. Apenas a prevalência de AVC não apresentou diferenças entre as regiões.

Com relação aos impactos do desastre percebidos pelos moradores nas dimensões comportamento ou consumo, saúde física e saúde mental, em todas as três dimensões avaliadas mais da metade dos entrevistados relataram terem sido afetados. Dentre as três dimensões, aquela na qual se observou maior frequência de percepção de alto impacto (respostas afetou muito ou totalmente) foi a saúde mental. Além disso, o alto impacto foi observado mais frequentemente entre domicílios com rendas baixa ou média, e residentes na zona urbana.

Quando se observa os impactos relacionados à saúde mental de forma mais específica, mais da metade dos entrevistados relataram algum problema de comportamento entre membros do domicílio que resultou em tratamento psiquiátrico ou psicológico após o desastre. Também foram elevadas, na população estudada, as taxas de internação por problema psiquiátrico, tentativa de suicídio, problemas associados ao uso de álcool e drogas, e problemas de comportamento em crianças que motivaram tratamento psicológico e psiquiátrico. Em mais de 80% dos casos para todos os desfechos de saúde mental avaliados, o problema se iniciou após o rompimento da barragem.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

Na comparação por renda familiar, foram observadas maiores prevalências de todos os desfechos de saúde mental investigados nos domicílios de estratos de baixa e média renda. No entanto, em nenhum dos casos houve diferença entre os estratos de renda nas frequências de ocorrência desses problemas após o desastre. Com relação à comparação por localidade, foram observadas maiores prevalências de tentativa de suicídio e problemas de comportamento em crianças na zona urbana. Os domicílios da zona urbana também tiveram maior frequência de ocorrência das tentativas de suicídio e uso abusivo de álcool após o rompimento da barragem, que aqueles da zona rural.

Os elevados índices de problemas de saúde mental em Brumadinho após o desastre também foram observados na análise de dados secundários, conforme apresentado no Relatório 2. Segundo dados do Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica (SISAB), no município de Brumadinho houve predominância dos atendimentos da Atenção Básica por condições metabólicas crônicas, seguidas dos agravos psíquicos, entre os anos de 2015 e 2019. Além disso, foi observado no ano de 2019 um aumento acentuado no número de atendimentos para os agravos metabólicos e psíquicos.

No que diz respeito às internações avaliadas na análise dos dados secundários pelo Sistema de Informações Hospitalares (SIH/SUS), há convergência com os resultados dos dados primários. Segundo o perfil de internações e notificações no município de Brumadinho, foi observado um aumento em 2019 em relação ao ano anterior, das internações por motivo de doenças infecciosas e parasitárias e doenças da pele e do tecido subcutâneo. O aumento de internação por doenças de pele e do tecido subcutâneo após o rompimento da barragem é coerente com a alta proporção de problemas de pele após o desastre, relatada pelos entrevistados do inquérito. Tais constatações também são coerentes com os possíveis impactos relacionados ao rompimento de barragens de rejeitos mencionados no estudo de FREITAS *et al.* (2019).

Outro resultado convergente entre as análises de dados primários e secundários foi a presença de elevadas prevalências de tentativas de suicídio identificadas no inquérito que também foram observadas na análise de dados secundários. Segundo resultados das análises do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), foi observado aumento nos óbitos por suicídio no ano de 2019, se comparado com os demais períodos para o município de Brumadinho.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

O estudo qualitativo também apresenta vários aspectos convergentes com os resultados de pesquisa do Subprojeto 03. Em relação às doenças de pele após o desastre, isso também foi relatado nas entrevistas qualitativas:

> Eu estou com muita coceira na pele e meus olhos a médica até receitou um colírio antialérgico porque eu estou coçando muito e está dando ferida.

O aumento e agravamento dos problemas de saúde mental após o desastre também foram amplamente mencionados na pesquisa qualitativa, tanto na população geral quanto entre os profissionais de saúde. Os extratos a seguir expressam algumas questões relatadas pela população geral:

> Vivendo a base de remédio, tive que tomar remédio para depressão, eu tive que tomar remédio para dormir, porque senão eu não consigo dormir, então são 3 comprimidos durante a noite e durante o dia, antigamente não tomava medicamento nenhum. (...) não tinha vontade de sair só trancada dentro do quarto, então eu tomava medicamento, porque queria dormir e não queria acordar.
>
> Junta tudo, as pessoas não querem trabalhar mais. As pessoas estão mal psicologicamente...[...] Muita gente empregou, muita gente não tem mais psicológico para trabalhar, infelizmente.
>
> Vamos colocar o exemplo do (nome), por exemplo. Que eu falei que é o dono da Mercearia. Ele abre esporádico, ontem eu conversei com ele e ele falou que não ia abrir mais, não dá, porque não tem mais psicológico para isso. A cabeça dele já não funciona mais para esse tipo de coisa.
>
> [...] não tinha vontade de estar em um lugar único por causa da depressão e o um lugar que eu ia como na casa da minha mãe, da minha sogra, estavam todos sem graça por causa dessa. Eu não queria sair de casa então não tinha lazer, chegou uma época em que só queria dormir por questão do que estava acontecendo, da barragem e depois da minha filha adoecer.
>
> O meu genro também tentou suicídio. Aqui em casa nós passamos por tentativas de suicídio terríveis. Terríveis. Porque ele ficou desempregado, e ficou sem saber o que fazer.

Entre os profissionais de saúde, além da percepção relativa ao aumento na demanda por atendimentos de saúde, aspectos como a intensificação dos sintomas e as dificuldades dos próprios profissionais para lidarem com toda a situação também foram ressaltados:

> (...) Olha, houve sim (aumento de demandas). Por exemplo, o que a gente recebe atualmente nos serviços de saúde: A gente recebe quadro de depressão, quadro de ansiedade, não é? Transtornos gerais de (?). Nos quadros menos comprometidos: transtornos alimentares, nós temos quadros de psicose que são popularmente chamados de loucura, não é? Loucura mais tradicional, os quadros de transtorno bipolar e a questão do uso de álcool e outras drogas, a questão da violência, a questão da violência contra crianças, violência

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

> doméstica, do uso de álcool e drogas, da questão das tentativas de autoextermínio, a loucura na infância, a questão do autismo... todos eles são quadros que a gente recebe atualmente. E aí, com essa tragédia, com essa calamidade, com esse crime da Vale todos esses quadros permanecem, só que eles vão intensificar! E vão se apresentar de maneiras diferentes também, em algumas situações nós temos mais casos de depressão do que a gente tinha antes, nós temos mais casos de violência doméstica do que a gente tinha, nós temos mais casos de uso indiscriminado de medicação ansiolítica, nós temos mais casos de tentativas de autoextermínio (?) Nós tivemos desencadeamento de novos surtos de pacientes que estavam estáveis, nós temos tudo isso como um todo.
>
> Veio gente das cidades vizinhas, então as pessoas começaram a ficar com medo, como é com as pessoas de fora (...). E as pessoas começaram a ter suas somatizações nesse sentido, de ansiedade, de medo de crise de pânico, entre outras coisas que vão refletindo. Acho que literalmente é um fenômeno social, que reflete diretamente na saúde mental das pessoas, isso eu vejo muito fora a questão subjetiva que esse real traumático causou em todo mundo.
>
> (...) estresse pós-traumático, então isso percebemos, ruminação dos pensamentos da cena traumática, essa questão de palpitação, ansiedade, o medo muito frequente, víamos bem no início. Também tinham essas situações relacionadas a morte, ao medo da morte, a questão de um filho. (...) Quadro de pânico aparecia. E essas somatizações que na verdade é algo do afeto que não aparece nas palavras, e acaba aparecendo no corpo, como insônia e é uma insônia, porque tinha um pesadelo ou um sonho, essa coisa. É essa sensação que te falei de abafamento, de falta de ar, de descontrole, que a situação traz. Que não controlamos a própria vida, pode acabar em qualquer momento, essa sensação de que não controlar a própria vida, de que algo pode acontecer, e que eles vão ficar loucos, também apareceria. Fora os casos de álcool e drogas que parecem muito das pessoas que vem de fora, como falei.
>
> Faziam dois anos que eu trabalhava lá antes do rompimento da barragem. A demanda que eu percebi que alterou muito foi em relação à saúde mental da população. Nós tínhamos uma procura X, que nós fizemos um levantamento, por todos os atendimentos relacionados à saúde mental e no pós-rompimento o número de atendimento específicos relacionados a questões ligadas à saúde mental ele praticamente triplicou no pós-rompimento. E não é só o número que modificou, não é? A gravidade dos sintomas relacionados ao adoecimento mental se tornou bem mais intenso na minha população de abrangência.
>
> E naqueles momentos iniciais a gente não cobrava tanto da equipe porque eles estavam adoecidos. Eles também estavam precisando de tratamento. Então nos meses iniciais, nas semanas iniciais tivemos que trabalhar com o adoecimento da equipe para fortalecer os membros para que, aí sim, eles conseguissem trabalhar com o externo. Precisamos trabalhar internamente para conseguir trabalhar com o externo porque, realmente, eles estavam bem adoecidos. Vários deles estavam procurando atendimento em sua maioria. Então, quando chegava um familiar, eles sentiam a mesma dor que o familiar que estava sentido naquele momento. Então, a partir daí, ele não era mais um técnico de enfermagem ou um agente comunitário de saúde, mas um parente.

Também em consonância com os resultados de pesquisa do Subprojeto 03, a dificuldade de acesso aos serviços de saúde foi mencionada nas entrevistas qualitativas:

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

> A área de saúde está sempre sendo reestruturada. Talvez com essa demanda com a chegada de mais gente aumentou mais a demanda, então tivemos que construir mais UPAs, mais UBSs, não é. Os bairros aumentaram bastante.
>
> A gente ia em um posto de saúde aqui que era [***] e moderno, [***] e é um postinho alugado, a gente fica com medo de tirar o posto dali e da gente ficar sem lugar nenhum para consultar. Já não tem médico direito, a médica lá é boazinha, mas tem muita coisa que ela não vai entender, não é? Aí a gente fica meio assim, com medo. A saúde nossa é precária.
>
> Então está tudo sem nada. Ficou uma comunidade totalmente abandonada. E com promessas da Vale de que iriam na comunidade, psicólogos. E não foi até hoje.

Outro ponto relevante observado na análise dos dados primários que também foi amplamente relatado na pesquisa qualitativa foi a percepção de aumento do consumo de álcool e outras drogas ilícitas.

> Aqui tem casos de alcoolismo, excesso. (...) Sabe o que eles estão fazendo ali? Estão esperando o [nome] que está com a gente abrir para eles beberem, que é a única coisa que eles têm que fazer.
>
> Aumentou e muito. Aumentou e muito. Não só [**] esse tipo de droga. É álcool, é droga de uso (?) seja ele o crack, a maconha... é tudo. Falou que é droga (?) aqui, se chegar aqui e falar que quer droga eu acho que eles abraçam mesmo e vai correndo. Porque o trem aqui está feio. Tá horrível.
>
> (...) Então, houve sim esse crescimento de usuários. (...) O acesso ao benefício eu acho que facilitou muito, não é? Porque o jovem que é usuário, que ele não tinha dinheiro, ele tinha que roubar, que talvez fazer algum [*] para conseguir o dinheiro par usar, em algum momento ele não precisou mais, não é? Se ele tinha o dinheiro, ele tinha o livre acesso a droga.
>
> As pessoas sofrerem por isso, pela perda de seu território, pela perda seu vínculo territorial, de não poder mais e não ver mais os vizinhos, quando a Vale começou a indenizar as pessoa e as pesados começar a mudar, os vizinhos perceberam que mudou, que saiu os colegas, que teriam que mudar de onde nasceu e foi criado. (...) Caso [paciente de tratamento de saúde mental] que não atendi, mas discutimos de pessoas que vivem da agricultura e delas começarem um uso maior de álcool, porque tinham a indenização, o dinheiro, mas iriam morar na cidade para fazer o quê?, não conhecem as pessoas da cidade.

6.3.1.4. Dimensão Patrimônio e Turismo Cultural

A análise que se segue é referente aos dados primários do projeto, com foco na dimensão Patrimônio e Turismo Cultural. Para propósitos de delimitação do escopo conceitual da pesquisa, considerou-se uma classificação de patrimônio mais específica, singular e local. Os municípios atingidos pelo rompimento da barragem Córrego do Feijão apresentam dinâmicas

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

próprias e a população se identifica e valoriza espaços e equipamentos que, por vezes, não constam em classificações oficiais e institucionais.

A literatura especializada define algumas escalas para mensuração de impactos gerados por desastres no patrimônio material. Conforme sugerem Isakhan (2015) e Romão e Paupério (2019), essas escalas costumam avaliar três dimensões de estudo, incluindo: 1. valor patrimonial geral atribuído a um bem patrimonial (relevância em termos históricos, arqueológicos, estéticos e simbólicos/sociais); 2. grau de reconhecimento do patrimônio com base em uma escala de relevância geográfica (internacional, nacional, regional ou local), 3. extensão do impacto gerado pelo desastre na cultura e no patrimônio local. Inicialmente, para mensuração de impactos ao patrimônio material do território atingido, pretendia-se utilizar a escala multidimensional recomendada pelos estudos citados anteriormente. No entanto, para tornar o questionário mais parcimonioso e objetivo optou-se por utilizar uma escala adaptada e unidimensional baseada na extensão do dano causado pelo desastre.

As perguntas do questionário se dividiram, portanto, em três grandes grupos: manifestações culturais (festas, festejos, cortejos, manifestações em geral); construções e lugares histórico-culturais (patrimônio material edificado) e atividade e fluxo turístico na região (percepção da existência de turistas e indivíduos de outras localidades no município e distritos).

As perguntas sobre turismo tratam de aspectos relevantes para avaliar a percepção dos moradores sobre os impactos no setor turístico, tendo como base os principais impactos relatados pelos moradores durante as entrevistas da etapa qualitativa. Pondera-se aqui que a circulação de turistas e visitantes no território afeta a dinâmica social e econômica dos moradores. Ademais, o turismo é uma importante fonte de renda e emprego para alguns municípios atingidos, destacando-se sobretudo a importância da atividade econômica para os moradores de Brumadinho.

Percepção de impacto sobre Patrimônio e Turismo em Brumadinho

O município de Brumadinho é o epicentro da crise gerada pelo rompimento da barragem da Mina do Córrego do Feijão e teve muitas de suas atividades relacionadas ao patrimônio e à cultura paralisadas pelo desastre. Brumadinho possui ampla extensão territorial, sendo muito heterogêneo em termos das manifestações culturais que acontecem no município como um todo – sede, cinco distritos e comunidades quilombolas –, sendo as principais as Guardas de Congo e Moçambique (em comunidades como Conceição do Itaguá, Brumado, Sapé, Marinhos e

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

Aranha), as cinco corporações musicais e as duas Folias de Reis mais atuantes (do Rodrigues e da COAB), além de grupos de capoeira e danças afro.

De acordo com as entrevistas reportadas na análise qualitativa, mais de 100 festas ocorrem no município. As principais seriam Semana Santa, Brumadinho Gourmet, Carnaval, Congado (7 guardas), três folias e Jubileu de N. Sra. da Piedade. Em 2019, o único evento realizado foi Brumadinho Gourmet, pois não havia "clima" para eventos.

Nos anos seguintes, as manifestações já não aconteceram da mesma forma, as pessoas se sentiam inibidas, muitas diminuíram a sua frequência. De modo geral, os entrevistados da qualitativa em Brumadinho relataram que as perdas humanas e o trauma psicológico sofrido pela comunidade como um todo afetou a realização dos festejos, bem como a motivação das pessoas para participarem de qualquer tipo de comemoração.

Ainda na qualitativa, apontaram que os bens móveis do município sofreram impactos indiretos decorrentes do aumento do fluxo de trânsito em razão das ações de reparação, sobretudo no ano de 2019. O local de maior fruição dos moradores em Brumadinho seria o ponto de taxi, próximo à rodoviária, além de praças públicas no município. Neste local, perto da Rodoviária, as pessoas se encontravam no coreto, nas lanchonetes, à espera de ônibus. Lá acontecia música ao vivo, festivais, jogos de carta. Era também montado o presépio de Natal. O lugar ficou bastante agitado depois do rompimento, em razão da circulação de terceirizados, contratados pela Vale, de bombeiros e outros envolvidos com resgate e cuidado com moradores. Citam também o aumento da sujeira na cidade. Segundo relatos, a própria população não vê mais esses espaços como via antes, preferindo sair para outros lugares fora da cidade, permanecendo menos na sede, como um dos reflexos do trauma relacionado ao fato de que não tem ninguém que não perdeu um conhecido. A cidade permanece de luto. Mesmo nos distritos, nota-se que as famílias que perderam parentes, deixaram de sair de casa e de ir à praça.

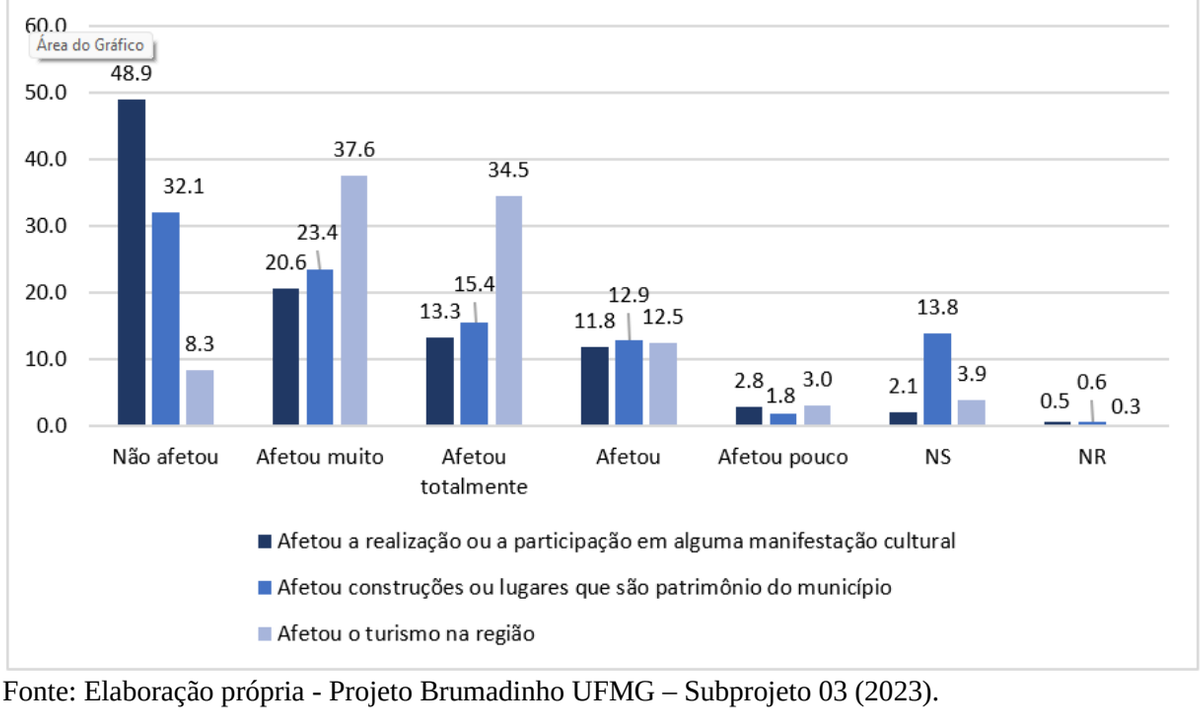
Quanto ao turismo, os relatos da qualitativa são mais evidentes e generalizados, e alguns reportam o fechamento de estabelecimentos ligados ao setor turístico na região. Isso mostra que a redução de visitação de turistas, decorrente do rompimento da barragem, afeta diretamente a atividade econômica da região.

Uma vez feito o resumo das entrevistas na etapa qualitativa, mostram-se os dados da pesquisa domiciliar. Os resultados são similares. Por exemplo, a figura abaixo apresenta de forma resumida a percepção geral desses três segmentos pelos respondentes. As manifestações

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

culturais apresentaram o menor impacto, com quase 50% dos domicílios respondendo que 'Não Afetou'. Contudo, deve-se salientar que esse não é um número que indica inexistência ou insignificância de impacto. Para mais de 30% dos domicílios, o impacto afetou muito ou totalmente as manifestações culturais.

Figura 102. Percepção sobre patrimônio e manifestações culturais após o rompimento da barragem (N=12.207)



Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG – Subprojeto 03 (2023).

Em relação às construções ou lugares que são patrimônio do município, cerca de 40% dos domicílios afirmaram que perceberam que o rompimento da barragem afetou muito ou totalmente. Observa-se aqui a alta taxa de respostas "NS" (14%). Esse fato não surpreende uma vez que a percepção de construção e espaços como patrimônio cultural não é de direta assimilação e do cotidiano de muitas pessoas.

A percepção de impacto no fluxo turístico na região atingiu índices elevados. Menos de 10% dos domicílios afirmam que não houve impacto, ao passo que mais de 70% afirmam que o rompimento afetou muito ou totalmente o turismo na região.

A base contempla, em sua grande maioria, moradores que residiam em Brumadinho durante o rompimento da barragem, com mais de 90% respondendo que moravam naquele domicílio de resposta na data do rompimento. Os demais respondentes residiam em um dos outros municípios contemplados no projeto. Mesmo sendo baixa a parcela de respondentes não

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

residentes à época, algumas diferenças são registradas. Em relação à percepção do impacto nos lugares que são patrimônio, nota-se alta taxa de resposta "Não Sei" dos moradores que não residiam no domicílio na data do desastre. Enquanto à percepção das manifestações culturais e no turismo, verifica-se maior percepção de impacto dos moradores que residiam no local na época do rompimento.

Tabela 78. Percepção do impacto no patrimônio cultural e no turismo de acordo com o Município de moradia na data do desastre

Tópico	Impacto	Município de Moradia na época do Desastre	
Se o rompimento da barragem afetou construções ou lugares que são patrimônio do município (%)		Brumadinho (N = 11.878)	Outros Municípios contemplados no projeto (n = 108)
	Não Afetou	32,01	34,2
	Afetou Pouco	1,1	2,3
	Afetou	13,5	8,6
	Afetou Muito	23,6	18,1
	Afetou Totalmente	15,6	7,6
	NR	0,7	2,1
	NS	13,5	27,2
Se o rompimento da barragem afetou a participação em manifestações culturais (%)		Brumadinho	Outros Municípios contemplados no projeto
	Não Afetou	49,2	66,1
	Afetou Pouco	3,3	2,5
	Afetou	11,6	10,4
	Afetou Muito	20,5	9,6
	Afetou Totalmente	13,2	5,5
	NR	0,0	2,0
	NS	2,1	4,1
Se o rompimento da barragem afetou o turismo na região (%)		**Brumadinho**	**Outros Municípios contemplados no projeto**
	Não Afetou	8	16
	Afetou Pouco	3	08
	Afetou	12	13
	Afetou Muito	38	33
	Afetou Totalmente	35	21
	NR	0	2
	NS	4	7

Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG – Subprojeto 03 (2023).

A tabela abaixo apresenta dados da percepção dos moradores em relação à forma como o turismo foi afetado na região. A taxa de resposta das questões é alta, com mais de 80% dos domicílios respondentes. Há forte percepção de impacto, mais de 70% dos entrevistados concordam totalmente com as afirmações. Verifica-se que "redução das visitas no período de

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

férias", "percepção de medo pelos turistas" e "imagem negativa da cidade através das notícias realizadas na época do desastre" são as mais frequentes.

Tabela 79. Como o rompimento atingiu o fluxo de turistas na região

Como atingiu o turismo na região	Concordo totalmente (%)	Concordo parcialmente (%)	Domicílios respondentes (%)	Total de domicílios (n)
Diminuíram as visitas de férias	83,64	10,54	87,3	10.654
Deixaram de visitar por medo	84,31	9,7	87,2	10.651
Cidade afetada negativamente pelas notícias	87,07	8,0	87,2	10.652
Quantidades de eventos diminuiu	72,44	11,73	87,1	10.636

Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG – Subprojeto 03 (2023).

Percepção sobre lugar como patrimônio

A Tabela 80 reporta os dados referentes à percepção de impacto do rompimento em lugares e edificações que são considerados patrimônio cultural. Não existem diferenças significativas em relação ao sexo do respondente, sendo que os índices de indivíduos do sexo masculino e feminino são praticamente os mesmos. Contudo, em relação à raça, evidencia-se que a população declarada como indígena percebeu maior impacto com mais de 60% dos respondentes afirmando que o rompimento afetou muito ou totalmente os lugares.

Tabela 80. Percepção do chefe do domicílio sobre grau de impacto em lugares como patrimônio de acordo com sexo e raça do respondente (%, N=12.207)

	Sexo		**Raça**				
Impacto	Feminino	Masculino	Amarela	Branca	Parda	Preta	Indígena
Não Afetou	32	32	40	34	30	33	29
Afetou Pouco	1	2	1	2	13	2	0
Afetou	13	13	10	13	2	12	8
Afetou Muito	23	24	16	23	24	22	43
Afetou Totalmente	14	16	10	15	16	14	20
NR	1	0	0	1	1	1	0
NS	16	13	23	12	14	16	0

Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG – Subprojeto 03 (2023)

Estar ocupado ou não traz diferenças pouco significativas nas respostas de percepção do impacto nos lugares que são patrimônio. Os respondentes de domicílios onde há ausência de

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

ocupados formam maioria entre os que apontam ausência de impacto e são minoria dos respondentes da categoria “afetou totalmente” (Tabela 81).

Tabela 81. Percepção do chefe do domicílio sobre grau de Impacto em lugares como patrimônio de acordo com situação de trabalho (%) (N=12.207)

Impacto	Possui Trabalho?	
	Sim	Não
Não Afetou	30	34
Afetou Pouco	2	1
Afetou	14	12
Afetou Muito	23	24
Afetou Totalmente	17	13
NR	1	1
NS	13	15

Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG – Subprojeto 03 (2023).

Tabela 82. Percepção do chefe do domicílio sobre grau de impacto em lugares como patrimônio de acordo com formalização de trabalho (%) (N=12.207)

Impacto	Possui Carteira de Trabalho?	
	Sim	Não
Não Afetou	31	28
Afetou Pouco	2	2
Afetou	15	10
Afetou Muito	24	23
Afetou Totalmente	15	20
NR	0	0
NS	13	17

Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG – Subprojeto 03 (2023).

Os relatos de moradores no domicílio que não possuem carteira de trabalho assinada aparentam perceber mais o impacto do desastre nos lugares que são patrimônio, como mostra a Tabela 82.

A Tabela 83 informa os mesmos dados desagregados por renda declarada. Neste caso, nota-se que os respondentes com renda declarada acima de 6 salários-mínimos afirmam a percepção de maior impacto nos lugares, com quase 50% respondendo categorias de impacto de maior intensidade (afetou muito e afetou totalmente).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

Tabela 83. Percepção do chefe do domicílio sobre grau de impacto em lugares como patrimônio de acordo com faixa de renda (%) (N=12.207)

Renda	Não Afetou	Afetou Pouco	Afetou	Afetou Muito	Afetou Totalmente	NR	NS
Até meio S.M.	31,34	0,79	9,97	24,52	17,163	0	16,21
De meio a 1 S.M.	31,67	1,54	13,39	22,96	11,44	1,2	17,85
De 1 a 2 S.M.	33,31	2,49	11,78	23	14,47	0,48	14,46
De 2 a 3 S.M.	32,67	1,667	13,36	23,37	15,2	0,92	12,81
De 3 a 6 S.M.	32,67	1,8	14,57	23,27	16,93	0,44	10,4
De 6 a 12 S.M.	26,69	21,37	14,1	23,03	26,51	0,36	7,16
Acima de 12 S.M.	25,86	0,58	16,84	27,24	20,01	0	9,34
NR	34,41	2,1	6,96	25,71	12,79	0,44	17,62
NS	31	1,1	10,44	23,28	11,44	0,21	22,47
Sem renda	45,04	0	6,47	13,96	13,16	1,1	20,29

Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG – Subprojeto 03 (2023).

Embora os dados impeçam maiores aprofundamentos nesse tópico, pode-se notar que parte significativa dos respondentes compreende que o impacto foi alto ou total em alguns lugares específicos considerados patrimônio.

Percepção sobre turismo

A atividade turística em Brumadinho gerava, entre 2014 e 2018, segundo dados da RAIS, média de emprego formal de 11,23 em 1000 ocupados, ao passo que, em Minas Gerais, era de 8,24 segundo a RAIS no mesmo período. Em 2019, houve redução de cerca de 4% em Brumadinho. Provavelmente, essa importância econômica contribuiu para que 81,7% dos domicílios declarassem que foi a dimensão mais impactada entre as 26 consideradas.

Da leitura da tabela abaixo apreende-se a percepção do impacto do rompimento da barragem na redução do turismo no território. Esse quesito foi, segundo os respondentes, o mais atingido. Aproximadamente 80% dos domicílios responderam que o impacto foi alto ou total. Essa percepção é presente em indivíduos independente de raça e sexo.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

Tabela 84. Percepção do chefe do domicílio sobre grau de Impacto na diminuição do turismo na região do de acordo com sexo e raça (%) (N=12.207)

	Sexo		Raça				
Impacto	Feminino	Masculino	Amarela	Branca	Parda	Preta	Indígena
Não Afetou	8,3	8,3	5,8	8,7	7,2	11,2	14,5
Afetou Pouco	2,5	3,4	0,7	2,9	3,1	3,8	0,0
Afetou	13,6	11,7	20,1	11,8	12,8	13,2	1,5
Afetou Muito	36,7	38,1	34,2	36,9	38,1	37,5	37,0
Afetou Totalmente	33,9	34,9	35,1	36,1	34,5	29,2	44,0
NR	0,2	0,3	0,9	0,3	0,3	0,5	0,0
NS	4,9	3,2	3,2	3,4	4,1	4,6	3,0

Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG – Subprojeto 03 (2023).

Os respondentes que afirmam possuir trabalho formam a maioria daqueles que afirmam impacto alto ou total no turismo na região, como mostra a tabela abaixo.

Tabela 85. Percepção do chefe do domicílio sobre o grau de impacto no turismo da região de acordo com situação de trabalho (%) (N=12.207)

Impacto	Possui Trabalho?	
	Sim	Não
Não Afetou	7	10
Afetou Pouco	3	3
Afetou	12	14
Afetou Muito	38	37
Afetou Totalmente	37	31
NR	0	0
NS	3	5

Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG – Subprojeto 03 (2023).

Tabela 86. Percepção do chefe do domicílio sobre o grau de impacto no turismo da região segundo formalização do trabalho (%) (N=12.207)

Impacto	**Possui Carteira de Trabalho?**	
	Sim	**Não**
Não Afetou	6	10
Afetou Pouco	4	4
Afetou	13	15
Afetou Muito	38	37
Afetou Totalmente	35	31
NR	0	0
NS	4	3

Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG – Subprojeto 03 (2023)

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

Por outro lado, diferentemente do percebido nos quesitos anteriores, os trabalhadores que não contam com carteira assinada percebem menor impacto do rompimento da barragem sobre o turismo da região, como mostra a Tabela 86.

Em relação à renda domiciliar declarada alguns fatos se destacam, conforme relatado na Tabela 87. O grupo de respondentes que mais percebeu impacto é aquele que contempla indivíduos com renda mais elevada. Os dados mostram que a percepção do impacto no turismo da cidade é proporcional à renda do domicílio.

Tabela 87. Percepção do grau de Impacto na diminuição do Turismo na região do chefe do domicílio de acordo Renda Declarada (%) (N=12.207)

Renda	Não Afetou	Afetou Pouco	Afetou	Afetou Muito	Afetou Totalmente	NR	NS
Até meio S.M.	12,419	3,0544	16,71	26,51	33,96	0,6	6,7
De meio a 1 S.M.	11,1	2,7	14,62	37,17	28,21	0,41	5,7
De 1 a 2 S.M.	8,69	3,711	13,29	37,68	32,13	0,21	4,29
De 2 a 3 S.M.	7,3	3,86	12,25	38,8	34,28	0,53	3,3
De 3 a 6 S.M.	6,4	2,73	11,48	37,09	40,37	0,13	2
De 6 a 12 S.M.	4,9	3,32	7,5	39,2	43,2	0	2,4
Acima de 12 S.M.	4	3,199	10,68	38,27	43,319	0	0,9
NR	8,3	3,9	11,65	37,8	30,21	0,9	7,2
NS	15,7	3,267	12,62	34,29	29,6	0	4,9
Sem renda	14,24	3,2	16,64	40,25	26,44	0	1

Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG – Subprojeto 03 (2023).

A tabela abaixo traz as afirmações relacionadas à percepção sobre situações relacionadas ao efeito do rompimento sobre o turismo. A taxa de resposta das questões é alta, com adesão de mais de 80% dos domicílios. Em todas as afirmações, mais de 70% dos entrevistados concordam totalmente com o enunciado. Verifica-se que “redução das visitas no período de férias”, “percepção de medo pelos turistas” e “imagem negativa da cidade através das notícias realizadas na época do rompimento” são as mais elevadas em termos de concordância.

Tabela 88. Como o rompimento atingiu o fluxo de turistas na região

Como atingiu o turismo na região	**Concordo totalmente (%)**	**Concordo parcialmente (%)**	**Domicílios respondentes (%)**	**Freq. (n)**
Diminuíram as visitas de férias	83,64	10,54	87,3	10.654
Deixaram de visitar por medo	84,31	9,7	87,2	10.651
Cidade afetada negativamente pelas notícias	87,07	8,0	87,2	10.652
Quantidade de eventos diminuiu	72,44	11,73	87,1	10.636

Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG – Subprojeto 03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

Nas Tabelas 89, 90 e 91 são apresentados os dados dos respondentes que afirmam a percepção de um alto impacto. Em relação à renda dos respondentes desse grupo, nota-se uma distribuição muito parecida com a distribuição como um todo, uma vez que a taxa de respostas afirmando alto impacto foi elevada. Os domicílios com renda entre 1 e 6 salários-mínimos constituem a maioria nas quatro percepções questionadas.

Tabela 89. Percepção do chefe do domicílio sobre a alteração do fluxo de turistas após o rompimento da barragem – por faixa de renda familiar média e quantidade de moradores no domicílio– em % (N=12.207)

Renda familiar média.	Turismo em geral - Afetou muito	Visita de férias - Afetou muito	Turistas diminuíram por medo - concordo totalmente	Turistas diminuíram pela imagem negativa - concordo totalmente
Até meio S.M.	1,76	1,65	1,64	1,66
De meio a 1 S.M.	11,39	13,14	13,47	12,98
De 1 a 2 S.M.	24,39	25,89	26,23	25,78
De 2 a 3 S.M.	20,71	21,37	21,15	21,17
De 3 a 6 S.M.	19,47	17,34	17,36	17,77
De 6 a 12 S.M.	7,09	5,71	5,62	6,01
Acima de 12 S.M.	6,90	6,16	5,92	5,95
NR	3,94	4,23	4,15	4,06
NS	3,75	3,72	3,68	3,86
Sem renda	0,60	0,79	0,77	0,77
Qt. moradores				
1	13,21	14,37	14,23	14,71
2	27,76	28,83	28,31	27,75
3	26,13	25,42	25,48	25,6
4	20,87	19,99	20,22	20,08
5	7,91	7,41	7,66	7,65
mais que 5	4,12	3,99	4,11	4,2

Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Os respondentes do sexo masculino são a maioria na declaração de alto impacto no turismo na região, incluindo também os motivos derivados relacionados ao impacto, como redução de

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

visitas nas férias, redução de visitas por medo e redução de visitas por imagem negativa da cidade, assim como indivíduos da raça preta e parda e com ensino fundamental completo.

Tabela 90. Percepção do chefe do domicílio, por sexo, raça e escolaridade sobre a alteração do fluxo de turistas após o rompimento da barragem – em %

	Sexo		**Raça**			**Escolaridade**			
	Feminino	**Masculino**	**Preta e Parda**	**Branca**	**Outras**	**Ensino médio**	**Ensino fundamental I e II**	**Superior e Pós-graduação**	**Outros**
Turismo - Afetou muito	39,01	60,98	56,97	41,11	1,92	29,23	42,55	20,82	7,4
Visita por férias - Afetou muito	39,18	60,81	58,45	39,95	1,6	28,55	45,25	18,25	7,95
Visitas por medo - Afetou muito	39,78	60,22	58,92	39,42	1,66	28,88	45,71	17,46	7,95
Visitas por imagem- Afetou muito	39,49	60,5	58,79	39,42	1,79	28,95	45,26	17,89	7,9

Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).
Nota: N=4583 referente aos domicílios que responderam “afetou muito” na categoria de impacto “Turismo na região”

A idade dos respondentes do grupo segue uma distribuição similar nos quatro tópicos mencionados na pesquisa, não indicando assim percepções diferenciadas para faixas etárias distintas, como pode ser observado na tabela abaixo.

Tabela 91. Percepção do chefe do domicílio, por faixa etária, sobre a redução de visitas no ano do rompimento (%)

Faixa etária	Turismo em geral - Afetou muito (N=4.583)	Visita de férias – Afetou muito (N=4.583)	Turistas diminuíram por medo - concordo totalmente (N=8.979)	Turistas diminuíram pela imagem negativa - concordo totalmente (N=9.274)
18 a 24 anos	2,92	2,99	3,05	3,05
25 a 30 anos	7,16	6,9	7,01	6,92
31 a 40 anos	16,48	15,42	16,26	15,97

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

Faixa etária	Turismo em geral - Afetou muito (N=4.583)	Visita de férias – Afetou muito (N=4.583)	Turistas diminuíram por medo - concordo totalmente (N=8.979)	Turistas diminuíram pela imagem negativa - concordo totalmente (N=9.274)
41 a 50 anos	22,08	20,38	20,37	20,48
51 a 60 anos	23,22	23,15	22,88	22,9
61 a 70 anos	18,08	18,73	18,37	18,66
acima de 70 anos	10,06	12,42	12,06	12,02

Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Distribuição espacial dos impactos do rompimento: patrimônio material e turismo

O mapeamento dos impactos mostra que existe presença de impacto em quase todo o território do município. Os domicílios respondentes estão distribuídos e agrupados em diferentes territórios a partir das Unidades Primárias de Amostragem (UPAs).

No que tange aos lugares como patrimônio, pode-se notar que parte significativa dos respondentes compreende que o impacto foi alto ou total. As localidades com maior incidência de domicílios que afirmam impacto em lugares considerados patrimônio são aqueles situados próximo à sede de Brumadinho, Conceição do Itaguá, Melo Franco, Córrego do Feijão, São João do Paraopeba, Marinhos e Palhano (Figura 103).

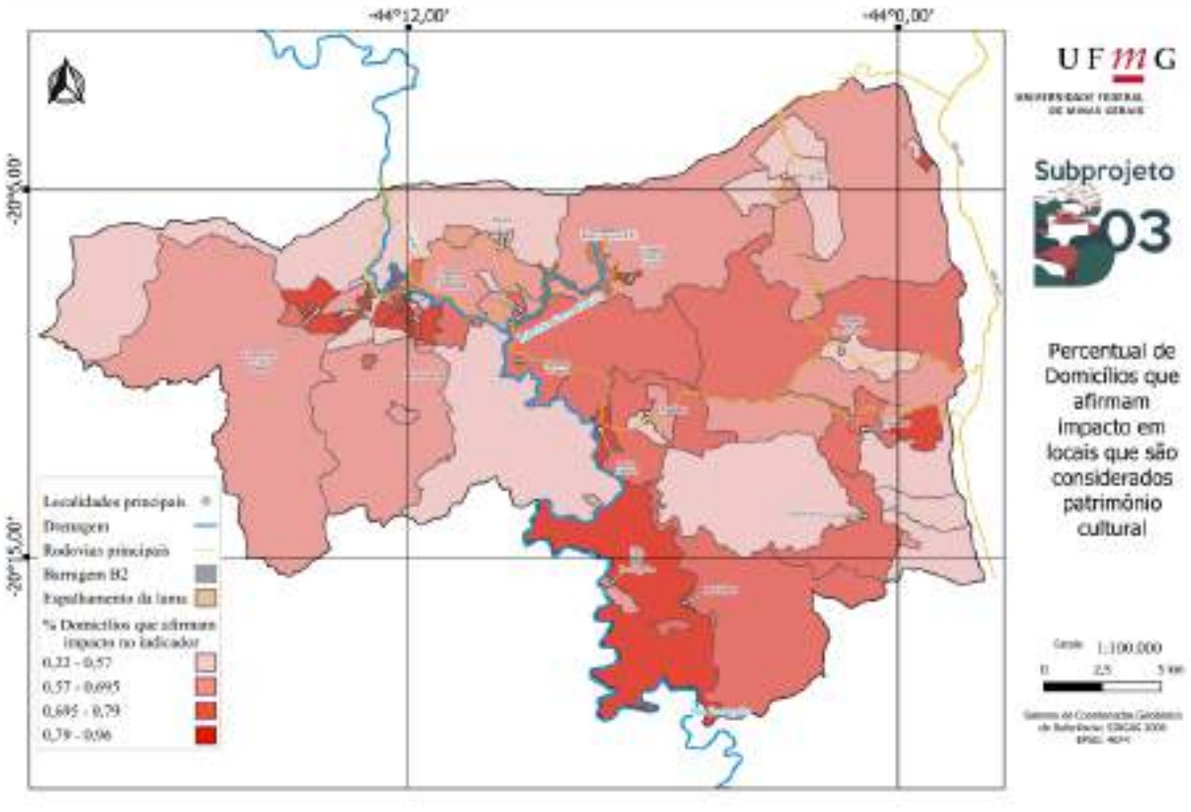
As localidades onde ocorre maior porcentagem de domicílios que afirmam impacto no turismo são as situadas próximo à Conceição do Itaguá, Melo Franco, Córrego do Feijão, Palhano, Samambaia e Tejuco. Contudo, é importante salientar que a escala da variável está em patamares elevados em todos os territórios, conforme Figura 104 abaixo.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

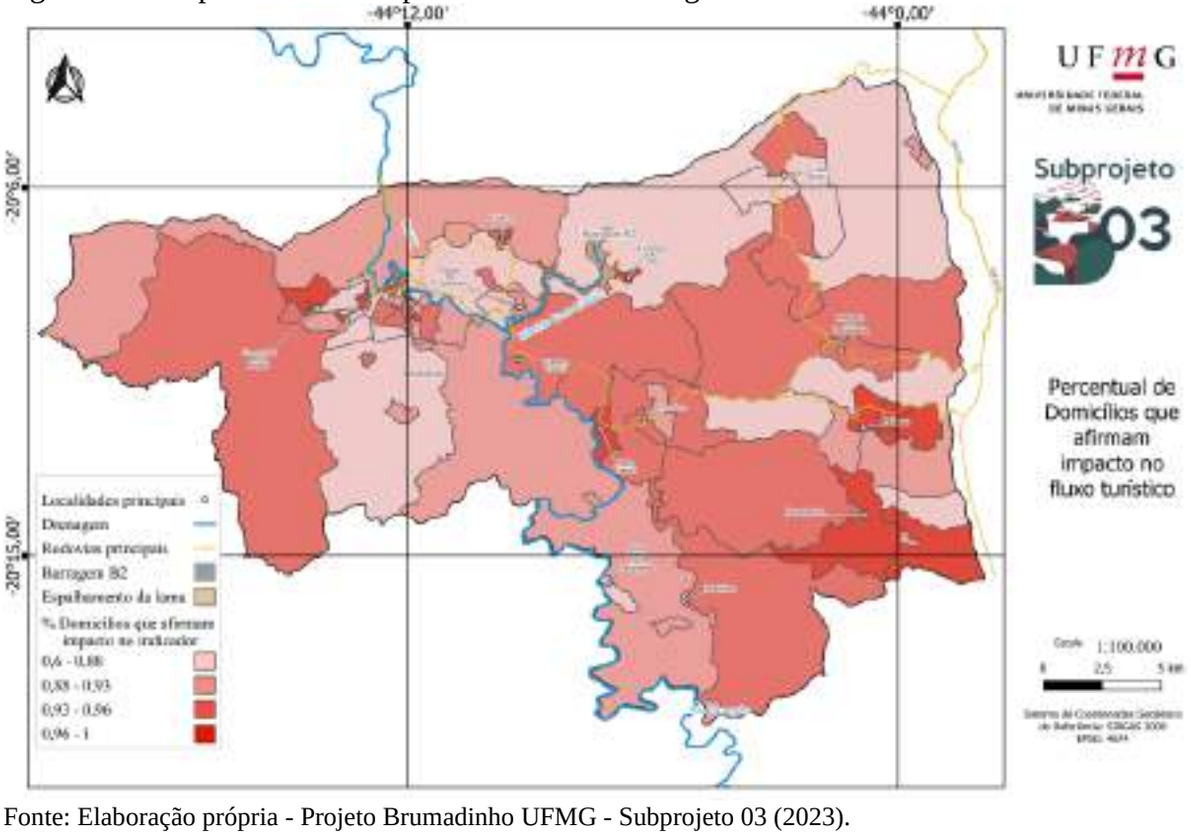
Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

Figura 103. Mapeamento do impacto em lugares que são patrimônio



Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

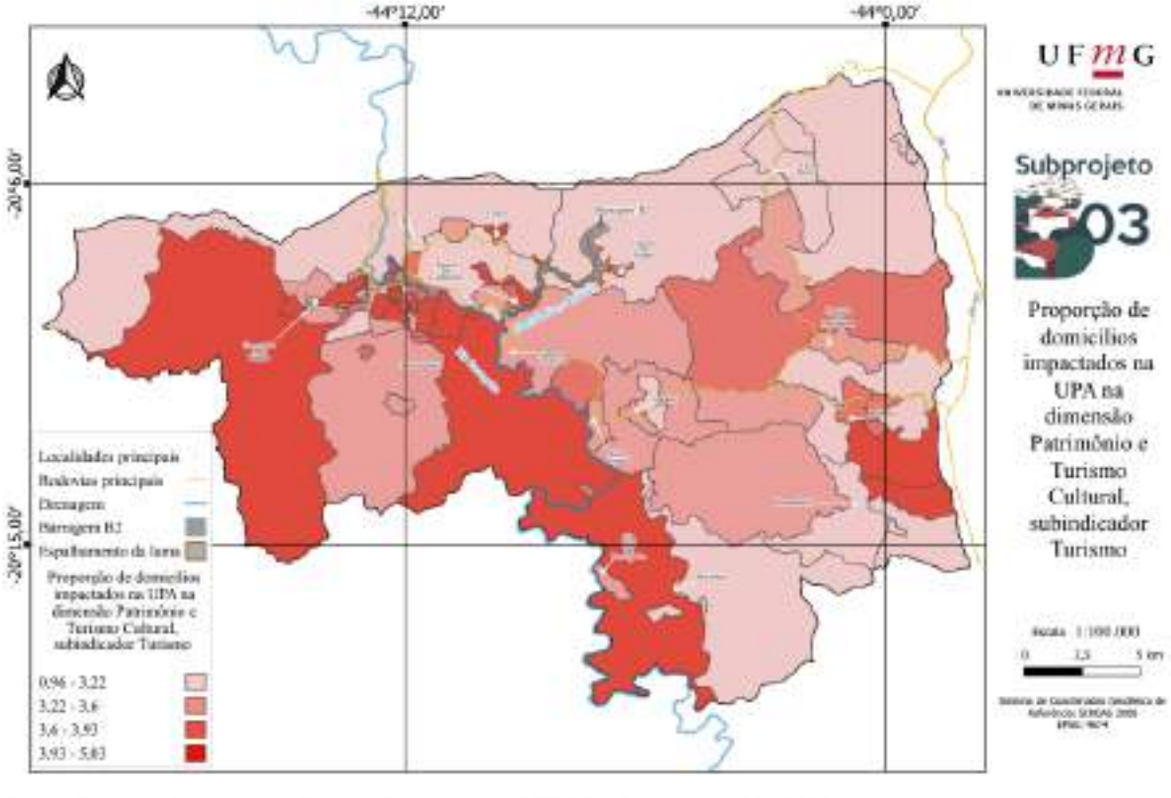
Figura 104. Mapeamento do impacto no turismo da região



Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

Figura 105. Mapeamento da proporção de domicílios impactados na dimensão de Patrimônio e Turismo Cultural



Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Diante do exposto, é possível perceber que a atividade turística é percebida com maior ênfase por diferentes grupos e indivíduos no território caracterizado como um grande e significativo impacto do rompimento da barragem no território.

A análise dos dados do *survey* no território de Brumadinho evidencia que Turismo Cultural é a atividade mais reportada em análise de impacto do rompimento da barragem do Córrego do Feijão. A percepção de grau mais elevado de impacto é praticamente universal entre os moradores entrevistados, mas, em maior medida, entre os mais escolarizados e de classe de renda mais elevada.

De acordo com o indicador multidimensional de impacto calculado para Brumadinho, 81,7% dos domicílios declararam que o turismo foi a dimensão mais impactada entre as 26 consideradas. Recuperando os resultados das entrevistas em profundidade, corroboram-se as informações. Nas entrevistas, a ênfase recaía sobre os seguintes aspectos: i) queda da participação de turistas em manifestações culturais e artísticas depois do rompimento; ii) formação de um estigma no território em razão do receio dos turistas quanto a outros

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

rompimentos; iii) presença de trabalhadores de empresas terceirizadas voltadas às obras de reparo do desastre.

Os resultados da pesquisa domiciliar vão ao encontro dos relatos da etapa qualitativa, isto é, verifica-se o impacto sobre a presença de turistas após o rompimento da barragem, sobre a participação de turistas em manifestações culturais e artísticas depois do rompimento, sobre a formação de um estigma no território em razão do receio dos turistas quanto a outros rompimentos, sobre a presença de trabalhadores de empresas terceirizadas voltadas às obras de reparo do desastre. Pondera-se aqui que a circulação de turistas e visitantes no território afeta a dinâmica social e econômica dos moradores. Ademais, o turismo é uma importante fonte de renda e emprego para os moradores de Brumadinho.

Por fim, manifestações e festejos tendem a ser mencionadas entre aqueles moradores que são mais vulneráveis social e economicamente quando comparados com estratos de renda mais alta e inserção formalizada no mercado de trabalho. Nas entrevistas em profundidade, observou-se que os relatos estavam relacionados, sobretudo, à suspensão temporária de alguns festejos e manifestações culturais, afetando a ativação cultural das cidades. Houve prevalência de informação sobre (i) folias/congados/guardas de Moçambique, (ii) carnaval; (iii) capoeira; (iv) festejos juninos e quadrilhas; (v) cavalgadas/rodeios; (vi) festivais; (vii) manifestações cívicas e (viii) barqueadas. Na pesquisa junto a moradores de Brumadinho, constatou-se que, entre esses festejos e manifestações supramencionadas, dos que participavam, somente capoeira e barqueadas foram as de frequência inferior a 40% no grau de impacto “diminuiu muito”. As demais foram reportadas com percentuais superiores a esse valor de corte.

6.3.1.5. Dimensão Socioeconômica

Esta seção se refere à análise da dimensão Socioeconômica para o município de Brumadinho e tem como objetivo geral caracterizar os impactos sobre a economia do território em análise, considerando aspectos relativos ao emprego, à renda, ao acesso a diferentes bens e serviços e à estrutura e composição domiciliar. Nesse sentido, tem-se como objetivo caracterizar, dimensionar e espacializar os impactos decorrentes do rompimento sobre i) as fontes de renda e ii) os gastos e despesas.

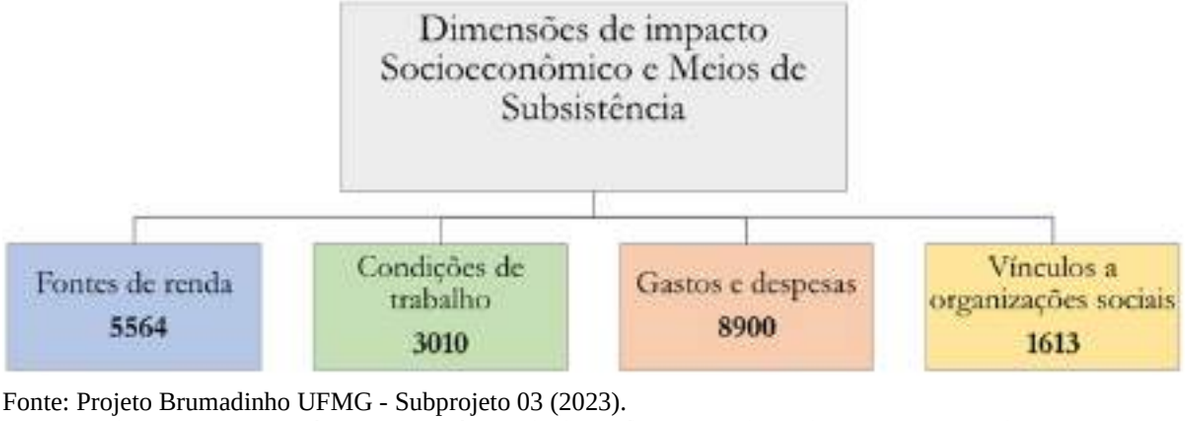
Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

Análise descritiva dos impactos

No questionário aplicado junto aos domicílios do município de Brumadinho, foram incluídas perguntas que buscaram mensurar o impacto do rompimento sobre quatro categorias de interesse: i) "fontes de renda"; ii) "condições de trabalho"; iii) "despesas e gastos" e iv) "associativismo". Neste relatório, serão reportadas as categorias fontes de renda e despesas e gastos, por conta da maior significância relativa dos resultados. Além disso, apresenta-se resultados espaciais para impactos segundo as categorias de impacto analisadas.

A Figura 106 indica o número absoluto de domicílios que reportaram impacto para cada uma das categorias analisadas (isto é, para cada categoria de impacto, o total de domicílios que responderam “afetou pouco”, “afetou”, “afetou muito” e “afetou totalmente”). É possível visualizar que as categorias com maior número de relatos de impacto foram “Gastos e despesas” (67,6% dos domicílios) e “Fontes de renda”(42,2% dos domicílios). Já as categorias “Condições de trabalho” e “Vínculos a organizações sociais” tiveram um menor número de domicílios que relataram algum impacto (22,9% e 12,3% dos domicílios, respectivamente).

Figura 106. Número de domicílios que reportaram algum impacto por categoria de impacto, Brumadinho (N=12.207)



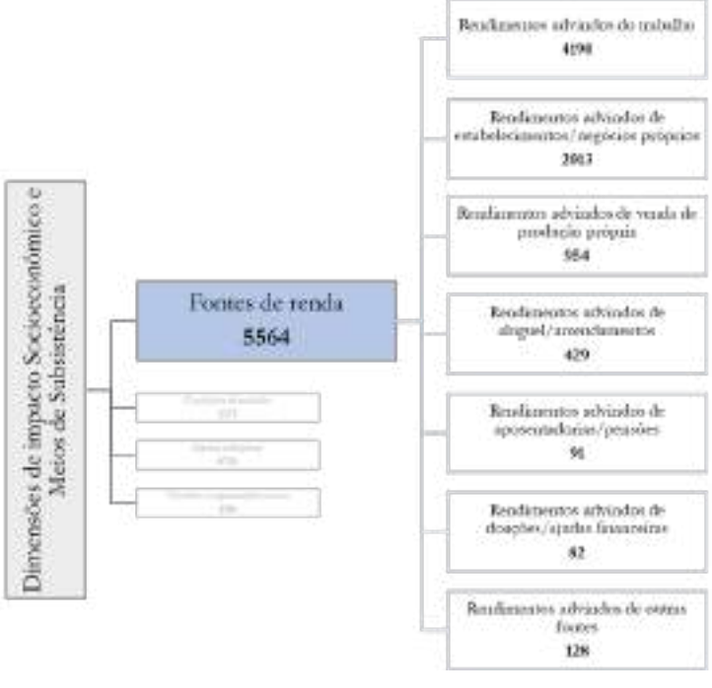
Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).
Nota 1: Valores nas caixas referem-se ao número de domicílios com relatos de impactos em cada categoria
Nota 2: Vínculos a organizações diz respeito ao número de domicílios com algum vínculo associativo.

No questionário aplicado em Brumadinho, cada categoria de impacto possui um subconjunto de perguntas, que detalha características do impacto reportado. Dessa forma, a Figura 107 indica o número absoluto de domicílios que reportaram algum impacto na categoria “Fontes de renda”, considerando os tipos de fontes de renda. Note-se que as questões de detalhamento permitiam mais de uma resposta, pois é comum que exista mais de um tipo de fonte de renda na composição do rendimento domiciliar. Dos 5.564 domicílios que reportaram algum impacto nessa categoria, 4.190 relataram impacto nos rendimentos advindos do trabalho (75,3% do total

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

de domicílios impactados nessa categoria). Já 2.013 domicílios (36,2%) informaram impacto nos rendimentos advindos de estabelecimentos/negócios próprios, enquanto 954 (17,1%) reportaram impacto nos rendimentos advindos de venda de produção própria. Um número menor de domicílios (730, ou 13,1%) relataram impactos nos rendimentos advindos de aluguel/arrendamentos, de aposentadorias/pensões, doações/ajudas financeiras e de outras fontes.

Figura 107. Número de domicílios que reportaram algum impacto na categoria “Fontes de renda”, Brumadinho.

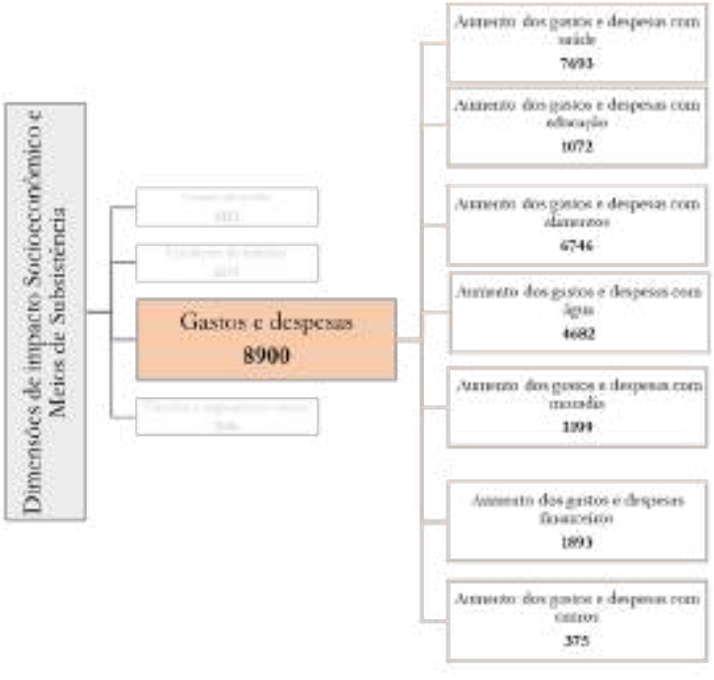


Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Na sequência, a figura a seguir indica o número absoluto de domicílios que reportaram algum impacto na categoria “Gastos e despesas”. Dentre os 8900 domicílios que apresentaram algum impacto nessa dimensão, 7693 (86%) indicaram aumento dos gastos e despesas com saúde, sendo este o tipo de gasto mais impactado. Aumento dos gastos e despesas com educação foi reportado por 1072 (12%), enquanto 6746 (76%) relataram aumento em gastos e despesas com alimentos. O aumento de gastos com água e moradia também foram mencionados por um número considerável de domicílios – 4.682 (53%) e 3.199 (36%), respectivamente. Por fim, dentre os domicílios que apresentaram impacto na dimensão de gastos e despesas, 1.893 (21%) relataram aumento nos gastos financeiros e 375 (4%) em outros gastos.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

Figura 108. Número de domicílios que reportaram algum impacto na categoria “Gastos e despesas”, Brumadinho.



Fonte: Elaboração própria – Projeto Brumadinho UFMG – Subprojeto 03 (2023).

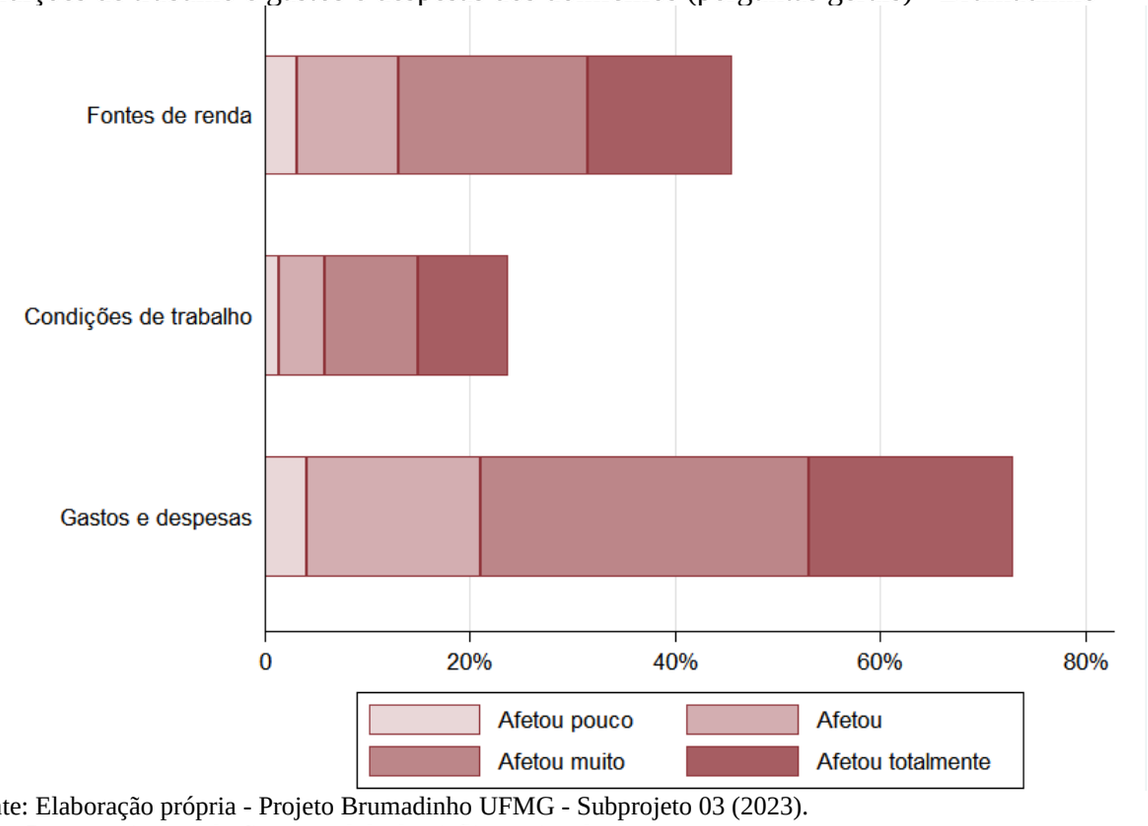
A Figura 109 sintetiza a percepção dos respondentes sobre os impactos (e sua intensidade) nas categorias analisadas. A extensão de cada barra horizontal sinaliza o percentual total de domicílios que reportaram algum impacto do rompimento sobre cada uma das categorias, ou seja, a soma das respostas “afetou pouco”, “afetou”, “afetou muito” e “afetou totalmente”. Observa-se que, para as três categorias de impacto em análise, a soma dos que se dizem muito ou totalmente afetados pelo rompimento corresponde a 50% ou mais das percepções, quando se consideram os domicílios que reportaram algum tipo de impacto na categoria. Isso significa que, entre os que se dizem afetados em algum grau, o impacto tende a ser percebido como elevado.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

Figura 109. Percepção de impacto do rompimento sobre as categorias fontes de renda, condições de trabalho e gastos e despesas dos domicílios (perguntas gerais) - Brumadinho



Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).
Nota: Percentuais em relação ao total de domicílios estimados.

A tabela abaixo, apresenta a percepção dos impactos nas três categorias supracitadas, segundo características dos domicílios. A primeira coluna da tabela apresenta as características dos responsáveis pelo domicílio (sexo, cor/raça e escolaridade) e as faixas de renda domiciliar *per capita*. A segunda coluna apresenta a distribuição dessas variáveis na população de Brumadinho, de acordo com os dados obtidos nos questionários. As colunas seguintes apresentam a distribuição das respostas "afetou pouco", "afetou", "afetou muito" e "afetou totalmente" nas três categorias de impacto ("fontes de renda", "condições de trabalho" e "gastos e despesas"), para cada subgrupo de características domiciliares.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

Tabela 92. Características dos domicílios e das percepções do impacto por categoria- Brumadinho

Características dos domicílios	Percentual do total	Rompimento da barragem afetou (diminuiu) alguma fonte de renda do domicílio				Rompimento da barragem afetou (diminuiu) as condições de trabalho de algum morador				Rompimento da barragem afetou os gastos e despesas dos moradores			
		Afetou pouco	Afetou	Afetou muito	Afetou totalmente	Afetou pouco	Afetou	Afetou muito	Afetou totalmente	Afetou pouco	Afetou	Afetou muito	Afetou totalmente
Sexo, cor/raça do responsável pelo domicílio													
Homens brancos	24,74%	28,98%	23,23%	23,23%	24,84%	31,84%	21,84%	21,05%	19,51%	31,07%	25,00%	20,05%	20,59%
Homens pretos, pardos e indígenas	35,73%	40,15%	39,32%	38,27%	37,72%	36,26%	38,45%	37,54%	41,94%	33,86%	36,37%	36,07%	38,58%
Mulheres brancas	15,90%	11,61%	15,01%	14,75%	14,01%	11,14%	13,15%	16,43%	12,46%	14,93%	15,12%	15,99%	15,20%
Mulheres pretas, pardas e indígenas	23,64%	19,26%	22,44%	23,75%	23,44%	20,76%	26,55%	24,98%	26,09%	20,14%	23,52%	27,89%	25,62%
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Escolaridade do responsável pelo domicílio													
Até Ensino Fundamental incompleto	30,99%	25,20%	27,09%	28,84%	31,60%	27,49%	29,30%	27,92%	28,31%	27,60%	33,12%	33,01%	30,72%
Ensino Fundamental Completo	18,89%	23,13%	19,00%	22,67%	21,17%	17,27%	21,38%	23,98%	24,54%	22,15%	18,22%	19,29%	20,93%
Ensino médio Completo	28,28%	32,20%	32,01%	29,95%	29,99%	32,77%	29,00%	32,34%	32,42%	26,73%	27,95%	30,66%	32,66%
Ensino Superior incompleto, completo ou pós-graduação	21,83%	19,47%	21,90%	18,54%	17,24%	22,47%	20,32%	15,77%	14,73%	23,51%	20,70%	17,05%	15,69%
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Renda domiciliar per capita													
Até R$600,00	16,06%	17,24%	15,73%	18,35%	22,41%	14,66%	22,45%	22,53%	25,07%	13,44%	15,38%	17,75%	19,96%
Entre R$600,00 e R$1000,00	20,58%	18,62%	24,40%	22,53%	23,38%	17,55%	26,30%	22,68%	26,29%	16,30%	21,73%	23,75%	25,58%
Entre R$1000,00 e R$1500,00	20,23%	19,89%	18,74%	20,43%	20,44%	18,75%	16,69%	21,19%	21,92%	21,27%	18,86%	21,94%	22,61%
Maior que R$1500,00	43,13%	44,25%	41,13%	38,70%	33,76%	49,05%	34,56%	33,60%	26,72%	48,99%	44,04%	36,56%	31,85%
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,00%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

Considerando a categoria de impacto "fontes de renda", três resultados chamam a atenção. Em primeiro lugar, nota-se maior concentração de respostas nos domicílios com chefes homens pretos, pardos e indígenas, quando se consideram todas as intensidades de impacto. Em segundo lugar, nota-se maior concentração relativa de respostas "afetou totalmente" nos domicílios com chefes de menor escolaridade (52,8% dessas respostas se relacionam a chefes que estudaram até o Ensino Fundamental completo, enquanto a participação desses chefes na população total corresponde a 48,9%). Em terceiro lugar, observa-se maior concentração de respostas "afetou totalmente" nos domicílios com menor renda *per capita* (55,8% dessas respostas se relacionam a domicílios com renda *per capita* menor ou igual a R$ 1 mil, enquanto a participação desses domicílios na população total corresponde a 36,6%). Em resumo, no que diz respeito à categoria de impacto "Fontes de Renda", os impactos parecem ser mais relevantes para os domicílios com menor renda domiciliar *per capita*, chefiados por homens não brancos e de escolaridade mais baixa.

Ao analisarmos a categoria de impacto "gastos e despesas", destacam-se três resultados. Em primeiro lugar, nota-se uma maior concentração de respostas "afetou totalmente" nos domicílios chefiados por homens e por mulheres pretas, pardas e indígenas (64,2% dessas respostas se relacionam a esses chefes, enquanto sua participação na população é de 59,4%). Em segundo lugar, nota-se maior concentração relativa de respostas "afetou totalmente" nos domicílios com chefes de escolaridade média (33,6% dessas respostas se relacionam a chefes que estudaram até o Ensino Fundamental ou Ensino Médio, enquanto a participação desses chefes na população total corresponde a 47,2%). Ademais, observa-se, novamente, maior concentração de respostas "afetou totalmente" nos domicílios com menor renda *per capita* (45,5% dessas respostas se relacionam a domicílios com renda *per capita* menor ou igual a R$ 1.000,00, enquanto a participação desses domicílios na população total corresponde a 36,6%). Em resumo, no que diz respeito à categoria de impacto "gastos e despesas", os impactos parecem ser mais relevantes para os domicílios com menor renda domiciliar *per capita*, chefiados por homens e mulheres não brancos e de menor escolaridade.

Dessa forma, os resultados encontrados nas três categorias indicam que há um padrão nos impactos do rompimento da barragem sobre os domicílios, a partir das características individuais dos responsáveis. Em suma, domicílios mais propensos a vulnerabilidades em função da sua composição apresentam maiores percepções de impacto. Esses domicílios

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

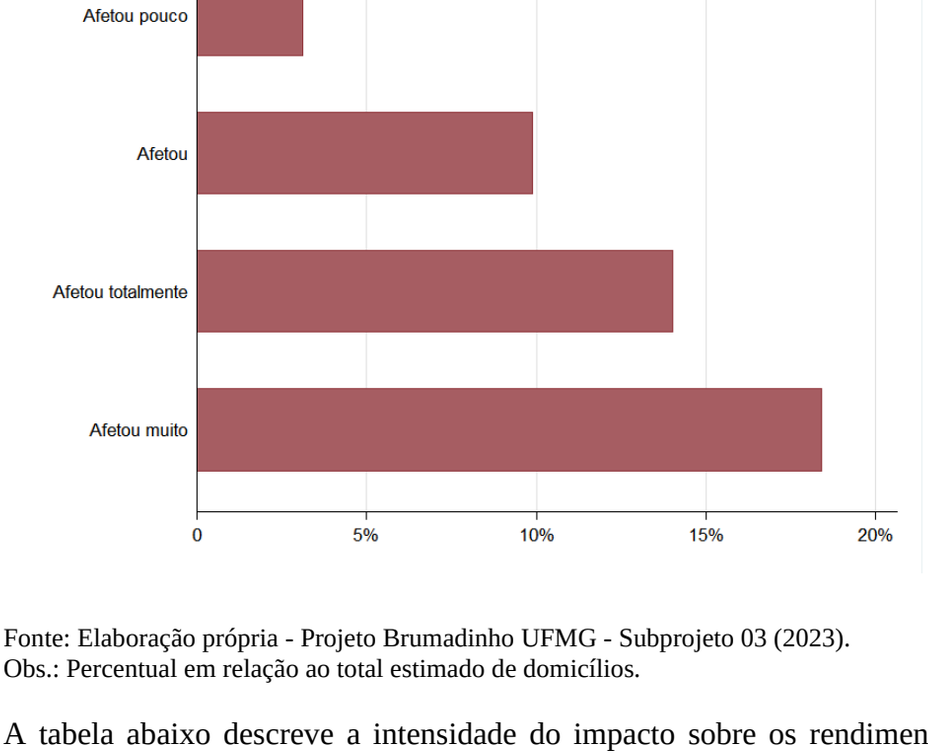
apresentam menor renda per capita e são majoritariamente chefiados por homens e mulheres pretos, pardos e indígenas e de baixa escolaridade.

A seguir, apresentamos uma discussão mais detalhada dos impactos reportados, segundo cada uma das categorias de impacto.

Impactos sobre a categoria "fontes de renda"

Para caracterizar os impactos sobre as diferentes fontes de renda, foi incluída no questionário uma pergunta sobre os impactos do rompimento sobre as fontes de renda do domicílio (salários, aluguéis, lucros, receitas com vendas de produtos e serviços prestados). A Figura 110 apresenta os resultados obtidos. Aproximadamente 50% dos domicílios (5.564) relataram ter tido suas fontes de renda afetadas em algum grau pelo rompimento da barragem. Dentre esses, há uma concentração alta daqueles que se veem como muito afetados (2.254) e totalmente afetados (1.717), evidenciando um alto grau de percepção de impacto entre os entrevistados.

Figura 110. Intensidade do impacto do rompimento sobre a categoria fontes de renda - Brumadinho



Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).
Obs.: Percentual em relação ao total estimado de domicílios.

A tabela abaixo descreve a intensidade do impacto sobre os rendimentos, considerando os diferentes tipos de renda. É possível perceber um maior percentual daqueles que se dizem afetados com algum grau de intensidade (respostas "afetou", "afetou muito" e "afetou

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

totalmente") na renda oriunda do *trabalho* (emprego, serviços, diaristas, “bicos”, trabalhos temporários, com ou sem carteira assinada), de *estabelecimentos/negócios próprios* (ex.: loja, comércio, salão de beleza etc.) e da *venda de produção própria* (ex.: produção agrícola, pecuária, pesca, extrativismo, artesanato, alimentação etc.). 5.307 dos domicílios entrevistados se dizem afetados de alguma forma na renda proveniente do trabalho, dos quais 63,3% dizem que o rompimento afetou muito ou totalmente sua renda proveniente do trabalho. No caso da renda advinda de estabelecimentos/negócios próprios, 44,5% (2.012 domicílios) se dizem afetados em algum grau (sendo os "muito" afetados, 16,5%, e os totalmente afetados, 19,8%). Por fim, com relação à renda proveniente de produção própria, os "muito" e os "totalmente" afetados somam 17,64%. Essas três fontes de renda são as que apresentam a maior percepção de impacto pelos respondentes e, portanto, a análise sobre elas será aprofundada a seguir.

Tabela 93. Intensidade do impacto do rompimento sobre rendimentos, por tipos de renda - Brumadinho

	Trabalho	Estabelecimentos/ negócios próprios	Venda de produção própria	Aluguel/ arrendamentos	Aposentadorias / pensões	Doações / ajudas	Outras fontes
Afetou pouco	4,18%	2,15%	0,91%	0,93%	0,24%	0,25%	0,21%
Afetou	11,51%	6,07%	3,68%	2,13%	0,34%	0,62%	1,04%
Afetou muito	32,99%	16,50%	7,52%	3,47%	0,96%	0,51%	0,77%
Afetou totalmente	30,27%	19,80%	10,12%	3,76%	0,61%	0,62%	1,11%
Não respondeu	0,02%	0,05%	0,03%	89,53%	97,68%	97,89%	96,61%
Não sabe	0,07%	0,03%	0,25%	0,06%	0,03%	0,03%	0,09%
Não afetou	20,96%	55,39%	77,49%	0,11%	0,15%	0,08%	0,17%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

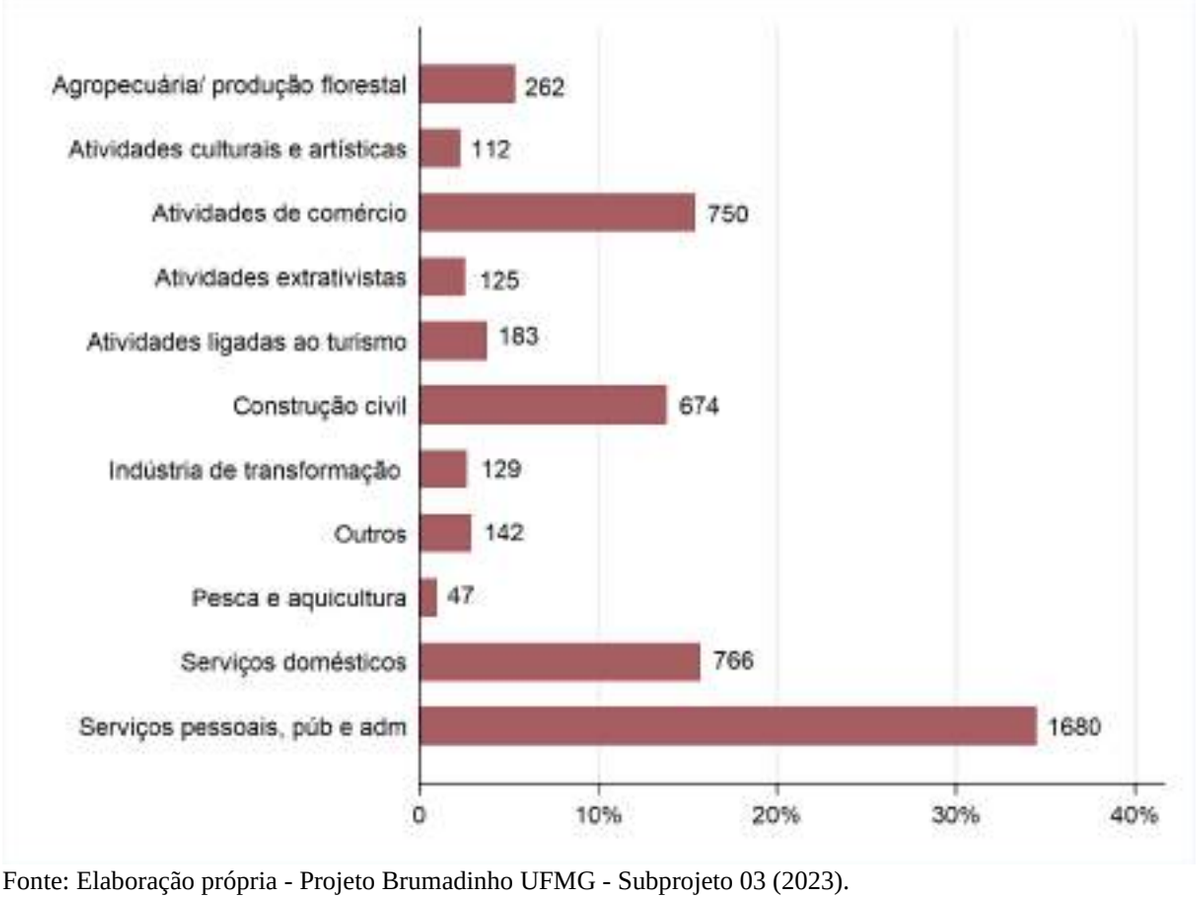
Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).
Nota: população estimada por tipo de renda: Trabalho (N=5307); Estabelecimentos (N=4520); Venda Produção (N=4291); Aluguel (N=4165); Aposentadorias (N=4224); Doações (N=4102); Outras fontes (N=4093)

A Figura 111 mostra que, entre os domicílios cujos moradores foram afetados em algum grau na categoria de impacto “renda do trabalho”, a maior parte se concentra (do maior para o menor percentual), em: i) atividades de prestação de serviços pessoais, públicos e administrativos (lavanderia, tratamento de beleza, alimentação, secretariado, burocracia, gestão, professores etc.); ii) serviços domésticos (empregada, diarista, jardineiro, babá etc.); iii) atividades de comércio (venda de mercadorias em estabelecimento ou de porta em porta); e iv) atividades na área da construção civil (incluindo manutenção, como bombeiros e eletricistas.

Já a Figura 112 indica que há uma concentração dos impactos sobre a renda proveniente de estabelecimentos ou negócios próprios nas atividades de serviços pessoais, públicos e administrativos e de comércio. Outros setores também foram reportados, mas em menor grau.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

Figura 111. Atividades/setores dos trabalhadores que declararam impacto sobre a categoria renda do trabalho - Brumadinho, MG (N=4.871).



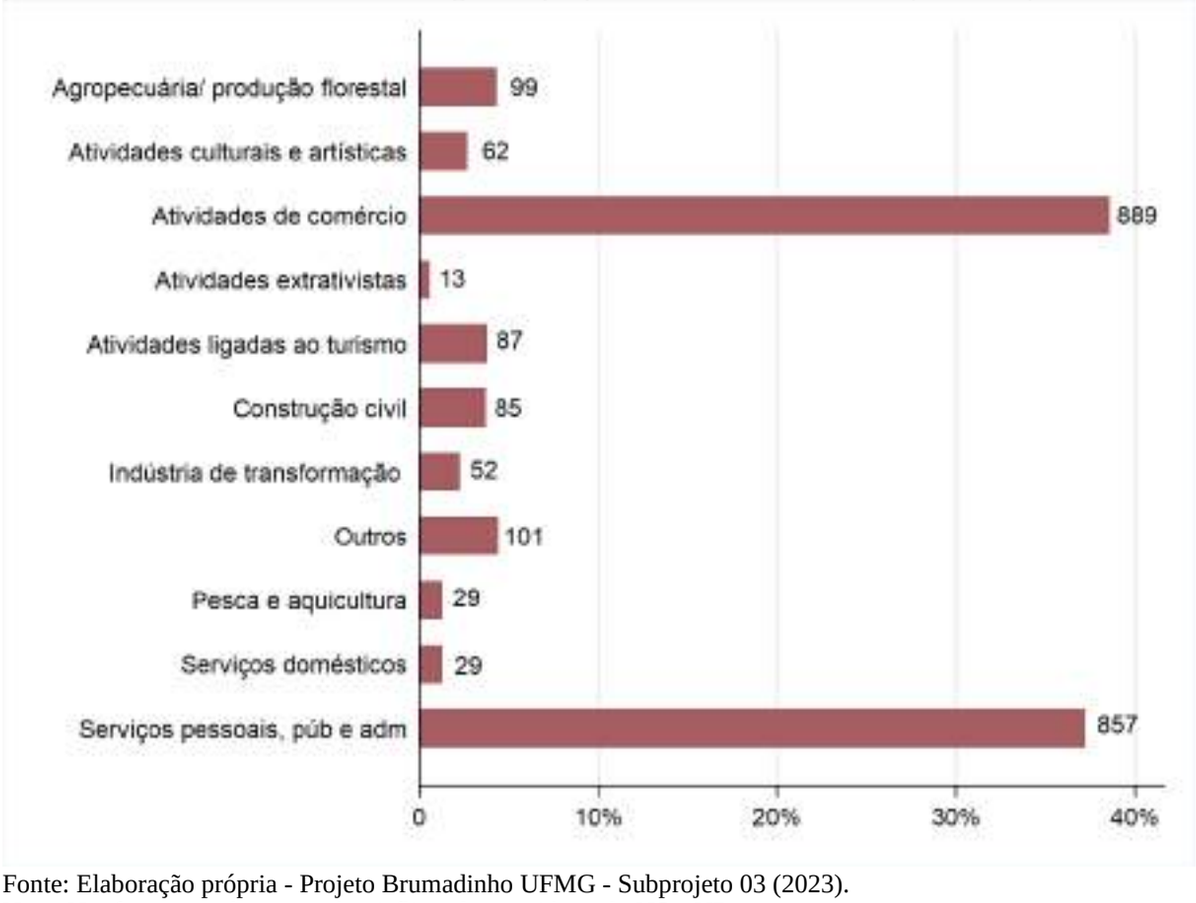
Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).
Nota: N refere-se a relatos nos domicílios, desconsiderando NS e NR.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

Figura 112. Atividades/setores dos trabalhadores que declararam impacto sobre a renda proveniente de estabelecimentos/negócios próprios - Brumadinho, MG (N=2.303)

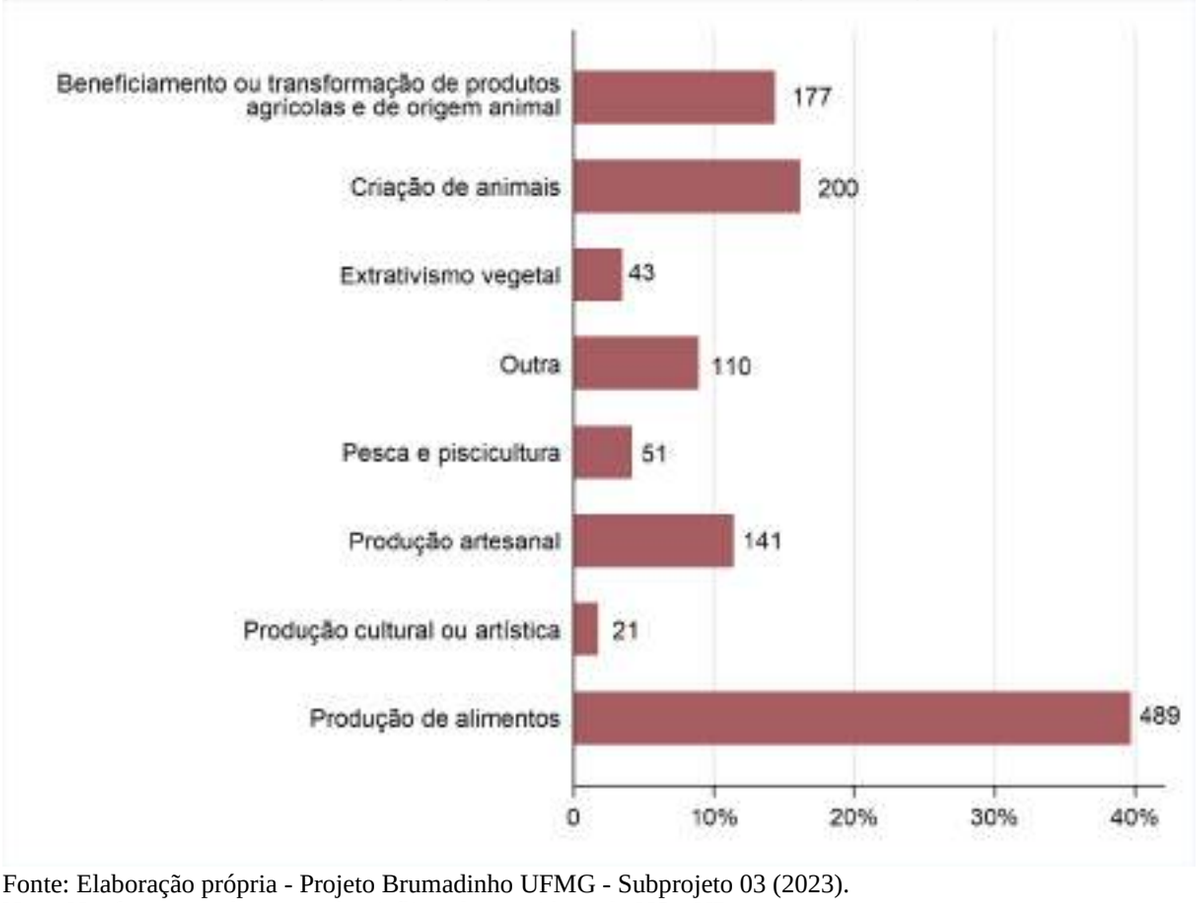


Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).
Nota: N refere-se a relatos nos domicílios, desconsiderando NS e NR.

No caso de impactos sobre rendas provenientes da venda de produção própria (Figura 113), há uma concentração das percepções de impacto nas atividades de produção de alimentos (hortas, quintais, pomares, roças, lavouras, etc.). Em seguida, aparecem as atividades de criação de animais, de beneficiamento ou transformação de produtos agrícolas e de origem animal (laticínios, doces, biscoitos, etc.) e de produção artesanal (desconsiderando produtos alimentícios). Essa distribuição da percepção de impactos está em consonância com os resultados obtidos anteriormente durante a análise qualitativa (entrevistas com atores-chave nos territórios). Os setores de Atividades Agrícolas (hortas, quintais, pomares, roças, lavouras, etc.), Agropecuária/Criação de animais, Piscicultura/Pesca, Beneficiamento e/ou transformação de produtos agrícolas e de origem animal (laticínios, doces, biscoitos etc.), Extrativismo vegetal e Produtos artesanais (exceto alimentícios) foram os mais mencionados pelos entrevistados.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

Figura 113. Atividades/setores dos trabalhadores que declararam impacto sobre a renda proveniente da venda de produção própria - Brumadinho, MG (N=1.232)



Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).
Nota: N refere-se a relatos nos domicílios, desconsiderando NS e NR.

Na Tabela a seguir, detalhamos a caracterização dos tipos de produção própria afetados pelo rompimento na pesquisa. Nesse sentido, foram utilizadas as categorias “autônomo”, “grande empreendimento produtor/produção de grande porte”, “produção familiar” e “produção industrial de pequeno porte” para compreender a estrutura organizacional dessas atividades. A produção autônoma e a produção familiar têm destaque entre as atividades afetadas, em particular, nos setores de produção de alimentos, produção artesanal, beneficiamento ou transformação de produtos agrícolas e de origem animal, e criação de animais.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

Tabela 94. Setores de atividade e tipo de produção dos trabalhadores que declararam impacto sobre rendimentos advindos da venda de produção própria - Brumadinho, MG

	Autônoma	Grande empreendimento produtor/Produção de grande porte	Não respondeu	Não sabe	Produção familiar	Produção industrial de pequeno porte	Total
Beneficiamento ou transformação de produtos agrícolas e de origem animal	51,93%	0,72%	0.00%	0.00%	42.00%	5,34%	100%
Criação de animais	50,21%	1,24%	0.00%	0.00%	44,65%	3,9%	100%
Extrativismo vegetal	87,51%	5,47%	0.00%	0.00%	4,63%	2,4%	100%
Não sabe	40,06%	0.00%	0.00%	0.00%	59,94%	0.00%	100%
Outra	82,96%	1,17%	1,22%	1,14%	10,13%	3,29%	100%
Pesca e piscicultura	65,64%	2,64%	0.00%	0.00%	27,17%	4,51%	100%
Produção artesanal	84.00%	0,72%	0.00%	0.00%	13,87%	1,4%	100%
Produção cultural ou artística	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100%
Produção de alimentos	55,37%	0,78%	0,24%	0.00%	41,77%	1,84%	100%

Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).
Nota: Beneficiamento ou transformação de produtos agrícolas e de origem animal (N=177); Criação de animais (N=200); Extrativismo vegetal (N=43); Não sabe (N=3); Outra (N=107); Pesca e piscicultura (N=51); Produção artesanal (N=142); Produção cultural ou artística (N=20); Produção de alimentos (N=487).

Os dados obtidos para Brumadinho mostraram que parte das atividades destinadas à venda também serviam para o consumo e o uso próprio nos domicílios (cerca de 5,4% do total de domicílios cuja renda da produção própria foi afetada produziam para o próprio consumo ou uso). A Figura 114, a seguir, mostra as atividades que cumpriam papel relevante na subsistência desses domicílios.

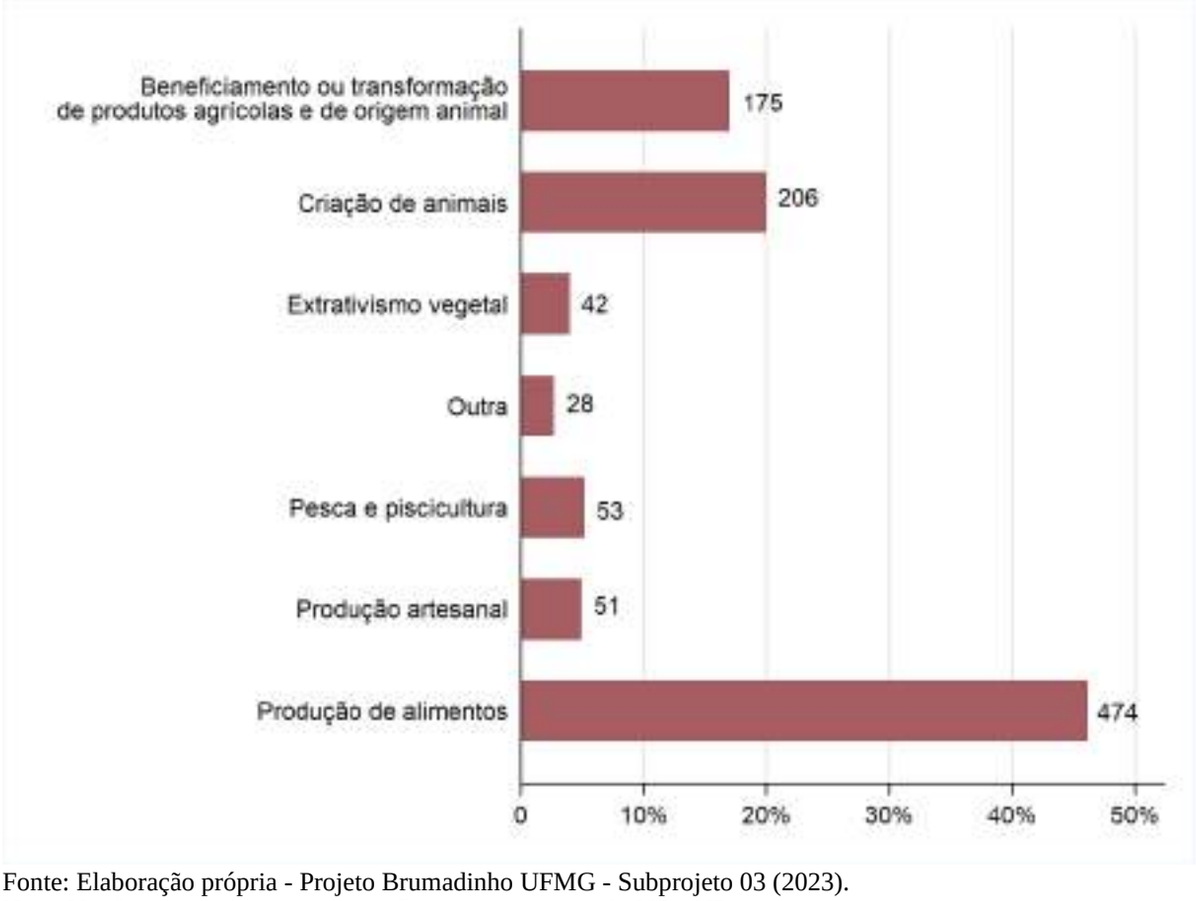
Os resultados demonstram ainda que, 392 domicílios reportaram atividades de venda de produção própria afetadas em que havia produção para consumo e uso próprios, a produção de alimentos (55% dos afetados quanto à renda de produção própria) e 175 domicílios impactos beneficiamento ou transformação de produtos agrícolas e de origem animal (175 domicílios, ou 25% dos afetados quanto à renda de produção própria) representam a maior parte dos tipos de produção afetados pelo rompimento. A produção artesanal e a criação de animais somam 12% dos domicílios afetados nesta fonte de renda (86).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

Figura 114. Tipos de atividades de produção para o próprio consumo ou uso entre as atividades afetadas de venda da produção própria – Brumadinho (N=1.028)



Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).
Nota: N refere-se a relatos nos domicílios, desconsiderando NS e NR.

Por fim, a Tabela 95 apresenta a percepção sobre os impactos sofridos nas atividades de venda da produção própria, para os casos em que essa produção era autônoma, familiar ou industrial de pequeno porte. Entre os principais impactos reportados, destacam-se: i) o preconceito dos compradores quanto à possível contaminação da produção; ii) a redução da procura devido à diminuição de atividades turísticas, culturais e de lazer na região; iii) a perda ou contaminação da produção da qualidade da água; iv) a redução da procura devido a outra razão; e v) a destruição da propriedade (parcial ou total). Esses resultados corroboram os achados da fase qualitativa do subprojeto, na qual as entrevistas com atores-chave indicaram impactos similares para a produção informal local: incerteza com relação à qualidade da água, interrupção de atividades produtivas e reprodutivas baseadas no uso da água e perda de produção devido à contaminação da água. Os entrevistados citaram a desconfiança quanto à qualidade da água, a falta de segurança no exercício do trabalho, e a incerteza com relação à contaminação do solo, dos poços artesianos, dos lençóis freáticos e outras nascentes. Mencionaram, ainda, a perda de produção agrícola e a morte de animais, principalmente dos peixes.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

Tabela 95. Impactos sofridos por atividades de produção própria autônoma, familiar ou industrial de pequeno porte - Brumadinho, MG (N=931)

Tipo de impacto	Percetual de respostas
Preconceito dos compradores quanto à contaminação da produção	27,56%
Redução da procura devido à diminuição de atividades turísticas, culturais e de lazer na região	25,65%
Perda ou contaminação da produção por conta da qualidade da água	10,00%
Redução da procura devido a outra razão	9,12%
Destruição da propriedade (parcial ou total)	8,81%
Perda de equipamentos ou animais	6,20%
Interrupção do acesso a estradas, dificultando a comercialização/venda	4,73%
Outros	4,23%
Dificuldades para encontrar mão de obra	1,41%
Perda de trabalhadores envolvidos na produção	0,72%
Dificuldades com insumos	0,38%

Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).
Nota: Total de relatos dizem respeito à quantidade de respostas para cada tipo de impacto na amostra.

A partir dos dados apresentados nesta primeira subseção, é possível construir uma tipologia preliminar das principais atividades afetadas e dos impactos sofridos na categoria fontes de renda. De modo geral, os principais impactos nesta categoria se concentram nas rendas advindas do trabalho e de estabelecimentos/negócios próprios e da venda de produção própria. Os principais setores afetados nos dois primeiros tipos de renda são os de prestação de serviços pessoais, públicos e administrativos, serviços domésticos, construção civil e comércio. Isso sugere um impacto significativo sobre o conjunto dos serviços e do comércio no município, potencialmente decorrente da diminuição das atividades turísticas, culturais e de lazer na região.

Com relação à renda proveniente da venda de produção própria, observa-se uma concentração da percepção de impactos na atividade de produção de alimentos, o que pode indicar impactos relacionados à contaminação ou, como vimos acima, ao preconceito e à redução da procura decorrentes do rompimento. No caso da produção própria, chama atenção ainda que a maior parte dessas atividades são autônomas e de produção familiar, o que possivelmente indica uma sobreposição entre meios de consumo e meios de reprodução, bem como uma menor capacidade de absorção dos impactos sofridos no território, seja pela escala diminuta dos empreendimentos, seja pela falta de infraestrutura de apoio aos empreendimentos deste tipo (Coraggio, 1994, 2000, 2003; ILO, 2013; Diniz, 2016). A presença de impactos sobre a produção de alimentos e o beneficiamento ou transformação de produtos agrícolas ou de origem

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

animal para consumo e uso próprios também aponta para um possível efeito disruptivo sobre os meios de subsistência dos domicílios em análise.

No que tange aos impactos na manutenção da atividade comercial e produtiva, há indicações, nos relatos das entrevistas qualitativas, que o rompimento da barragem afetou diversas vias de acesso no município. Com a infraestrutura viária destruída, os entrevistados afirmaram que o fluxo de insumos e produtos foi afetado negativamente. Comerciantes ficaram sem produtos que seriam vendidos localmente e pequenos produtores ficaram sem insumos para abastecer as unidades produtivas. Isso contribuiu para causar instabilidade financeira e incapacidade de entrega de encomendas para clientes externos à região (de acordo com entrevistas de moradores da área rural de Mário Campos e Brumadinho).

Outro efeito negativo reportado foi o desenvolvimento de estigmas em relação aos produtos locais. Há relatos que peixes e hortaliças provenientes das áreas afetadas não têm tido boa aceitação nos mercados consumidores. Isso teria impactado também o turismo e estabelecimentos relacionados que ofertam alimentação aos turistas que antes do rompimento realizavam visitas às cachoeiras durante finais de semana e feriados (em especial presente em relatos de moradores da área rural e representante da Administração direta de Betim, Brumadinho, Juatuba e Mário Campos).

No âmbito dos impactos sobre agricultura, os relatos apontam efeitos negativos decorrentes da qualidade da água na produção agrícola, que pode ter sido direto (problema de captação, perda de produtividade) ou indireto (retração da demanda por medo de contaminação). Parece não haver consenso se o efeito foi temporário ou permanente. Mesmo produtores que não utilizavam o Rio Paraopeba para a captação dizem ter sido afetados pela má fama de contaminação do rio. Em termos econômicos, pode ter-se estabelecido uma externalidade negativa sobre a produção agrícola das regiões afetadas, mesmo que a contaminação da água não tenha ocorrido ou tenha ocorrido temporariamente.

De modo geral, os relatos podem ser resumidos à qualidade da água ou receio do consumidor, que levou à redução de produção, sendo que a irrigação com carros-pipa foi insuficiente. Há ainda alguns relatos de perda de produtividade que produtores associam à qualidade da água. Vizinhos do rio relataram problemas com a produção agrícola, além de relatos de dificuldade em vender a produção de hortifrutis no pós desastre, com prejuízo da parte agricultável da calha do Rio Paraopeba, especialmente com a produção de hortaliças. No Córrego do Feijão e

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

Ribeirão Ferro e Carvão, bombas e grande parte da tubulação de captação de água foram afetadas, prejudicando meeiros, arrendatários e produtores. Há relatos de que a participação em programas de agricultura familiar foi afetada pela rejeição de compradores, o que dificultou a continuidade de acesso ao PRONAF. Dada a falta de demanda e o aquecimento dessas atividades na área urbana, trabalhadores rurais se mudaram para outras ocupações (serviços) ou mesmo foram para a área urbana procurar emprego em setores de serviços, tanto pela dificuldade de produzir como pela demanda aquecida por serviços (impacto do auxílio emergencial e obras de recuperação).

Em relação à pesca e à pecuária diretamente associadas ao Rio Paraopeba, os principais relatos na pesquisa qualitativa, especialmente de moradores e líderes comunitários, apontam: escassez de peixes, tanto pela proibição da pesca como pelo medo da contaminação, o que implicou na necessidade de se recorrer a outras fontes de proteínas; a incapacidade de pescar que afeta a renda, por um lado, porque significou o aumento de gastos com produtos substitutos (afetou o consumo próprio), por outro, porque implicou diretamente na redução da renda relacionada a comercialização do peixe. Em termos indiretos, os problemas com essa atividade também afetaram o turismo local (pesca por lazer), com impactos sobre pousadas, restaurantes e o comércio local (incluindo o comércio informal) e a atividade de criação de peixes que dependia da água do Rio Paraopeba (como a criação de alevinos, por exemplo). Outros impactos relatados foram: dificuldades com a extração/comercialização do minhocuçu, necessidade atual de percorrer longas distâncias para pescar, aumento do risco de inundação dessas áreas próximas ao rio, perdas com a comercialização, já que a produção orgânica não tem demanda, dificuldades com a criação de animais decorrentes da falta de água, pela inacessibilidade ao rio e dependência da água e, em certos casos, da silagem, distribuídos pela Vale.

Avaliação dos impactos sobre Meios de Subsistência

Em termos de análise pormenorizada dos impactos na dimensão socioeconômica, um elemento importante diz respeito à dependência das atividades da Economia Popular e Informal da demanda local. Sua lógica de produção e distribuição encerra uma espécie de “circuito curto”, onde há uma maior proximidade entre produtores e consumidores (Santos, 2008). Isso significa que impactos que afetem direta ou indiretamente o número de trabalhadores ou de renda disponível para consumo presentes no território tem efeito relevante sobre a capacidade de escoamento da produção. Essa dependência da dinâmica econômica local também demanda uma maior atenção sobre possíveis impactos sobre o nível de preços dos insumos, que afeta

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

diretamente o próprio processo produtivo, e também o preço com que chega o produto ao consumidor final.

Durante os estudos do Subprojeto 03, construímos uma primeira tipologia de impactos que procurava sintetizar os impactos esperados sobre a Economia Popular e Informal em contextos de desastre. Esses impactos foram divididos em quatro níveis: i) nível micro - interno às unidades produtivas: famílias, domicílios, negócios individuais, micro e pequenas empresas informais; ii) nível meso - capital social comunitário: relações interdomiciliares, entre vizinhos, comunitárias, entre empreendimentos; iii) nível meso - mercados: relações das unidades produtivas com entidades de apoio e fomento e de crédito, mercado de trabalho, mercados consumidores e fornecedores; iv) nível macro - sociedade/cultura.

No nível micro, os principais efeitos negativos esperados sobre as unidades produtivas são: a) destruição de propriedades/locais de produção e a perda de equipamentos/meios de produção; b) piora nas condições de produção, em particular pela interrupção no acesso a estradas e aumento do tráfego; c) aumento dos custos de produção; d) perda de produção por contaminação da água; e) interrupção (parcial ou total) das atividades produtivas, em função da interrupção (parcial ou total) do acesso à água do Rio Paraopeba; e) a incerteza com relação à qualidade da água.

No nível meso (capital social comunitário), a literatura aponta um impacto negativo sobre a integração e a identidade comunitárias, bem como uma sobrecarga do trabalho feminino, em particular nas modalidades de trabalho não pago, serviços de cuidados pessoais e domésticos. Por outro lado, há uma emergência e o fortalecimento de redes de solidariedade e apoio no pós-desastre, o que evidencia uma importante capacidade de rearticulação das camadas populares e informais a partir das relações intradomiciliares e com o próprio território. Ainda no nível meso, mas observando agora os impactos sobre os mercados, os principais efeitos negativos são: a) a perda de postos de trabalho; b) a redução da oferta de insumos produtivos; c) preconceito por parte dos compradores quanto à qualidade da produção agropecuária e da pesca; e d) queda na demanda relacionada à redução de atividades de turismo e lazer. Já os impactos no nível macro se relacionam aos efeitos sobre o senso de segurança e de pertencimento, às práticas culturais e religiosas e à percepção da atividade mineradora pela comunidade. Estes impactos, especificamente, serão tratados por outros Eixos Temáticos do presente subprojeto

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

A seguir, retomamos os principais resultados da análise qualitativa. Os impactos se dividem em 3 grupos: a) impactos sobre propriedades e meios de produção; b) impactos relacionados ao uso da água para a produção; e c) impactos sobre a comercialização/venda da produção.

Meios de Subsistência: impactos sobre propriedades e meios produção

Quando se analisa o impacto percebido nas categorias "fontes de renda", nota-se um padrão relacionado às características individuais dos responsáveis pelos domicílios. Em suma, domicílios que já eram mais propensos a vulnerabilidades antes do rompimento, em função da sua composição, apresentam maiores percepções de impacto. Esses domicílios são majoritariamente chefiados por homens e mulheres pretos, pardos e indígenas, de baixa escolaridade, e apresentam menor renda *per capita*.

Durante as entrevistas realizadas (fase qualitativa do Subprojeto 03), três tipos de impactos sobre propriedades e meios de produção foram bastante mencionados. Em primeiro lugar, a destruição de propriedades/locais de produção e perda de equipamentos. Neste caso, os entrevistados mencionaram a destruição ou precarização do maquinário, das estruturas produtivas, bem como a contaminação de águas e terras. Essas menções corroboram os dados de percepção de impactos apresentados neste relatório. Com relação às fontes de renda, por exemplo, a maior parte das percepções de que o rompimento “afetou muito” ou “afetou totalmente” se concentram nas rendas provenientes do trabalho, de estabelecimentos/negócios próprios e da venda de produção própria, o que pode indicar um efeito negativo sobre as condições e os meios de subsistência. No caso da venda de produção própria, a maior parte dos que se dizem afetados em algum grau pelo rompimento se encontram nos setores de produção de alimentos, beneficiamento ou transformação de produtos agrícolas e de origem animal, criação de animais e produção artesanal, o que pode ser indicativo de impactos sobre as estruturas produtivas e/ou contaminação de água e solo. Como apresentado na Tabela 95 deste relatório, 8,8% (82) dos domicílios que relataram perdas de renda com venda de produção própria relatam destruição (parcial ou total) da propriedade e 6,2% (58 domicílios) mencionam a perda de equipamentos ou animais ligados à produção.

Outro impacto recorrente nas entrevistas foi a piora nas condições de produção, que contempla efeitos negativos sobre: o acesso às estradas, interrupções pelas obras de reparação, aumento do tráfego, maior tempo de deslocamento, impacto sobre a mobilidade do trabalho e o escoamento da produção, aumento da poeira e, consequentemente, da carga de trabalho de

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

limpeza e dificuldade de acesso à água de boa qualidade. Essas menções também corroboram os dados apresentados na Tabela 94, que tipificam os impactos sofridos pelas atividades de venda de produção própria (autônoma, familiar ou industrial de pequeno porte). Cerca de 5% dos domicílios impactados mencionam a interrupção do acesso a estradas como fator que dificulta a comercialização/venda.

A redução do número de trabalhadores disponíveis no território também foi um dos impactos mencionados na fase de entrevistas qualitativas. Em particular, foram citadas: a perda de postos de trabalho, a migração de trabalhadores para outros centros urbanos, a dificuldade de inserção pela transformação da estrutura de qualificação do mercado de trabalho e a dificuldade para encontrar mão de obra. Na Tabela 95, entre os impactos sofridos nas atividades de venda da produção própria, a dificuldade para encontrar mão de obra também é relatada.

Outro impacto relevante mencionado durante as entrevistas é o aumento de custos de produção, associado pelos entrevistados à queda na oferta de insumos, ao aumento dos preços praticados, ao aumento geral no preço dos alimentos, dos combustíveis e dos aluguéis. Isso nos ajuda a compreender, por exemplo, a concentração das percepções de impacto (“afetou muito” e “afetou totalmente”) na renda proveniente da venda de produção própria nos setores de produção de alimentos, beneficiamento ou transformação, criação de animais e produção artesanal.

Impactos relacionados ao uso da água para a produção

Os resultados da fase qualitativa do Subprojeto 03 indicaram quatro possibilidades de impactos relacionados ao uso da água para a produção: incerteza com relação à qualidade da água, interrupção de atividades produtivas e reprodutivas baseadas no uso da água e perda de produção devido à contaminação da água. Os entrevistados citaram a desconfiança quanto à qualidade da água, a falta de segurança no exercício do trabalho, e a incerteza com relação à contaminação do solo, dos poços artesianos, dos lençóis freáticos e outras nascentes. Mencionaram, ainda, a perda de produção agrícola e a morte de animais, principalmente dos peixes. Confluindo com esses resultados, a análise apresentada neste relatório aponta que, no caso da renda proveniente da venda de produção própria, há uma concentração das percepções negativas de impacto nos trabalhadores envolvidos com a produção de alimentos, atividades de beneficiamento ou transformação de produtos agrícolas e de origem animal, criação de animais

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

e de produção artesanal, ou seja, atividades altamente dependentes da água e dos recursos naturais do território.

Dessa forma, dentre os impactos relacionados ao uso da água para a produção, podemos estabelecer uma gradação, onde o efeito sob a produção vai de incerteza até o dano total à produção. Assim, os impactos relacionados ao uso da água para a produção afetam a renda dos produtores em maior ou menor grau, permanente ou temporariamente. Nessa linha, os dados obtidos da pesquisa quantitativa indicam que 17,6% dos domicílios (757) tiveram sua renda proveniente de produção própria “muito” e “totalmente” afetada pelo rompimento da barragem (Tabela 93). Além disso, no total de relatos de impactos sobre produção própria (autônoma, familiar ou industrial de pequeno porte) em Brumadinho, há 10% indicações de perdas ou contaminação da produção por conta da qualidade da água.

Impactos sobre a comercialização/venda da produção

Dentre os impactos do rompimento da barragem sobre a comercialização e a venda da produção, os produtores destacaram, na fase qualitativa (entrevistas), uma queda na demanda por medo de contaminação dos produtos e pelo estigma criado sobre a região afetada, mesmo nos territórios não atingidos diretamente pela lama. Em consonância com esses resultados, na análise dos questionários, apresentada no presente relatório, o preconceito dos compradores quanto à possível contaminação da produção foi o terceiro tipo de dano que mais impactou as atividades de venda da produção própria para os casos em que essa produção era autônoma, familiar ou industrial de pequeno porte. O segundo dano mais citado foi “a redução da procura devido a outra razão”. É interessante observar que justamente as atividades de produção de alimentos, beneficiamento ou transformação e criação de animais são as que apresentam uma maior concentração de respostas “muito” ou “totalmente” afetadas, podendo indicar um efeito desse preconceito da “produção contaminada” após o rompimento da barragem.

Ademais, esse estigma criado na região também impactou negativamente as atividades de turismo e lazer. Os resultados dos questionários demonstram que o dano sobre as atividades de venda da produção própria (autônoma, familiar ou industrial de pequeno porte) mais reportado pelos respondentes foi a redução da procura devido à diminuição de atividades turísticas, culturais e de lazer na região. Essa pode ser uma possível explicação para a alta concentração de respostas “muito” ou “totalmente” afetadas pelo rompimento das atividades de produção artesanal, que muitas vezes são associadas às atividades culturais, de turismo e de lazer de uma

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

localidade. Os mesmos resultados foram obtidos na fase qualitativa do subprojeto, quando os entrevistados citaram a queda na demanda relacionada à redução de atividades de turismo e lazer. Há uma percepção de que a interrupção de atividades e festividades afetou negativamente tanto essas atividades mencionadas, quanto a economia do município como um todo.

Não obstante, é importante mencionar que a destruição da propriedade, seja ela parcial ou total, e a perda ou contaminação da produção da qualidade da água, foram impactos que também influíram negativamente sobre a comercialização e venda dos produtores de Brumadinho.

Impactos sobre setores de atividades

A fase qualitativa do subprojeto também permitiu uma primeira aproximação dos principais setores de atividade afetados pelo rompimento da barragem, bem como dos principais impactos percebidos sobre cada um deles. Os setores que apresentaram um maior número de menções entre os entrevistados corroboram os dados obtidos por meio dos questionários aplicados em Brumadinho. De modo geral, a agricultura, a pecuária e a agropecuária, a pesca e a piscicultura, o comércio e o turismo foram os setores que concentraram as menções nas falas dos entrevistados.

Para o caso do setor de atividades agrícolas e agropecuárias, considerando o impacto sobre hortas, quintais, pomares, roças, lavoura e criação de animais, os principais efeitos relatados nas entrevistas se relacionavam aos impactos sobre os meios e condições de produção e sobre o comércio. Os entrevistados mencionaram a perda da produção agrícola no pós-rompimento, bem como a possível contaminação da água e das pastagens e fontes de insumos utilizados para o trato dos animais. Para as atividades de piscicultura e pesca, a possível contaminação também apareceu como elemento central, dessa vez relacionada à contaminação do Rio Paraopeba, que ocasionou a suspensão da pesca, além dos efeitos negativos sobre a criação de peixes em tanques e sobre a comercialização. A contaminação do rio também se fez sentir nas atividades de extrativismo vegetal, com impactos sobre as condições de produção, em alguns casos com a paralisação completa das atividades.

De acordo com as entrevistas, as atividades de beneficiamento e/ou transformação de produtos agrícolas e de origem animal também apresentaram impactos relacionados à possível contaminação da água e do solo. Em particular, para os entrevistados, a contaminação afetou o setor de atividades através do comprometimento direto dos insumos utilizados na produção, ao mesmo tempo em que o estigma com os produtos oriundos da região e a diminuição do turismo

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

tiveram efeitos negativos sobre a comercialização. Esse mesmo efeito sobre o turismo aparece como determinante dos efeitos negativos sobre a produção artesanal e sobre o comércio. De modo geral, os entrevistados associam a queda da demanda à interrupção de eventos e festividades na região. Esses relatos nos ajudam a compreender o porquê destes dois setores concentrarem parte significativa das percepções de impacto na dimensão proveniente da venda de produção própria. O comércio também aparece como setor mais impactado em diferentes categorias de impacto, seja em termos de fontes de renda, seja em termos de condições de trabalho.

Por fim, outro setor de atividades que apresenta concentração de menções entre os entrevistados é o de prestação de serviços, que inclui serviços básicos, gerais, pequenos reparos, construção, doméstico, de cuidados, entre outros. O principal impacto relatado diz respeito à forma como o auxílio emergencial pago pela Vale afetou negativamente a oferta de trabalho nesse setor de atividade. Os relatos mencionam a dificuldade de encontrar pedreiros e diaristas como possível resultado dos auxílios distribuídos. Esse resultado da análise qualitativa é confirmado pelos dados apresentados ao longo deste relatório, na medida em que o setor de prestação de serviços pessoais, públicos e administrativos aparece como significativo nas percepções de impactos em diferentes categorias de impacto. As atividades domésticas e de construção civil também apresentam uma concentração relevante das percepções de impacto. Dados mostram uma alta concentração de trabalhadores que após o desastre ficaram sem atividade de trabalho, mas que desistiram de procurar - com destaque para as atividades de prestação de serviços, domésticas, de comércio e de construção civil.

De modo geral, é possível argumentar que os dados encontrados pela análise dos questionários, apresentados ao longo da seção, e as análises especializadas apresentadas na seção seguinte refletem os dados apresentados e sistematizados nas etapas anteriores do projeto. Os setores de prestação de serviços pessoais, públicos e administrativos, serviços domésticos, atividades de comércio e construção civil aparecem como os que mais concentram as percepções de impacto, e também são os que mais ocupam trabalhadores, segundo dados do Censo Demográfico de 2010.

Observa-se, também, que para o caso das atividades de venda de produção própria, há uma continuidade entre os elementos levantados na etapa de análise qualitativa e as percepções de impacto coletadas pelo questionário aplicado. Nos dois momentos da pesquisa, os setores de Atividades Agrícolas (hortas, quintais, pomares, roças, lavouras etc.), Agropecuária/Criação de

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

animais, Piscicultura/Pesca, Beneficiamento e/ou transformação de produtos agrícolas e de origem animal (laticínios, doces, biscoitos etc.), Extrativismo vegetal, Produtos artesanais (exceto alimentícios) foram os mais mencionados como impactados.

Impactos sobre a categoria "gastos e despesas"

Esta subseção tem como objetivo caracterizar a percepção dos impactos do rompimento da barragem sobre a categoria gastos e despesas, em diversos aspectos, tais como saúde, educação, alimentação, água, moradia, despesas financeiras e outros gastos.

No que concerne impactos do rompimento sobre o custo de vida, na renda e na dinâmica do emprego, a partir das entrevistas qualitativas foi possível perceber que a concessão do auxílio da VALE, associado a outros benefícios, ampliou a renda familiar dos moradores ao mesmo tempo que prejudicou as possibilidades de geração de renda de algumas famílias (segundo relatos de moradores da área rural de Brumadinho, Esmeraldas e Juatuba).

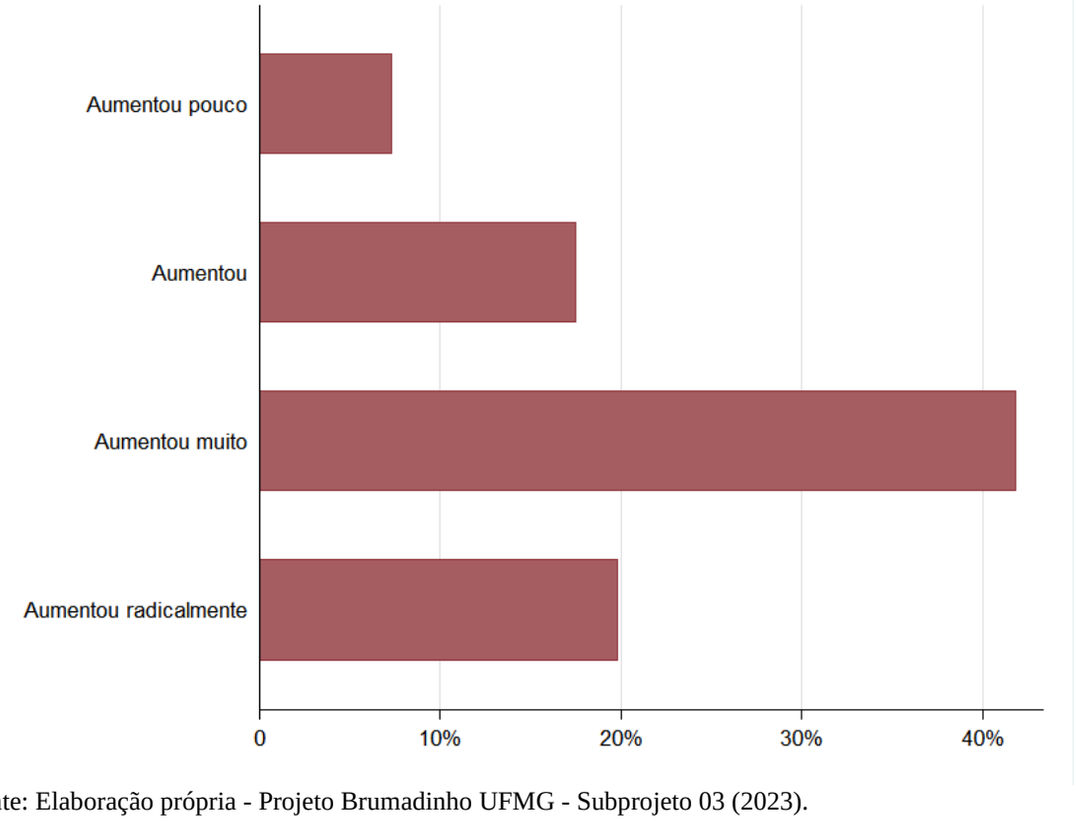
Esse aumento de renda das famílias naturais da região, mais a entrada de trabalhadores contratados de outras partes do país por novas empresas responsáveis pela recuperação local, teria provocado aumento da demanda por alimentos e habitação (segundo relatos de moradores da área urbana de Brumadinho). Em especial, no que diz respeito à questão habitacional, os relatos indicam que as empresas terceirizadas pela VALE, ao prestar serviços de reparo, exerceram pressão ascendente sobre o valor dos aluguéis (conforme entrevistas de moradores urbanos e associação de comércio de Brumadinho).

Ao procurar espaço para alocar seus funcionários, em um contexto de baixa oferta de imóveis, famílias e profissionais de baixa remuneração foram obrigados a entregar os imóveis alugados, dada a incapacidade de competir com os valores ofertados pelas empresas. Ou seja, a inflação de aluguéis teria expulsado parte dos moradores das residências que passaram a ser ocupadas por funcionários das empresas (em consonância com relatos de moradores das áreas urbana e rural de Brumadinho e líder comunitário de Pompéu).

A Figura 115, apresentado abaixo, destaca os impactos sobre os gastos com saúde. Nesse caso, pode-se observar que em mais de 40% dos domicílios houve relatos de que os gastos com saúde aumentaram muito, enquanto em outros 20% os mesmos aumentaram radicalmente. Vale ressaltar que os gastos com saúde incluem despesas com remédios, consultas médicas, dentre outros.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

Figura 115. Impactos sobre gastos com saúde nos domicílios - Brumadinho (N=8.872)

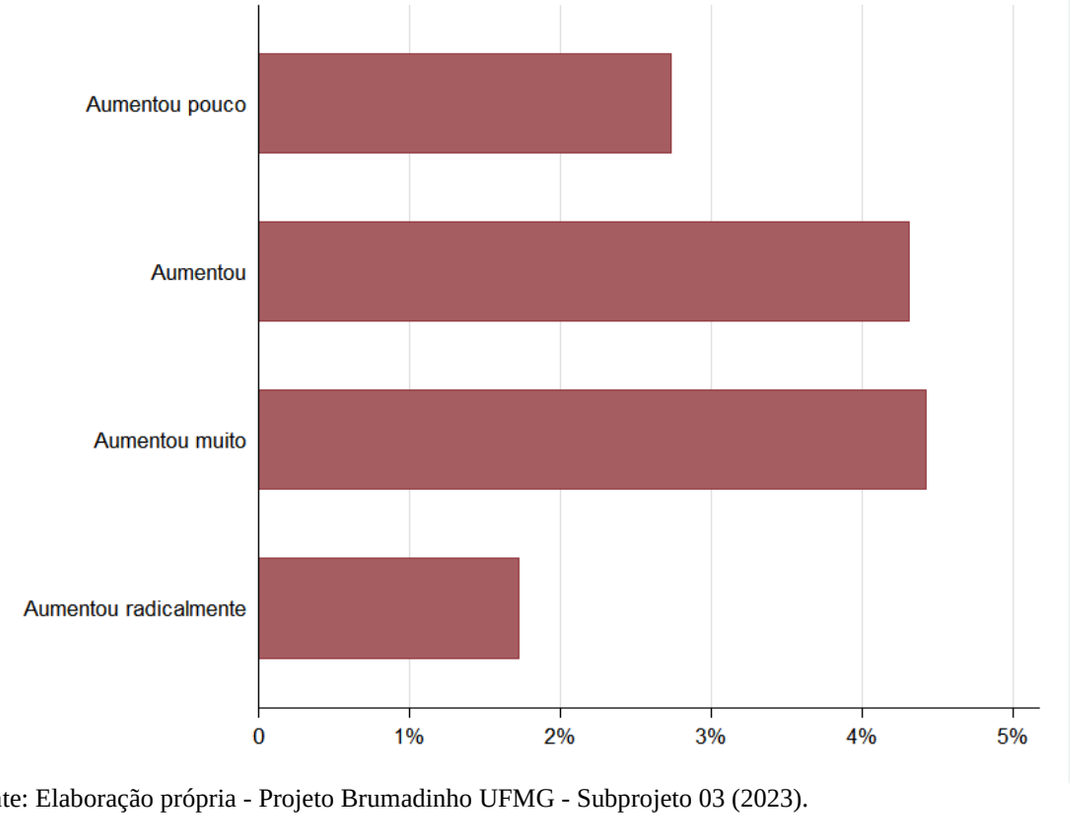


Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Um dos principais impactos que se observa a partir de desastres como o rompimento da barragem de rejeitos é aquele sobre a saúde da população, cujos riscos e demanda por cuidado variam ao longo do tempo: à medida que o ambiente se transforma, novos riscos são acrescidos e eventualmente alguns riscos podem até mesmo ser suprimidos. No período inicial após o rompimento, delimitado por horas ou dias, as ações estão voltadas para o resgate e socorro imediato às vítimas e ao atendimento aos traumas (leves ou graves). À medida que o tempo vai passando, pela própria mudança no ambiente e nas condições de saúde da população, novas demandas vão surgindo. Neste segundo momento, delimitado por semanas ou meses, os atendimentos se voltam a doenças infecciosas, intoxicações, lesões de pele, problemas respiratórios, limitações ortopédicas, exacerbação de enfermidades crônicas e suas consequências. Já na terceira fase, denominada de reconstrução e delimitada por meses ou anos, as ações de saúde se voltam para atenção e vigilância de doenças crônicas, vigilância de doenças não transmissíveis e reabilitação (Freitas et al., 2014; Freitas et al., 2019; NIH, 2019; Khatri et al., 2019). A Figura 116 detalha os impactos sobre os gastos com educação. Considerando os domicílios que relataram aumento de gastos em educação (1.072), para 40% deles, esses gastos aumentaram muito.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

Figura 116. Impactos sobre gastos com educação nos domicílios – Brumadinho (N=8.096)



Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Vale ressaltar que a pesquisa qualitativa já havia destacado alguns elementos relacionados a mudanças na estrutura escolar pós-rompimento que valem ser resgatados aqui. Dentre tais situações, destacam-se: o tempo para se locomover do domicílio até a escola devido às mudanças no trânsito; a escassez e intermitência do transporte escolar; a modificação do tamanho do corpo discente. Algumas escolas da denominada “zona quente” perderam a maior parte dos alunos, pois uma parcela expressiva de moradores migrou. Houve, portanto, um “esvaziamento” da escola. Em outras, localizadas na sede do município, registrou-se um aumento expressivo do número de alunos, devido ao processo migratório de novos trabalhadores e de suas famílias. Todos esses fatores, dentre outros, podem contribuir para alterações nos gastos com educação no contexto pós-rompimento.

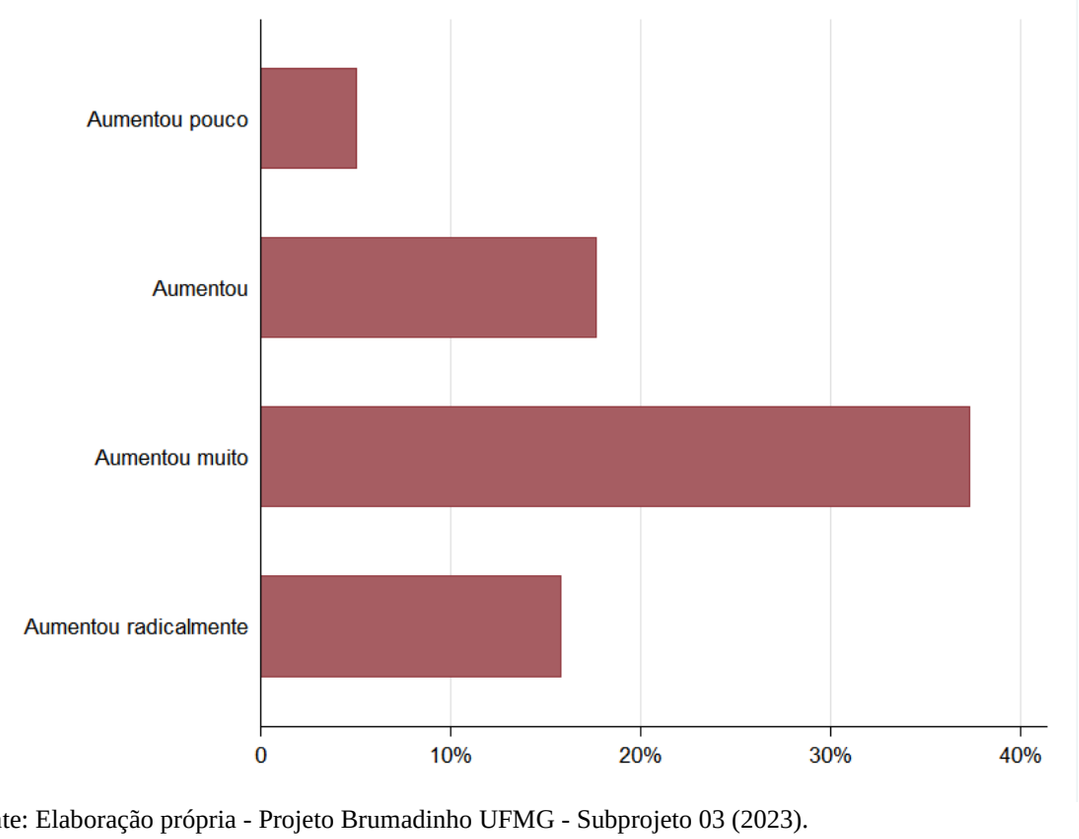
Ainda buscando identificar e entender como as condições de vida foram afetadas pelo rompimento da barragem, a Figura 117 destaca os impactos sobre os domicílios em Brumadinho em relação aos gastos com alimentos. Como é possível observar, para a maior parte dos respondentes - mais de 30% - os gastos com alimentos aumentaram muito. Adicionalmente, cerca de 15% afirmaram que os gastos aumentaram radicalmente. Estes aumentos estão associados a fatores macroeconômicos - inflação de alimentos no período - e

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

também a fatores específicos da economia local no contexto pós-rompimento. Neste caso, em particular, cabe mencionar a ocorrência de escassez de oferta relacionada à degradação das condições de produção local.

Ainda em relação aos gastos com alimentação, os relatos na pesquisa qualitativa destacam perdas de animais de criação, como gado, galinhas, além de animais domésticos, como cachorros e gatos. Esta dimensão é importante pois, potencialmente, afeta não apenas o consumo de subsistência e/ou a geração de renda, mas também repercute sobre aspectos emocionais e afetivos nos domicílios atingidos, pela perda de animais de criação e domésticos.

Figura 117. Impactos sobre os gastos com alimentos nos domicílios - Brumadinho (N=8.858)



Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

A Figura 118 destaca os impactos sobre os gastos com água. Para quase 25% dos domicílios que reportaram esse tipo de impacto, os gastos com água aumentaram muito após o rompimento. Mais de 15% desses domicílios afirmam ter aumentado e aproximadamente 10% apontam que esses gastos aumentaram completamente. Além dos gastos com água, outros aspectos foram frequentemente relatados nas entrevistas, quais sejam, a incerteza, a dúvida e o receio sobre a qualidade da água, sendo que essas dúvidas aparecem relacionadas tanto ao Rio

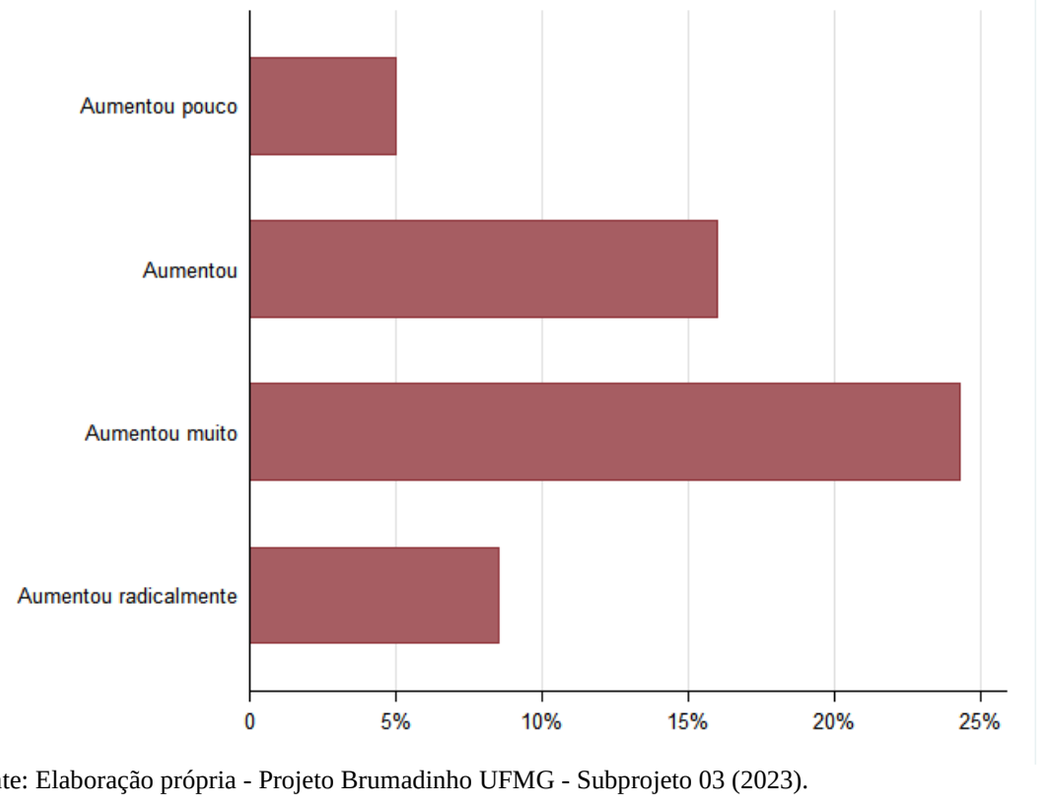
Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

Paraopeba, quanto à origem das fontes alternativas de água fornecidas em caráter emergencial pela Vale.

Após o rompimento da barragem, e, segundo relatos colhidos na pesquisa qualitativa, após um tempo considerável sem receber água para substituir a água encanada, entendida como de má qualidade pelos moradores de Córrego do Feijão devido ao impacto na estrutura de abastecimento, caminhões-pipa começaram a entregar água na região. No entanto, a desconfiança sobre a qualidade da água fornecida era de tal monta que o serviço acabou por ser suspenso, pelo menos em parte da região atingida.

Um outro aspecto recorrente nas entrevistas da pesquisa qualitativa foi a percepção de falta de comunicação e transparência em relação aos resultados do monitoramento da qualidade da água. Moradores indicaram não ter acesso aos resultados das análises feitas pela Vale e, quando possível, terminam pagando por conta própria análises de qualidade para se sentirem mais seguros quanto ao seu consumo e para comprovar a segurança dos produtos agrícolas a seus consumidores.

Figura 118. Impactos sobre os gastos com água nos domicílios – Brumadinho (N=8.660)



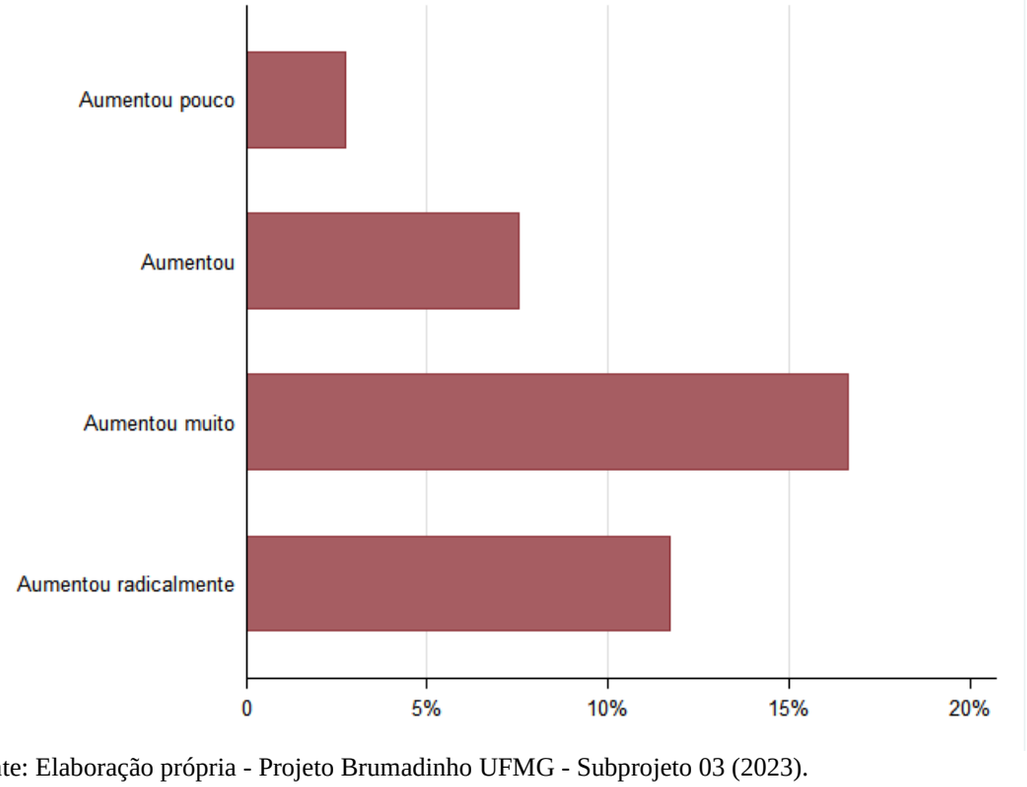
Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

A Figura 119 destaca a percepção dos respondentes sobre os impactos do rompimento da barragem sobre os gastos com moradia dos domicílios. Vale destacar que os gastos com moradia consideram aspectos como preço de aluguel e a própria estrutura domiciliar no geral. Para mais de 15% dos domicílios, os gastos com moradia aumentaram muito e, para mais de 10%, esses gastos aumentaram radicalmente. Para a menor parte dos domicílios, menos de 5%, os gastos aumentaram pouco.

Em relação à moradia, cabe resgatar aqui outras informações relevantes já apontadas pela literatura. Pereira *et al* (2019) apontam que um total de 193 estruturas empresariais e familiares foram destruídas pelo rompimento da barragem, incluindo edifícios administrativos, estradas, trechos ferroviários, casas, habitações, pousadas, entre outras. Deste universo, os bens imóveis familiares corresponderam a 59% das perdas referentes a estruturas comprometidas. Além disso, foi reportada a desvalorização imobiliária e dificuldade de encontrar compradores interessados na região. Também foram registrados relatos de perda de renda associada à redução do interesse turístico na região (dado que, antes do rompimento, a demanda por aluguel de casas por temporada era maior).

Figura 119. Impactos sobre os gastos com moradia nos domicílios – Brumadinho (N=8.255)

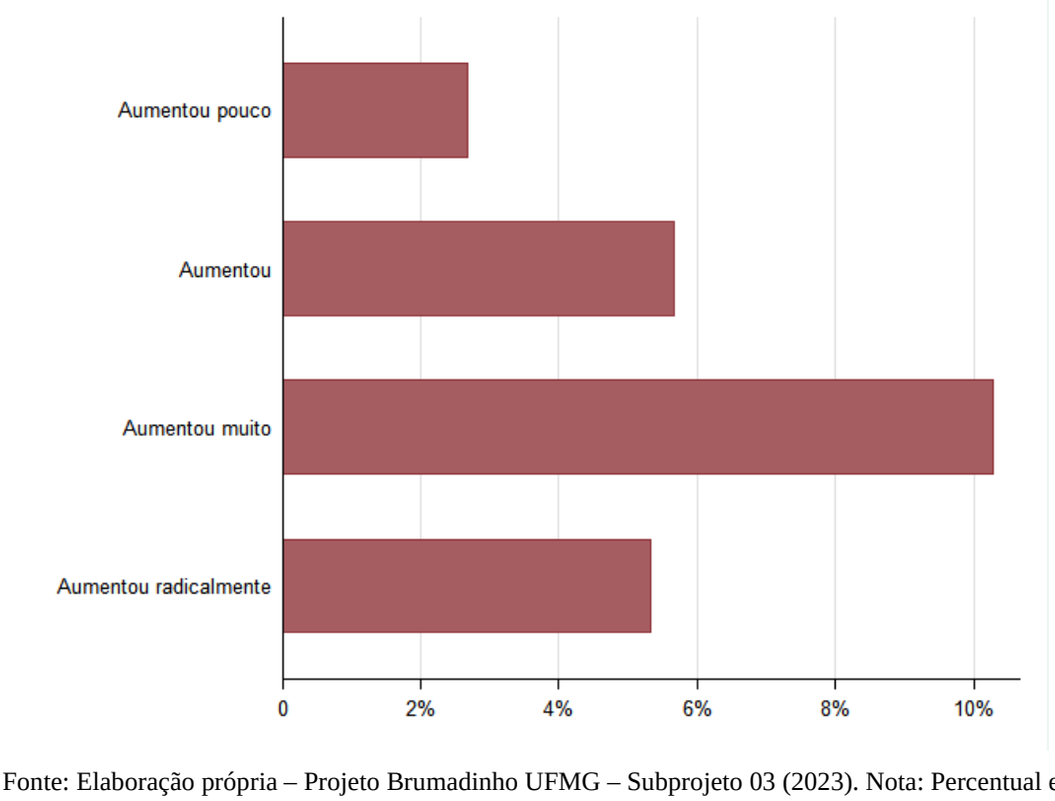


Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

A Figura 120 destaca os impactos sobre os gastos com despesas financeiras. Vale ressaltar que as despesas financeiras consideram empréstimos, dívidas e financiamentos. Para mais de 10% dos domicílios, essas despesas aumentaram muito após o rompimento da barragem. Outros 5% dos domicílios consideram que essas despesas aumentaram ou aumentaram radicalmente. Para cerca de 3% dos respondentes, as despesas financeiras aumentaram pouco.

Figura 120. Impactos sobre os gastos com despesas financeiras nos domicílios – Brumadinho (N=7.873)



Fonte: Elaboração própria – Projeto Brumadinho UFMG – Subprojeto 03 (2023). Nota: Percentual em relação ao total de domicílios.

Análise espacializada dos impactos

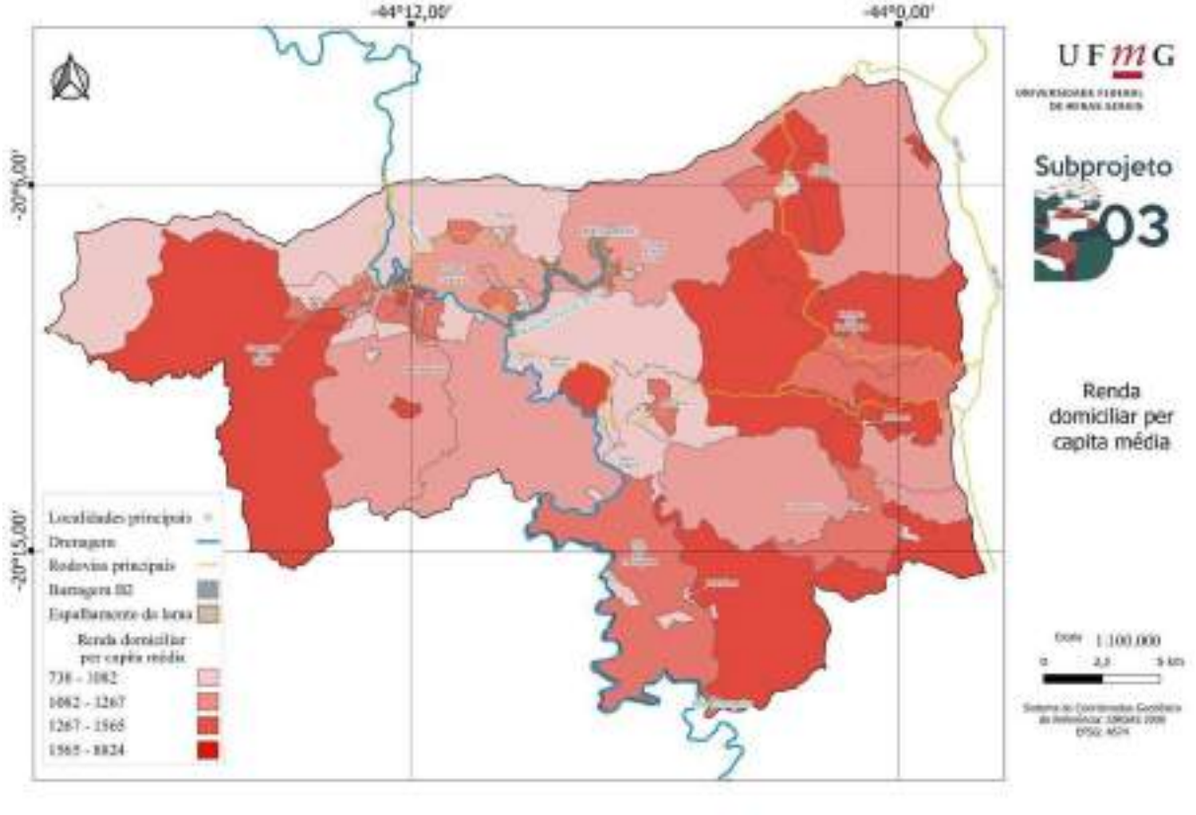
Esta subseção traz análises espaciais dos resultados referentes às categorias de impactos, considerando as unidades territoriais utilizadas na avaliação dos efeitos do rompimento da barragem no município de Brumadinho.

A figura abaixo apresenta a distribuição espacial da renda domiciliar *per capita* média, em valores do momento da pesquisa. Nota-se que não há um padrão claro de correlação entre essa distribuição e as dos impactos percebidos, especialmente se comparados à distribuição espacial das diferentes categorias de impactos (mapas na sequência). Entretanto, para parte das unidades

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

territoriais onde se observa maior (menor) renda *per capita* nota-se menor (maior) impacto percebido nas categorias.

Figura 121. Renda domiciliar *per capita* média

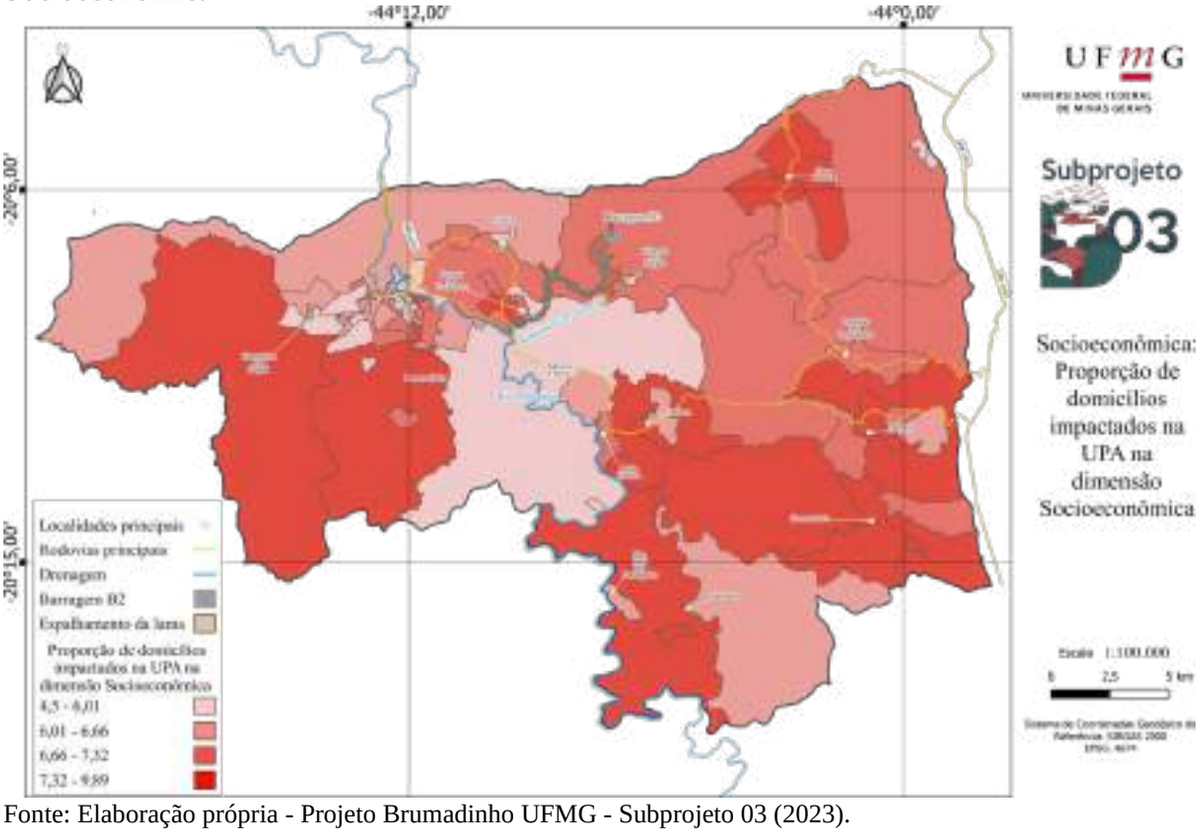


Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Na sequência, é possível visualizar os mapas para a dimensão socioeconômica e suas diferentes categorias de impacto. Nas Figuras são apresentadas as proporções de domicílios impactados na dimensão socioeconômica e suas categorias, dentre todas as dimensões existentes em cada território, conforme o Indicador Multidimensional Espacial. Portanto, especificamente na Figura 122, por exemplo, temos que, entre 7,33% e 9,9% dos domicílios impactados multidimensionalmente nas porções oeste e sudeste e entre 6,6% e 7,32% dos domicílios, na mesma situação, na região nordeste, apresentam impactos na dimensão socioeconômica, somadas as três categorias de impacto (fontes de renda, condições de trabalho e gastos e despesas), relativamente a todas as dimensões de impacto analisadas no Subprojeto 03.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

Figura 122. Distribuição espacial da Proporção de domicílios impactados na dimensão Socioeconômica

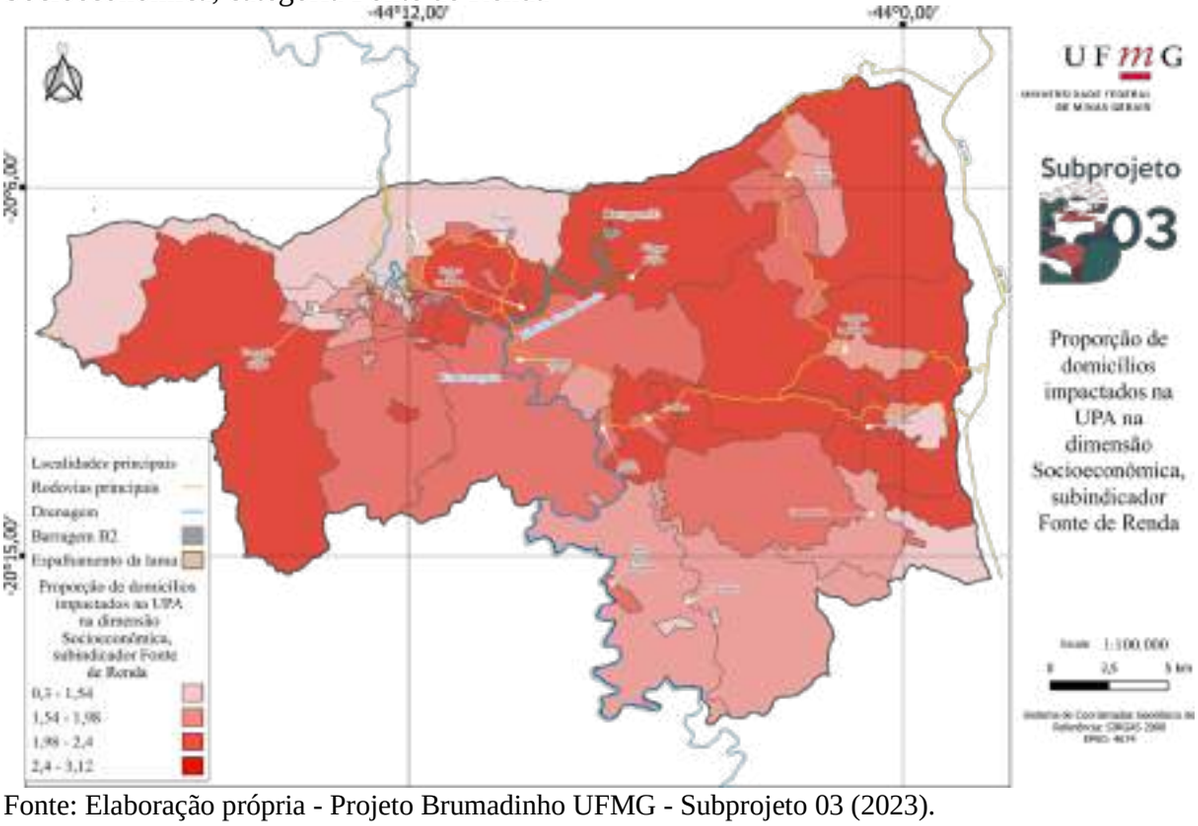


Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Na análise separada da distribuição relativa dos domicílios impactados multidimensionalmente em cada uma das categorias socioeconômicas (Figuras abaixo), é possível observar certo padrão de distribuição dos impactos, com destaque para certos territórios localizados ao longo dos principais cursos d'água (Córrego do Feijão e Rio Paraopeba) e nas porções Leste e Noroeste de Brumadinho, próximas aos principais eixos viários do município (BR-040 e MG-813).

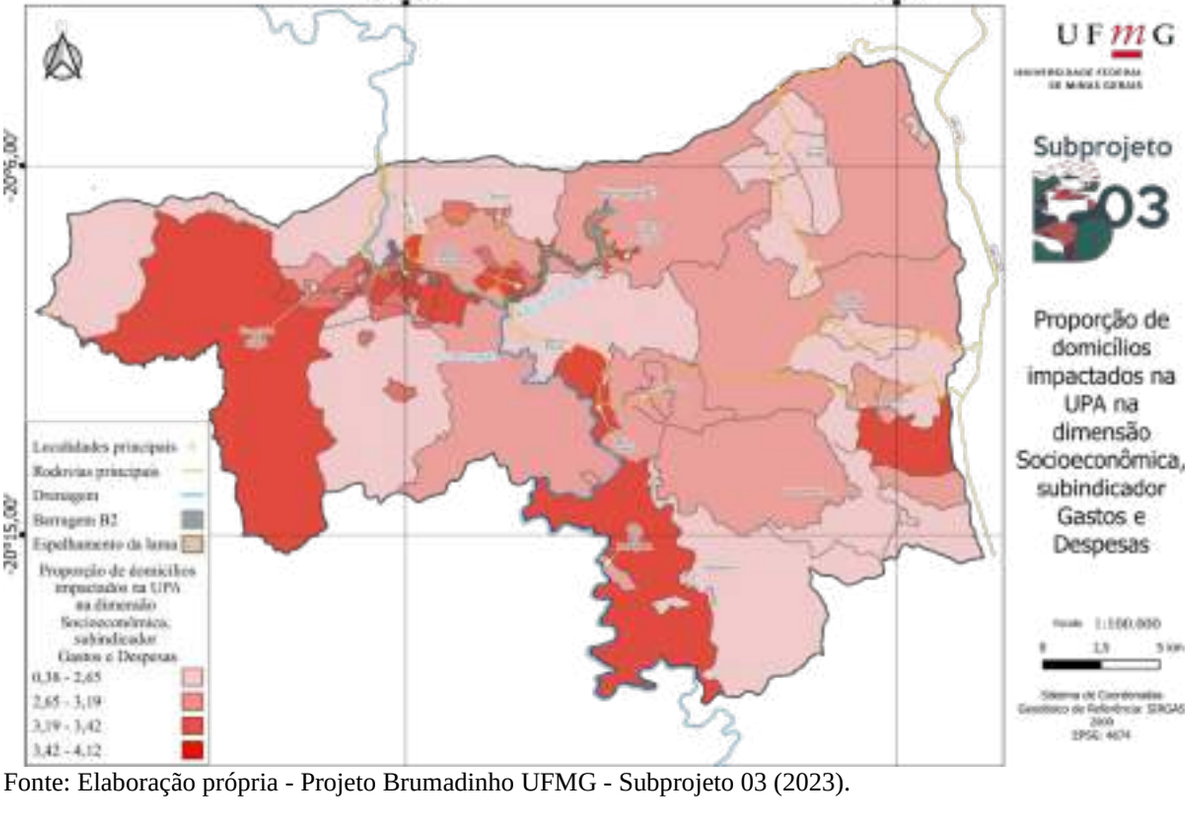
Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

Figura 123. Distribuição espacial das proporções de domicílios impactados na dimensão Socioeconômica, categoria Fonte de Renda



Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Figura 124. Distribuição espacial da Proporção de domicílios impactados na dimensão Socioeconômica, categoria Gastos e Despesas



Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

Os territórios próximos à sede do município, em geral, têm maior proporção de domicílios com relatos de impactos nas duas categorias, além de Parque da Cachoeira e Córrego do Feijão. Já em termos de impactos sobre fontes de renda, maiores proporções de domicílios são encontradas ao longo dos eixos viários indicados (BR-040 e MG-813).

Já as Figuras 125 e 126 abaixo apresentam a proporção de domicílios, dentro do total de cada território, que reportaram impacto (em alguma intensidade) do rompimento sobre suas fontes de renda e seus gastos e despesas, respectivamente. Diferentemente das figuras anteriores, nas representações territoriais abaixo, para cada uma das categorias, foram somados os percentuais de respostas "afetou pouco", "afetou", "afetou muito" e "afetou totalmente", e o resultado foi analisado de acordo com total de domicílios em cada território. Dois resultados chamam a atenção. Em primeiro lugar, a significativa proporção de domicílios impactados em gastos e despesas, corroborando resultados discutidos nas seções anteriores. Como se pode nos dados, dos 92 territórios de análise, 62 (67,4%) tiveram mais de 75% de seus domicílios impactados nesta categoria. Quando consideramos aquelas que tiveram mais da metade de seus domicílios impactados, esse número sobe para 88 (95,6%). Em relação à categoria fonte de renda, 48 (52,2%) dos territórios tiveram mais de 50% de seus domicílios impactados e nenhuma teve mais de 75% de domicílios impactados.

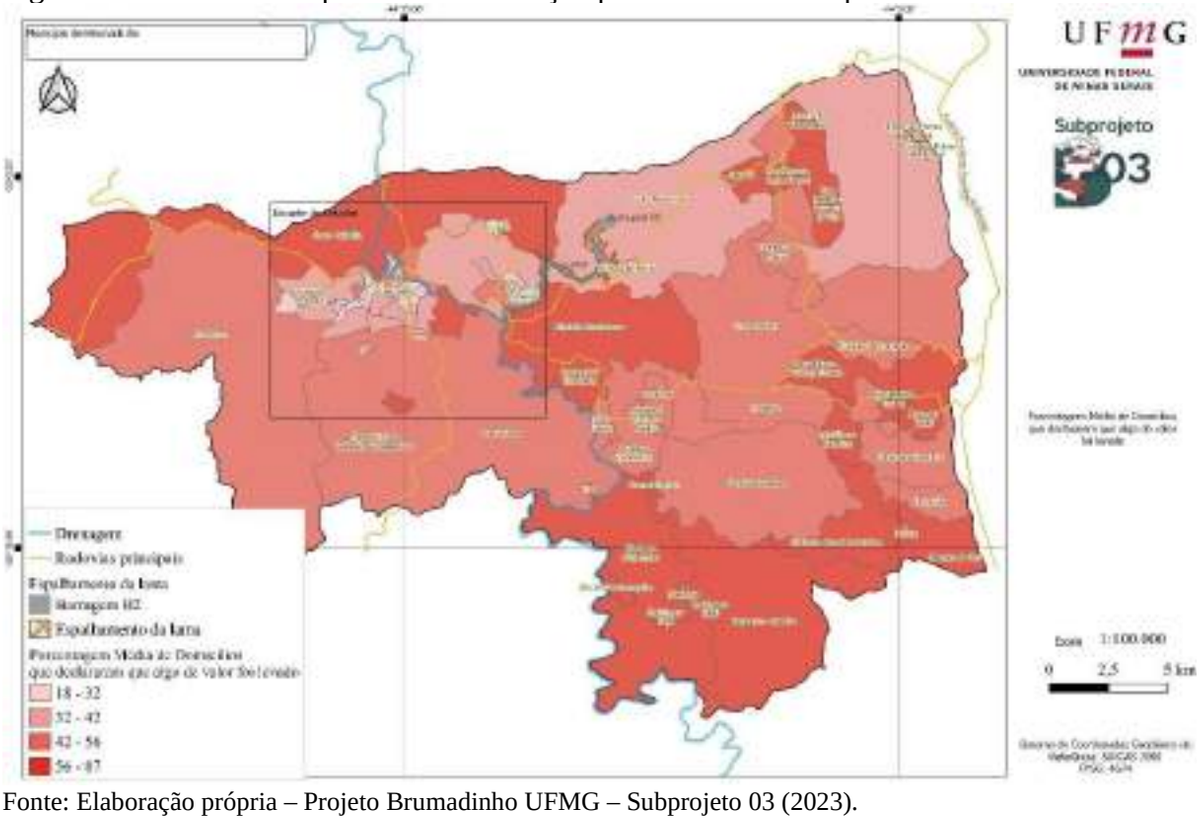
O segundo resultado a ser destacado, nas figuras abaixo, diz respeito à distribuição espacial dos impactos percebidos. É possível notar, nos três mapas, que essa percepção não se relaciona diretamente ao curso do Rio Paraopeba ou da lama decorrente do rompimento da barragem. Ou seja, os impactos atingem pessoas residentes em diferentes localidades do município, mesmo aquelas mais distantes do local do rompimento. Isso corrobora os argumentos levantados na revisão de literatura que apontam para o potencial disruptivo de desastres tecnológicos dessa natureza, atingindo grandes porções do território, especialmente quando se trata da dimensão econômica.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414135883900010482832499
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414135883900010482832499
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:13:59

Figura 160. Incidência espacial da vitimização por furto no município de Brumadinho

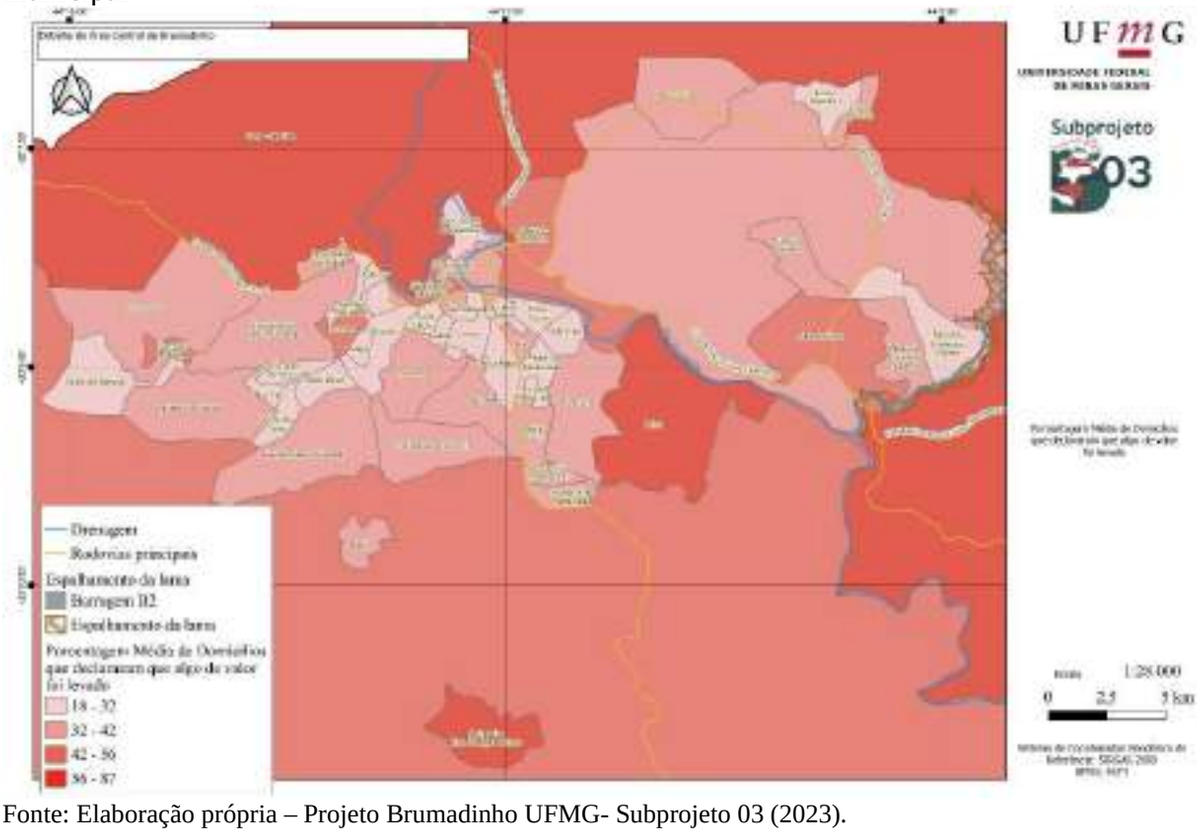


Fonte: Elaboração própria – Projeto Brumadinho UFMG – Subprojeto 03 (2023).

A região mais urbanizada do município teve uma incidência mais baixa, com 18 a 25% de média, com excepção do bairro Pio XII, que teve uma média considerada alta de mais de 56% dos domicílios. A área mais próxima da barragem teve uma porcentagem média de 18% a 32% de domicílios, considerada mais baixa. No entanto, as áreas vizinhas de Córrego do Feijão, Ribeirão Casa Branca, Jangada, Casa Branca-Praça Central e Serra Inhotim, tiveram uma porcentagem média mais alta, também atingiram esta porcentagem os territórios de Ribeirinhas de Pires e Estrada Córrego do Feijão. No entanto, é possível observar que mais pelo menos em 20 territórios, entre 56% e 87% dos domicílios manifestaram ter sido vítimas. Neste sentido, observamos uma alta incidência deste fenômeno criminal, informação que coincide com a percepção expressada pelos moradores que foram entrevistados pela pesquisa qualitativa.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140005600010482822557
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140005600010482822557
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Figura 161. Incidência espacial da vitimização por furto nas áreas mais próximas da sede municipal



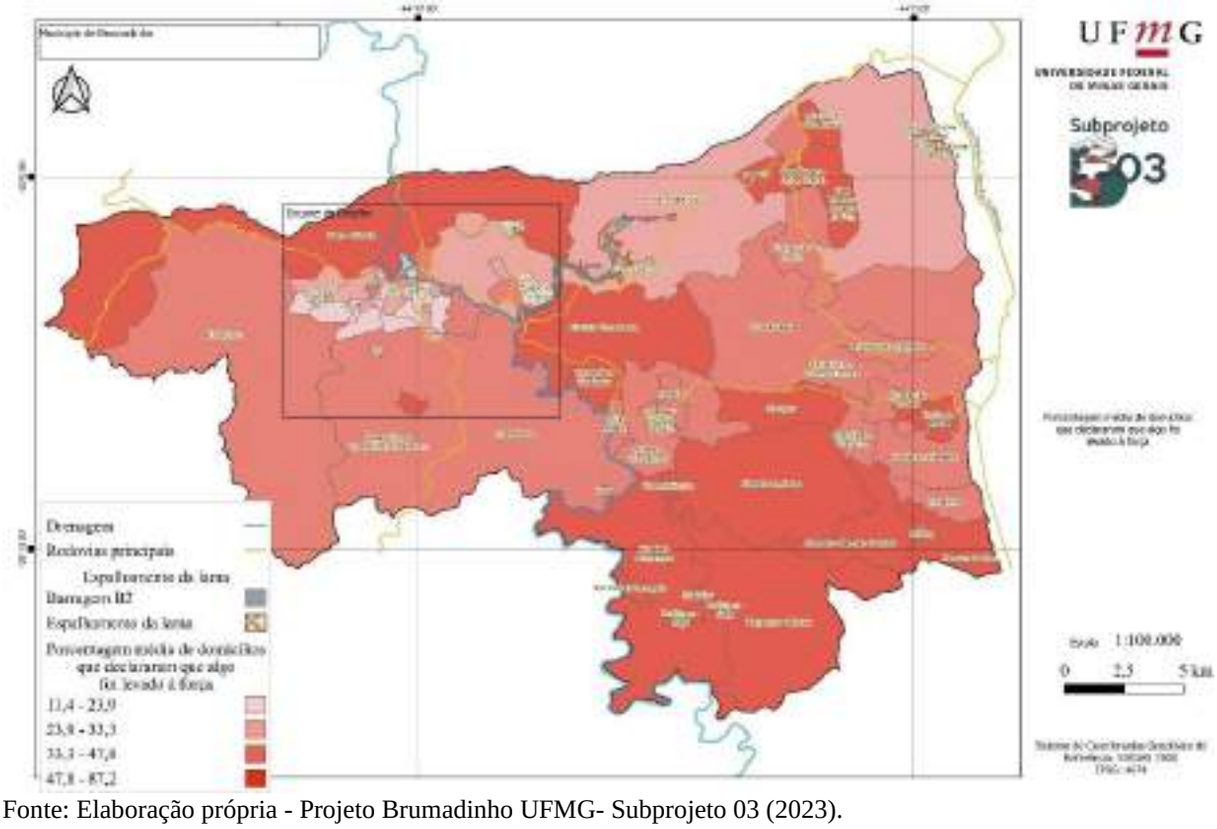
Fonte: Elaboração própria – Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

Roubo

A mesma tendência é observada no caso dos roubos. As áreas localizadas na região sul do município apresentaram um maior número de domicílios afetados por este tipo de crime. Entre elas estão São José Maçangano, São José do Paraopeba, Rodrigues-Sapé, Taquaraçu Martíns, Sambaia- Barreiro de Baixo, Coronel Eurico, Córrego das Almas e Marques. A área onde está localizada a Barragem, Serra Minerações e Córrego do Feijão, atingiram uma porcentagem média entre 23% e 33%. Áreas de influência da Lama, como Ribeirão Casa Branca, tiveram um nível alto.

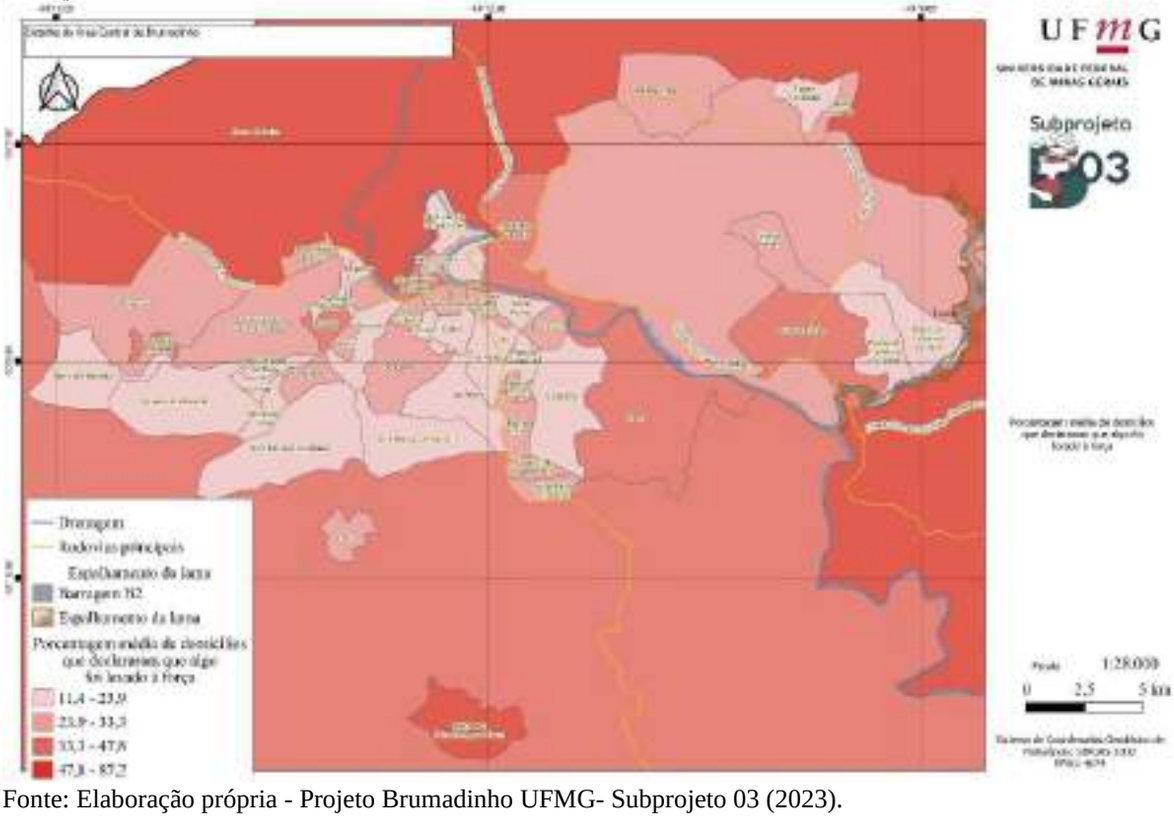
Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140005600010482822557
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140005600010482822557
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Figura 162. Incidência espacial da vitimização por roubo no município de Brumadinho



Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

Figura 163. Incidência espacial da vitimização por roubo nas áreas mais próximas da mancha de rejeito



Fonte: Elaboração própria - Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140005600010482822557
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140005600010482822557
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

A área urbana do município apresentou níveis mais baixos, novamente com excepção do bairro Pio XII, que obteve uma média de 22 a 47% dos domicílios. Pelo menos 23 áreas atingiram níveis mais altos de incidência deste crime, com mais de 56% dos domicílios afetados.

Desorganização social, conflitos coletivos e eficácia coletiva

Os efeitos dos desastres na vida comunitária têm sido estudados pela literatura especializada a partir do conceito de desorganização social. Um primeiro aspecto diz respeito ao caráter processual do desastre, não se limitando a um evento isolado, mas à geração de um amplo conjunto de efeitos conflituosos que aumentam a vulnerabilidade dos indivíduos, das famílias e das comunidades (Zhouri et al., 2016, p.36).

Em segundo lugar, essa abordagem evidencia também o caráter relacional dos efeitos deste tipo de eventos na produção de crimes num contexto de possível desorganização social, na medida em que se articula diferentes agentes humanos e ambientais. O crime em um contexto de desastre pode ser assim definido como resultante de uma rede onde se vinculam os espaços, as infraestruturas, as condições ambientais, serviços assistenciais, os sistemas de vigilância e controle, os atingidos, os serviços de assistência, as empresas e os demais agentes envolvidos. O arranjo destes elementos na rede pode configurar situações de risco para os indivíduos e para o ambiente devido à produção de eventos de violência e crime, de acordo com as ações dos agentes e seus efeitos sobre os outros, dependendo dos graus de integração na geração da crise.

Assim, a relação entre os “efeitos dos lugares” no efetivo controle do crime, violência e desordem confirma a relevância em analisar em que medida a ruptura da organização social decorrente do desastre, sobretudo a longo prazo, impactou no envolvimento dos atores locais (i.e., coesão social) gerando um ambiente de maior desorganização social e oportunidades criminais.

Portanto, hipoteticamente falando, um contexto de vulnerabilidade social (dos indivíduos, famílias e comunidade) sofrerá em maior grau a ocorrência de um desastre com perdas significativas na sua capacidade local de mobilização. Adicionalmente, dada a menor capacidade de resiliência, que dependerá de recursos externos para contribuir na reorganização social, ao longo prazo, implicará em um esgarçamento do envolvimento comunitário informal para o controle do crime, bem como da coesão e confiança necessárias para impulsionar coletivamente uma maior predisposição para resolução de problemas comuns (entre eles, desordem e crime).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140005600010482822557
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140005600010482822557
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Desse ponto de vista processual e relacional, a ocorrência de desastres pode atuar como fator externo que incide nas dinâmicas territoriais, alterando sua organização socioespacial, desestabilizando os padrões pré-estabelecidos de relações sociais, reduzindo a capacidade de controle informal e, por fim, permitindo um aumento do crime, desordem e violências.

Este processo explicaria, entre outras coisas, a diferença nas taxas de crimes e probabilidade de vitimização em nível local. Essa abordagem chama a atenção para o fato de que essas diferenças seriam determinadas pela variação na capacidade diferenciada das instituições comunitárias (grupos, coletivos, associações etc.) de controlar o comportamento dos seus membros e do território. Especificamente no caso de Brumadinho, é possível observar uma forte alteração no tecido social implicando em novos conflitos, disputas e estranhamentos antes não observados. O desastre, nesse caso, abala a ordem social estabelecida e consolidada reduzindo a eficácia coletiva, portanto, comunitária, de controlar o crime e resolver conflitos.

Para determinar os fatores que incidem na geração de crimes e conflitos sociais, analisaremos as percepções dos moradores de Brumadinho em relação às mudanças na vida coletiva em termos dos vínculos com os vizinhos e com os estranhos, assim como a percepção de medo e o aumento em ações orientadas a prevenir o crime. Estes indicadores medem as mudanças no nível de confiança da população. Neste caso, por se tratar de uma área relativamente pouco densa, com uma trajetória de vida coletiva, pode trazer consequências importantes na quebra dos vínculos.

Eficácia coletiva e vínculos sociais

De acordo com os dados observados, para 40% da população de Brumadinho não houve mudanças significativas na vida comunitária em decorrência do rompimento da barragem. No entanto, 55,4% consideram que as mudanças são expressivas e tem consequências nos vínculos estabelecidos com os vizinhos nos bairros da cidade (afetou, afetou muito e totalmente).

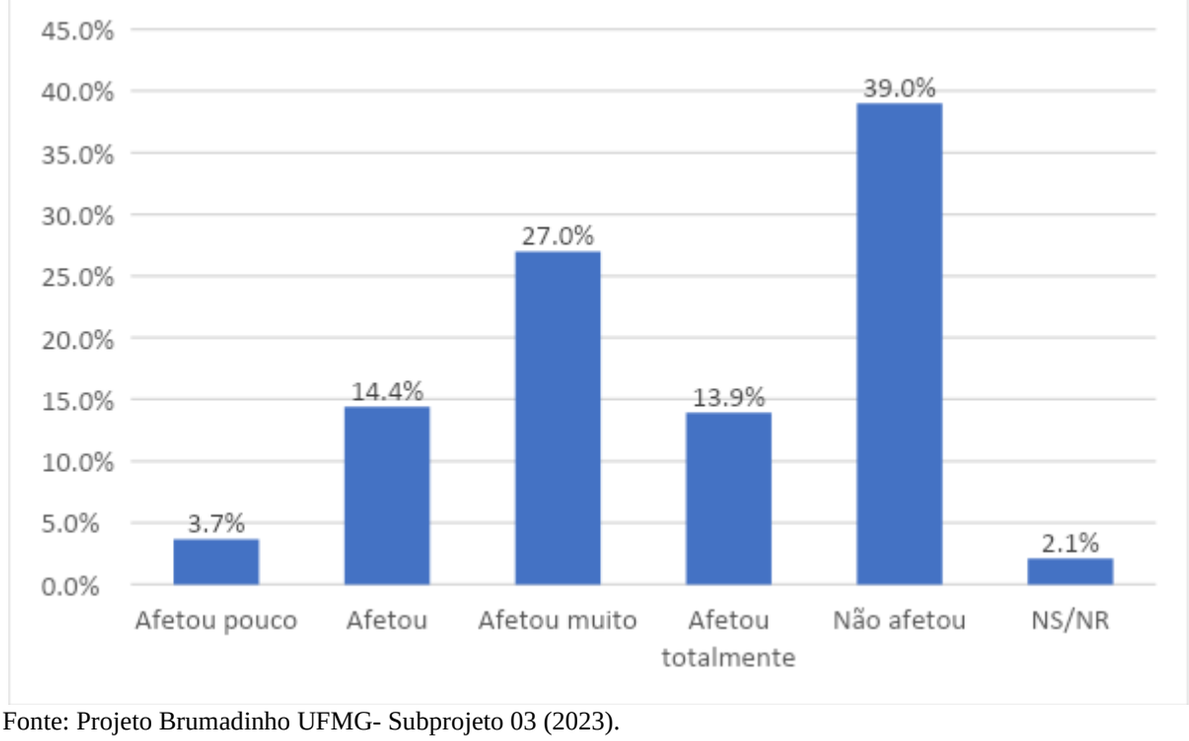
A percepção do alto impacto do desastre neste quesito apresenta diferenças significativas se considerarmos as variáveis mencionadas acima. Em geral, os resultados nos diferentes grupos de renda são semelhantes. No caso das escalas afetou muito e totalmente, os grupos obtiveram valores próximos entre 39,3% e 41% Para efeitos de análise, agregamos os valores de afetou muito e totalmente.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140005600010482822557
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140005600010482822557
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Figura 164. Percepções de mudança na comunidade (relação entre vizinhos, mudança de moradores, mobilizações ou eventos comunitários) **(**N=12.207**)**



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

Observamos diferenças relativamente superiores entre os grupos de classe média. Assim, os grupos entre 2 e 3 SM consideraram alto e total o impacto da barragem (43,4%), os de 3 a 6 SM em 48% e os de 6 a 12 SM, 42%. Os outros grupos não superaram os 40%. Estes grupos podem ter menor capacidade de resiliência e adaptação ante a perda das condições anteriores ao desastre.

Em relação com o tipo de mudança comunitária, os moradores de Brumadinho elencam como principal aspecto a diminuição da qualidade dos laços que mantinham com seus vizinhos, especialmente associadas a visitas, contatos, trocas de favores e gentilezas. Para 52,6% houve um impacto na qualidade dos laços sociais e, portanto, dos mecanismos que garantem a confiança e a solidariedade local. Também salientaram a redução em 64% da realização de encontros e eventos comunitários relativos a práticas esportivas, festejos, reuniões de participação política. Estes espaços são vitais para a mobilização coletiva e para a construção de mecanismos de controle para a prevenção do crime. No mesmo sentido, relatam o aumento em 89% da presença de pessoas desconhecidas, situação que gera desconfiança e aumenta a sensação de medo. Observam também com preocupação o aumento do uso de drogas em lugares públicos (74%). Como consequência das transformações nas formas de convívio do lugar, os moradores diminuíram o grau de pertencimento ou identificação com os seus conhecidos e com

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140005600010482822557
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140005600010482822557
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

o lugar que habitam. A grande maioria (76%) tem adotado medidas de segurança para diminuir os riscos de crime e de conflitos.

Tabela 99. Tipologia de mudanças na vida comunitária dos moradores de Brumadinho **(**N= 7.180**)**

Aspecto	Qualidade da convivência com os vizinhos	Realização de encontros e eventos comunitários	Identificação pessoal	Presença de pessoas desconhecidas na vizinhança	Uso de drogas ilegais em espaços públicos	Adoção de medidas de segurança por parte dos moradores
Aumentou muito	559	282	470	5913	4804	4687
	7,8%	3,9%	6,5%	82,3%	66,9%	65,3%
Aumentou pouco	375	230	368	492	477	800
	5,2%	3,2%	5,1%	6,8%	6,6%	11,1%
Não houve mudança	2421	1775	2105	488	835	1387
	33,7%	24,8%	29,3%	6,8%	11,6%	19,3%
Diminuiu muito	2700	3603	3019	137	34	67
	37,6%	50,4%	42,0%	1,9%	0,5%	0,9%
Diminuiu pouco	1080	1004	1071	70	32	18
	15,0%	14,0%	14,9%	1,0%	0,4%	0,3%
NS/NR	45	259	148	81	997	221
	0,6%	3,6%	2,1%	1,1%	13,9%	3,1%
Total	7180	100%	7181	100%	7178	100%

Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).
Nota: Total estimado da população de domicílios que tiveram alguma percepção de mudança na comunidade. Valores variam entre categorias, sem impactos significantes nos resultados.

Estes dados coincidem com os resultados das entrevistas realizadas na fase qualitativa desta pesquisa, onde os moradores expressavam a gravidade no consumo de drogas por parte da população jovem. Segundo os moradores, os subsídios monetários oferecidos a moradores atingidos, especialmente aos jovens têm aumentado o acesso ao uso de entorpecentes:

> De repente o dinheiro ficou fácil, não se conseguia mais trabalhadores, os pedreiros sumiram e o que é mais preocupante é que aumentou a violência, porque antes as pessoas trabalhavam. Eu não estou generalizando, não são todas, mas houve casos em que pessoas que não tinham acesso a droga com esse dinheiro começaram a ter acesso fácil a droga. Tem 3 anos apenas que moro aqui e me lembro que no mês de fevereiro (2021) aconteceram três assassinatos em menos de três dias. Ficou muito mais evidente nessa questão social, da droga trazendo violência, a houve um impacto muito forte nisso, é

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140005600010482822557
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140005600010482822557
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

> o meu sentimento que confirmei numa reunião com alguns presentes e alguns diretores. Houve realmente, esse dinheiro impactou negativamente a questão social. Se de uma forma trouxe um certo conforto as pessoas podiam reformar uma casa, parar uma conta que estava atrasada, mas também para aquele outro que não estava tão preocupado em oferecer o trabalho, [] (20:01) tiveram mais acesso a drogas. Isso foi muito.
>
> E aí veio a Vale, sem estudo nenhum e dá dinheiro para esses meninos sem exigir nada dos pais dos meninos, da sociedade, eles simplesmente distribuíram o dinheiro. Os meninos hoje têm os melhores telefones que podem fazer grupo de violência, de uso de droga, eles têm os computadores que querem, viraram independentes. A Vale não teve um estudo, não teve as pessoas para exigir um estudo.

Apesar da diminuição da confiança, do aumento de oportunidades criminais derivadas da perda dos controles comunitários e do fato de que só 14% manifestaram pertencer a alguma organização social, resulta expressivo que neste grupo de pessoas que participam ativamente da vida comunitária, pelo menos 38% manifestaram se engajar nestas atividades formadoras de capital social como resultado do rompimento da barragem. Ainda que não possa ser considerada uma proporção significativa, constitui uma oportunidade para o fortalecimento dos mecanismos de solidariedade social e a geração de maior coesão social. Este fenômeno, documentado por Zahran *et al.* (2009), sob o conceito de comunidades terapêuticas, pode ser o germe de um processo de mobilização social que no longo prazo amplie as potencialidades de participação da gestão dos problemas públicos em Brumadinho.

6.3.2. Principais resultados por dimensão de impacto: Sarzedo

A presente seção apresenta os detalhamentos das principais dimensões e categorias de impactos reportados em Sarzedo. Seguindo os resultados, em 10% dos domicílios com impactos multidimensionais, aproximadamente 60% dos relatos de impactos multidimensionais são provenientes de três dimensões: **Ambiental, Saúde** e **Socioeconômica**. Dentre estas dimensões, as seguintes categorias de impacto se destacam:

- Ambiental: **Qualidade do ar e Conforto Sonoro** e **Qualidade e Uso de Corpos D'água**
- Saúde: categorias **Medo de Contaminação nos Produtos Consumidos** e **Adoecimento Físico ou Mental.**
- Socioeconômica: **Gastos e Despesas**

Os resultados encontrados para estas dimensões, portanto, serão analisados na sequência. Ademais, em outras dimensões há também maiores indicações de impactos que merecem

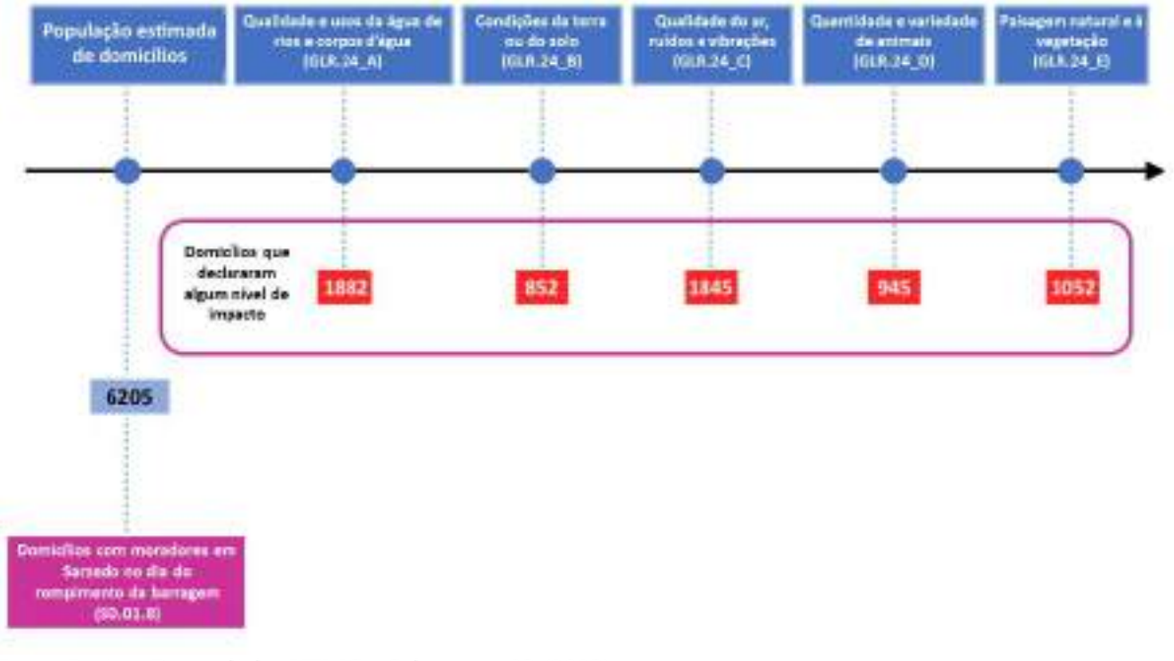
Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140005600010482822557
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140005600010482822557
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

atenção: na dimensão Patrimônio e Turismo Cultural, destacam-se impactos na categoria **Atividade de Turismo na Região**; e na dimensão Saneamento, na categoria **Fornecimento e Qualidade de Água**.

6.3.2.1. Dimensão Ambiental

Esta seção apresenta uma análise geral dos impactos ambientais identificados nos questionários aplicados em Sarzedo. O diagrama esquemático abaixo, especificamente, apresenta a estrutura de perguntas do questionário relativo às questões de meio ambiente.

Figura 165. Diagrama esquemático da estrutura do questionário referente à temática ambiental



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Do total de domicílios estimados, 6.205 responderam a todas as seções do questionário. Destes domicílios, só responderam às perguntas relativas às condições do meio ambiente aqueles que indicaram algum nível de impacto nas dimensões questionadas, sendo elas: i) qualidade e usos da água de rios e corpos d'água (1.882 domicílios); ii) condições da terra ou do solo (852); iii) qualidade do ar, ruídos e vibrações (1.845); iv) quantidade e variedade de animais (945) e v) paisagem natural e vegetação (1.052). Na tabela abaixo é possível visualizar o total estimado de domicílios em cada categoria ambiental avaliada.

Tabela 100. Percentual de Domicílios Impactados por Dimensão Ambiental – Município de Sarzedo

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140005600010482822557
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140005600010482822557
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Dimensão	% Afetados	% Não Souberam/Não Responderam	N
Qualidade e Uso de corpos d'água	30,36	3,51	6201
Qualidade e Uso do Solo	13,73	4,25	6205
Qualidade do Ar e Conforto Sonoro	29,73	2,30	6205
Quantidade e Variedade de Fauna	15,23	4,07	6194
Paisagem Natural, Vegetação e Flora	16,99	2,31	6212

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

Para Sarzedo, as categorias mais afetadas referem-se ao uso e qualidade da água e qualidade do ar, ruídos e vibrações. Efeitos sobre os recursos hídricos foram citados por 30,4% (1.882) da população contra 66,3% (4.101) que não foram afetados. O detalhamento da intensidade dos impactos por dimensão ambiental pode ser conferido na tabela abaixo. Para esta categoria, 6,3% (393) declararam as gradações de "afetou totalmente" e 8,4% de "afetou muito" (521). Além disso, 10,7% (663) foram "afetados" e 4,9% (305), "pouco afetados".

Os dados do questionário revelam, também, que impactos sobre qualidade do ar, intensificação de ruídos e vibrações foi apontada por 29,7% (1.844) da população. Por outro lado, 68,0% (4217) não perceberam mudanças. Quanto à intensidade do impacto, 16,5% (1.023) declararam que o rompimento da barragem afetou muito (8,3%) ou totalmente (8,2%) a qualidade do ar na região, conforme pode ser visualizado na Tabela a seguir.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140005600010482822557
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140005600010482822557
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Tabela 101. Detalhamento da Intensidade dos Impactos por Categoria Ambiental – Munícipio de Sarzedo (% dos impactados)

Dimensões	Intensidade dos impactos (% dos domicílios impactados)						
	Afetou totalmente	Afetou muito	Afetou	Afetou pouco	Não afetou	NR	NS
Qualidade e Uso de corpos d'água	6,33	8,40	10,70	4,92	66,13	0,11	3,40
Qualidade e Uso do Solo	1,83	3,90	5,62	2,38	82,02	0,06	4,19
Qualidade do Ar e Conforto Sonoro	8,23	8,27	9,19	4,04	67,97	0,00	2,30
Quantidade e Variedade de Fauna	2,14	4,33	5,88	2,87	80,71	0,06	4,00
Paisagem Natural, Vegetação e Flora	3,67	4,73	5,89	2,70	80,70	0,06	2,25

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).
Nota: População total estimada, para cada categoria, conforme Tabela 100.

A única menção na etapa qualitativa que assessoram os dados coletados via questionário foi dada por relato de morador de Mário Campos. Segundo a fala do morador:

> a questão de poeira no município [Mário Campos], ela ficou evidente, porque a movimentação é outra, o material, a produção, vou te dar um exemplo específico aqui, tá? As pedras que foram utilizadas, brita, pedra, pó de pedra, essas matacas que eu falei que são pedras grandes, vieram oitenta por cento do município de Sarzedo. Então, passaram todas por Mário Campos, você imagina você colocar dentro de uma cidade pequena dessa, onde tem uma via primária, seiscentas carretas passando por dia. Que é que você acha que vai acontecer com a questão sonora, respiratória de uma cidade dessa?

Sobre a paisagem e a flora na região, 16,9% (1.052) da população declararam que sofreram impacto de alguma natureza; ao passo que Fauna teve 15,2% (945) das respostas identificando mudanças na variedade e quantidade de animais após o desastre. Para paisagem e flora, em particular, 3,7% (227) e 4,7% (292) da população se disseram totalmente afetados ou muito afetados, respectivamente, como pode ser visualizado na figura e tabela abaixo.

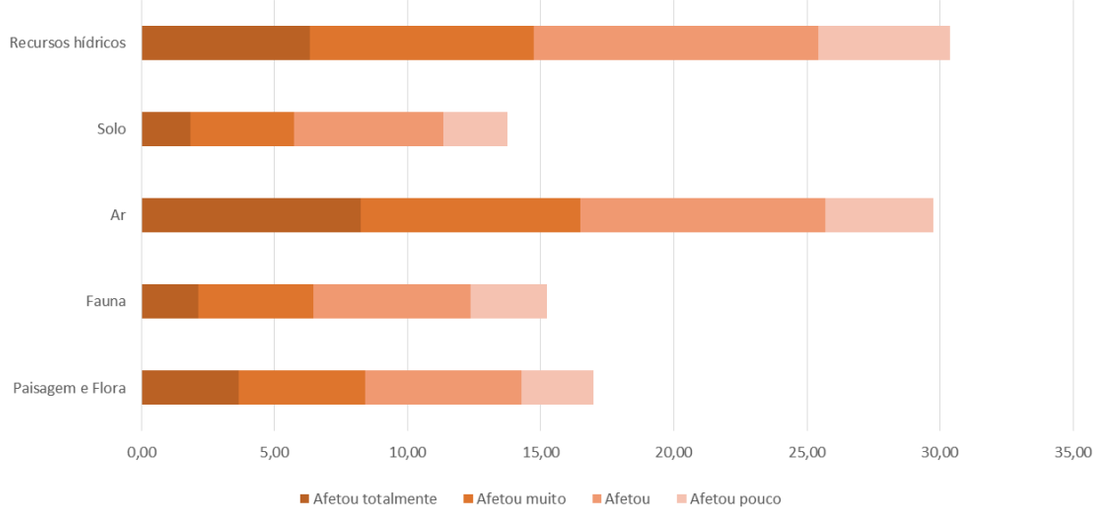
Por fim, as condições de uso da terra e do solo apresentaram menor impacto dentre as dimensões avaliadas para o município (13,7% da população impactada – 852). Entre os respondentes, 82,0% (5.086) manifestaram que não vivenciaram impactos nessa dimensão. A figura abaixo detalha a intensidade dos impactos para cada dimensão ambiental no município.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140005600010482822557
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140005600010482822557
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Figura 166. Intensidade dos Impactos por Dimensão Ambiental – Município de Sarzedo (% dos domicílios impactados)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).
Nota: População total estimada, para cada categoria, conforme Tabela 100.

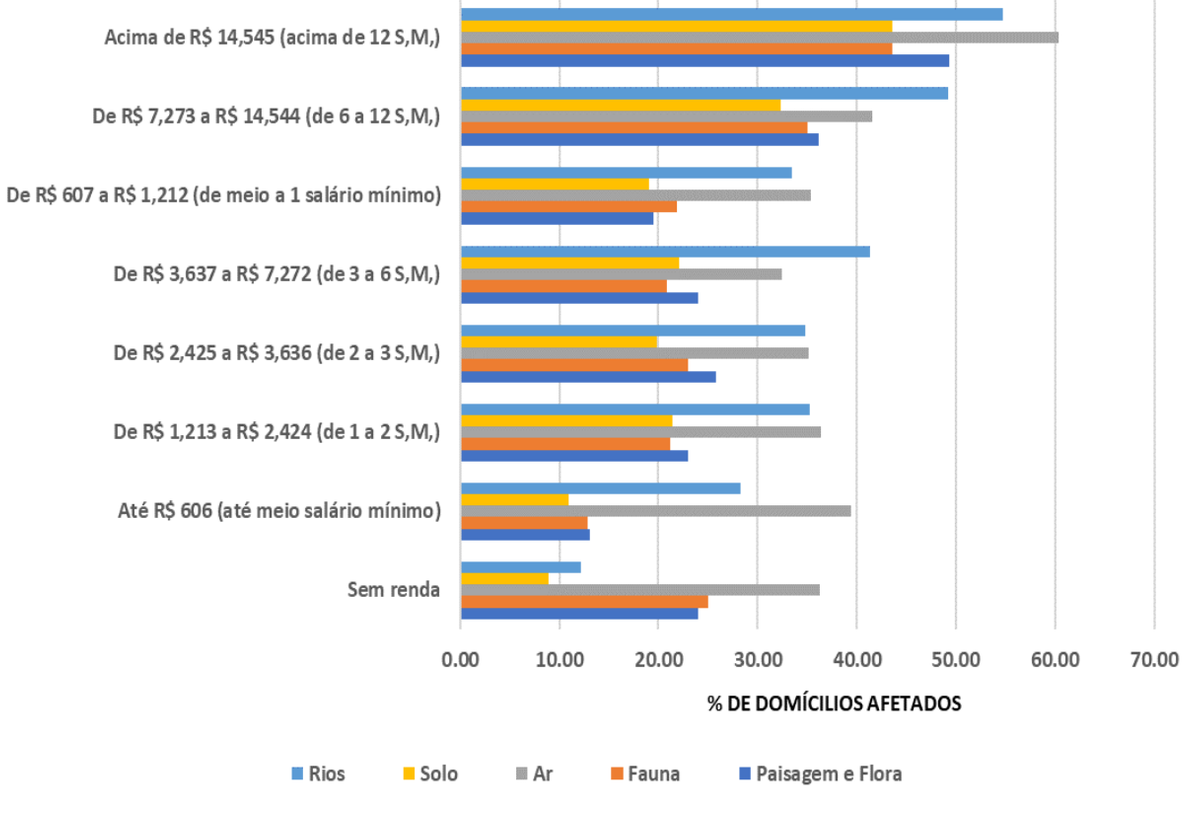
Além da análise descritiva geral, a figura a seguir traz o impacto por renda sobre a população impactada para cada uma das dimensões ambientais no município. Os resultados se mostram bastante heterogêneos entre as classes. Comparativamente, há um maior percentual de domicílios, categorizados na classe “Acima de R$ 14.545”, que reportaram impactos sobre a dimensão “Ar”, “Rios” e “Paisagem e flora”. Na outra ponta, a classe “Sem renda” apresentou menor proporção de domicílios impactados nas dimensões “Rios” e “Solo”.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140005600010482822557
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140005600010482822557
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Figura 167. Percentual de Domicílios Impactados Distribuídos por Faixa de Renda e Dimensão do Impacto Ambiental – Sarzedo (N=6.205)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

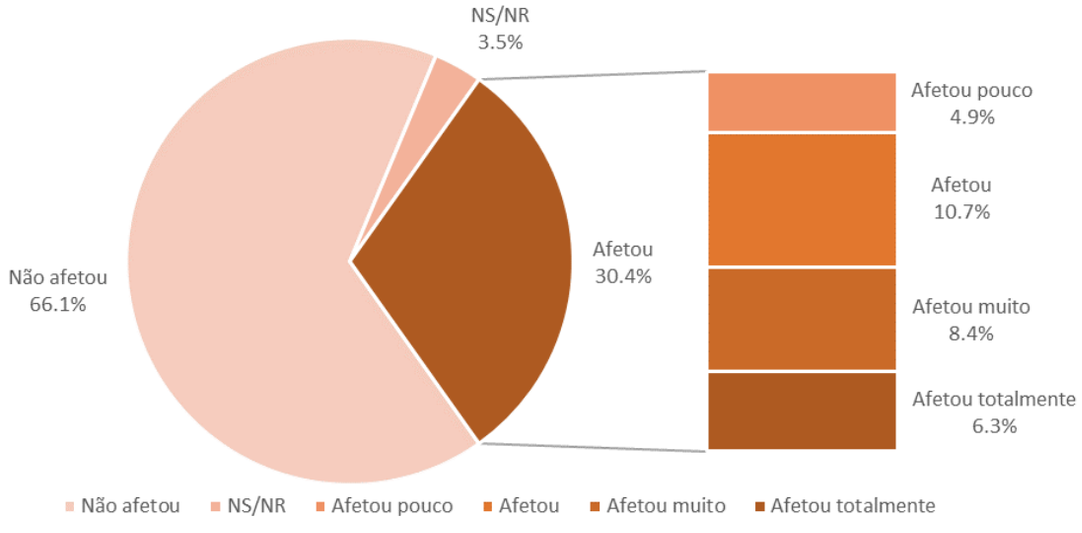
Alterações no acesso aos recursos hídricos para diferentes usos e qualidade da água

O acesso aos recursos hídricos em suas diferentes formas e para diferentes usos é fundamental para a garantia da qualidade de vida dos indivíduos, famílias e comunidades. Este acesso representa dimensões diversas da qualidade de vida, incluindo as condições básicas para a higiene e a vida doméstica, a recreação, a satisfação com o local de moradia e meio de atividades econômicas.

A qualidade e quantidade de água (qualidade e quantidade disponível dos recursos hídricos, como rios, lagoas, nascentes, captação de água para diversos usos) é uma primeira categoria que pôde ser capturada pelos dados quantitativos dos questionários aplicados em Sarzedo. Os impactos sobre a qualidade da água e usos de rios e corpos d'água foram reportados por 30,4% dos domicílios (1.882), com diferentes intensidades, conforme ilustra a figura abaixo (domicílios afetados totalmente, 6,3% (393); muito afetados, 8,4% (521); afetados, 10,7% (663); pouco afetados, 4,9% (305).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140005600010482822557
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140005600010482822557
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Figura 168. Percentual de Domicílios Impactados por Dimensão “Recursos hídricos” – Munícipio de Sarzedo (N=6.201)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

Os resultados ajudam a elucidar a intensidade dos impactos sobre os principais usos da água e corpos d’água. Os questionários foram estruturados abordando os principais tipos de usos, alicerçados em evidências encontradas nas etapas de revisão de literatura e entrevistas qualitativas. Foram definidas questões de aprofundamento para seis tipos de uso: i) doméstico, ii) irrigação, iii) criação de animais, iv) pesca e outras atividades econômicas, v) uso recreativo e turístico e vi) uso para práticas religiosas. Ademais, os impactos foram apresentados em ordem de intensidade, a saber: i) Tive que parar de usar, ii) Diminuiu, iii) Não houve mudança, iv) Aumentou um pouco, v) Aumentou muito, vi) Não faço este tipo de uso. Nas tabelas também estão reportadas as categorias de “Não Responderam (NR)” e “Não Souberam (NS)”.

As tabelas, a seguir, destacam a proporção da população estimada impactada em relação à qualidade e usos da água de rios e corpos d’água, segundo tipos de usos (doméstico, irrigação, criação de animais, pesca e outras atividades econômicas, uso recreativo e turístico e práticas religiosas) para cada escala de impacto: totalmente afetados, muito afetados, afetados e pouco afetados, respectivamente. É importante ressaltar que o respondente impactado na dimensão avaliada, neste caso, recursos hídricos, pode indicar vários tipos de usos e seus respectivos impactos, pois as respostas são não-excludentes.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140005600010482822557
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140005600010482822557
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Tabela 102. Percentual de domicílios totalmente afetados em relação à qualidade e usos da água de rios e corpos d'água, segundo o tipo de uso (N=393)

Tipo de Uso	Tive que parar de usar	Diminuiu	Não houve mudança	Aumentou um pouco	Aumentou muito	NR	NS	Domicílios impactados
Doméstico	64,00	0	36,00	0	0	0	0	50
Irrigação	62,58	5,62	31,79	0	0	0	0	69
Criação de Animais	50,42	8,25	41,32	0	0	0	0	44
Pesca ou outra atividade econômica	69,80	9,60	20,60	0	0	0	0	109
Recreativo ou Turístico	89,72	5,84	4,44	0	0	0	0	250
Prática de rituais religiosos	49,92	0	50,08	0	0	0	0	30

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).
Nota: N é referente ao total de domicílios estimados que responderam à questão.

Tabela 103. Percentual de domicílios muito afetados em relação à qualidade e usos da água de rios e corpos d'água, segundo o tipo de uso (N=521)

Tipo de Uso	Tive que parar de usar	Diminuiu	Não houve mudança	Aumentou um pouco	Aumentou muito	NR	NS	Domicílios impactados
Doméstico	27,00	18,00	49,00	0	6	0	0	64
Irrigação	43,25	4,43	43,29	9,03	0	0	0	86
Criação de Animais	33,27	0	56,43	10,3	0	0	0	75
Pesca ou outra atividade econômica	59,43	14,6	23,30	2,67	0	0	0	146
Recreativo ou Turístico	75,47	14,05	7,79	0	2,69	0	0	287
Prática de rituais religiosos	17,10	17,00	57,33	8,57	0	0	0	45

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).
Nota: N é referente ao total de domicílios estimados que responderam à questão.

Tabela 104. Percentual de domicílios afetados em relação à qualidade e usos da água de rios e corpos d'água, segundo o tipo de uso (N=660)

Tipo de Uso	Tive que parar de usar	Diminuiu	Não houve mudança	Aumentou um pouco	Aumentou muito	NR	NS	Domicílios impactados
Doméstico	13,00	20,00	61,00	3,00	3,00	0	0	112
Irrigação	15,51	13,97	63,83	0	6,69	0	0	100
Criação de Animais	13,84	3,50	67,62	11,46	0	0	3,58	100
Pesca ou outra atividade econômica	48,87	13,33	30,21	0	3,93	0	3,66	100
Recreativo ou Turístico	60,09	25,20	13,62	0	1,09	0	0	100
Prática de rituais religiosos	0	0	94,83	0	0	0	5,17	100

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).
Nota: N é referente ao total de domicílios estimados que responderam à questão.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140005600010482822557
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140005600010482822557
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Tabela 105. Percentual de domicílios pouco afetados em relação à qualidade e usos da água de rios e corpos d'água, segundo o tipo de uso (N=302)

Tipo de Uso	Tive que parar de usar	Diminuiu	Não houve mudança	Aumentou um pouco	Aumentou muito	NR	NS	Domicílios impactados
Doméstico	13,00	30,00	38,00	5,00	0	14,00	0	81
Irrigação	16,79	17,76	32,89	14,29	0	18,26	0	81
Criação de Animais	8,84	9,24	52,13	5,21	0	24,58	0	73
Pesca ou outra atividade econômica	35,98	15,78	32,77	0	0	15,47	0	71
Recreativo ou Turístico	53,09	19,97	20,25	0	3,34	3,33	0	114
Prática de rituais religiosos	0	0	50,28	0	12,69	37,03	0	31

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).
Nota: N é referente ao total de domicílios estimados que responderam à questão.

De modo geral, os dados quantitativos para Sarzedo apontam que o uso mais afetado em decorrência do rompimento da barragem refere-se a fins "recreativos ou turísticos". Em outras palavras, para todas as escalas de impacto declaradas pelos impactados (totalmente afetados, muito afetados, afetados e pouco afetados), este foi o uso mais citado e com maior proporção de respostas de interrupção do uso ("Tive de parar de usar"). Dos que se declararam totalmente afetados em relação à qualidade da água e usos da água de rios e corpos d'água e que indicaram fazer uso "Recreativo ou Turístico" (250 domicílios), 89,72% manifestaram que tiveram este uso totalmente comprometido, seguido de 5,84% que diminuíram o uso. Ademais, 4,4% relataram que não houve mudanças. Este padrão também aparece nas demais escalas de impactos sobre os domicílios. Entre os muito afetados, por exemplo, que revelaram impacto sobre uso recreativo (287), 75,47% tiveram que parar de usar e 14,5% diminuíram o uso.

Pesca e outras atividades econômicas também tiveram seu uso comprometido, com o segundo maior percentual dentre os usos afetados. Considerando os diferentes níveis de impacto, aquele que apresenta percentual mais elevado de respondentes informando que o uso foi interrompido, refere-se aos que se declararam totalmente afetados, chegando a 69,8% (76 domicílios), seguido de 9,6% que tiveram redução do uso/acesso. Mesmo para aqueles que se declararam pouco afetados em relação à qualidade e usos da água de rios e corpos d'água e que praticavam pesca ou outra atividade econômica (71 domicílios), a interrupção deste uso teve uma proporção de respostas em 35,98%.

Os usos da água com fins domésticos, irrigação e criação de animais também aparecem como impactados, embora em menor magnitude, com exceção dos totalmente afetados. Dos 69

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140005600010482822557
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140005600010482822557
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

domicílios dentre os totalmente afetados e que relataram uso de irrigação, por exemplo, 62,58% tiveram que parar de usar, seguido de 5,62% que diminuíram o uso, além de 31,79% que declararam não haver mudanças. Quanto a práticas religiosas, este foi um uso relativamente menos apontado pelos respondentes, sendo relativamente menos afetado, conforme pode-se observar nas Tabelas acima.

Embora se trate da população de Sarzedo, os questionários captam impactos que se manifestam fora do município pelo uso e acesso da população aos cursos d'água afetados, tanto ao longo do Ribeirão Ferro Carvão, quanto do Rio Paraopeba e outros tributários e ribeirões próximos. As tabelas que se seguem trazem o percentual da população de domicílios estimados que foram impactados em relação ao uso da água no Ribeirão Ferro Carvão, no Rio Paraopeba e em outros ribeirões e cursos d'água da região, respectivamente. As tabelas explicitam impactos diferenciados no território associadas aos usos e contatos da população do município com os rios ou córregos afetados. O comprometimento do uso do Rio Paraopeba e de outros cursos d'água foram os mais citados pela população impactada.

Tabela 106. Percentual de domicílios impactados em relação à qualidade e usos da água de rios e corpos d'água, segundo o uso do Ribeirão Ferro Carvão.

Impacto	Sim, já fiz uso, deixei de usar ou ter contato	Sim, continuo usando ou tendo contato	Não, nunca usei	NR	NS	N
Afetou pouco	2,49	2,37	82,06	10,59	2,49	302
Afetou	13,61	0,00	83,57	0,54	2,28	660
Afetou muito	12,75	0,00	84,57	0,74	1,95	521
Afetou totalmente	16,95	0,00	78,37	1,81	2,86	393
% de afetados (total)	12,30	0,38	82,51	2,46	2,34	1876

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140005600010482822557
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140005600010482822557
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Tabela 107. Percentual de domicílios impactados em relação à qualidade e usos da água de rios e corpos d'água, segundo o uso do Rio Paraopeba.

Impacto	Sim, já fiz uso, deixei de usar ou ter contato	Sim, continuo usando ou tendo contato	Não, nunca usei	NR	NS	N
Afetou pouco	30,95	4,88	61,61	1,29	1,27	302
Afetou	40,24	2,15	57,60	0,00	0,00	660
Afetou muito	50,84	4,78	44,37	0,00	0,00	521
Afetou totalmente	54,47	5,46	40,06	0,00	0,00	393
% de afetados (total)	44,67	4,02	50,90	0,21	0,20	1876

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

Tabela 108. Percentual de domicílios impactados em relação à qualidade e usos da água de rios e corpos d'água, segundo o uso de outro curso d'água da região.

Impacto	Sim, já fiz uso, deixei de usar ou ter contato	Sim, continuo usando ou tendo contato	Não, nunca usei	NR	NS	N
Afetou pouco	8,49	3,60	77,48	6,86	3,57	302
Afetou	26,82	6,86	65,21	0,00	1,12	660
Afetou muito	34,08	6,33	57,88	0,74	0,98	521
Afetou totalmente	53,32	3,62	43,06	0,00	0,00	393
% de afetados (total)	31,43	5,51	60,51	1,31	1,24	1876

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

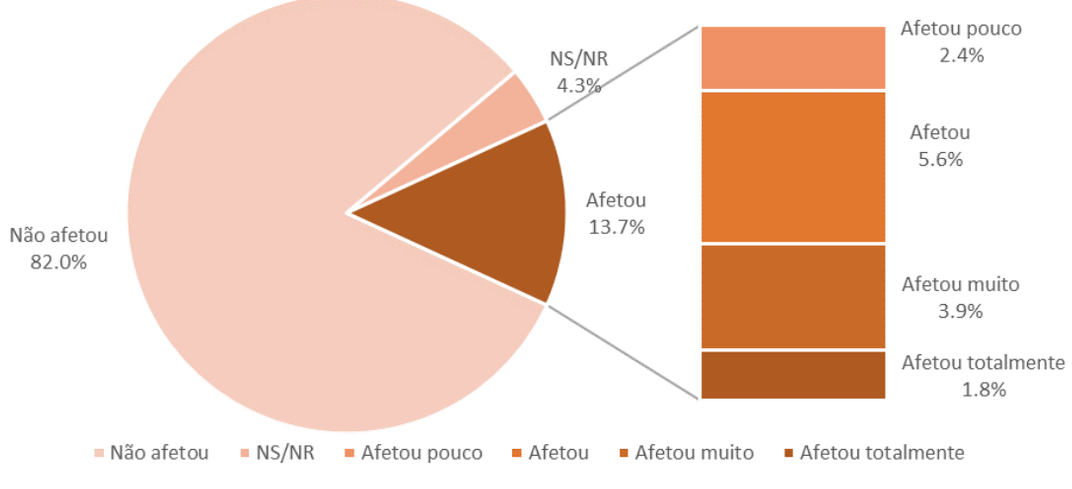
Qualidade, Uso e Ocupação do Solo

O rompimento de barragens com alto volume de rejeitos pode ter consequências sobre as características do solo e sua qualidade nos entornos das áreas afetadas e cursos d'água, engendrando consequências relacionadas ao padrão e ocupação do solo das atividades empreendidas. No caso do rompimento da barragem em Brumadinho, em particular, Pereira *et al.* (2019), via sensoriamento remoto, também realizaram o mapeamento dos impactos do rompimento da barragem sobre a cobertura da terra. Uma área total de 298 há foi coberta pelos rejeitos, tendo impacto sobre matas maduras (98,18 há), matas antropizadas (19,94 há), áreas de regeneração natural (19,91 há), brejos (12,94 há), pastagens (14,16 há), áreas de agricultura anual (23,30 há), água (6,12 há), áreas de moradia e habitação (7,03 há), estradas rurais (1,35 há), edificações corporativas (49,95 há), dentre outros.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140005600010482822557
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140005600010482822557
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

À esta revisão de literatura consultada, se juntam as percepções captadas nos dados quantitativos em Sarzedo. Esta seção detalha as mudanças percebidas pela população no que tange ao uso e ocupação do solo. Esta dimensão foi a menos impactada dentre os domicílios: 82% (5.084) declararam não terem sido afetados, como verificado na figura abaixo. Por sua vez, 13,7%, declararam terem sido afetados nesta categoria, no qual 5,7% afirmaram que o rompimento afetou muito ou totalmente o uso do solo na localidade.

Figura 169. Percentual de Domicílios Impactados por Dimensão “Solo” – Município de Sarzedo (N = 6.205)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

Nas questões de aprofundamento dos impactos em termos de qualidade, uso e ocupação do solo, os entrevistados foram perguntados acerca da i) criação de animais, ii) uso do solo ou áreas para fins recreativos e turismo ecológico, iii) preservação das matas e bosques e iv) plantações e cultivos, detalhados nas tabelas seguintes. Também foi investigado o grau com que estes usos foram afetados pelo rompimento da barragem: i) tiveram que parar de usar, ii) diminuiu o uso, iii) não houve mudanças, iv) aumentou pouco ou v) aumentou muito. As tabelas abaixo trazem o detalhamento das respostas sobre a população impactada.

As tabelas destacam a proporção da população impactada em relação às mudanças no uso do solo, segundo tipos de usos (plantar ou cultivar; criação de animais; recreação ou turismo ecológico; preservação de matas e bosques) para cada escala de impacto: totalmente afetados, muito afetados, afetados e pouco afetados, respectivamente. Cabe lembrar que o respondente impactado na categoria avaliada, neste caso, uso do solo, pode indicar vários tipos de usos e seus respectivos impactos, pois as respostas são não-excludentes.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140005600010482822557
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140005600010482822557
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

A pesquisa quantitativa mostra uma maior frequência de respostas considerando que as mudanças no uso do solo afetaram o “uso recreativo ou turismo ecológico”. O impacto é mais representativo entre os totalmente afetados em relação ao uso do solo e que faziam este tipo de uso (62 domicílios impactados). Destes, 94,2% (59) tiveram interrupção e 5,8% (3) alegaram que não houve mudanças. Entre os muito afetados (109), 56,2% (61) e 30,2% (33) pararam de realizar as atividades ou diminuíram-nas.

Outro uso afetado pelas restrições ao uso e ocupação do solo refere-se a plantações e cultivos. Com relação aos totalmente afetados e que afirmaram plantar ou cultivar (45 domicílios), 66% (tiveram interrupção deste uso; 17% diminuíram a prática da atividade e outros 17% não verificaram mudanças.

Os números para esse uso (plantar ou cultivar) são, também, relevantes para aqueles que declararam terem sido muito afetados em relação às condições do solo. Neste caso, de 112 domicílios que relataram impacto, 38% e 32% tiveram que parar ou diminuir a atividade. A esse uso se soma a criação de animais, também reportada como afetada, principalmente para aqueles que se declararam totalmente afetados. Para estes 22 domicílios, 66,9% tiveram de parar a atividade. Por fim, a preservação de matas e bosques foi o menos citado pelos respondentes como uso afetado. Para todas as escalas de impactos, “não houve mudanças” foi a resposta mais recorrente.

Tabela 109. Percentual de domicílios totalmente afetados em relação às condições da terra ou do solo, segundo o tipo de uso (N=110)

Tipo de Uso	Tive que parar de usar	Diminuiu	Não houve mudança	Aumentou um pouco	Aumentou muito	NR	NS	Domicílios impactados
Plantar ou Cultivar	66,48	16,79	16,73	0	0	0	0	45
Criação de Animais	65,91	16,57	17,51	0	0	0	0	22
Recreação ou Turismo Ecológico	94,17	0	5,83	0	0	0	0	62
Preservação de Matas e Bosques	39,86	20,67	29,31	10,16	0	0	0	38

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).
Nota: N é referente ao total de domicílios estimados que responderam à questão.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140005600010482822557
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140005600010482822557
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Tabela 110. Percentual de domicílios muito afetados em relação às condições da terra ou do solo, segundo o tipo de uso (N=235)

Tipo de Uso	Tive que parar de usar	Diminuiu	Não houve mudança	Aumentou um pouco	Aumentou muito	NR	NS	Domicílios impactados
Plantar ou Cultivar	37,75	32,46	22,85	0	6,93	0	0	112
Criação de Animais	28,5	11,91	53,33	6,27	0	0	0	62
Recreação ou Turismo Ecológico	56,21	30,22	13,57	0	0	0	0	109
Preservação de Matas e Bosques	33,41	28,53	38,06	0	0	0	0	65

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).
Nota: N é referente ao total de domicílios estimados que responderam à questão.

Tabela 111. Percentual de domicílios afetados em relação às condições da terra ou do solo, segundo o tipo de uso (N=345)

Tipo de Uso	Tive que parar de usar	Diminuiu	Não houve mudança	Aumentou um pouco	Aumentou muito	NR	NS	Total	Domicílios impactados
Plantar ou Cultivar	5,26	68,65	23,13	0	2,96	0	0	100	129
Criação de Animais	4,37	28	62,47	0	5,15	0	0	100	74
Recreação ou Turismo Ecológico	36,96	43,64	13,29	0	0	2,93	3,19	100	111
Preservação de Matas e Bosques	18,68	44,26	31,94	5,13	0	0	0	100	75

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).
Nota: N é referente ao total de domicílios estimados que responderam à questão.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140005600010482822557
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140005600010482822557
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Tabela 112. Percentual de domicílios pouco afetados em relação às condições da terra ou do solo, segundo o tipo de uso (N=148)

Tipo de Uso	Tive que parar de usar	Diminuiu	Não houve mudança	Aumentou um pouco	Aumentou muito	NR	NS	Total	Domicílios impactados
Plantar ou Cultivar	5,56	39,17	44,29	5,43	5,56	0	0	100	65
Criação de Animais	13,63	15,28	63,91	0	0	7,18	0	100	50
Recreação ou Turismo Ecológico	26,47	40,73	25,79	7,01	0	0	0	100	55
Preservação de Matas e Bosques	0	19,08	62,47	0	9,48	0	8,97	100	40

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).
Nota: N é referente ao total de domicílios estimados que responderam à questão.

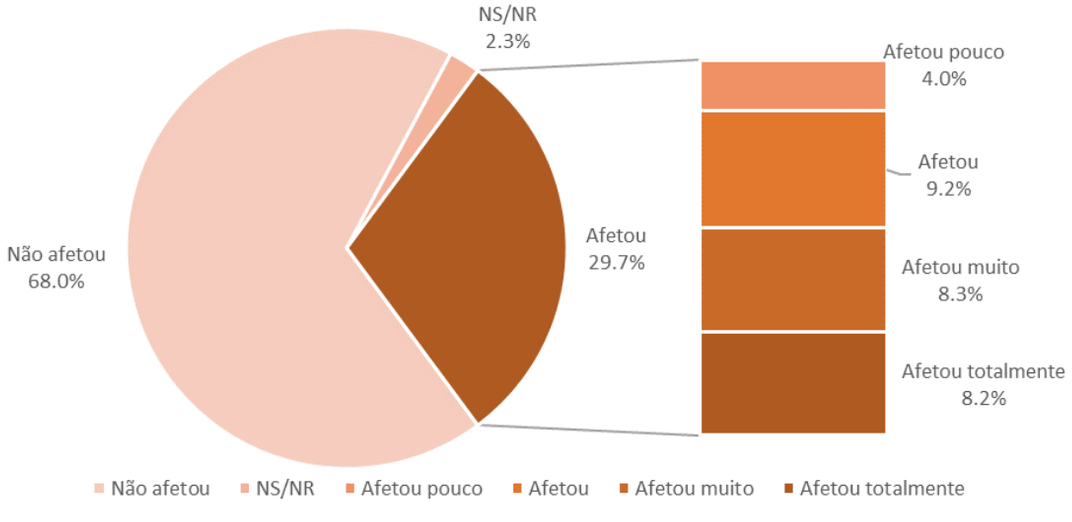
Qualidade do Ar, Ruídos e Vibrações.

Outra dimensão questionada diz respeito a modificações na qualidade do ar, ruídos e vibrações. Em Sarzedo, impactos sobre a qualidade do ar, ruídos e vibrações representaram a segunda categoria ambiental mais apontada nos questionários aplicados. 29,7% dos respondentes (1.845) afirmam que o rompimento afetou em algum grau a qualidade do ar, a intensificação de ruídos ou vibrações, com diferentes gradações de impacto (afetou totalmente, 8,2% (511); afetou muito, 8,3% (513); afetou, 9,2% (570); afetou pouco, 4,0% (250), como demonstra a figura abaixo.

As questões específicas do questionário visaram identificar diferentes impactos relatados na fase qualitativa de entrevistas e revisão de literatura. Assim, as questões do instrumento abordam: i) a deterioração da qualidade do ar devido ao aumento de particulados; ii) consequentes impactos sobre a saúde; iv) aumento dos ruídos e perda da sensação de “sossego”; v) mudanças de odores e vi) vibrações e tremores de terra. As tabelas que se seguem retratam a proporção da população impactada em relação às condições do ar, ruídos e vibrações, segundo tipos de modificações (poeira no ambiente doméstico; irritação no nariz, vias respiratórias ou olhos; odores (cheiros) percebidos no entorno; barulhos ou ruídos; vibrações ou tremores de terra) para cada escala de impacto: totalmente afetados, muito afetados, afetados e pouco afetados, respectivamente.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140005600010482822557
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140005600010482822557
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Figura 170. Percentual de Domicílios Impactados por Dimensão “Ar” – Município de Sarzedo (N = 6.205)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

Parte relevante das respostas indicam percepção de presença significativa de material particulado no ar e consequentes efeitos sobre a saúde. Novamente, é importante ressaltar que o respondente pode apontar várias categorias de impactos, pois as respostas são não-excludentes. Para aqueles que inicialmente reportaram que o desastre afetou totalmente a qualidade do ar (511 domicílios), a proporção alcança 95,1% da população impactada no que se refere ao aumento de particulados no ambiente doméstico. Já entre os muito afetados, 87,9% (448) destacaram que a poeira aumentou muito; 9,2% que não houve mudanças, 2,2% declararam que a poeira diminuiu e 0,7% não souberam ou não responderam. Mesmo para aqueles que se declararam pouco afetados em relação a qualidade do ar, ruídos e vibrações (240), há maior proporção de respostas para a categoria “poeira no ambiente doméstico” (53,4% para “aumentou muito” e 26,5% para “aumentou pouco”).

Outro elemento captado de forma significativa nos questionários apontou que parte dos domicílios afetados na categoria ar perceberam mudanças sobre as condições de saúde, como irritações no nariz, vias respiratórias e olhos após o rompimento da barragem. Entre aqueles totalmente afetados e que apontam modificações sobre essas condições de saúde (511 domicílios), 89,22% reportaram que estas mudanças foram significativas (“aumentaram muito”) e 7,11% que “aumentou pouco”. Na outra ponta, 2,22% alegam que não notaram mudanças nesta escala e 7% que as irritações diminuíram pouco. Esta percepção segue a mesma direção para as demais escalas de impactos. Dentre os que afirmaram que as condições do ar, ruídos e vibrações foi “muito afetada” (511 respondentes), 89,22% e 7,11% revelaram que

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140005600010482822557
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140005600010482822557
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

irritações no nariz, vias respiratórias ou olhos “aumentaram muito” e “aumentaram pouco”, respectivamente.

Outra categoria de bem-estar afetada refere-se ao aumento de ruídos, com domicílios afirmando que barulhos e ruídos aumentaram muito após o desastre. Entre os totalmente afetados (511 respondentes), por exemplo, essa proporção chega a 68,63% (319), seguido de 5,07% (25) que consideraram que “aumentou pouco”.

Na etapa qualitativa, fala de morador de Mário Campos fornece indicativos que podem aclarar as mudanças percebidas pela população em Sarzedo. Segundo o morador:

> a questão de poeira no município [município de Mário Campos], ela ficou evidente, porque a movimentação é outra, o material, a produção, vou te dar um exemplo específico aqui, tá? As pedras que foram utilizadas, brita, pedra, pó de pedra, essas matacas que eu falei que são pedras grandes, vieram oitenta por cento do município de Sarzedo. Então, passaram todas por Mário Campos, você imagina você colocar dentro de uma cidade pequena dessa, onde tem uma via primária, seiscentas carretas passando por dia. Que é que você acha que vai acontecer com a questão sonora, respiratória de uma cidade dessa?

Outros dois impactos estudados (mudanças de odores e vibrações e tremores de terra) também aparecem entre as respostas, embora menos representativos. Os domicílios totalmente afetados em relação a qualidade do ar, ruídos e vibrações manifestaram uma proporção mais significativa de impactos segundo odores (cheiros) percebidos no entorno. Dos 511 domicílios, 33,5% e 10,1% citaram que os odores “aumentaram muito” e “aumentaram pouco”, respectivamente. Outros 55,7% não perceberam modificações.

Os domicílios muito afetados (510), por sua vez, reportaram modificações em vibrações e tremores de terra na seguinte escala: 22,0% “aumentou muito”; 16,4% “aumentou pouco”, 57,2% “não houve mudanças”; 0,8% “diminuiu pouco”; e 2,9% “não souberam”.

Tabela 113. Percentual de domicílios totalmente afetados em relação a qualidade do ar, ruídos e vibrações, segundo tipo de modificação (N=511)

Tipo de Modificação	Diminuiu muito	Diminuiu pouco	Não houve mudança	Aumentou pouco	Aumentou muito	NR	NS	Total
Poeira no Ambiente Doméstico	0	0,71	1,40	2,80	95,10	0	0	100
Irritação no Nariz, Vias	0	1,46	2,22	7,11	89,22	0	0	100

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140005600010482822557
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140005600010482822557
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Tipo de Modificação	Diminuiu muito	Diminuiu pouco	Não houve mudança	Aumentou pouco	Aumentou muito	NR	NS	Total
Respiratórias ou Olhos								
Odores (cheiros) Percebidos no Entorno	0	0	55,71	10,05	33,47	0	0,77	100
Barulhos ou Ruídos	0	0,64	25,66	5,07	68,63	0	0	100
Vibrações ou Tremores de Terra	0	0,7	51,54	14,31	31,17	1,51	0,76	100

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

Tabela 114. Percentual de domicílios muito afetados em relação a qualidade do ar, ruídos e vibrações, segundo tipo de modificação (N=510)

Tipo de Modificação	Diminuiu muito	Diminuiu pouco	Não houve mudança	Aumentou pouco	Aumentou muito	NR	NS	Total
Poeira no Ambiente Doméstico	0	0	2,20	9,21	87,89	0	0,70	100
Irritação no Nariz, Vias Respiratórias ou Olhos	0	0	4,32	13,58	82,10	0	0	100
Odores (cheiros) Percebidos no Entorno	0	0	45,91	16,31	37,08	0	0,70	100
Barulhos ou Ruídos	0	0	36,59	12,99	49,66	0,76	0	100
Vibrações ou Tremores de Terra	0	0,76	57,18	16,43	22,00	0,76	2,87	100

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140005600010482822557
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140005600010482822557
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Tabela 115. Percentual de domicílios afetados em relação a qualidade do ar, ruídos e vibrações, segundo tipo de modificação (N=570)

Tipo de Modificação	Diminuiu muito	Diminuiu pouco	Não houve mudança	Aumentou pouco	Aumentou muito	NR	NS	Total
Poeira no Ambiente Doméstico	0	0	6,29	15,31	77,77	0	0,63	100
Irritação no Nariz, Vias Respiratórias ou Olhos	0	0	13,21	17,17	69,62	0	0	100
Odores (cheiros) Percebidos no Entorno	0	0	57,82	19,54	21,38	0	1,26	100
Barulhos ou Ruídos	0	0,63	62,46	8,2	28,07	0	0,63	100
Vibrações ou Tremores de Terra	0	0,64	76,23	5,44	13,24	0	4,45	100

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

Tabela 116. Percentual de domicílios pouco afetados em relação a qualidade do ar, ruídos e vibrações, segundo tipo de modificação (N=240)

Tipo de Modificação	Diminuiu muito	Diminuiu pouco	Não houve mudança	Aumentou pouco	Aumentou muito	NR	NS	Total
Poeira no Ambiente Doméstico	1,61	4,44	10,88	26,54	53,40	0	3,11	100
Irritação no Nariz, Vias Respiratórias ou Olhos	1,61	2,98	22,74	22,94	48,11	0	1,61	100
Odores (cheiros) Percebidos no Entorno	0	0	52,76	33,41	10,86	1,35	1,61	100
Barulhos ou Ruídos	0	2,93	54,27	12,21	27,61	0	2,97	100
Vibrações ou Tremores de Terra	0	0	74,35	13,44	10,59	0	1,61	100

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

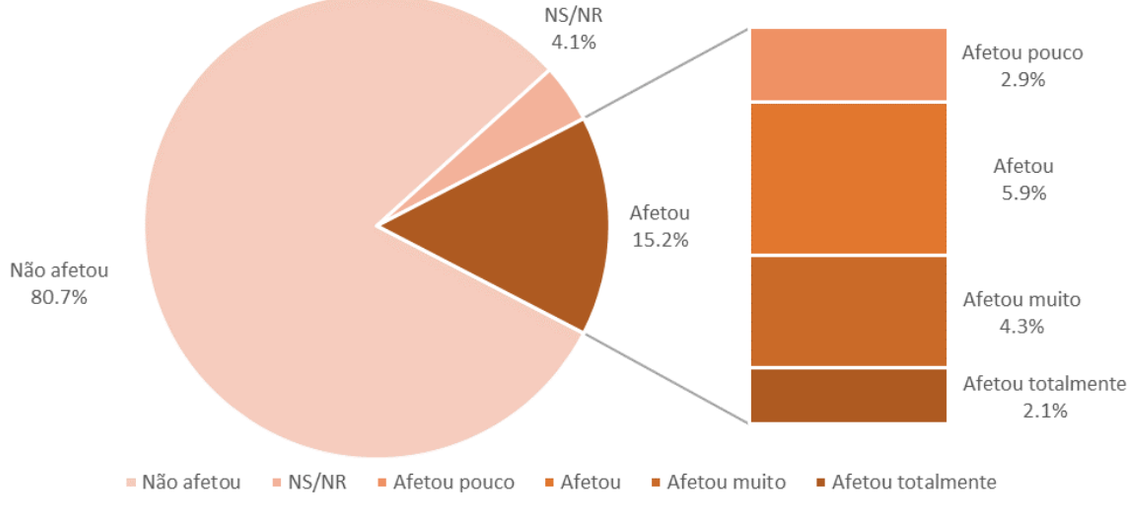
Número do documento: 25070414140005600010482822557
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140005600010482822557
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Fauna

Os efeitos à fauna aquática e terrestre podem ter repercussões sobre serviços ecossistêmicos prestados às populações, associados a práticas econômicas, agroalimentares, socioculturais e de lazer. A literatura disponível, no imediato pós desastre, destaca a perda de recursos pesqueiros; morte, evasão e/ou contaminação de diversos animais silvestres e domésticos; perda de ecossistemas naturais ricos em biodiversidade com consequente aumento de pragas, mosquitos, animais peçonhentos e possibilidade de surtos de doenças infecciosas, o que pode evidenciar um desequilíbrio nas relações ecológicas (SOS Mata Atlântica, 2020; GREENPEACE, 2020, IBAMA, 2019; RELATÓRIO CPI, 2019; Rotta, 2020, Vergilio *et al*.., 2020). Os impactos sobre a biodiversidade, porém, têm potencial de afetar uma área mais abrangente do que o impacto imediato, com repercussões sobre outros territórios, dado os vários efeitos sinérgicos no ambiente, muitas vezes, identificados apenas no médio e longo prazo.

Dadas estas ponderações, a análise desta seção descreve as percepções nos domicílios sobre a fauna da região (variedade e quantidade de animais), que podem fornecer indicativos de mudanças. Segundo a pergunta principal do questionário em Sarzedo, 15,2% (930 domicílios) perceberam mudanças sobre a quantidade e variedade de animais em algum grau (para 2,1%; afetou totalmente, 4,3%, afetou muito; 5,9%, afetou e 2,9%, afetou pouco). 80,7% (5026) da população não notaram mudanças. Estes números podem ser visualizados na figura abaixo.

Figura 171. Percentual de Domicílios Impactados por Dimensão “Fauna” – Município de Sarzedo (N=6.194)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140005600010482822557
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140005600010482822557
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Para capturar as especificidades destas mudanças, o questionário foi dividido em seis tópicos: i) Quantidade de mosquitos, moscas e outros insetos; ii) Problemas com animais conhecidos ou frequentes na região; iii) Problemas com animais silvestres não conhecidos (pouco vistos) na região; iv) Mortalidade de animais aquáticos, v) Mortalidade de animais domésticos e silvestres, vi) Variedade ou qualidade dos animais aquáticos. As respostas contaram com escalas de gradação, para medir a percepção dos entrevistados: i) Diminuiu muito, ii) Diminuiu pouco, iii) Não houve mudança, iv) Aumentou pouco, v) Aumentou muito. Igualmente, as tabelas a seguir discriminam estas informações nos domicílios impactados, por tópicos questionados e gradação de intensidade.

Tabela 117. Percentual de domicílios totalmente afetados em relação a quantidade e variedade de animais, segundo o tipo de modificação (N=129)

Tipo de Modificação	Diminuiu muito	Diminuiu pouco	Não houve mudança	Aumentou pouco	Aumentou muito	NR	NS	Total
Quantidade de Mosquitos, Moscas, Outros Insetos	0	0	8,70	8,64	82,66	0	0	100
Problemas com Animais Silvestres Conhecidos ou Frequentes na Região	2,99	0	22,68	11,64	59,68	0	3,01	100
Problemas com Animais Silvestres Não Conhecidos (pouco vistos) na Região	2,99	0	25,67	8,54	56,77	0	6,02	100
Mortalidade de Animais Aquáticos	0	0	8,41	2,96	77,42	0	11,21	100
Mortalidade de Animais Domésticos ou Silvestres	0	0	22,87	5,74	63,1	0	8,29	100
Variedade ou Qualidade dos Animais Aquáticos	79,62	2,99	2,73	0	8,69	0	5,96	100

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140005600010482822557
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140005600010482822557
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Tabela 118. Percentual de domicílios muito afetados em relação a quantidade e variedade de animais, segundo o tipo de modificação (N=269)

Tipo de Modificação	Diminuiu muito	Diminuiu pouco	Não houve mudança	Aumentou pouco	Aumentou muito	NR	NS	Total
Quantidade de Mosquitos, Moscas, Outros Insetos	0	0	14,89	8,13	75,64	0	1,35	100
Problemas com Animais Silvestres Conhecidos ou Frequentes na Região	13,73	2,54	20,68	12,09	45,68	0	5,28	100
Problemas com Animais Silvestres Não Conhecidos (pouco vistos) na Região	5,53	1,21	31,36	18,63	39,31	0	3,97	100
Mortalidade de Animais Aquáticos	1,36	1,22	21,1	8,28	54,41	0	13,62	100
Mortalidade de Animais Domésticos ou Silvestres	0	2,53	33,91	13,12	43,69	0	6,75	100
Variedade ou Qualidade dos Animais Aquáticos	58,86	6,71	19,56	1,46	0	0	13,42	100

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

Tabela 119. Percentual de domicílios afetados em relação a quantidade e variedade de animais, segundo o tipo de modificação (N=365)

Tipo de Modificação	Diminuiu muito	Diminuiu pouco	Não houve mudança	Aumentou pouco	Aumentou muito	NR	NS	Total
Quantidade de Mosquitos, Moscas, Outros Insetos	0	1	14,80	14,25	68,96	0	0,99	100
Problemas com Animais Silvestres Conhecidos ou Frequentes na Região	8,76	9,07	33,54	15,93	26,72	0	5,98	100
Problemas com Animais Silvestres Não	1,98	5,89	38,38	20,97	25,75	0	7,04	100

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140005600010482822557
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140005600010482822557
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Tipo de Modificação	Diminuiu muito	Diminuiu pouco	Não houve mudança	Aumentou pouco	Aumentou muito	NR	NS	Total
Conhecidos (pouco vistos) na Região								
Mortalidade de Animais Aquáticos	3,03	1,07	24,99	7,28	52,23	0	11,39	100
Mortalidade de Animais Domésticos ou Silvestres	1,00	2,00	43,12	17,31	20,13	1,07	15,37	100
Variedade ou Qualidade dos Animais Aquáticos	48,80	9,08	21,21	0	5,11	0	15,79	100

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

Tabela 120. Percentual de domicílios pouco afetados em relação a quantidade e variedade de animais, segundo o tipo de modificação (N=178)

Tipo de Modificação	Diminuiu muito	Diminuiu pouco	Não houve mudança	Aumentou pouco	Aumentou muito	NR	NS	Total
Quantidade de Mosquitos, Moscas, Outros Insetos	0,84	1,98	25,04	37,6	32,72	0	1,82	100
Problemas com Animais Silvestres Conhecidos ou Frequentes na Região	2,18	16,48	42,40	12,48	20,34	0	6,12	100
Problemas com Animais Silvestres Não Conhecidos (pouco vistos) na Região	3,02	10,31	45,75	18,54	18,29	0	4,09	100
Mortalidade de Animais Aquáticos	4,15	2,17	46,6	12,60	26,35	0	8,13	100
Mortalidade de Animais Domésticos ou Silvestres	0	6,23	66,99	12,59	12,07	0	2,13	100
Variedade ou Qualidade dos Animais Aquáticos	32,86	16,81	32,02	4,32	2,01	0	11,98	100

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140005600010482822557
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140005600010482822557
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

A categoria mais mencionada pelos domicílios em relação a diversidade de fauna relaciona-se com potenciais desequilíbrios ecológicos, dada a perda de ecossistemas naturais e consequente aumento de pragas e mosquitos. O aumento da quantidade de mosquitos, moscas e outros insetos foi uma das percepções traduzidas nos números do questionário por todas as escalas de afetados. Para os totalmente afetados (129), 82,6% (107) indicaram que a quantidade de mosquitos aumentou muito e 8,6% (11) que aumentou pouco. O restante, 8,7% (11) não observaram mudanças. Dentre os que se disseram muito afetados, 75,6% dos 269 respondentes afirmaram que a quantidade de mosquitos, moscas e outros insetos aumentou muito, seguido de 8,1% de respostas “aumentou pouco”; 14,9% que “não houve mudança”, e 0,8% que diminuiu muito.

Associado ao impacto sobre os recursos hídricos e corpos d’água, a quantidade e qualidade dos peixes e outros animais também foi pontuada pelos moradores de Sarzedo. Há apontamentos tanto para maior mortalidade de animais quanto para queda da variedade e qualidade de animais nos ecossistemas aquáticos. Cabe ressaltar que as respostas nos questionários específicos são não-excludentes. Do total estimado de 269 domicílios muito afetados na categoria, 54,4% disseram que a mortalidade de animais aquáticos aumentou muito; em 8,3%, que aumentou pouco; 21,1% (56) não constataram mudanças; ao passo que 1,2% e 1,4% afirmaram que “diminuiu pouco” e “diminuiu muito”, respectivamente.

Na mesma esteira de impactos sobre o ecossistema aquático, 58,9% domicílios muito afetados indicaram que a variedade e qualidade dos animais aquáticos “diminuiu muito” após o rompimento da barragem. Esses potenciais desequilíbrios ecológicos podem ter efeitos adversos sobre a saúde e bem-estar das populações locais, sendo, portanto, necessários na avaliação e monitoramento dos impactos nos domicílios e ao longo dos territórios atingidos pelo rompimento[20].

[20] Outros subprojetos apresentaram análises técnicas seguindo normas laboratoriais e procedimentos padronizados de avaliação. Recomendamos a leitura dos resultados dos seguintes subprojetos: nº 4 - Coleta de amostras da ictiofauna da Bacia do Rio Paraopeba para análise patológica e toxicológica; nº 5 -Fauna em áreas de mata no Córrego Ferro-Carvão e Bacia do Rio Paraopeba (coleta); nº 6 - Coleta fauna e animais domésticos mortos; nº 7 - Coleta de amostras animais domésticos comunidades atingidas e propriedades rurais; nº 8 - Coleta de amostras de solo e rejeito; nº 9+11 - Amostragem de Águas Superficiais e Sedimentos no Rio Paraopeba e Afluentes (coleta); nº 10+13 - Coleta de amostras de água subterrânea da bacia do rio Paraopeba para determinação de metais, metalóides e microrganismos; nº 12 - Coleta e análise de material particulado atmosférico; nº 14 - Coleta e Análise de Compostos Orgânicos em Água Subterrânea; nº 15 – Análise Ecotoxicológica em Água Superficial; nº 16 - Metais e metaloides em água subterrânea - Diagnóstico; nº 17+19 - Determinação de compostos orgânicos em água superficial e sedimentos; nº 18+21 - Determinação de metais e metaloides em água superficial e sedimentos;

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140005600010482822557
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140005600010482822557
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Os dados provenientes da pesquisa também indicam perdas ou mudanças na estrutura de outras comunidades como pássaros, mamíferos e anfíbios. A proporção de domicílios reportando esse tipo de impacto aumenta à medida que a escala do impacto na pergunta geral é mais intensa. Ou seja, para aqueles no qual a categoria Quantidade e Variedade de Fauna foi totalmente afetada (129 domicílios), 59,7% e 11,6% indicaram que problemas com animais silvestres conhecidos ou frequentes na região "aumentaram muito" e "aumentaram pouco", respectivamente, após o rompimento da barragem. Na outra ponta, 3,0% da população impactada apontou que os problemas com animais silvestres "diminuíram muito". Outros 22,6% não observaram mudanças. Por vezes, a observação e contato com certos tipos de animais silvestres, como pássaros, macacos, cobras etc. estão associadas a amenidades naturais e/ou ao bem-estar das populações.

Em contrapartida, há narrativas referentes ao aparecimento de animais silvestres pouco frequentes nas regiões, sugerindo deslocamentos de populações em razão dos impactos do desastre sobre as matas e rios atingidos. Para os domicílios impactados que relataram a intensidade "afetou" na categoria Quantidade e Variedade de Fauna (365), embora 38,4% não tenham levantado mudanças quanto a problemas com animais silvestres não conhecidos ou pouco vistos na região, 46,7% pontuaram que estes problemas aumentaram em alguma escala ("aumentou muito" e "aumentou pouco"). Para os domicílios muito afetados, dentro do universo de 269 respostas, 39,3% e 18,6% apontaram que problemas com animais silvestres não conhecidos ou pouco vistos na região "aumentaram muito" e "aumentaram pouco", respectivamente.

Os resultados para o município também indicam perdas de animais de criação e domésticos. Ilustrativamente, dentre os totalmente afetados (129) na categoria, 63,1% (82) afirmaram que a mortalidade de animais domésticos aumentou muito, seguido de 5,7% para "aumentou pouco". Esta categoria de impacto pode afetar não apenas o consumo de subsistência e/ou geração de renda, mas também repercutir sobre aspectos emocionais e afetivos nos domicílios atingidos, pela perda de animais de criação e domésticos.

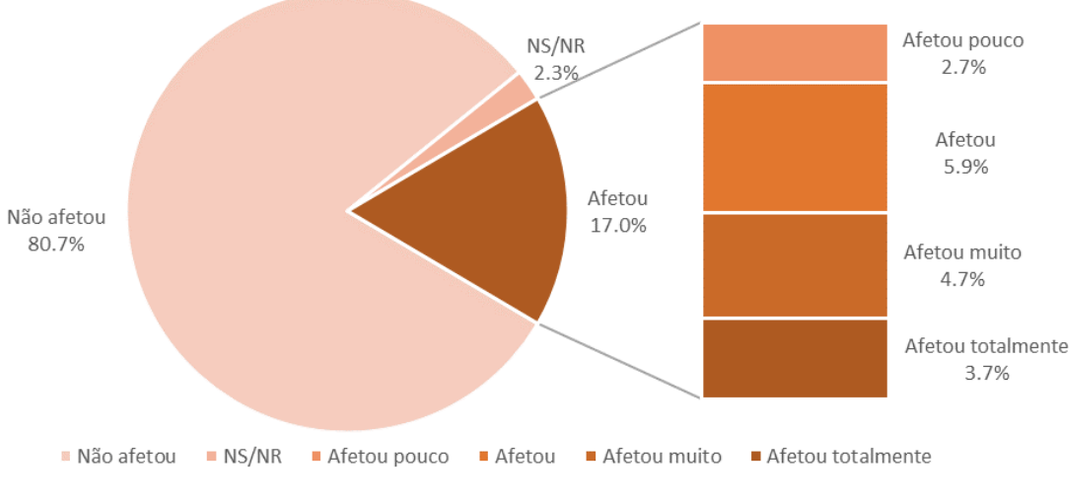
nº 20 - Análises ecotoxicológicas em sedimentos; nº 22 - Metais e metaloides em rejeitos - Diagnóstico; nº 23 - Diagnóstico de presença de orgânicos em rejeitos (coleta e análise); nº 25 - Determinação metais e metaloides animais silvestres e domésticos; nº 26 - Determinação metais e metaloides em peixes; nº 37 - Condições de saúde da população I; nº 38 - Condições de saúde da população II; nº 49 - Serviços de Saúde - Despesas e Custeio; nº 50 - Análise do Impacto nos Serviços de Proteção Social; e nº 53 - Determinação da causa mortis de animais silvestres e domésticos mortos.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140005600010482822557
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140005600010482822557
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Paisagem e Flora

Modificações sobre paisagem e flora e consequentes mudanças sobre serviços ecossistêmicos podem ter implicações sobre modos de vida das comunidades locais. Ao mesmo tempo, a perda potencial de uso e acesso a amenidades naturais em relação à paisagem representam outra escala de prováveis impactos sobre as populações e sua relação com o meio ambiente. Em Sarzedo, conforme a análise geral indicou, 17,0% (1056) da população impactada declarou que sofreu impacto de alguma natureza nesta categoria. Do total, 3,7% (230) foram totalmente afetados; 4,7% (291) muito afetados, 5,9% (366) afetados e 2,7% (168) pouco afetados, conforme ilustra figura abaixo.

Figura 172. Percentual de Domicílios Impactados por Categoria “Paisagem e Flora” – Município de Sarzedo (N = 6212)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

As tabelas abaixo trazem os percentuais de domicílios impactados (totalmente afetados, muito afetados, afetados e pouco afetados) em relação à categoria Paisagem natural, Vegetação e Flora segundo: i) quantidade e variedade de vegetação/plantas em matas e bosques; ii) aspecto visual (cor, beleza) da vegetação e da paisagem; iii) acesso a trilhas, cachoeiras, serras e montanhas; iv) satisfação com a paisagem e o entorno no local ou região de moradia atual. Os dados quantitativos para o município entre os impactados trazem mudanças no aspecto visual (cor, beleza) da vegetação, quantidade e variedade da vegetação em matas e bosques e a satisfação com relação à paisagem ou entorno, após o rompimento da barragem. O aspecto visual da vegetação foi bastante assinalado pela população. Os percentuais de “diminuiu muito” e “diminuiu pouco” para cor e beleza da flora foram respondidos por 81,6% (958) e 5,9% (258)

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140005600010482822557
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140005600010482822557
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

dos totalmente afetados (1.581), seguido de 70,6% (813) e 11,7% (250) dos muito afetados (2.257). Cabe lembrar que respondentes nos domicílios podiam responder a mais de um tipo de modificação sugerido na questão.

Com relação à satisfação com a paisagem e o entorno no local ou região de moradia atual, considerando todas as escalas de impactados, 53,5% declararam que os domicílios foram afetados, com 65.4% declarando que a satisfação diminuiu muito. Olhando especificamente para as escalas de impactos, dos domicílios totalmente afetados em relação à paisagem e à flora (1,582), 79,6% e 7,4% expressaram que a satisfação “diminuiu muito” e “diminuiu pouco”, respectivamente.

Tabela 121. Percentual de domicílios totalmente afetados em relação à paisagem natural e à vegetação, segundo tipo de modificação (N=1.582)

Tipo de Modificação	Diminuiu muito	Diminuiu pouco	Não houve mudança	Aumentou pouco	Aumentou muito	NR	NS	Total
Quantidade e Variedade da Vegetação/Plantas em Matas e Bosques	60,61	16,33	19,18	1,62	1,72	0	0,53	100
Aspecto Visual (cor, beleza) da Vegetação e da Paisagem	81,62	5,9	8,57	1,09	2,59	0	0,23	100
Acesso a Trilhas, Cachoeiras, Serras e Montanhas	51,74	7,11	17,99	0,45	2,55	0,21	19,95	100
Satisfação com a Paisagem e o Entorno no Local ou Região de Moradia Atual	79,55	7,39	10,22	0,67	1,74	0,2	0,23	100

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto03 (2023).

Para os domicílios que relataram terem sido muito afetados, entre as 2.257 respostas computadas às perguntas de tipos de modificação, estas proporções atingiram 67,6% e 12,5%, respectivamente. Para esses relatos, apenas 2,6% indicaram que a satisfação aumentou e outros 17,1% que não houve mudanças nesta dimensão. Redução na quantidade e variedade da vegetação/plantas em matas e bosques e acesso a trilhas, cachoeiras, serras e montanhas também apresentaram proporção importante de respostas entre os impactados na dimensão.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140005600010482822557
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140005600010482822557
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Tabela 122. Percentual de domicílios muito afetados em relação à paisagem natural e à vegetação, segundo tipo de modificação (N=2.257)

Tipo de Modificação	Diminuiu muito	Diminuiu pouco	Não houve mudança	Aumentou pouco	Aumentou muito	NR	NS	Total
Quantidade e Variedade da Vegetação/Plantas em Matas e Bosques	51,46	15,79	28,15	1,22	1,96	0,05	1,36	100
Aspecto Visual (cor, beleza) da Vegetação e da Paisagem	70,56	11,64	13,04	1,18	3,07	0	0,52	100
Acesso a Trilhas, Cachoeiras, Serras e Montanhas	48,67	10,58	18,84	0,67	1,84	0,24	19,16	100
Satisfação com a Paisagem e o Entorno no Local ou Região de Moradia Atual	67,64	12,48	17,07	1	1,63	0,05	0,11	100

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto03 (2023).

Tabela 123. Percentual de domicílios afetados em relação à paisagem natural e à vegetação, segundo tipo de modificação (N=1.239)

Tipo de Modificação	Diminuiu muito	Diminuiu pouco	Não houve mudança	Aumentou pouco	Aumentou muito	NR	NS	Total
Quantidade e Variedade da Vegetação/Plantas em Matas e Bosques	36,44	29,95	28,2	1,97	0,66	0,29	2,5	100
Aspecto Visual (cor, beleza) da Vegetação e da Paisagem	52,61	28,15	15,56	1,55	1,54	0	0,59	100
Acesso a Trilhas, Cachoeiras, Serras e Montanhas	35,24	13,9	28,6	1,18	1,32	0,32	19,44	100
Satisfação com a Paisagem e o Entorno no Local ou Região de Moradia Atual	53,52	19,09	24,46	1,23	0,82	0,57	0,31	100

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140005600010482822557
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140005600010482822557
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Tabela 124. Percentual de domicílios pouco afetados em relação à paisagem natural e à vegetação, segundo tipo de modificação (N=383)

Tipo de Modificação	Diminuiu muito	Diminuiu pouco	Não houve mudança	Aumentou pouco	Aumentou muito	NR	NS	Total
Quantidade e Variedade da Vegetação/Plantas em Matas e Bosques	14,61	30,79	44,67	3,96	1,64	0,96	3,36	100
Aspecto Visual (cor, beleza) da Vegetação e da Paisagem	27,29	35,24	28,28	3,94	4,6	0	0,64	100
Acesso a Trilhas, Cachoeiras, Serras e Montanhas	22,33	19,01	31,31	0,65	2,11	4,69	19,89	100
Satisfação com a Paisagem e o Entorno no Local ou Região de Moradia Atual	25,66	30,76	35,86	3,74	0,72	2,66	0,61	100

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto03 (2023).

6.3.2.2. Dimensão Saneamento

Esta seção traz análises descritivas dos dados da Pesquisa Domiciliar do Subprojeto 03 do Projeto Brumadinho, referentes à dimensão Saneamento, da Campanha 2 (município de Sarzedo).

Abastecimento de água

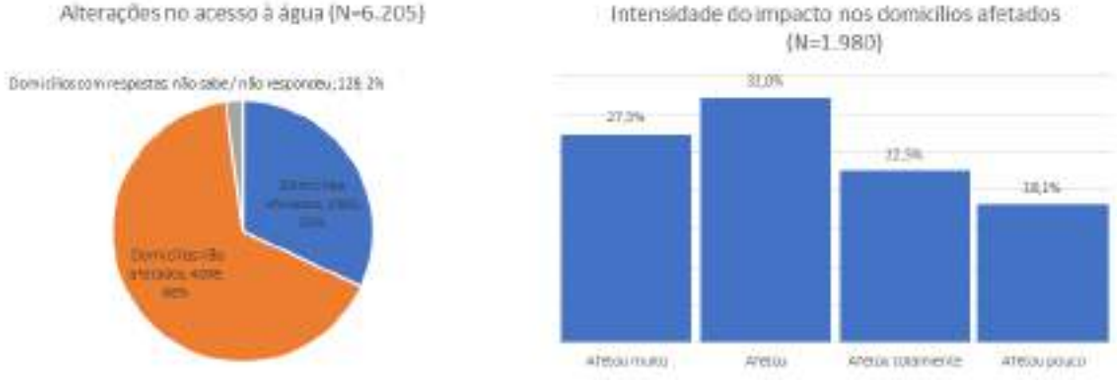
Assim como no município de Brumadinho, em Sarzedo o abastecimento de água foi o componente mais afetado pelos impactos relacionados ao desastre e as categorias qualidade da água, quantidade e frequência do abastecimento, mostraram-se relevantes para a caracterização dos problemas. Os resultados da análise dos dados apontam que 66% (4.098) dos domicílios declararam que o acesso à água não foi afetado pelo rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão, 32% (1.980) declararam que os domicílios sofreram impacto de alguma natureza e 2% (128) dos respondentes não souberam ou não quiseram responder, conforme figura a seguir. Para os domicílios afetados, tem-se a seguinte estratificação do impacto: domicílios afetados totalmente = 22,5%; muito afetados = 27,3%; afetados = 32,0%; pouco afetados = 18,1%.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140005600010482822557
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140005600010482822557
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Figura 173. Intensidade do impacto no acesso à água nos domicílios (N=6.205)

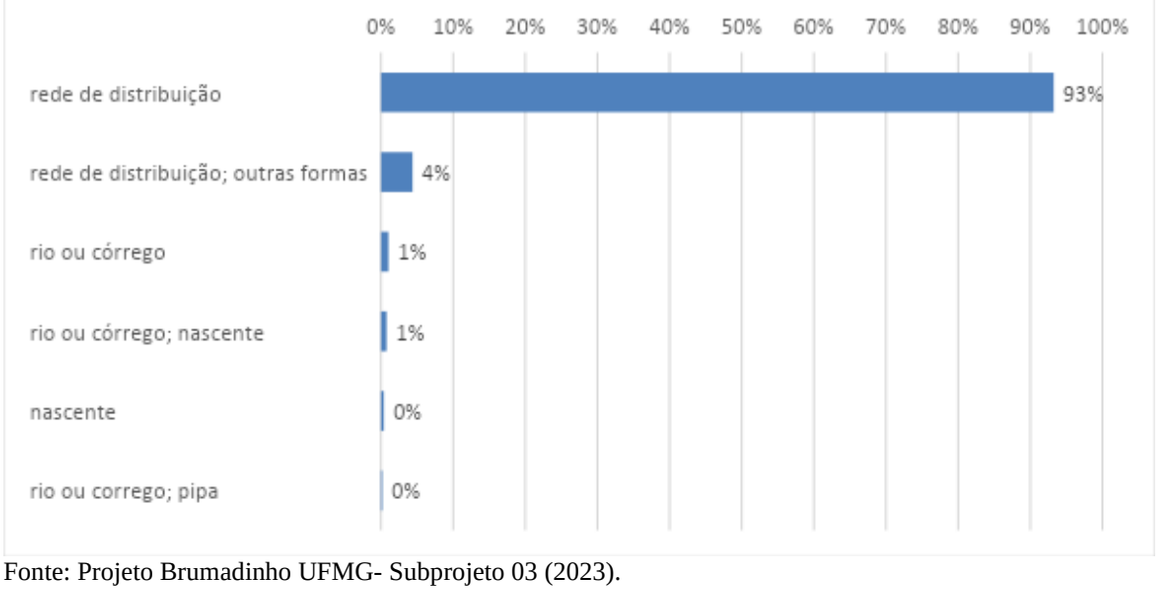


Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

Os impactos nas canalizações de água representados por avarias internas no domicílio e no peridomicílio afetaram 62 domicílios; 44 domicílios sofreram impactos apenas na canalização interna de água e em 18 domicílios os impactos foram exclusivamente em terrenos adjacentes.

Distintas formas de abastecimento de água foram afetadas pelo desastre. As redes de distribuição foram as mais impactadas, tendo 93,2% (1.822) dos domicílios respondentes (1.954) indicado a existência de algum impacto, como pode ser visto na figura a seguir. As segundas fontes mais afetadas foram os rios ou córregos, com 1,0% (20) dos domicílios impactados; e em seguida as nascentes, com 0,4% (8). Em cerca de 5,4% dos domicílios respondentes há mais de uma forma de abastecimento de água afetada pelo desastre, destacando-se as redes de distribuição/outras formas, com 4,4% (86).

Figura 174. Alterações no abastecimento de água (N=1.954)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140005600010482822557
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140005600010482822557
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Tabela 125. Intensidade do impacto nas distintas formas de abastecimento de água segundo os aspectos qualidade, quantidade, frequência e proximidade (N = 6.205)

Intensidade do impacto / forma de abastecimento	**Quantidade**				**Frequência**			
	Rede	Poço /nascente	Pipa	Rio	Rede	Poço /nascente	Pipa	Rio
Diminuiu muito	13,4%	0,4%	0,1%	0,7%	10,3%	0,4%	0,1%	0,4%
Diminuiu pouco	5,5%	0,2%	0,2%	0,3%	4,6%	0,1%	0,2%	0,3%
Aumentou (muito ou pouco)	0,4%	0,1%	0,0%	0,0%	6,4%	0,2%	0,0%	0,2%
Intensidade do impacto / forma de abastecimento	**Qualidade**				**Proximidade**			
	Rede	Poço /nascente	Pipa	Rio	Rede	Poço /nascente	Pipa	Rio
Diminuiu muito	11,6%	0,4%	0,2%	0,3%	6,8%	0,5%	0,2%	0,4%
Diminuiu pouco	2,1%	0,1%	0,0%	0,2%	2,8%	0,1%	0,1%	0,2%
Aumentou (muito ou pouco)	8,5%	0,4%	0,0%	0,6%	0,4%	0,1%	0,1%	0,1%

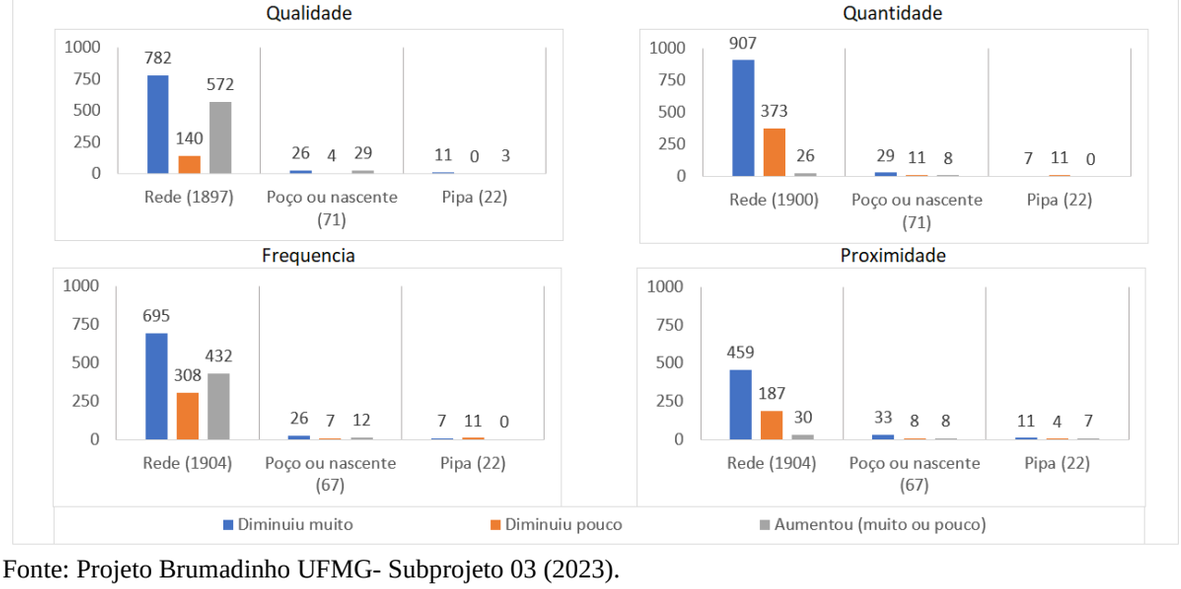
Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

A Tabela anterior mostra que para 14% a 19% dos domicílios relatou-se muita ou pouca diminuição nos quesitos quantidade, frequência e qualidade do abastecimento de água por rede de distribuição, a mais afetada dentre as formas utilizadas. Ainda em relação às redes, para 6,4% e 8,5% dos domicílios declararam-se frequência e qualidade do abastecimento ampliadas.

A Figura 175 apresenta os domicílios impactados nas distintas formas de abastecimento de água para os aspectos qualidade, quantidade, frequência e proximidade. São mostrados ainda os conjuntos de domicílios que declararam a existência de impactos para cada categoria (entre parêntesis). Em todas as categorias continuaram a se destacar as alterações nas redes de distribuição, como em Brumadinho. A predominância dessa forma de atendimento, no município de Sarzedo explica a maior incidência de impactos nessa categoria. Houve 782 ocorrências de ampla diminuição da qualidade da água proveniente das redes; 907 ocorrências associadas à forte diminuição na sua quantidade e 695 registros de diminuição muito grande na frequência do atendimento. Há um número expressivo de domicílios que declararam alterações associadas a uma pequena diminuição na quantidade disponibilizada de água, na frequência de atendimento, na qualidade da água, e na proximidade da fonte, com destaque para os dois primeiros, representados por 373 e 308 domicílios, respectivamente. Também se nota que os respondentes declararam aumento na qualidade da água (572) e frequência (432) do abastecimento por rede geral.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140005600010482822557
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140005600010482822557
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

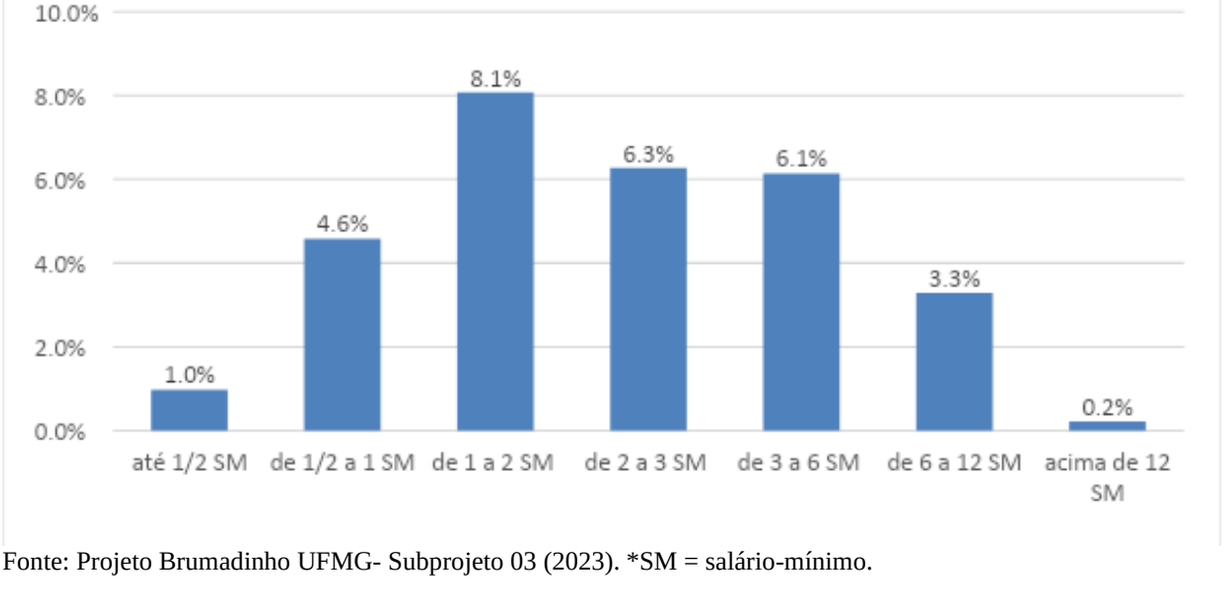
Figura 175. Domicílios afetados segundo a intensidade do impacto nas distintas formas de abastecimento de água segundo os aspectos qualidade, quantidade, frequência e proximidade



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

A Figura seguinte apresenta a ocorrência de alterações no abastecimento de água domiciliar segundo as classes de rendimento mensal em relação ao total de domicílios. Há maior concentração de respostas nas faixas que abrangem rendimentos que variam de 1 a 2 salários-mínimos, seguida de respostas nas faixas de 2 a 3 e 3 a 6 salários-mínimos. Não foi possível verificar uma associação significativa entre a predominância dos domicílios impactados e o rendimento mensal.

Figura 176. Domicílios com alterações no abastecimento de água segundo classes de rendimento mensal (N=6.205)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023). *SM = salário-mínimo.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

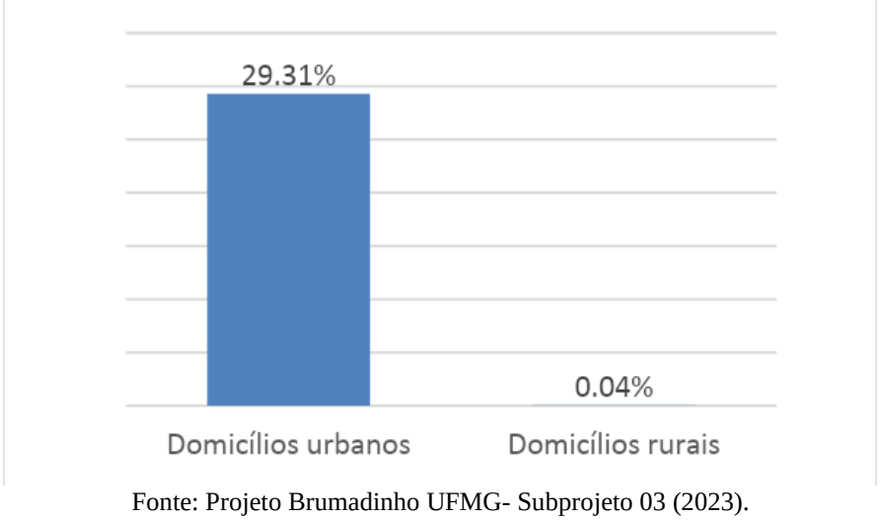
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140005600010482822557
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140005600010482822557
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Destaca-se que para as demais variáveis analisadas neste relatório não foi possível aplicar teste estatístico para se avaliar a associação com o rendimento mensal devido ao reduzido número de domicílios em algumas classes de renda (inferior a 5 domicílios).

A figura a seguir apresenta a estratificação dos domicílios com abastecimento de água afetado segundo a localização do domicílio, em áreas urbanas e rurais. Dentre os domicílios que sofreram impacto, 29,31% estão situados nas áreas urbanas e 0,04% nas áreas rurais.

Figura 177. Domicílios com alterações no abastecimento de água segundo a situação (N=6.205)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

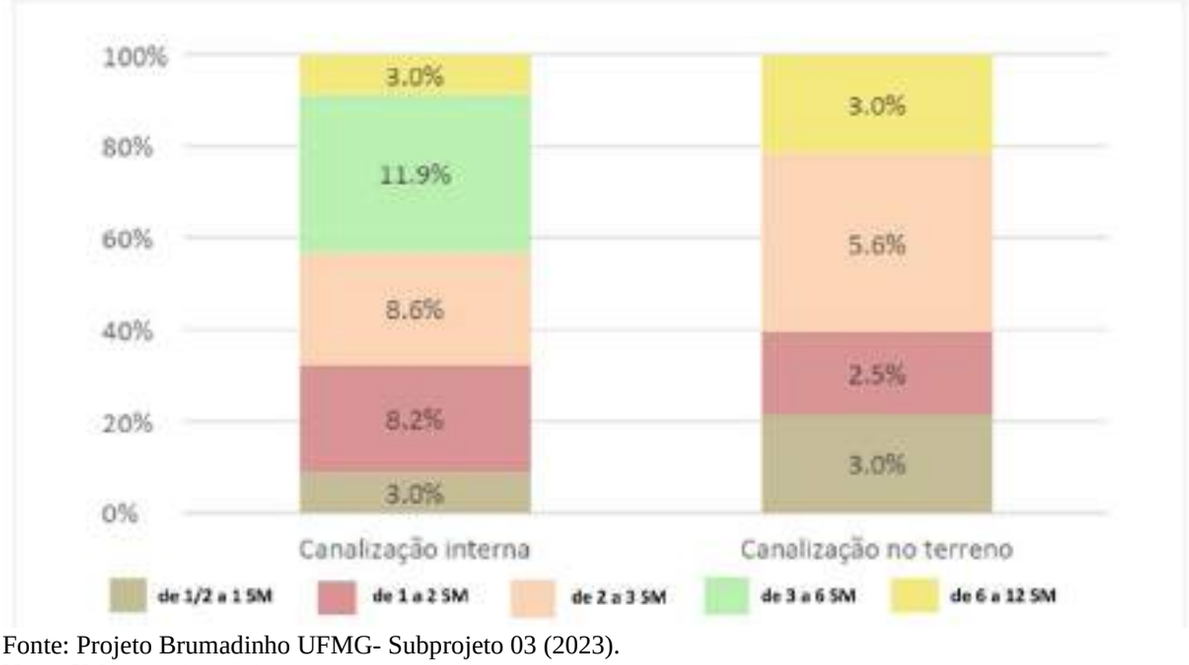
A figura a seguir apresenta a estratificação dos domicílios nos quais a canalização de água foi danificada ou deixou de ser utilizada segundo classes de rendimento mensal (por quantidade de salários-mínimos). A principal faixa afetada no que se refere à canalização interna no domicílio consiste na de 3 a 6 SM (11,9%), seguida pelas faixas de 2 a 3 SM e de 1 a 2 SM (respectivamente, 8,6% e 8,2%). Quanto à canalização no terreno, a faixa mais afetada foi a de 2 a 3 SM (5,6%), seguida pelas faixas de 6 a 12 SM e ½ a 1 SM (ambas 3,0%).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140005600010482822557
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140005600010482822557
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Figura 178. Domicílios nos quais a canalização foi danificada ou deixou de ser utilizada segundo as classes de rendimento mensal (N=128)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).
Nota: SM = salário-mínimo.

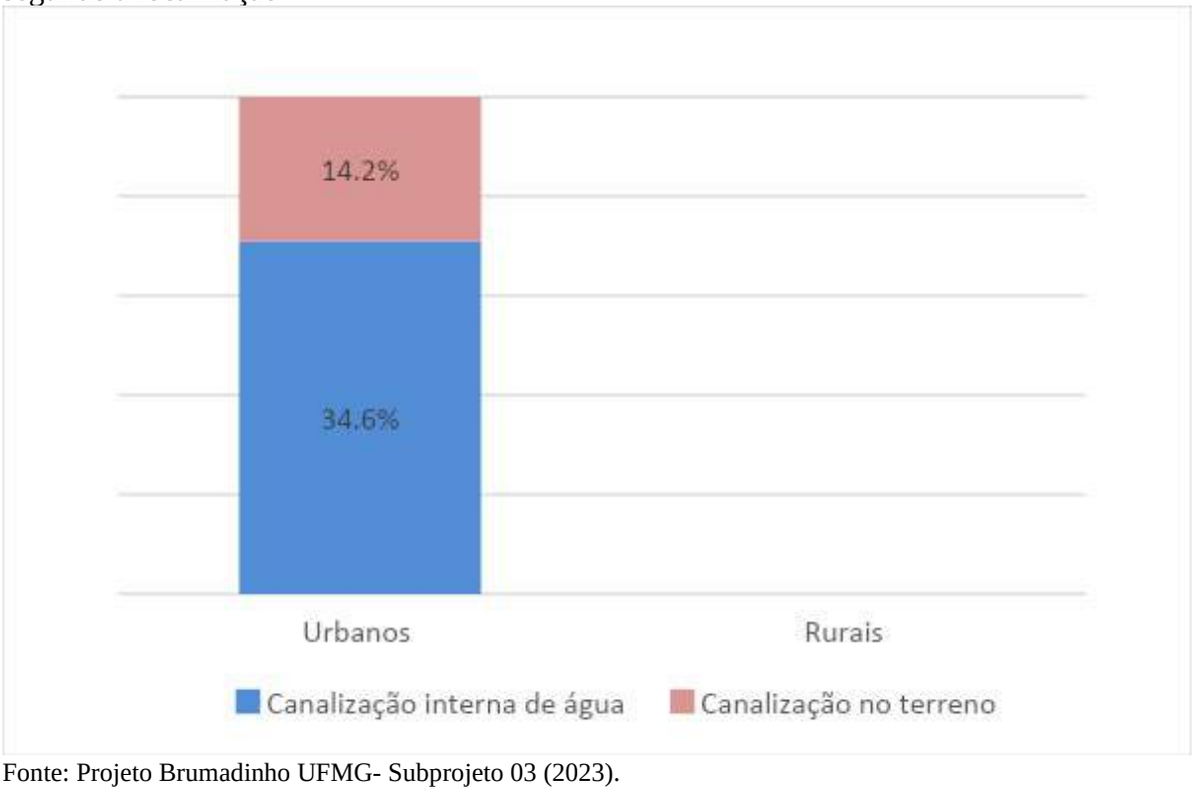
A figura abaixo apresenta a estratificação dos domicílios nos quais a canalização foi danificada ou deixou de ser utilizada segundo a localização do domicílio (áreas urbanas e rurais). Nas áreas urbanas, cerca de 35% dos domicílios que responderam a essa pergunta sofreram impactos na canalização interna de água, enquanto aproximadamente 14% sofreram impactos na canalização do terreno. Para os domicílios situados nas áreas rurais, nenhum respondente declarou ter a canalização danificada, internamente ou no terreno

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140005600010482822557
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140005600010482822557
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Figura 179. Domicílios nos quais a canalização foi danificada ou deixou de ser utilizada segundo a localização



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

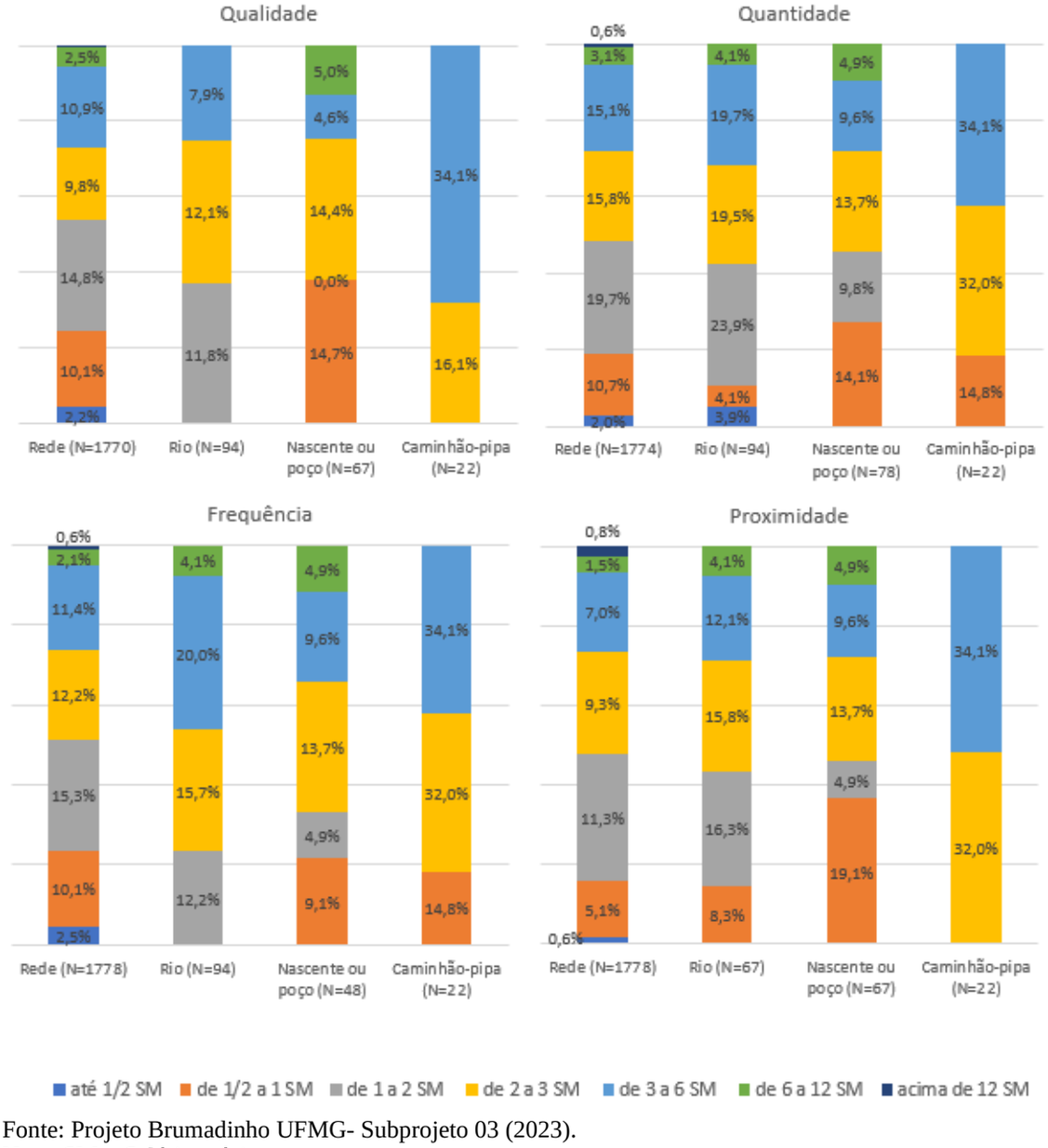
A figura a seguir apresenta os domicílios nos quais a quantidade, qualidade, frequência e proximidade da fonte de água disponível diminuíram, segundo as classes de rendimento mensal. Em casos de domicílios que são abastecidos pela água da rede, a classe de 1 a 2 SM foi a mais impactada em todas as categorias. Em casos de domicílios que são abastecidos pela água do rio, não se observa um padrão definido. Em casos de domicílios que são abastecidos pela água de nascente ou poço, destacam-se as classes de ½ a 1 SM e de 2 a 3 SM como as mais afetadas. Já no caso de domicílios abastecidos por caminhão pipa, a classe de 3 a 6 SM foi a mais afetada em todas as categorias.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Figura 180. Domicílios nos quais a quantidade, frequência, qualidade e proximidade da fonte de água disponível diminuíram, segundo as classes de rendimento mensal.



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).
Nota: SM = Salário-mínimo.

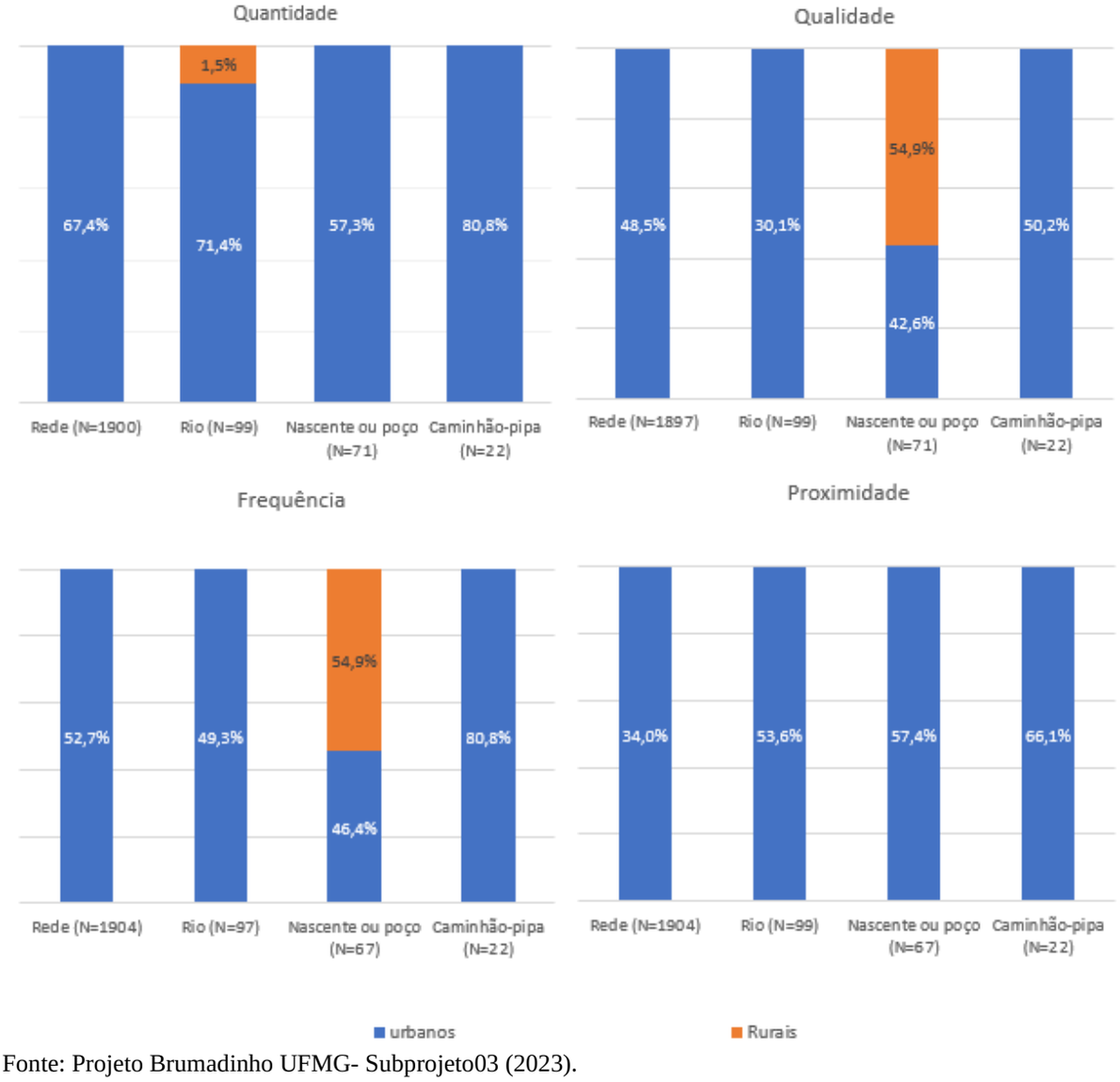
A figura a seguir apresenta os domicílios nos quais a quantidade, frequência, qualidade e proximidade da fonte de água disponível diminuíram, segundo a localização urbana ou rural. Observa-se que em todas as categorias os impactos foram mais representativos nas áreas urbanas. Destaca-se que os impactados nas áreas rurais referem-se à qualidade e frequência de água proveniente de nascente e poço e à quantidade de água proveniente do rio.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Figura 181. Domicílios nos quais a quantidade, frequência, qualidade e proximidade da fonte de água disponível diminuíram, segundo a situação



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto03 (2023).

6.3.2.3. Dimensão Saúde

Esta seção traz análises descritivas dos dados da Pesquisa Domiciliar do Subprojeto 03 do Projeto Brumadinho, referentes à dimensão Saúde, da Campanha 2 (município de Sarzedo).

Caracterização geral – análises por domicílio

Segundo resultados apresentados na Tabela 126, a prevalência de COVID-19 nos domicílios estudados foi de 38,1%, sendo que em 3,8% dos domicílios houve alguma internação devido a complicações da doença.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Tabela 126. Caracterização dos domicílios em relação à morbidade referida por seus moradores e avaliação de ocorrência do diagnóstico após o rompimento da barragem, Sarzedo (N=6.205)

	Prevalência (%)	Diagnósticos ocorreram após rompimento da Barragem (%)
COVID-19		
Algum morador testou positivo para COVID-19	38,1	
Algum morador ficou internado devido a complicações da COVID-19	3,8	
Demais doenças		
Diabetes	21,2	34,0
Hipertensão arterial	45,7	31,0
AVC	7,1	39,1
Ansiedade	45,0	58,5
Depressão	24,8	53,4
Insônia	34,2	61,4
Problemas respiratórios	50,5	35,0
Problemas gastrointestinais	29,4	62,5
Problemas nos ossos/articulações	34,4	49,0
Problemas de pele	24,2	77,0
Arboviroses	34,5	35,5

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023). Obs.: N referente ao número de domicílios estimados.

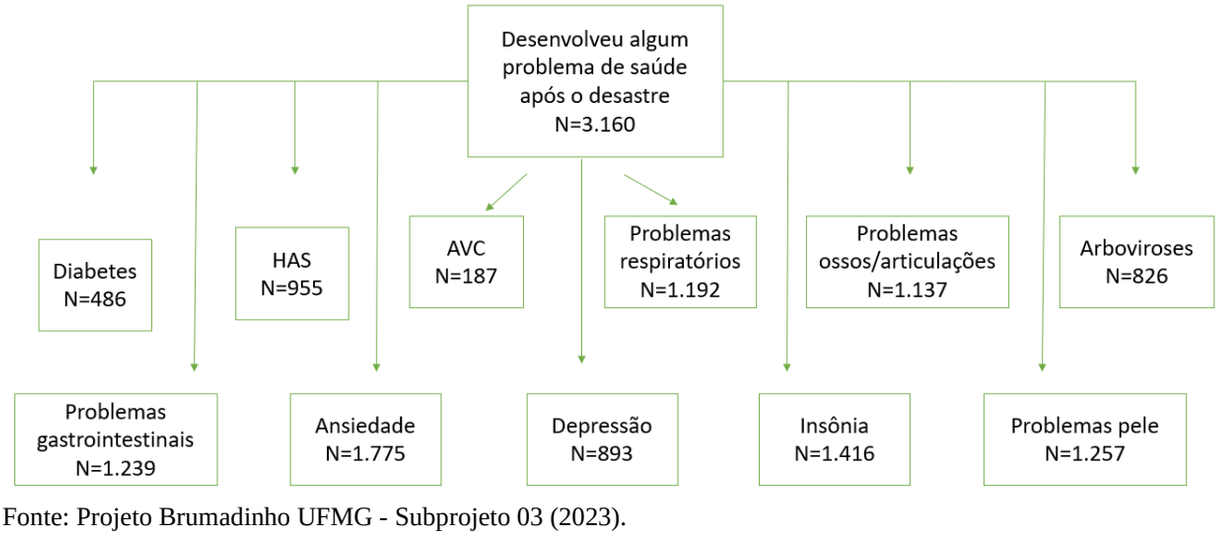
Com relação às demais morbidades referidas, nos domicílios pesquisados, observou-se maior prevalência de problemas respiratórios (50,5%), seguidos de hipertensão arterial (45,7%) e ansiedade (45,0%). A prevalência de doenças de pele nos domicílios avaliados foi de 24,2%, e para 77% o problema se iniciou após o rompimento da Barragem. Em mais da metade dos domicílios, existiram relatos do surgimento após o rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão de problemas gastrointestinais (62,5%), insônia (61,4%), ansiedade (58,5%) e depressão (53,4%).

Na Figura 182, é possível observar o número absoluto de domicílios cujo diagnóstico ocorreu após rompimento da barragem, para cada morbidade avaliada. Cabe mencionar que 3.160 domicílios reportaram que pelo menos um morador foi acometido por alguma dessas enfermidades ou sintomas. Destaca-se que, após o rompimento da barragem, casos de

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

problemas respiratórios, problemas nas articulações, problemas gastrointestinais, ansiedade, insônia e problemas de pele, foram mencionados em mais de mil domicílios.

Figura 182. Número de domicílios com ocorrência do diagnóstico de algum problema de saúde após o rompimento da barragem, por tipo de morbidade referida, Sarzedo (N=6.205)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Conforme apresentado na Tabela 127, em mais da metade dos domicílios houve relato de que o rompimento da barragem não afetou seus hábitos de comportamento ou consumo pela percepção de contaminação (68,9%), ou as condições de saúde física (74,5%) e mental (68,3%). Com relação ao comportamento, em 9,2% dos domicílios houve relato de ter afetado muito e 5,6% relataram ter sido afetados totalmente. Para a saúde física, em 7,1% dos domicílios, houve relato de ter afetado muito e 5,1% relataram ter sido afetados totalmente. Já na saúde mental (estresse), 7,8% relataram que afetou muito e 5,7% falaram que afetou totalmente.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Tabela 127. Impacto do rompimento da barragem nos domicílios em relação aos hábitos de comportamento ou consumo pela percepção de contaminação, na saúde física e mental de seus moradores, Sarzedo (N=6.205)

	Proporção (%)
O rompimento da barragem afetou os hábitos de consumo pela percepção de contaminação	
Não afetou	68,9
Afetou pouco	7,7
Afetou	8,6
Afetou muito	9,2
Afetou totalmente	5,6
O rompimento da barragem afetou saúde física	
Não afetou	74,5
Afetou pouco	5,2
Afetou	8,1
Afetou muito	7,1
Afetou totalmente	5,1
O rompimento da barragem afetou saúde mental (estresse)	
Não afetou	68,3
Afetou pouco	6,1
Afetou	12,1
Afetou muito	7,8
Afetou totalmente	5,7

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Com relação ao acesso a serviços de saúde após o rompimento da barragem (Tabela 128), em 94,8% dos domicílios os moradores conseguiram ser atendidos na maioria das vezes, e esse atendimento ocorreu na maior parte no setor público (77,8%).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Tabela 128. Caracterização dos domicílios em relação ao acesso aos serviços de saúde por seus moradores após o rompimento da barragem - Sarzedo (N=6.205)

	Proporção (%)
Consegue atendimento, na maioria das vezes, quando precisa	
Não	5,2
Sim	94,8
Se atendido, onde	
Setor público	77,8
Setor privado	22,2

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Segundo resultados apresentados na tabela a seguir, em 12,7% dos domicílios avaliados, algum adulto teve problemas de comportamento que motivaram tratamento psiquiátrico ou psicológico após o rompimento da barragem. A prevalência de internação para tratamento psiquiátrico nos domicílios investigados foi de 8,8%, sendo que 69,0% dessas internações ocorreram após o rompimento da barragem.

Tabela 129. Caracterização dos domicílios das questões relacionadas à saúde mental e comportamentos de seus moradores - Sarzedo (N=6.205)

	Proporção (%)
Problemas de comportamento em adultos que motivaram tratamento psicológico ou psiquiátrico após o rompimento da barragem	12,7
Foi internado para tratamento psicológico/psiquiátrico	8,8
Internação ocorreu após o rompimento da barragem	69,0
Tentativa de suicídio	6,1
Tentativa de suicídio ocorreu após o rompimento da barragem	70,8
Problemas de comportamento associados ao uso de álcool	5,0
Problemas do uso de álcool após o rompimento da barragem	45,9
Problemas de comportamento associados ao uso de drogas ilícitas	2,8
Problemas do uso de drogas após o rompimento da barragem	90,4
Problemas de comportamento em crianças ou adolescentes que requerem cuidado profissional (psicológico ou psiquiátrico)	10,0
Problemas de comportamento ocorreram após o rompimento da barragem	61,8

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

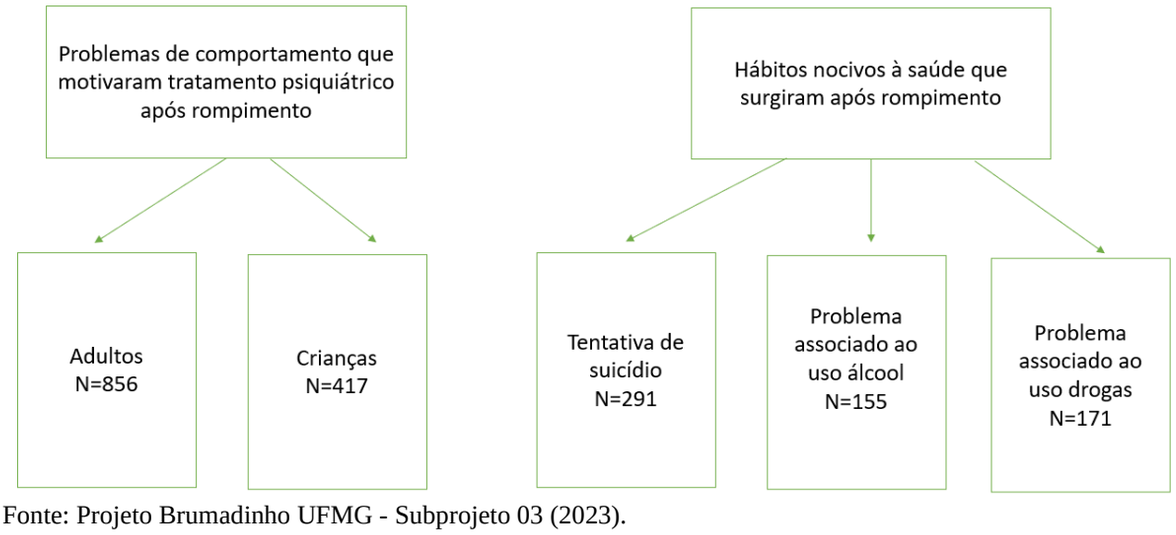
A prevalência de tentativa de suicídio nos domicílios de Sarzedo foi de 6,1%, sendo que 70,8% dessas tentativas ocorreram após o rompimento da Mina Córrego do Feijão. Em relação ao uso abusivo de álcool, em 5,0% dos domicílios houve relato de algum morador com esse problema e, destes, 45,9% começaram o uso depois do desastre. Já a prevalência de uso de drogas ilícitas nos domicílios foi de 2,8%, com uso iniciado após o rompimento da barragem em 90,4% dos casos.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Problemas de comportamento que motivaram tratamento psicológico ou psiquiátrico em crianças ou adolescentes ocorreram em 10,0% dos domicílios investigados. A ocorrência dos problemas de comportamento em crianças iniciou em 61,8% dos casos após o rompimento da barragem.

Os dados descritos na figura 183 mostram a quantidade de domicílios em relação a comportamentos que motivaram tratamento psiquiátrico e comportamentos nocivos à saúde como uso de álcool, drogas e tentativa de suicídios, todos estes após o desastre. Dessa forma, é possível ter uma magnitude da associação entre o desastre e os problemas de saúde avaliados, sendo que 816 adultos e 417 crianças tiveram algum problema que motivou tratamento, além de 291 tentativas de suicídio.

Figura 183. Número de domicílios com relatos de problemas de comportamento que motivaram tratamento psiquiátrico (adultos e crianças/adolescentes) e de hábitos nocivos à saúde após o rompimento da barragem, Sarzedo (N=6.205)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Estratificação por renda familiar

Segundo resultados apresentados na Tabela 130, a prevalência de COVID-19 foi mais elevada nos domicílios dos estratos de maior renda (30,7% baixa renda; 36,1% renda média; 50,1% renda alta), com a proporção de internações por COVID-19 seguindo o mesmo padrão. Com relação às demais morbidades, foram observadas maiores prevalências de insônia, problemas nos ossos e articulações e problemas de pele nos domicílios com renda mais baixa. Não foram observadas diferenças significativas por estrato de renda dos domicílios em referência a impactos do rompimento em relação aos hábitos e comportamento pela percepção da contaminação, saúde física e mental.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Tabela 130. Caracterização dos domicílios em relação à morbidade referida por seus moradores e avaliação de ocorrência do diagnóstico após o rompimento da barragem, estratificando por renda familiar, Sarzedo 2022 (N=6.205)

	Proporção (%)		
	Renda baixa (Até 2 SM) (N=2.777)	Renda Média (2 até 3 SM) (N=1.491)	Renda alta (Mais de 3 SM) (N=1.529)
COVID-19			
Já testou positivo para COVID-19	30,7	36,1	50,1
Ficou internado devido a complicações da COVID-19	2,4	3,2	6,2
Demais doenças			
Diabetes	22,0	22,2	19,4
Diagnóstico ocorreu após rompimento	33,2	38,7	30,9
Hipertensão arterial	46,7	39,6	49,1
Diagnóstico ocorreu após rompimento	31,0	29,6	31,8
AVC	7,5	8,3	5,5
Diagnóstico ocorreu após rompimento	44,9	28,4	41,3
Ansiedade	46,1	44,1	44,0
Diagnóstico ocorreu após rompimento	60,5	55,5	58,0
Depressão	26,5	25,2	22,0
Diagnóstico ocorreu após rompimento	52,4	53,2	55,1
Insônia	**37,7**	**31,6**	**31,3**
Diagnóstico ocorreu após rompimento	62,8	58,7	61,2
Problemas respiratórios	49,1	50,4	52,5
Diagnóstico ocorreu após rompimento	37,0	35,1	32,3
Problemas gastrointestinais	28,9	30,4	29,5
Diagnóstico ocorreu após rompimento	64,1	63,5	59,2
Problemas nos ossos/articulações	**37,4**	**34,3**	**30,1**
Diagnóstico ocorreu após rompimento	48,5	49,4	49,4
Problemas de pele	**27,7**	**22,1**	**21,0**
Diagnóstico ocorreu após rompimento	74,2	84,1	76,1
Arboviroses	33,4	36,3	34,6
Diagnóstico ocorreu após rompimento	36,1	36,2	34,0

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Com relação ao acesso a serviços de saúde (Tabela 131), também não houve diferença no percentual de atendimento nos serviços de saúde de acordo com a renda. Entretanto, há diferença no tipo de serviço acessado, sendo que a população dos domicílios de renda baixa procurou atendimento no setor privado em apenas 9,8%, enquanto para a renda alta esse percentual foi de 40,4%.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

No que se refere às questões de saúde mental (Tabela 132), houve diferença significativa em relação à renda para os problemas de comportamento associados ao uso de álcool e problemas de comportamento em crianças ou adolescentes que motivaram tratamento psicológico ou psiquiátrico. Em ambos os casos, os problemas foram menos frequentes nos domicílios com renda alta.

Tabela 131. Caracterização dos domicílios em relação ao acesso aos serviços de saúde por seus moradores após o rompimento da barragem, estratificando por renda familiar, Sarzedo

	Proporção (%)		
	Renda baixa (Até 2 SM) (N=2.777)	Renda Média (2 até 3 SM) (N=1.491)	Renda alta (Mais de 3 SM) (N=1.529)
Consegue atendimento, na maioria das vezes, quando precisa			
Não	6,3	4,1	4,7
Sim	93,7	95,9	95,3
Se atendido, onde			
Setor público	90,2	79,1	59,6
Setor privado	9,8	20,9	40,4

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Tabela 132. Caracterização dos domicílios das questões relacionadas à saúde mental e comportamentos de seus moradores, estratificando por renda familiar, Sarzedo

			Proporção (%)
	Renda baixa (Até 2 SM)	Renda Média (2 a 3 SM)	Renda alta (Mais de 3 SM)
Problemas de comportamento em adultos que motivaram tratamento psicológico ou psiquiátrico após o rompimento da barragem	13% (N=2.777)	13% (N=1.491)	12% (N=1.529)
Foi internado para tratamento psicológico/psiquiátrico	14% (N=380)	18% (N=191)	11% (N=170)
Internação após o rompimento da barragem	66% (N=55)	68% (N=34)	59% (N=18)
Tentativa de suicídio	7% (N=2.758)	5% (N=1.477)	4% (N=1.521)
Tentativa de suicídio ocorreu após o rompimento da barragem	67% (N=199)	72% (N=80)	76% (N=63)
Problemas de comportamento associados ao uso de álcool	6% (N=2.758)	5% (N=1.477)	3% (N=1.521)
Problemas do uso de álcool após o rompimento da barragem	38% (N=179)	48% (N=75)	58% (N=44)
Problemas de comportamento associados ao uso de drogas ilícitas	1% (N=380)	6% (N=191)	2% (N=170)

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

	Proporção (%)		
	Renda baixa (Até 2 SM)	Renda Média (2 a 3 SM)	Renda alta (Mais de 3 SM)
Problemas do uso de drogas após o rompimento da barragem	-	-	-
Problemas de comportamento em crianças ou adolescentes que requerem cuidado profissional (psicológico ou psiquiátrico)	12% (N=1.984)	11% (N=1.179)	7% (N=1.289)
Problemas de comportamento ocorreram após o rompimento da barragem	60% (N=234)	66% (N=128)	55% (N=89)

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Principais resultados dos dados primários e triangulação com os resultados dos dados secundários e análises qualitativas

Embora as prevalências das enfermidades tenham sido menores, se comparadas às observadas no município de Brumadinho, a análise descritiva mostrou que, após o rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão, em mais da metade dos domicílios de Sarzedo, surgiram relatos de problemas de pele (77%), problemas gastrointestinais (62,5%), insônia (61,4%), ansiedade (58,5%) e depressão (53,4%). Tais constatações também são coerentes com os possíveis impactos relacionados ao rompimento de barragens de rejeitos mencionados no estudo de FREITAS *et al.* (2019).

Em 3.803 domicílios, pelo menos um morador foi acometido por alguma das enfermidades ou sintomas investigados. Destaca-se que, após o desastre, foram mencionados em mais de mil domicílios casos de problemas respiratórios (1.093), problemas nas articulações (1.022), problemas gastrointestinais (1.141), ansiedade (1.623), insônia (1.302) e problemas de pele (1.147).[21]

Em quase 70% dos domicílios houve relato de que o rompimento da barragem não afetou seus hábitos de comportamento ou consumo pela percepção de contaminação, ou as condições de saúde física e mental. Contudo, entre os que se sentiram mais afetados (2.034), cabe mencionar

[21] Esclarecemos que a opção da equipe do Subprojeto 03 foi reportar as estimativas das quantidades de domicílios que responderam a cada questão, gerando relação com as medidas relativas reportadas (percentuais). Foram realizadas 1.887 entrevistas em Sarzedo que, após expansão amostral, representam 6.205 domicílios. Portanto, a título de exemplo, N = 6.205 refere-se ao total da população estimada de domicílios para Sarzedo. Especificamente com relação às perguntas sobre enfermidades (tipo SAUG no questionário), os resultados mostram que, após a expansão da amostra, em 3.803 domicílios houve ao menos um relato de enfermidade em algum dos moradores. Desse montante derivam-se os totais para cada uma das enfermidades. Esse é o padrão adotado para descrição em todo relatório final.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

que 14,8% relataram que o rompimento da barragem afetou muito ou totalmente os seus hábitos de consumo, 12,2% a saúde física e 13,5% a saúde mental (estresse). Sem dúvida, no município de Brumadinho a proporção de domicílios que se sentiram afetados foi maior, porém ter mais de 10% de domicílios com relatos que seus comportamentos, saúde física e mental foram muito ou totalmente afetados, chama a atenção para o impacto negativo do desastre para uma parcela da população em Sarzedo.

Em Sarzedo, 77% dos domicílios utilizavam a rede pública de saúde quando tinham alguma demanda e 94,5% mencionaram que na maioria das vezes conseguiam atendimento. Acredita-se que, na maioria das vezes, foi na rede pública que os diagnósticos das enfermidades investigadas na pesquisa quantitativa foram levantados e será no SUS que seguirá o acompanhamento e tratamento.

Em relação aos problemas de comportamento que motivaram tratamento psiquiátrico ou psicológico após o rompimento da barragem, 12,8% dos domicílios mencionaram que isso ocorreu com pelo menos um adulto e 10% no caso de crianças e adolescentes.

O estudo qualitativo também apresenta vários aspectos convergentes com os resultados de pesquisa do Subprojeto 03. Como mencionado, no caso de doenças de pele, que tiveram prevalência de 24% e em 77% dos domicílios, o diagnóstico ocorreu após o desastre, ponto que também foi relatado nas entrevistas qualitativas[22]:

> Eu estou com muita coceira na pele e meus olhos a médica até receitou um colírio antialérgico porque eu estou coçando muito e está dando ferida.

O aumento e agravamento dos problemas de saúde mental após o desastre também foram amplamente mencionados na pesquisa qualitativa realizada nos diversos municípios, tanto na população geral quanto entre os profissionais de saúde. Os extratos a seguir expressam algumas questões relatadas pela população geral:

> Vivendo a base de remédio, tive que tomar remédio para depressão, eu tive que tomar remédio para dormir, porque senão eu não consigo dormir, então são 3 comprimidos durante a noite e durante o dia, antigamente não tomava medicamento nenhum. (...) não tinha vontade de sair só trancada dentro do

[22] Para outras resultados relacionados à saúde e com uma abordagem não-domiciliar, indicamos relatórios dos Subprojetos nº 37 - Condições de Saúde da População I, o Subprojeto nº 38 - Análise das condições de saúde das populações e do uso de serviços de saúde nos municípios atingidos pelo rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão, no período 2015-2019, o Subprojeto nº 49 - Análise dos impactos nos serviços de saúde e Subprojeto nº 50 - Análise do Impacto do Rompimento da Barragem da Mina do Córrego do Feijão nos Serviços de Proteção Socioassistencial dos Municípios Afetados. Estes quatro subprojetos trazem informações complementares a partir de uma perspectiva não-domiciliar com registro de impactos da ruptura da barragem.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

> quarto, então eu tomava medicamento, porque queria dormir e não queria acordar.
>
> Junta tudo, as pessoas não querem trabalhar mais. As pessoas estão mal psicologicamente...[...] Muita gente empregou, muita gente não tem mais psicológico para trabalhar, infelizmente.
>
> Vamos colocar o exemplo do (nome), por exemplo. Que eu falei que é o dono da Mercearia. Ele abre esporádico, ontem eu conversei com ele e ele falou que não ia abrir mais, não dá, porque não tem mais psicológico para isso. A cabeça dele já não funciona mais para esse tipo de coisa.
>
> [...] não tinha vontade de estar em um lugar único por causa da depressão e o um lugar que eu ia como na casa da minha mãe, da minha sogra, estavam todos sem graça por causa dessa. Eu não queria sair de casa então não tinha lazer, chegou uma época em que só queria dormir por questão do que estava acontecendo, da barragem e depois da minha filha adoecer.
>
> O meu genro também tentou suicídio. Aqui em casa nós passamos por tentativas de suicídio terríveis. Terríveis. Porque ele ficou desempregado, e ficou sem saber o que fazer.

Entre os profissionais de saúde, além da percepção relativa ao aumento na demanda por atendimentos de saúde, aspectos como a intensificação dos sintomas e as dificuldades dos próprios profissionais para lidarem com toda a situação também foram ressaltados:

> (...) Olha, houve sim (aumento de demandas). Por exemplo, o que a gente recebe atualmente nos serviços de saúde: A gente recebe quadro de depressão, quadro de ansiedade, não é? Transtornos gerais de (?). Nos quadros menos comprometidos: transtornos alimentares, nós temos quadros de psicose que são popularmente chamados de loucura, não é? Loucura mais tradicional, os quadros de transtorno bipolar e a questão do uso de álcool e outras drogas, a questão da violência, a questão da violência contra crianças, violência doméstica, do uso de álcool e drogas, da questão das tentativas de autoextermínio, a loucura na infância, a questão do autismo... todos eles são quadros que a gente recebe atualmente. E aí, com essa tragédia, com essa calamidade, com esse crime da Vale todos esses quadros permanecem, só que eles vão intensificar! E vão se apresentar de maneiras diferentes também, em algumas situações nós temos mais casos de depressão do que a gente tinha antes, nós temos mais casos de violência doméstica do que a gente tinha, nós temos mais casos de uso indiscriminado de medicação ansiolítica, nós temos mais casos de tentativas de autoextermínio (?) Nós tivemos desencadeamento de novos surtos de pacientes que estavam estáveis, nós temos tudo isso como um todo.
>
> Veio gente das cidades vizinhas, então as pessoas começaram a ficar com medo, como é com as pessoas de fora (...). E as pessoas começaram a ter suas somatizações nesse sentido, de ansiedade, de medo de crise de pânico, entre outras coisas que vão refletindo. Acho que literalmente é um fenômeno social, que reflete diretamente na saúde mental das pessoas, isso eu vejo muito fora a questão subjetiva que esse real traumático causou em todo mundo.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

> (...) estresse pós-traumático, então isso percebemos, ruminação dos pensamentos da cena traumática, essa questão de palpitação, ansiedade, o medo muito frequente, víamos bem no início. Também tinham essas situações relacionadas a morte, ao medo da morte, a questão de um filho. (...) Quadro de pânico aparecia. E essas somatizações que na verdade é algo do afeto que não aparece nas palavras, e acaba aparecendo no corpo, como insônia e é uma insônia, porque tinha um pesadelo ou um sonho, essa coisa. É essa sensação que te falei de abafamento, de falta de ar, de descontrole, que a situação traz. Que não controlamos a própria vida, pode acabar em qualquer momento, essa sensação de que não controlar a própria vida, de que algo pode acontecer, e que eles vão ficar loucos, também apareceria. Fora os casos de álcool e drogas que parecem muito das pessoas que vem de fora, como falei.
>
> Faziam dois anos que eu trabalhava lá antes do rompimento da barragem. A demanda que eu percebi que alterou muito foi em relação à saúde mental da população. Nós tínhamos uma procura X, que nós fizemos um levantamento, por todos os atendimentos relacionados à saúde mental e no pós-rompimento o número de atendimento específicos relacionados a questões ligadas à saúde mental ele praticamente triplicou no pós-rompimento. E não é só o número que modificou, não é? A gravidade dos sintomas relacionados ao adoecimento mental se tornou bem mais intenso na minha população de abrangência.
>
> E naqueles momentos iniciais a gente não cobrava tanto da equipe porque eles estavam adoecidos. Eles também estavam precisando de tratamento. Então nos meses iniciais, nas semanas iniciais tivemos que trabalhar com o adoecimento da equipe para fortalecer os membros para que, aí sim, eles conseguissem trabalhar com o externo. Precisamos trabalhar internamente para conseguir trabalhar com o externo porque, realmente, eles estavam bem adoecidos. Vários deles estavam procurando atendimento em sua maioria. Então, quando chegava um familiar, eles sentiam a mesma dor que o familiar que estava sentido naquele momento. Então, a partir daí, ele não era mais um técnico de enfermagem ou um agente comunitário de saúde, mas um parente.

Dos 2,8% domicílios de Sarzedo que relataram ter pelo menos um morador envolvido com problemas de comportamento associados ao uso de drogas ilícitas, em 90,4% o surgimento de deu depois do rompimento da barragem. A percepção de aumento do consumo de álcool e outras drogas ilícitas, após o desastre, foi outro ponto relevante observado na pesquisa qualitativa.

> Aumentou e muito. Aumentou e muito. Não só [**] esse tipo de droga. É álcool, é droga de uso (?) seja ele o crack, a maconha... é tudo. Falou que é droga (?) aqui, se chegar aqui e falar que quer droga eu acho que eles abraçam mesmo e vai correndo. Porque o trem aqui está feio. Tá horrível.

6.3.2.4. Dimensão Socioeconômica

Esta seção se refere à análise dos resultados para o município de Sarzedo (Campanha 02) no âmbito do Subprojeto 03 - Caracterização e Avaliação da População Atingida pelo Rompimento

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

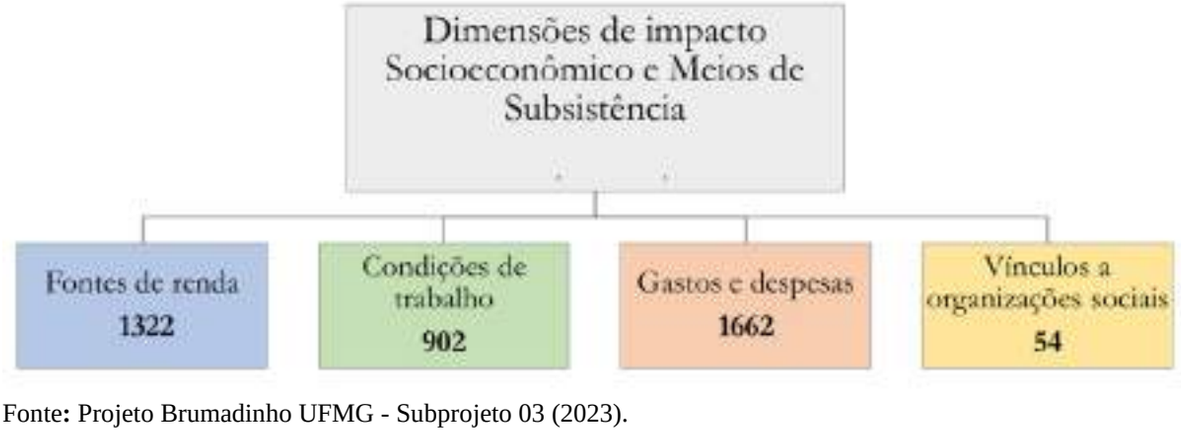
da Barragem da Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, Minas Gerais - na dimensão de impacto Socioeconômico.

Análise descritiva dos impactos

No questionário aplicado junto aos domicílios do município de Sarzedo foram incluídas perguntas que buscaram mensurar o impacto do rompimento sobre duas categorias de interesse para a dimensão Socioeconômica: i) "fontes de renda" e "despesas e gastos".

A Figura 184 indica o número absoluto de domicílios que reportaram cada uma das categorias de impacto (isto é, para cada categoria de impacto, o total de domicílios que responderam “afetou pouco”, “afetou”, “afetou muito” e “afetou totalmente”), e também para o associativismo (número de domicílio cujos membros se vincularam a organizações sociais após o desastre). É possível visualizar que as categorias com maior número de relatos de impacto foram “Gastos e despesas” (26,7% dos domicílios) e “Fontes de renda” (21,43% dos domicílios). Já a categoria “Condições de trabalho” teve um menor número de domicílios que relataram algum impacto (14,5%), enquanto 0,9% dos domicílios declararam “Vínculos a organizações sociais” após o desastre. Uma vez que os impactos multidimensionais em Sarzedo são relativamente menores que em Brumadinho e na calha do rio, nesta seção, serão analisadas apenas as categorias de impacto que mais se destacaram em Sarzedo: fontes de renda e gastos e despesas.

Figura 184. Número de domicílios que reportaram algum impacto por categoria de impacto e para o associativismo, Sarzedo (N=6.205)



Fonte**:** Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

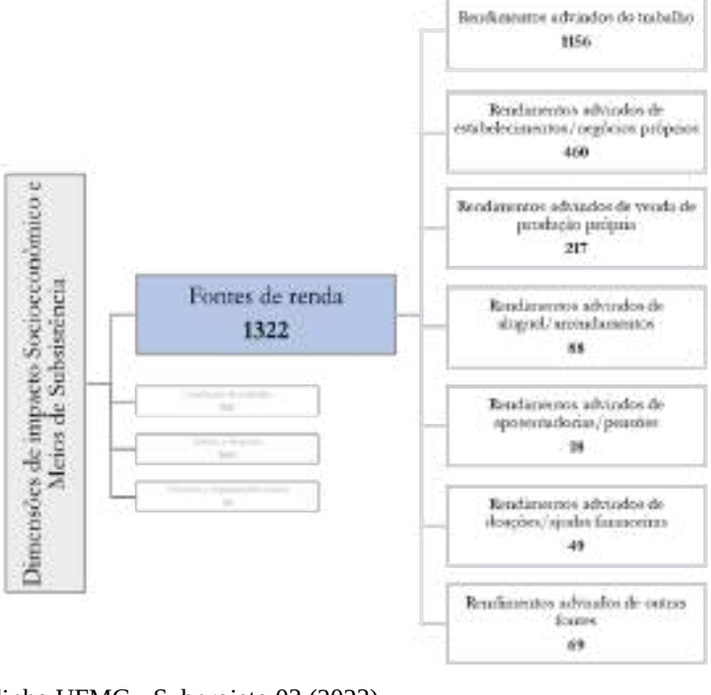
No questionário aplicado em Sarzedo, cada categoria analisada possui um subconjunto de perguntas, que detalha as características do impacto reportado. Dessa forma, a Figura 185 indica o número absoluto de domicílios que reportaram algum impacto na categoria “Fontes de renda”,

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

considerando seus tipos. Essas questões de detalhamento permitiam mais de uma resposta, pois é comum que exista mais de um tipo de fonte de renda na composição do rendimento domiciliar.

Como mostra a Figura 185, dos 1.322 domicílios que reportaram algum impacto na categoria "Fontes de Renda", 1.156 relataram impacto nos rendimentos advindos do trabalho (87,4% do total de domicílios). Já 460 domicílios (34,8%) informaram impacto nos rendimentos advindos de estabelecimentos/negócios próprios, enquanto 16,4% reportaram impacto nos rendimentos advindos de venda de produção própria. Adicionalmente, 16,9% dos domicílios relataram impactos nos rendimentos advindos de aluguel/arrendamentos, de aposentadorias/pensões, doações/ajudas financeiras e de outras fontes.

Figura 185. Número de domicílios que reportaram algum impacto na categoria “Fontes de renda” - Sarzedo.



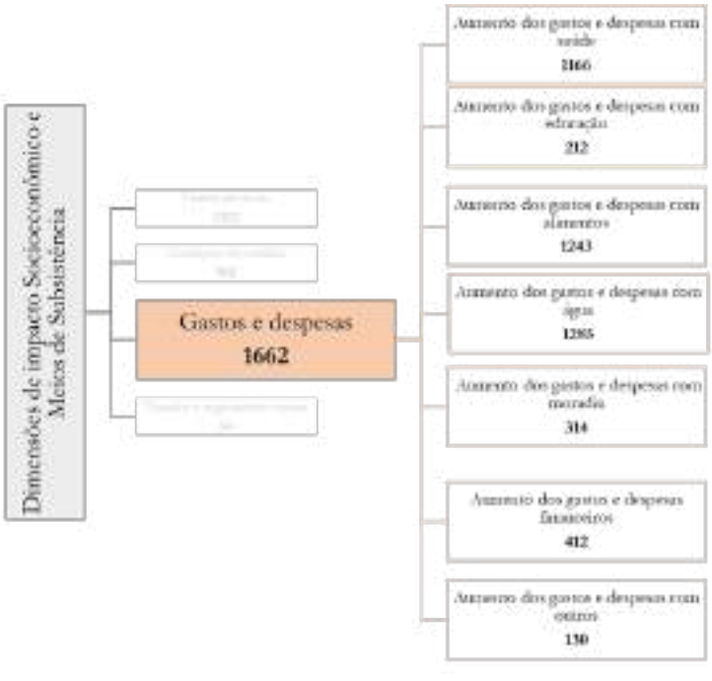
Fonte**:** Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Na sequência, a Figura 186 indica o número absoluto de domicílios que reportaram algum impacto na categoria “Gastos e despesas”. Dentre os 1662 domicílios com relatos nessa condição, 1.285 domicílios (77,3%) indicaram aumento dos gastos e despesas com água, sendo este o tipo de gasto mais impactado. Em seguida, 1.243 (74,8%) relataram aumento em gastos e despesas com alimentos. De forma similar, 1166 domicílios (70,2%) indicaram aumento dos gastos e despesas com saúde e 412 (24,8%), em gastos financeiros. O aumento de gastos com

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

moradia também foi mencionado por 314 (18,9%) domicílios. Já o aumento dos gastos e despesas com educação foi reportado por 212 domicílios (12,8%).

Figura 186. Número de domicílios que reportaram algum impacto na categoria “Gastos e despesas” - Sarzedo.



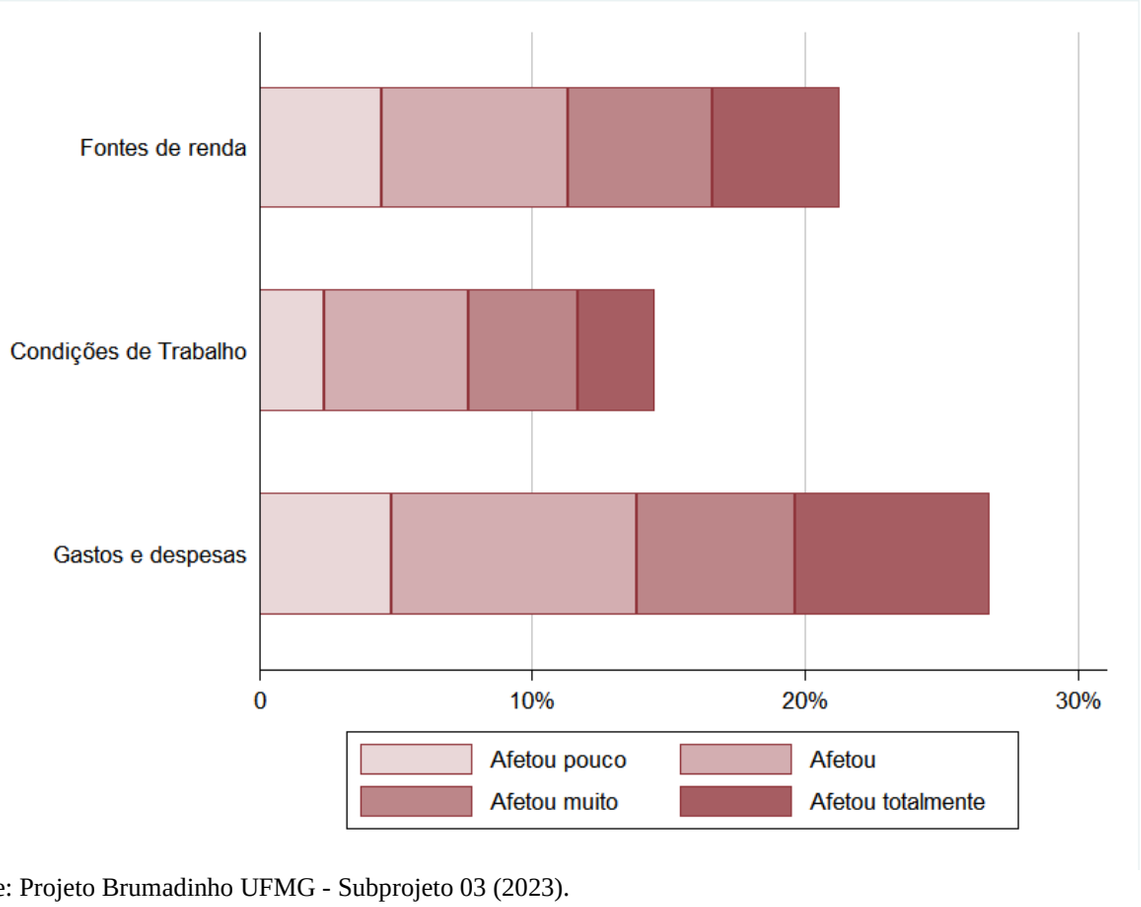
Fonte**:** Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

A Figura 187 sintetiza a percepção dos respondentes sobre os impactos (e sua intensidade) em três das categorias de impacto analisadas. A extensão de cada barra horizontal sinaliza o percentual total de domicílios que reportaram algum impacto do rompimento sobre cada uma das categorias, ou seja, a soma das respostas “afetou pouco”, “afetou”, “afetou muito” e “afetou totalmente”.

Como observado anteriormente, o maior número de domicílios que reportaram impacto foi percebido na categoria "Gastos e despesas" (26,7% dos domicílios), seguida das categorias "Fontes de renda" (21,4%). Para todas as categorias, o percentual de domicílios que reportaram impacto é bastante inferior àquele observado para o município de Brumadinho (Campanha 1). No caso deste município, o percentual de domicílios impactados na categoria “Gastos e despesas” foi igual a 67,6%. No caso de “Fontes de renda”, esse percentual foi de 42,3%.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Figura 187. Percepção de impacto do rompimento sobre as categorias fontes de renda, condições de trabalho e gastos e despesas dos domicílios (perguntas gerais) – Sarzedo (N=6.205)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

A Tabela 133, abaixo, apresenta a percepção dos impactos nas três categorias supracitadas, segundo características dos domicílios. A primeira coluna da tabela apresenta as características dos responsáveis pelo domicílio (sexo, cor/raça e escolaridade) e as faixas de renda domiciliar *per capita*. A segunda coluna apresenta a distribuição dessas variáveis na população de Sarzedo, de acordo com os dados obtidos nos questionários. As colunas seguintes apresentam a distribuição das respostas "afetou pouco", "afetou", "afetou muito" e "afetou totalmente" nas três categorias de impacto ("fontes de renda", "condições de trabalho" e "gastos e despesas"), para cada subgrupo de características domiciliares.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Tabela 133. Características dos domicílios e das percepções do impacto por categoria- Sarzedo

Características dos domicílios	Percentual do total	Rompimento da barragem afetou (diminuiu) alguma fonte de renda do domicílio				Rompimento da barragem afetou (diminuiu) as condições de trabalho de algum morador				Rompimento da barragem afetou os gastos e despesas dos moradores			
		Afetou pouco	Afetou	Afetou muito	Afetou totalmente	Afetou pouco	Afetou	Afetou muito	Afetou totalmente	Afetou pouco	Afetou	Afetou muito	Afetou totalmente
Sexo, cor/raça do responsável pelo domicílio													
Homens brancos	12,34%	8,73%	16,51%	10,46%	10,00%	7,23%	17,88%	12,45%	16,64%	6,03%	10,65%	9,21%	11,70%
Homens pretos, pardos e indígenas	41,06%	54,35%	41,37%	49,18%	52,87%	50,95%	42,42%	37,62%	46,27%	43,50%	43,65%	47,61%	39,77%
Mulheres brancas	11,33%	10,32%	7,57%	10,15%	8,57%	7,46%	12,23%	11,94%	8,30%	16,73%	9,82%	8,08%	14,13%
Mulheres pretas, pardas e indígenas	34,36%	26,61%	34,55%	30,21%	28,56%	34,36%	27,47%	37,99%	28,80%	33,74%	35,88%	35,10%	34,40%
		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Escolaridade do responsável pelo domicílio													
Até Ensino Fundamental incompleto	23,86%	15,09%	19,65%	21,23%	14,30%	27,17%	14,51%	20,11%	15,68%	17,70%	24,31%	21,91%	20,49%
Ensino Fundamental Completo	20,60%	22,76%	24,72%	20,77%	20,97%	19,73%	21,40%	15,05%	20,83%	25,96%	19,56%	19,91%	18,83%
Ensino Médio Completo	39,58%	36,32%	39,91%	41,68%	47,71%	43,08%	45,51%	41,91%	41,11%	39,20%	37,04%	38,24%	42,14%
Ensino Superior incompleto, completo ou pós-graduação	15,95%	25,84%	15,73%	16,32%	17,03%	10,02%	18,58%	22,92%	22,38%	17,15%	19,09%	19,94%	18,54%
		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Renda domiciliar per capita													
Renda domiciliar per capita até R$600,00	23,25%	30,95%	30,14%	26,29%	36,63%	34,45%	28,36%	37,42%	33,41%	28,42%	27,24%	22,07%	33,19%
Renda domiciliar per capita entre R$600,00 e R$1000,00	25,23%	27,57%	28,20%	25,93%	21,86%	24,23%	21,30%	29,83%	33,44%	22,23%	29,07%	37,48%	31,41%
Renda domiciliar per capita entre R$1000,00 e R$1500,00	23,97%	14,38%	21,29%	23,93%	15,51%	17,34%	23,34%	14,54%	21,06%	26,53%	23,82%	16,16%	13,99%
Renda domiciliar per capita maior do que R$1500,00	27,56%	27,10%	20,37%	23,84%	25,99%	23,99%	27,01%	18,21%	12,09%	22,83%	19,87%	24,30%	21,40%
		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Considerando a categoria de impacto "fontes de renda", três resultados chamam a atenção. Em primeiro lugar, nota-se maior concentração de respostas nos domicílios com chefes homens pretos, pardos e indígenas, quando se compara a percepção dos impactos com a distribuição da população. Em segundo lugar, nota-se maior concentração relativa de respostas "afetou totalmente" nos domicílios com chefes com Ensino Médio Completo e Ensino Superior incompleto, completo ou pós-graduação (58,2%, enquanto a participação destes na população é 55,5%). Em terceiro lugar, observa-se maior concentração dos impactos nos domicílios com menor renda *per capita*, para todas as intensidades de impacto. Destacam-se, aqui, as respostas "afetou totalmente" nos domicílios com renda *per capita* menor ou igual a R$1.000,00 (58,5%, enquanto a participação desses domicílios na população total corresponde a 48,5%). Em resumo, no que diz respeito à categoria "fontes de renda", os impactos parecem ser mais relevantes para os domicílios com menor renda domiciliar *per capita*, chefiados por homens não brancos e de maior escolaridade.

Ao analisarmos a categoria de impacto "gastos e despesas", destacam-se três resultados. Em primeiro lugar, nota-se uma maior concentração de respostas de impacto nos domicílios chefiados por homens pretos, pardos e indígenas. Em segundo lugar, nota-se maior concentração relativa de respostas "afetou totalmente" nos domicílios com chefes de maior escolaridade (60,7% dessas respostas se relacionam a chefes com o Ensino Médio completo ou Ensino Superior incompleto, completo ou pós-graduação, enquanto a participação desses chefes na população total corresponde a 55,5%). Ademais, observa-se, novamente, maior concentração de respostas "afetou totalmente" nos domicílios com menor renda *per capita* (64,6% dessas respostas se relacionam a domicílios com renda *per capita* menor ou igual a R$ 1 mil, enquanto a participação desses domicílios na população total corresponde a 48,5%). Em resumo, no que diz respeito à categoria "gastos e despesas", os impactos parecem ser mais relevantes para os domicílios com menor renda domiciliar *per capita*, chefiados por homens não brancos e de maior escolaridade.

Dessa forma, os resultados encontrados nas categorias indicam que há um padrão na percepção dos impactos do rompimento da barragem sobre os domicílios, a partir das características individuais dos responsáveis. Em suma, domicílios mais propensos a vulnerabilidades em função da sua composição apresentam maiores percepções de impacto. Esses domicílios apresentam menor renda *per capita* e são majoritariamente chefiados por homens pretos, pardos e indígenas. Note-se ainda que a maior parte desses chefes concluíram, no mínimo, o Ensino

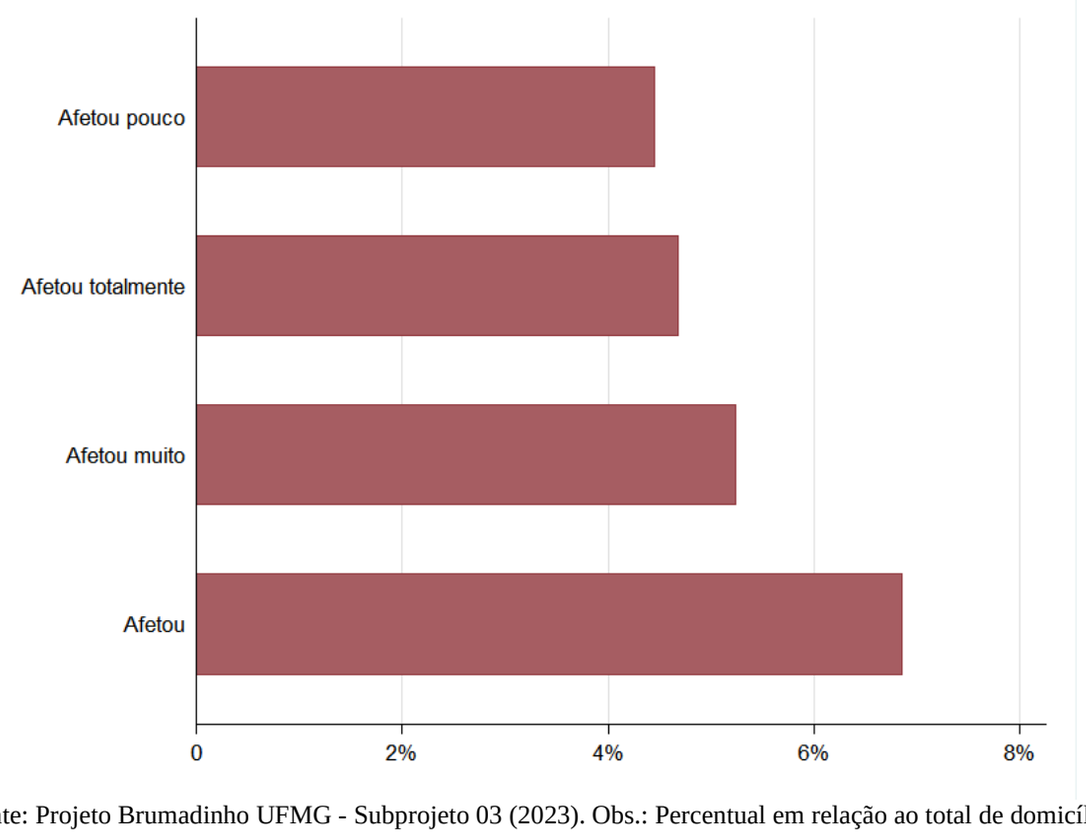
Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Médio. A seguir, apresentamos uma discussão mais detalhada dos impactos reportados, segundo cada uma das categorias de impacto.

Impactos sobre a categoria "fontes de renda"

Para caracterizar os impactos sobre as diferentes fontes de renda, foi incluída no questionário uma pergunta sobre os impactos do rompimento sobre as fontes de renda do domicílio (salários, aluguéis, lucros, receitas com vendas de produtos e serviços prestados). Dentre os 1.322 domicílios que relataram ter tido suas fontes de renda afetadas em algum grau pelo rompimento da barragem, 327 (24,7%) se veem como muito afetados e 292 (22,1%), como totalmente afetados. A Figura 188 apresenta os resultados de intensidade obtidos em relação ao total de domicílios no município.

Figura 188. Intensidade do impacto do rompimento sobre a categoria fontes de renda – Sarzedo (N=6.205)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023). Obs.: Percentual em relação ao total de domicílios.

A seguir, vamos aprofundar a análise desses resultados. A Tabela 134 descreve a intensidade do impacto sobre os rendimentos, considerando os diferentes tipos de renda no domicílio. É possível perceber um maior percentual daqueles que se dizem afetados com algum grau de intensidade (respostas "afetou", "afetou muito" e "afetou totalmente") nas respostas relativas à

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

renda oriunda do *trabalho* (emprego, serviços, diaristas, "bicos", trabalhos temporários, com ou sem carteira assinada), de *estabelecimentos/negócios próprios* (ex.: loja, comércio, salão de beleza etc.) e da *venda de produção própria* (ex.: produção agrícola, pecuária, pesca, extrativismo, artesanato, alimentação etc.). Assim, 1156 dos domicílios entrevistados se dizem afetados de alguma forma na renda proveniente do trabalho (87,6% dos que reportaram algum impacto sobre suas fontes de renda). Já 46,8% relatam que o rompimento afetou muito ou totalmente sua renda. No caso da renda advinda de estabelecimentos/negócios próprios, 34,8% se dizem afetados em algum grau. Por fim, com relação à renda proveniente de produção própria, os afetados somam 16,4%. Essas três fontes de renda são as que apresentam a maior percepção de impacto pelos respondentes e, portanto, a análise sobre elas será aprofundada a seguir.

Tabela 134. Intensidade do impacto do rompimento sobre rendimentos, por tipos de renda - Sarzedo

	Trabalho	Estabelecimentos/ negócios próprios	Venda de produção própria	Aluguel/ arrendamentos	Aposentadorias / pensões	Doações / ajudas	Outras fontes
Afetou pouco	12,05%	3,89%	1,41%	0,28%	0,83%	1,13%	0,86%
Afetou	21,84%	7,64%	3,80%	2,01%	0,00%	1,41%	2,03%
Afetou muito	27,81%	9,76%	3,64%	1,16%	0,28%	0,93%	1,83%
Afetou totalmente	25,94%	13,71%	7,86%	3,30%	0,25%	0,25%	0,52%
Não respondeu	0,00%	0,25%	0,27%	0,00%	0,00%	0,00%	0,30%
Não sabe	0,00%	0,27%	0,27%	0,27%	0,27%	0,27%	0,57%
Não afetou	12,37%	64,49%	82,75%	92,99%	98,38%	96,01%	93,89%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).
Nota: população estimada por tipo de renda: Trabalho (N=1319); Estabelecimentos (N=1.315); Venda Produção (N=1300); Aluguel (N=1312); Aposentadorias (N=1312); Doações (N=1308); Outras fontes (N=1308)

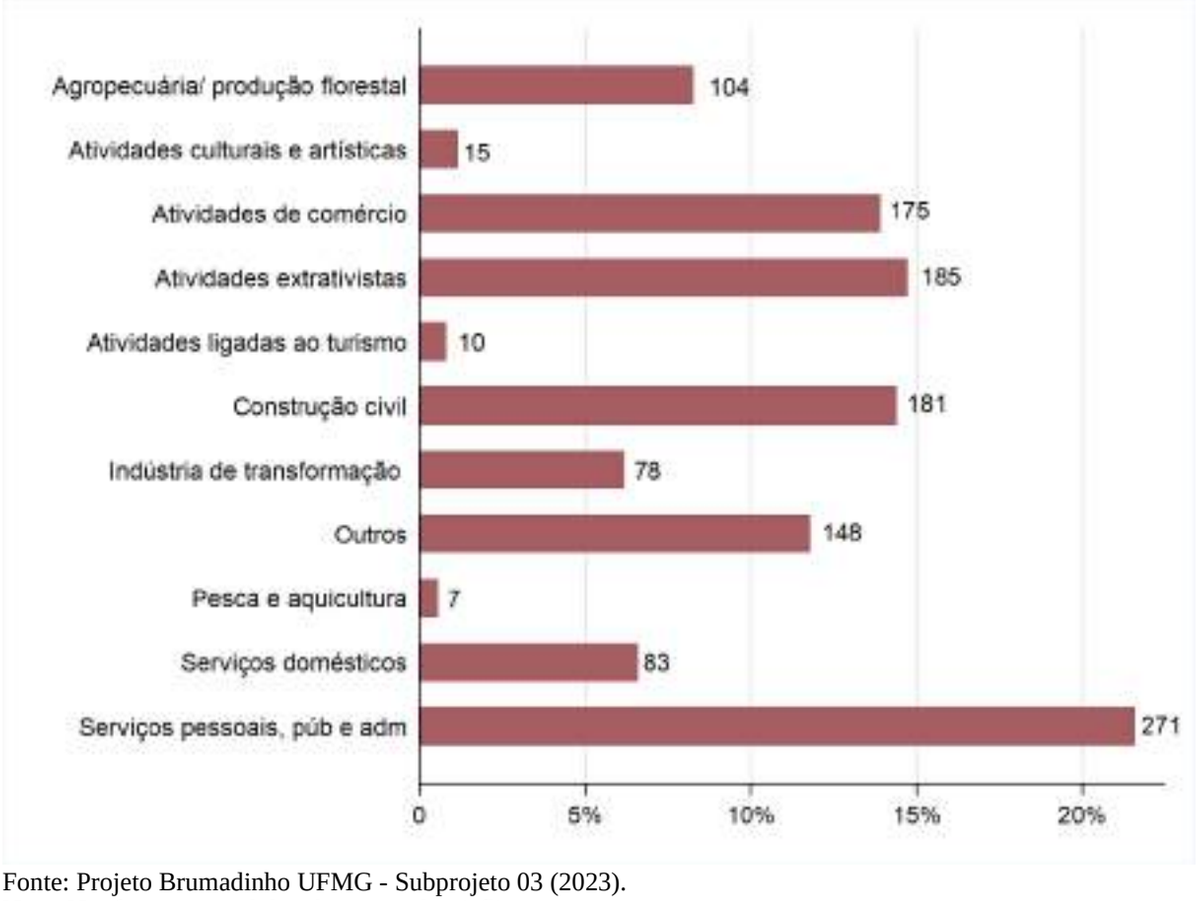
A Figura 189 mostra que, entre os domicílios cujos moradores foram afetados em algum grau na categoria de impacto "renda do trabalho", a maior parte se concentra (do maior para o menor percentual), em: i) atividades de prestação de serviços pessoais, públicos e administrativos (lavanderia, tratamento de beleza, alimentação, secretariado, burocracia, gestão, professores etc. ii) atividades extrativistas (areia, carvão, rocha etc.); iii) atividades na área da construção civil (incluindo manutenção, como bombeiros e eletricistas); iv) atividades de comércio (venda de mercadorias em estabelecimento ou de porta em porta) ; e, v) outras atividades.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Figura 189. Atividades/setores dos trabalhadores que declararam impacto sobre a renda do trabalho – Sarzedo (N=1.257)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).
Nota: N refere-se a total de relatos nos domicílios.

A fase qualitativa do subprojeto também permitiu uma primeira aproximação dos principais setores de atividade afetados pelo rompimento da barragem, bem como dos principais impactos percebidos sobre cada um deles. Os setores que apresentaram um maior número de menções entre os entrevistados corroboram os dados obtidos por meio dos questionários aplicados em Sarzedo. De modo geral, a agricultura, a pecuária e a agropecuária, a pesca e a piscicultura, os serviços, o comércio e o turismo foram os setores que concentraram as menções nas falas dos entrevistados. Na Figura 189 apresentado neste relatório, vemos concentração da percepção de impactos na categoria fontes de renda nos setores de serviços pessoais, públicos e administrativos, construção civil e atividades extrativistas.

Para o caso do setor de atividades agrícolas e agropecuárias, considerando o impacto sobre hortas, quintais, pomares, roças, lavoura e criação de animais, os principais efeitos relatados nas entrevistas se relacionavam aos impactos sobre os meios e condições de produção e sobre o comércio. Os entrevistados mencionaram a perda da produção agrícola no pós-rompimento, bem como a possível contaminação da água e das pastagens e fontes de insumos utilizados para

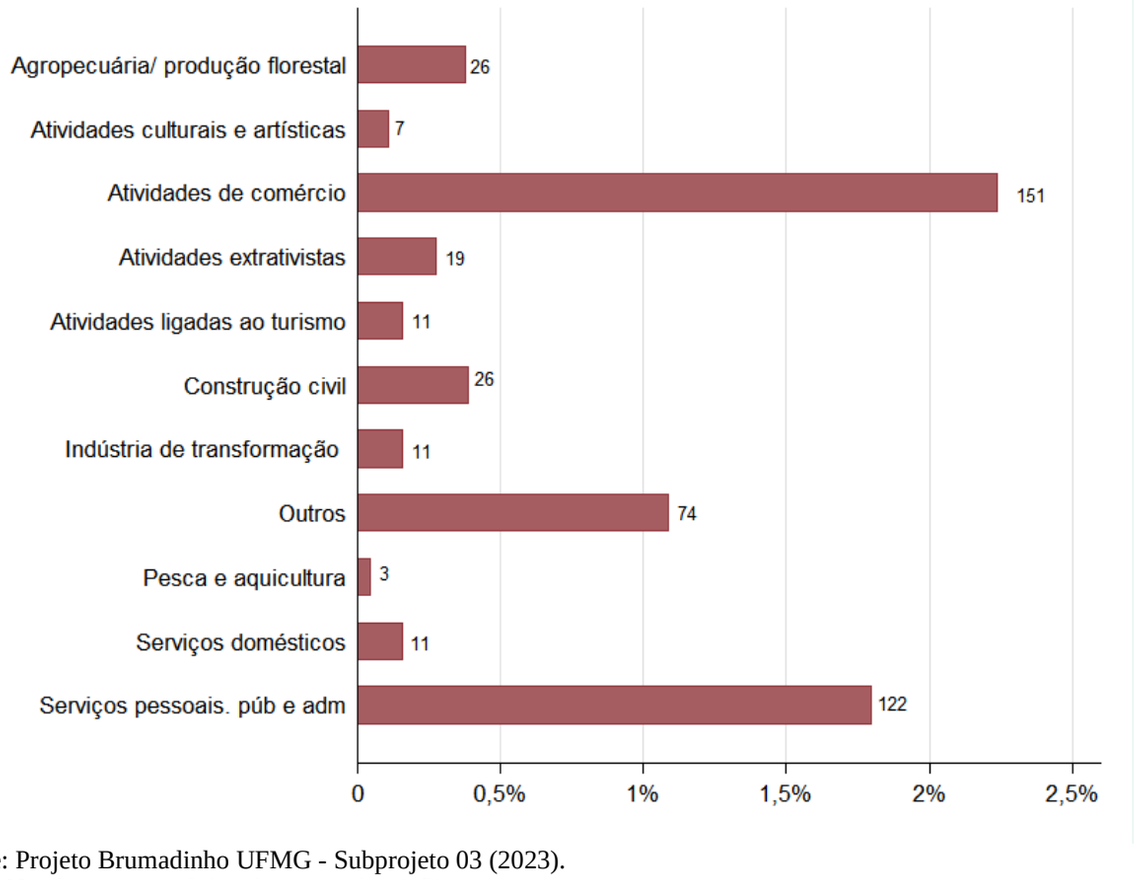
Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

o trato dos animais. Ainda na Figura 189, vemos que grande parte dos impactos relacionados à renda do trabalho se concentram nas atividades extrativistas (como mencionado no parágrafo anterior) e agropecuária/produção florestal.

De modo geral, é possível argumentar que se observa nos dados uma coerência entre os principais setores que compõem a economia informal (rural e urbana) do município e a distribuição das percepções de impacto nas categorias "fontes de renda". Os setores de prestação de serviços pessoais, públicos e administrativos, atividades de comércio, construção civil e atividades extrativistas aparecem como os que mais concentram as percepções de impacto, e também são os que mais ocupam trabalhadores na economia informal no município, segundo dados do Censo Demográfico de 2010.

Já a Figura 190 indica que há uma concentração dos impactos sobre a renda proveniente de estabelecimentos ou negócios próprios nas atividades de comércio e de serviços pessoais, públicos e administrativos. Outros setores também foram reportados, mas em menor grau.

Figura 190. Atividades/setores dos trabalhadores que declararam impacto sobre a renda proveniente de estabelecimentos/negócios próprios – Sarzedo (N=501)

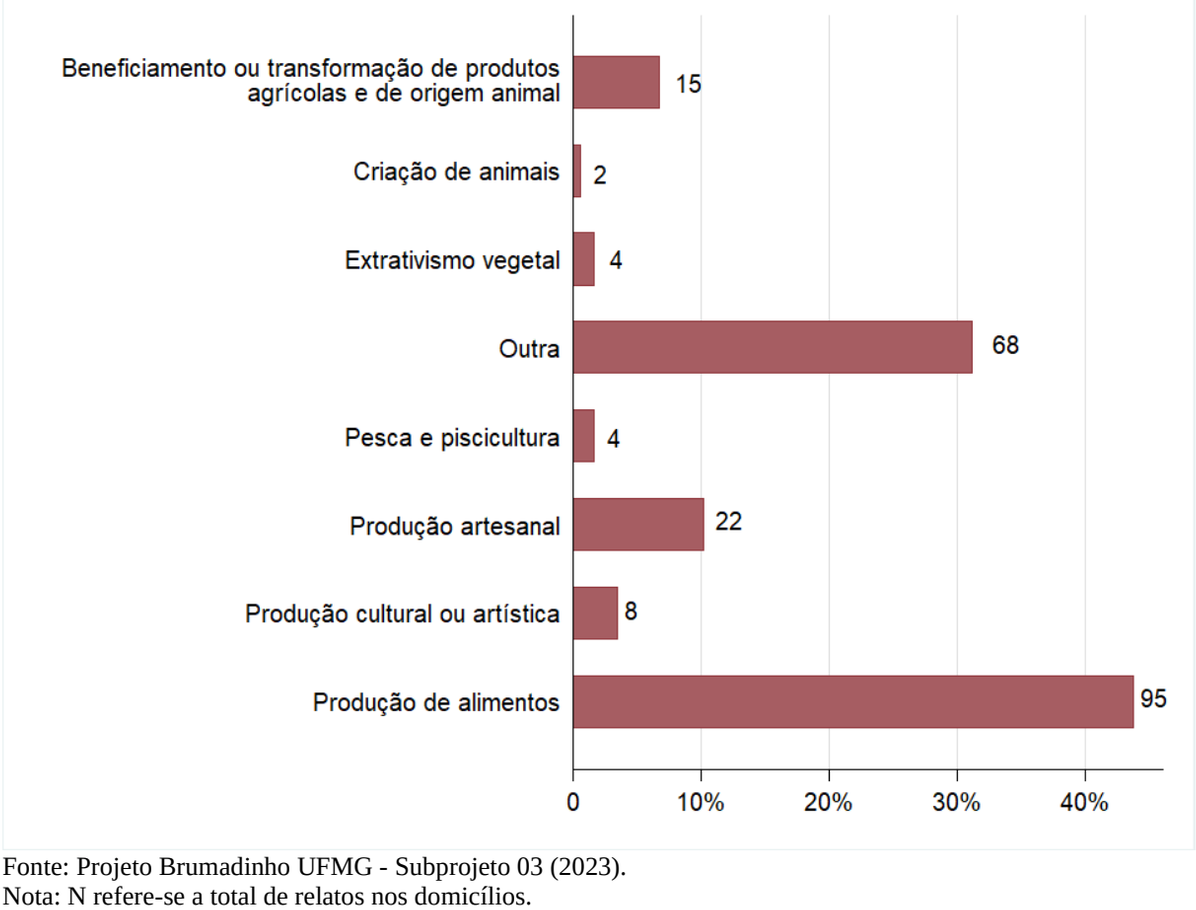


Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).
Nota: N refere-se a total de relatos nos domicílios.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

No caso de impactos sobre rendas provenientes da venda de produção própria (Figura 191), há uma concentração das percepções de impacto nas atividades de produção de alimentos (hortas, quintais, pomares, roças, lavouras etc.). Em seguida, aparecem, com maior destaque, as atividades de produção artesanal e de beneficiamento ou transformação de produtos agrícolas e de origem animal (laticínios, doces, biscoitos, etc.). Esses dados corroboram os achados da fase qualitativa do subprojeto, onde as atividades agrícolas, a criação de animais e o beneficiamento e/ou transformação de produtos agrícolas e de origem animal aparecem entre as principais atividades impactadas segundo as entrevistas realizadas.

Figura 191. Atividades/setores dos trabalhadores que declararam impacto sobre a renda proveniente da venda de produção própria, Sarzedo (N=271)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).
Nota: N refere-se a total de relatos nos domicílios.

Quando se consideram os tipos de produção (autônoma, familiar ou de industrial de pequeno porte), a produção autônoma tem destaque entre todas as atividades citadas acima, representando 100% das respostas nos setores de criação de animais, extrativismo vegetal, pesca e piscicultura, produção artesanal e produção artística e cultural. No caso do setor de beneficiamento ou transformação de produtos agrícolas e de origem animal, a produção familiar também é citada, em menor número. Já para a produção de alimentos, além da produção

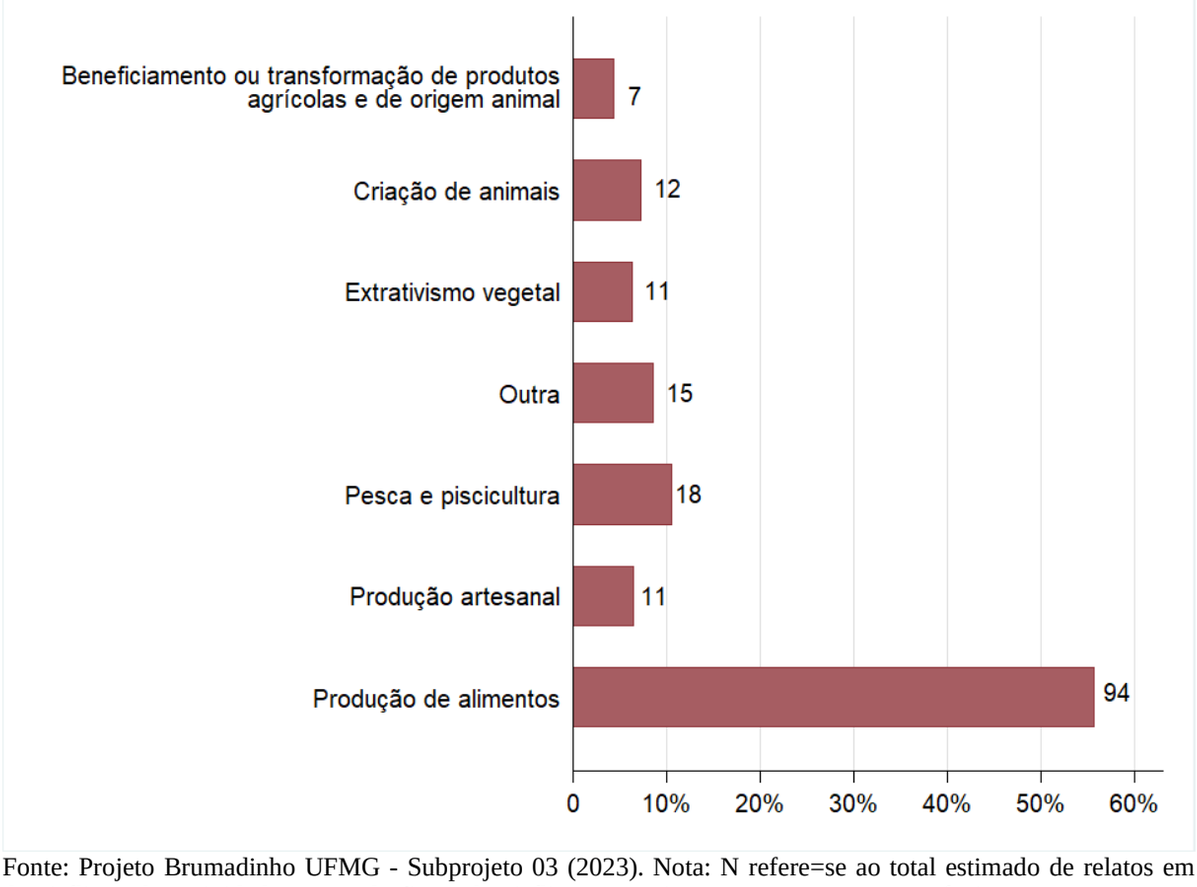
Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

autônoma, são também citadas, em menor número, a produção familiar e a produção industrial de pequeno porte.

Os dados obtidos para Sarzedo mostraram que parte das atividades destinadas à venda também serviam para o consumo e o uso próprio nos domicílios para um total de 124 domicílios (6,7% do total de domicílios estimados ou 31,8% dos domicílios cuja renda da produção própria foi afetada produziam para o próprio consumo ou uso). A Figura 192, a seguir, mostra as atividades que cumpriam papel relevante na subsistência desses domicílios.

Os resultados demonstram ainda que, para o caso das atividades de venda de produção própria afetadas (em que havia produção para consumo e uso próprios), a produção de alimentos representa a maior parte dos tipos de produção afetados pelo rompimento. A pesca e psicultura, criação de animais, extrativismo vegetal produção artesanal e o beneficiamento ou transformação de produtos agrícolas e de origem animal somam aproximadamente 30% dos relatos dos moradores nos domicílios afetados nesta fonte de renda.

Figura 192. Tipos de atividades de produção para o próprio consumo ou uso entre as atividades afetadas de venda da produção própria, Sarzedo (N=168)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023). Nota: N refere=se ao total estimado de relatos em domicílios sobre atividades ou produção no domicílio que servia para consumo ou uso próprio.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Por fim, a Tabela 135 apresenta a percepção sobre os impactos sofridos nas atividades de venda da produção própria, para os casos em que essa produção era autônoma, familiar ou industrial de pequeno porte. Entre os principais impactos reportados, destacam-se: : i) redução da procura devido à diminuição de atividades turísticas, culturais e de lazer na região; ii) perda ou contaminação da qualidade da água; e iii) preconceito dos compradores quanto à contaminação da produção. Desses impactos, durante a fase qualitativa do subprojeto, há relatos de que a queda da demanda pode estar relacionada tanto ao turismo quanto à migração de pessoas das zonas rurais, o que afeta a estrutura da demanda local no município, em parte associada à incerteza com relação à qualidade e a segurança da água.

Tabela 135. Impactos sofridos por atividades de produção própria autônoma, familiar ou industrial de pequeno porte – Sarzedo (N=491)

Tipo de impacto	Percetual de respostas
Redução da procura devido a outra razão	21,90%
Outros	20,89%
Perda ou contaminação da produção por conta da qualidade da água	14,11%
Dificuldades com insumos	11,54%
Interrupção do acesso a estradas, dificultando a comercialização/venda	9,76%
Redução da procura devido à diminuição de atividades turísticas, culturais e de lazer na região	7,26%
Perda de trabalhadores envolvidos na produção	5,09%
Destruição da propriedade (parcial ou total)	3,50%
Dificuldades para encontrar mão de obra	3,39%
Perda de equipamentos ou animais	1,85%
Preconceito dos compradores quanto à contaminação da produção	0,71%

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).
Nota: N refere-se a relatos de moradores nos domicílios.

Os resultados da fase qualitativa do subprojeto indicaram três possibilidades de impactos relacionados ao uso da água para a produção: incerteza com relação à qualidade da água, interrupção de atividades produtivas e reprodutivas baseadas no uso da água e perda de produção devido à contaminação da água. Os entrevistados citaram a desconfiança quanto à qualidade da água, a falta de segurança no exercício do trabalho, e a incerteza com relação à contaminação do solo, dos poços artesianos, dos lençóis freáticos e outras nascentes. Mencionaram, ainda, a perda de produção agrícola e a morte de animais, principalmente dos peixes. Confluindo com esses resultados, a análise apresentada neste relatório aponta que, no caso da renda proveniente da venda de produção própria, há um número significativo de percepções negativas de impacto nos trabalhadores envolvidos com atividades de produção de

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

alimentos (hortas, quintais, pomares, roças, lavouras, etc.), atividades de beneficiamento ou transformação de produtos agrícolas e de origem animal (laticínios, doces, biscoitos, etc.) e de criação de animais, ou seja, atividades altamente dependente da água e dos recursos naturais do território.

Nos dados obtidos através dos questionários aplicados em Sarzedo, vemos que, para os domicílios cujos moradores realizavam atividades de produção própria autônoma, familiar ou industrial de pequeno porte, 14,1% relatam perda ou contaminação da produção por conta da qualidade da água. Além disso, 0,7% relatam preconceito dos compradores quanto à contaminação da produção, em parte relacionada à incerteza com relação à qualidade da água.

Dentre os impactos do rompimento da barragem sobre a comercialização e a venda da produção, os produtores destacaram, na fase qualitativa (entrevistas), uma queda na demanda por medo de contaminação dos produtos e pelo estigma criado sobre a região afetada, mesmo nos territórios não atingidos diretamente pela lama. Em consonância com esses resultados, na análise dos questionários, apresentada no presente relatório, um dos impactos mais reportados para as atividades de venda de produção própria foi a redução da procura, seja devido à diminuição de atividades turísticas, culturais e de lazer na região (7,3%) ou devido a outra razão (21,9%). Os mesmos resultados foram obtidos na fase qualitativa do subprojeto, quando os entrevistados citaram a queda na demanda relacionada à redução de atividades de turismo e lazer. Há uma percepção de que a interrupção de atividades e festividades afetou negativamente tanto essas atividades mencionadas, quanto a economia da região como um todo.

A partir dos dados apresentados nesta subseção, é possível construir uma tipologia das principais atividades afetadas e dos impactos sofridos na categoria fontes de renda. De modo geral, os principais impactos nesta categoria se concentram nas rendas advindas do trabalho e de estabelecimentos/negócios próprios e da venda de produção própria. Os principais setores afetados nos dois primeiros tipos de renda são os de prestação de serviços pessoais, públicos e administrativos, construção civil e comércio. Isso sugere um impacto significativo sobre o conjunto dos serviços e do comércio no município, potencialmente decorrente da diminuição das atividades turísticas, culturais e de lazer na região, como reportado nas entrevistas que compuseram a etapa qualitativa do projeto.

Com relação à renda proveniente da venda de produção própria, observa-se uma concentração da percepção de impactos na atividade de produção de alimentos, o que pode indicar impactos

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

relacionados à contaminação da água, também reportados na etapa qualitativa do projeto. No caso da produção própria, chama atenção ainda que a maior parte dessas atividades são autônomas e de produção familiar, o que possivelmente indica uma sobreposição entre meios de consumo e meios de reprodução, bem como uma menor capacidade de absorção dos impactos sofridos no território, seja pela escala diminuta dos empreendimentos, seja pela falta de infraestrutura de apoio a empreendimento deste tipo. A presença de impactos sobre a produção de alimentos e o beneficiamento ou transformação de produtos agrícolas ou de origem animal para consumo e uso próprios também aponta para um possível efeito disruptivo sobre os meios de subsistência dos domicílios em análise.

Durante as entrevistas realizadas na fase qualitativa do subprojeto, dois tipos de impactos sobre propriedades e meios de produção aparecem com frequência: a destruição de propriedades/locais de produção e a perda de equipamentos. Neste caso, os entrevistados mencionaram a destruição ou precarização do maquinário, das estruturas produtivas, bem como a contaminação de águas e terras.

Com relação às fontes de renda, por exemplo, a maior parte das percepções de que o rompimento “afetou muito” ou “afetou totalmente” se concentram nas rendas provenientes do trabalho, de estabelecimentos/negócios próprios e da venda de produção própria, o que pode indicar um efeito negativo sobre as condições e os meios de subsistência. No caso da venda de produção própria, há uma concentração das percepções de impacto nas atividades de produção de alimentos (hortas, quintais, pomares, roças, lavouras etc.). Em seguida, aparecem a produção artesanal e atividades de beneficiamento ou transformação de produtos agrícolas e de origem animal (laticínios, doces, biscoitos etc.). Na Tabela 135 deste relatório vemos que os principais impactos relacionados à propriedade aos meios de produção se concentram na destruição da propriedade (parcial ou total), com 3,5% dos relatos, e perda de equipamentos ou animais, com 1,85%. Esses percentuais são bastante inferiores àqueles encontrados para Brumadinho.

Outro impacto recorrente nas entrevistas foi a piora nas condições de produção, que contempla efeitos negativos sobre o acesso às estradas, interrupções pelas obras de reparação, aumento do tráfego, maior tempo de deslocamento, impacto sobre a mobilidade do trabalho e o escoamento da produção, aumento da poeira e, consequentemente, da carga de trabalho de limpeza e dificuldade de acesso à água de boa qualidade. Essas menções também corroboram os dados apresentados na Tabela 135, que tipificam os impactos sofridos pelas atividades de venda de produção própria (autônoma, familiar ou industrial de pequeno porte). Quase 10% dos

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

domicílios impactados mencionam a interrupção do acesso a estradas como fator que dificulta a comercialização/venda.

A redução do número de trabalhadores disponíveis no território também foi um dos impactos mencionados na fase de entrevistas. Em particular, foram citadas a perda de postos de trabalho, a migração de trabalhadores para outros centros urbanos, a dificuldade de inserção pela transformação da estrutura de qualificação do mercado de trabalho e a dificuldade para encontrar mão de obra.

Outro impacto relevante mencionado durante as entrevistas é o aumento de custos de produção, associado pelos entrevistados à queda na oferta de insumos, ao aumento dos preços praticados, ao aumento geral no preço dos alimentos, dos combustíveis e dos aluguéis.

Impactos sobre a categoria "gastos e despesas"

A Figura 193 mostra a percepção sobre os impactos em gastos, nas diversas modalidades, nos domicílios. Para aproximadamente 60% dos domicílios, os impactos sobre gastos com saúde “aumentaram muito”, “aumentaram” ou “aumentaram radicalmente”. Já em termos de gastos com alimentos, essa proporção de relatos de aumentos chega a aproximadamente 70% dos domicílios em Sarzedo.

A Figura 193 ainda destaca os resultados obtidos para os impactos sobre os gastos com água. Para aproximadamente 55% dos domicílios entrevistados, os gastos com água aumentaram muito ou radicalmente. Especificamente sobre os gastos com água, moradores relataram na pesquisa qualitativa terem observado alterações na cor, odor e gosto da água fornecida pela Copasa (impacto também identificado para Juatuba e Brumadinho). Em Sarzedo, há relatos de pessoas que passaram a comprar água mineral após o desastre por receio de consumir água do sistema de abastecimento da cidade. Além disso, houve um expressivo número de relatos ressaltando as consequências em atividades de diferentes setores em função da escassez, falta ou baixa qualidade da água disponível.

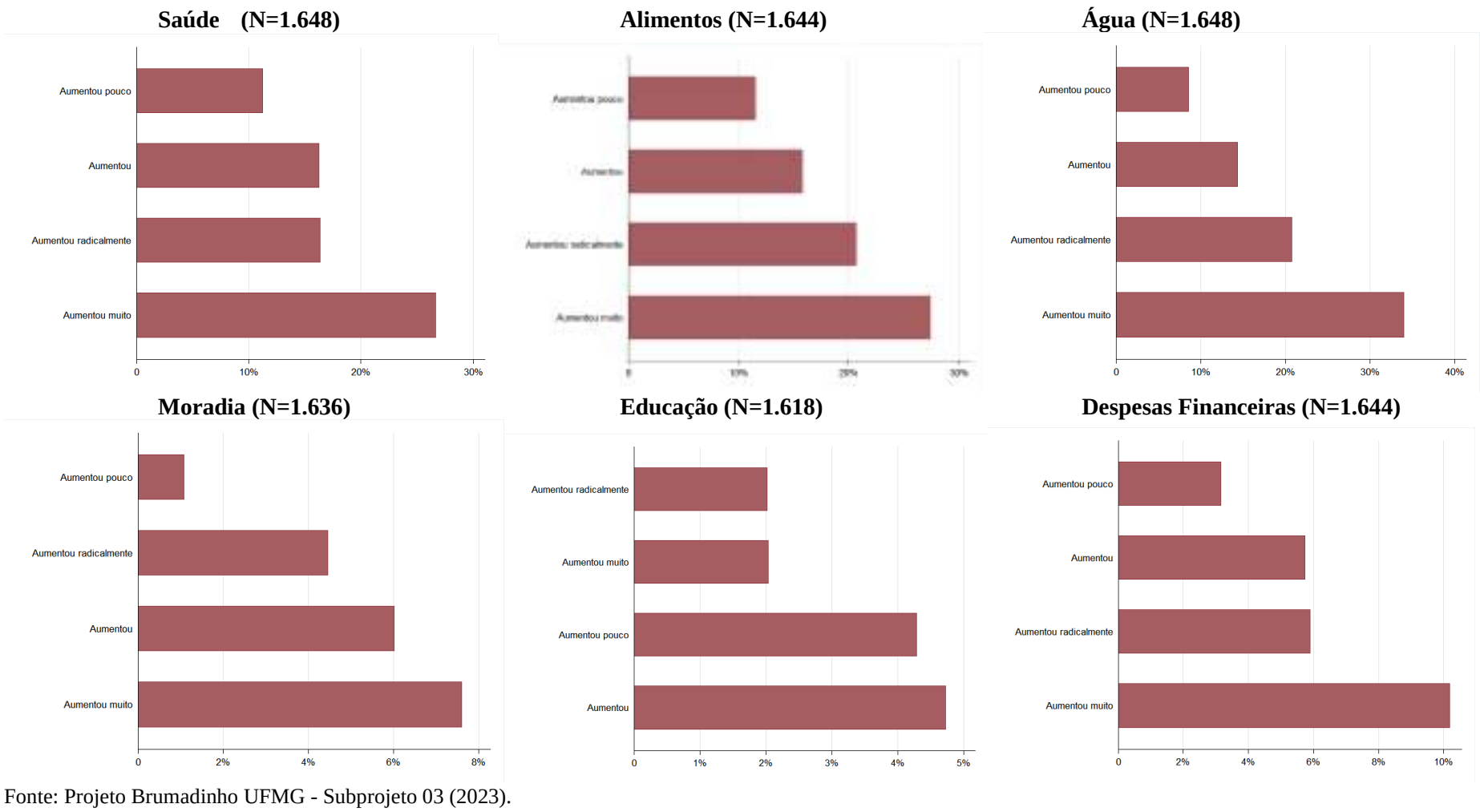
Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Projeto Brumadinho UFMG

Figura 193. Impactos sobre gastos - Sarzedo



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

6.3.2.5. Dimensão Patrimônio e Turismo Cultural

Nesta seção, são analisados os dados referentes aos impactos na dimensão Patrimônio e Turismo Cultural em Sarzedo. Na pesquisa qualitativa junto a gestores e empreendedores em Sarzedo, alguns impactos sobre o patrimônio e o turismo foram destacados: interrupção da construção da sede do novo museu municipal; paralisação de alguns projetos culturais do município; redução nos investimentos relacionados às áreas de turismo e cultura; cancelamento de eventos tradicionais no ano de 2019, incluindo Festa Junina, Sete de Setembro, Rodeio e Aniversário da cidade; bandas, quituteiras (em processo atual de reconhecimento formal como patrimônio imaterial pelo município), grupo de artesãos, grupos de violeiros e de capoeira foram afetados direta ou indiretamente, sendo enfraquecidos pelo luto, pelo desânimo e falta de apoio; corte orçamentário para realização de eventos culturais e tradicionais.

No caso do patrimônio material, há relatos sobre paralisação do processo de manutenção da Estação de Sarzedo e da criação da biblioteca pública por falta de recursos orçamentários. A Itaminas, possível parceira, precisou se voltar para questões referentes à manutenção de sua barragem em Sarzedo. Em lugares como patrimônio, elencam o impacto sobre praças, em especial a Praça da Cultura, por interrupção dos eventos. A falta de eventos também fez com que estes locais deixassem de receber manutenção frequente.

Em relação ao turismo, entrevistados na pesquisa qualitativa apontaram que, apesar da incipiência da atividade turística em Sarzedo, o município vinha se consolidando como rota de passagem para visitantes interessados em conhecer o Instituto Inhotim. O desastre gerou redução no fluxo de visitantes que passavam por Sarzedo. Parte dos impostos arrecadados a partir da operação da Vale se destinava a investimentos nos setores da cultura e turismo, à proteção e revitalização de bens do patrimônio da cidade, à sinalização turística, realização de eventos e cumprimento do plano municipal de turismo. Relata-se queda na arrecadação do ICMS cultural, afetando, portanto, essas iniciativas.

Análise do impacto pelas categorias tratadas

A tabela abaixo apresenta informações sobre a percepção do impacto do rompimento da barragem sobre patrimônio cultural, manifestações culturais e turismo no município de Sarzedo. Em relação ao rompimento da barragem e seu impacto em construções ou lugares que são patrimônio do município, a maioria dos moradores (86,8%) respondeu que não foi afetado,

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

enquanto 7,2% responderam que não sabiam e 6% disseram ter sido afetados em diferentes graus, sendo que apenas 0,6% afirmaram ter sido afetados totalmente, o que contraria as informações da fase das entrevistas da pesquisa qualitativa.

Quanto ao impacto no turismo na região, a maioria dos entrevistados (60,7%) afirmou que não foi afetado, enquanto 13% responderam que foram afetados de alguma forma. Entre aqueles que foram afetados, 11% afirmaram ter sido afetados muito e 5,7% afirmaram ter sido afetados totalmente.

Portanto, os dados expostos na tabela abaixo mostram que a maioria dos entrevistados não percebeu impactos no patrimônio cultural, manifestações culturais e turismo em Sarzedo, apesar do rompimento da barragem. No entanto, uma parcela significativa da população relatou ter sido afetada em diferentes graus em relação ao turismo e às manifestações culturais.

Tabela 136. Percepção do impacto no patrimônio cultural, manifestações culturais e no turismo em Sarzedo (N=6.205)

Tópico	Impacto	(%)
Se o rompimento da barragem afetou construções ou lugares que são patrimônio do município (%)	Não afetou	86,8
	NS	7,2
	Afetou	2,1
	Afetou muito	1,8
	Afetou pouco	1,6
	Afetou totalmente	0,6
Se o rompimento da barragem afetou a participação em manifestações culturais (%)	Não afetou	85,9
	Afetou	5,0
	Afetou muito	3,0
	Afetou pouco	2,8
	NS	2,0
	Afetou totalmente	1,3
Se o rompimento da barragem afetou o turismo na região (%)	Não afetou	60,7
	Afetou	13,0
	Afetou muito	11,0
	Afetou totalmente	5,7
	Afetou pouco	5,5
	NS	4,2

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

A tabela abaixo apresenta a percepção dos moradores sobre como o rompimento da barragem afetou o fluxo de turistas na região. O resultado mais expressivo é que a maioria dos respondentes concorda totalmente que as visitas de turistas de férias diminuíram na região (60,7%), seguido pelo fato de que muitos deixaram de visitar a região por medo (74,6%) e que a cidade foi afetada negativamente pelas notícias (72,5%).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Tabela 137. Como o rompimento atingiu o fluxo de turistas na região

Como atingiu o turismo na região	Concordo totalmente (%)	Concordo parcialmente (%)	Freq. (n)	Total de Domicílios respondentes
Diminuíram as visitas de férias	60,7	27,4	2.170	1.979
Deixaram de visitar por medo	74,6	17,9	2.170	1.979
Cidade afetada negativamente pelas notícias	72,5	18,8	2.170	1.979
Diminuíram visitas de grupos	46,3	25,1	2.170	1.979

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Além disso, a Tabela acima mostra que quase metade dos entrevistados concorda totalmente que o rompimento afetou o fluxo de turistas em relação às visitas de grupos (46,3%) e que houve uma diminuição no número de visitas de turistas em geral. Isso indica que o impacto do desastre se estendeu além das áreas diretamente afetadas, afetando também a economia do turismo.

Percepção sobre lugar como patrimônio

A percepção do chefe do domicílio sobre o grau de impacto em lugares que são tidos como patrimônio, de acordo com o sexo e raça do respondente, está disposta na Tabela 138. É possível observar que a maioria dos respondentes não percebeu impacto algum em lugares como patrimônio, sendo que 85,9% das mulheres e 87,6% dos homens afirmaram não terem sido afetados.

Quanto à raça, os resultados mostram que a percepção de impacto varia pouco entre os diferentes grupos. Enquanto 75,2% das pessoas de raça amarela afirmaram não terem percepção de impacto em patrimônio, 83,7% das pessoas de raça indígena fizeram a mesma afirmação.

Observa-se também que, em geral, as mulheres apresentaram uma percepção um pouco mais elevada de impacto em lugares como patrimônio do que os homens, com 2,4% das mulheres relatando que os locais foram afetados e 1,8% dos homens. Por sua vez, as pessoas de raça preta e parda foram as que apresentaram os maiores percentuais de percepção de impacto em lugares como patrimônio, com 2,3% e 2,2%, respectivamente. Já as pessoas de raça amarela apresentaram o maior percentual de percepção de impacto muito elevado em lugares como patrimônio, com 12,4%.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Tabela 138. Percepção do chefe do domicílio sobre grau de impacto em lugares como patrimônio de acordo com sexo e raça do respondente (%)

Impacto	Sexo (N=6.205)		Raça (N= 6.205)					
	Feminino (%)	Masculino (%)	Amarela (%)	Branca (%)	Indígena (%)	NS (%)	Parda (%)	Preta (%)
Afetou	2,4	1,8	0,0	1,6	0,0	0,0	2,2	2,3
Afetou muito	2,1	1,6	12,4	1,9	0,0	0,0	1,4	2,1
Afetou pouco	1,8	1,3	0,0	1,6	0,0	0,0	1,4	2,2
Afetou totalmente	0,6	0,7	4,1	0,5	0,0	0,0	0,6	0,6
NS	7,3	7,0	8,3	7,1	16,3	0,0	7,3	6,6
Não afetou	85,9	87,6	75,2	87,3	83,7	100,0	87,1	86,3
Total	100	100	100	100	100	100	100	100

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

A tabela abaixo apresenta a percepção do chefe do domicílio sobre o grau de impacto em lugares como patrimônio de acordo com a situação de trabalho. Os resultados indicam que, de forma geral, a maioria dos chefes de domicílio que possuem trabalho (86,8%) não sentiu impacto na participação em festividades e manifestações culturais. No entanto, 2,4% dos chefes que possuíam trabalho relataram que o rompimento da barragem afetou os lugares que são patrimônio, enquanto 85,0% dos que não possuíam trabalho não perceberam impactos. Em suma, a situação de trabalho apresentou uma baixa incidência na percepção de impacto dos chefes de domicílio em lugares como patrimônio.

Tabela 139. Percepção do chefe do domicílio sobre grau de Impacto em lugares como patrimônio de acordo com situação de trabalho (%) (N=6.205)

Impacto	Possuiu trabalho			
	Não (%)	Sim (%)	Total (%)	N
Afetou	1,6	2,4	2,1	128
Afetou muito	1,6	1,9	1,8	114
Afetou pouco	1,7	1,4	1,6	96
Afetou totalmente	0,9	0,5	0,6	40
NS	9,2	5,8	7,2	444
Não afetou	85,0	88,0	86,8	5.383

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Impacto	Possuiu trabalho			
	Não (%)	Sim (%)	Total (%)	N
Total	100	100	100	6.205

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

A tabela abaixo apresenta a percepção do chefe do domicílio sobre o grau de impacto em lugares como patrimônio de acordo com a formalização do trabalho. É possível observar que a maioria das pessoas não sentiu impacto nos lugares considerados patrimônio, independentemente da formalização do trabalho.

Tabela 140. Percepção do chefe do domicílio sobre grau de impacto em lugares como patrimônio de acordo com formalização de trabalho (%)

Impacto	**Trabalha com carteira de trabalho assinada?**			
	Não (%)	**Sim (%)**	**Total (%)**	**Frequência N**
Afetou	0,0	1,8	1,6	32
Afetou muito	0,0	2,3	2,1	41
Afetou pouco	0,0	1,5	1,3	26
Afetou totalmente	0,0	0,4	0,4	7
NS	5,3	5,8	5,7	113
Não afetou	94,8	88,2	88,9	1.751
Total	100	100	100	1.969

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023). Nota: Total de domicílios respondentes N=6.205.

Apenas uma pequena parcela de trabalhadores com carteira assinada relatou ter sentido algum grau de impacto, enquanto nenhum trabalhador sem carteira assinada relatou ter sido afetado. Vale destacar também que há uma proporção de pouco mais de 5% de pessoas que mencionaram não saber em ambas as situações de formalização do trabalho, indicando uma falta de informação ou conhecimento sobre o assunto.

A tabela abaixo apresenta a percepção do chefe do domicílio sobre o grau de impacto em lugares como patrimônio de acordo com a faixa de renda. Observa-se que, em todas as faixas de renda, a maior parte das respostas indicam que o patrimônio não foi afetado. No entanto, a percepção de impacto aumenta gradualmente com o aumento da renda. Na faixa de renda mais baixa, até meio salário-mínimo, não houve relato de impacto, enquanto na faixa mais alta, acima de 12 salários-mínimos, 5,8% das respostas indicaram que o patrimônio foi afetado.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Tabela 141. Percepção do chefe do domicílio sobre grau de impacto em lugares como patrimônio de acordo com faixa de renda (%) (N=6.205)

Renda	Afetou (%)	Afetou muito (%)	Afetou pouco (%)	Afetou totalmente (%)	NS (%)	Não afetou (%)	Total (%)
Até R$ 606 (até meio S.M.)	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8	2,5	2,5
De R$ 607 a R$ 1.212 (de meio a 1 S.M.)	16,9	12,9	15,7	18,8	26,2	15,2	16,0
De R$ 1.213 a R$ 2.424 (de 1 a 2 S.M.)	28,7	30,6	18,6	37,1	26,5	26,1	26,3
De R$ 2.425 a R$ 3.636 (de 2 a 3 S.M.)	25,3	19,5	26,9	17,9	22,2	24,2	24,0
De R$ 3.637 a R$ 7.272 (de 3 a 6 S.M.)	20,5	33,5	27,1	18,0	13,1	21,1	20,8
De R$ 7.273 a R$ 14.544 (de 6 a 12 S.M.)	2,8	3,5	7,7	8,2	4,1	3,7	3,8
Acima de R$ 14.545 (acima de 12 S.M.)	5,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,7
NR	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	2,6	2,3
NS	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	1,6	1,6
Sem renda	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	2,2	2,0
Total	100	100	100	100	100	100	100

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG – Subprojeto 03 (2023). Nota: Total de domicílios respondentes N=6.205.

Observa-se também que as faixas de renda intermediárias, de 1 a 6 salários-mínimos, apresentam as maiores porcentagens de respostas indicando impacto. Por exemplo, na faixa de renda de 1 a 2 salários-mínimos, 28,7% das respostas indicaram que o patrimônio foi afetado, e 30,6% indicaram que foi bastante afetado. Além disso, a porcentagem de respostas indicando "NS" (Não Sabe) é mais baixa nas faixas de renda mais altas, sugerindo que a percepção do impacto é mais clara para os chefes de domicílio com maiores rendas.

Percepção sobre turismo

Pela leitura da tabela abaixo, evidencia-se a percepção do chefe do domicílio sobre o grau de impacto na diminuição do turismo no município de Sarzedo, de acordo com sexo e raça. Ao

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

detalhar os resultados, dentre aqueles que perceberam impacto no turismo, constata-se que tanto homens quanto mulheres perceberam alterações no fluxo turístico, sendo que 14,2% dos homens e 11,3% das mulheres afirmaram que o impacto "afetou" o turismo, e 12,5% dos homens e 9,3% das mulheres afirmaram que o impacto "afetou muito" o turismo.

Constata-se que as respostas foram bastante heterogêneas entre as diferentes raças. A maior porcentagem de indivíduos que sentiram que o impacto foi grande (Afetou muito) ou total (Afetou totalmente) foi entre os indivíduos de raça indígena e amarela. Já entre os indivíduos de raça preta e parda, houve uma menor percepção de impacto, com 6,6% e 6,1%, respectivamente, relatando que o impacto foi total. É importante ressaltar que a população representativa das raças indígena e amarela é relativamente pequena, o que pode limitar a generalização dos resultados.

Tabela 142. Percepção do chefe do domicílio sobre grau de Impacto na diminuição do turismo na região do de acordo com sexo e raça (%)

Impacto	Sexo N = 6.205		Raça N = 6.205					
	Fem. (%)	Masc. (%)	Amarela (%)	Branca (%)	Indígena (%)	NS (%)	Parda (%)	Preta (%)
Afetou	11,3	14,2	21,7	12,1	0,0	0,0	13,2	13,0
Afetou muito	9,3	12,5	16,5	12,0	16,3	0,0	10,1	12,0
Afetou pouco	5,5	5,5	0,0	5,2	0,0	0,0	5,6	6,1
Afetou totalmente	5,0	6,2	8,2	4,6	17,1	0,0	5,7	6,6
NS	4,6	3,8	4,3	5,5	0,0	0,0	4,3	2,5
Não afetou	64,2	57,8	49,3	60,6	66,7	100	61,1	59,9
Total	100	100	100	100	100	100	100	100

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG – Subprojeto 03 (2023).

A tabela abaixo apresenta a percepção do chefe do domicílio sobre o grau de impacto no turismo da região de acordo com a situação de trabalho. É possível observar que, em geral, as pessoas que possuem trabalho apresentaram uma percepção um pouco mais intensa em relação ao impacto no turismo do que as pessoas que não possuem trabalho. Cerca de 13,9% dos chefes de domicílio com trabalho afirmaram que o impacto afetou o turismo, enquanto apenas 11,6% dos chefes de domicílio sem trabalho afirmaram o mesmo. Além disso, a maior porcentagem de respostas “Não afetou” foi observada em ambos os grupos, com 63,7% para aqueles sem trabalho e 58,5% para aqueles com trabalho.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Tabela 143. Percepção do chefe do domicílio sobre o grau de impacto no turismo da região de acordo com situação de trabalho (%) (N=1.969)

Impacto	Possuiu trabalho?			
	Não (%)	Sim (%)	Total (%)	Frequência N
Afetou	11,6	13,9	13,0	265
Afetou muito	8,6	12,7	11,0	261
Afetou pouco	4,4	6,3	5,5	137
Afetou totalmente	4,9	6,2	5,7	94
NS	6,8	2,3	4,2	40
Não afetou	63,7	58,5	60,7	1.171
Total	100	100	100	1.969

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

A tabela abaixo apresenta a percepção dos chefes de domicílio sobre o grau de impacto do turismo em Sarzedo, de acordo com a faixa de rendimento médio mensal. A análise dos dados permite observar que, de maneira geral, na faixa de rendimento que vai de meio salário-mínimo até seis salários-mínimos, ocorrem as maiores proporções sobre a percepção de como o turismo afetou a sua região.

A faixa de rendimento com maior percentual de chefes de domicílio que perceberam grande impacto do turismo foi a de 0,5 a 1 salário-mínimo, com 27,3% afirmando ter sido muito afetados. Já a faixa com menor percentual de chefes de domicílio que perceberam grande impacto do turismo foi a de acima de 12 salários-mínimos, com apenas 1,1% afirmando ter sido afetado muito. Além disso, é possível observar que, em algumas faixas de rendimento, houve uma maior percepção de que o turismo afetou pouco, como na faixa de 3 a 6 salários-mínimos, em que 17,9% afirmaram ter sido pouco afetados.

Tabela 144. Percepção do chefe do domicílio sobre o grau de impacto no turismo da região segundo faixa de rendimento médio mensal (%) (N=6.205).

Faixa de rendimento	Afetou (%)	Afetou muito (%)	Afetou pouco (%)	Afetou totalmente (%)	NS (%)	Não afetou (%)	Total
Até R$ 606 (até meio S.M.)	3,1	2,1	1,0	2,1	0,0	2,8	2,5
De R$ 607 a R$ 1.212 (de meio a 1 S.M.)	30,1	27,3	19,3	35,4	20,4	25,4	26,3

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Faixa de rendimento	Afetou (%)	Afetou muito (%)	Afetou pouco (%)	Afetou totalmente (%)	NS (%)	Não afetou (%)	Total
De R$ 1.213 a R$ 2.424 (1 a 2 S.M.)	19,6	24,7	27,0	25,6	24,4	24,4	24,0
De R$ 2.425 a R$ 3.636 (2 a 3 S.M.)	22,7	27,0	25,0	14,7	17,2	19,8	20,8
De R$ 3.637 a R$ 7.272 (3 a 6 S.M.)	17,9	10,4	17,9	13,8	26,6	15,9	16,0
De R$ 7.273 a R$ 14.544 (6 a 12 S.M.)	5,1	3,8	2,2	6,2	1,5	3,6	3,8
Acima de R$ 14.545 (acima de 12 S.M.)	0,0	1,1	1,1	1,0	2,9	0,6	0,7
NR	0,5	1,1	0,0	0,0	1,4	3,5	2,3
NS	0,5	1,1	1,1	0,0	4,3	1,9	1,6
Sem renda	0,6	1,6	5,4	1,1	1,5	2,1	2,0
Total	100	100	100	100,0	100	100	100

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

A tabela abaixo apresenta a percepção dos entrevistados sobre como o rompimento afetou o turismo na região de Sarzedo. As respostas foram categorizadas em "concordo totalmente", "concordo parcialmente", "discordo parcialmente", "discordo totalmente", "NS" (não sabe) e "não concordo". A maioria dos entrevistados concorda parcialmente que as visitas de férias diminuíram após o rompimento da barragem, enquanto uma pequena proporção discorda. Além disso, a maioria dos entrevistados concorda parcialmente que os turistas deixaram de visitar a região por medo e que a cidade foi afetada negativamente pelas notícias sobre o desastre. Quanto à quantidade de eventos, a maioria dos entrevistados concorda parcialmente que diminuiu após o rompimento, enquanto uma proporção significativa não sabe ou não concorda com essa afirmação.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Tabela 145. Como o rompimento atingiu o fluxo de turistas na região (%) (N=6.205)

Como atingiu o turismo na região	Concordo totalmente	Concordo parcialmente	Discordo parcialmente	Discordo totalmente	NS	Não concordo	freq (n)
Diminuíram as visitas de férias	27,4	60,7	3,6	1,9	1,0	5,5	2.170
Deixaram de visitar por medo	0,2	74,6	3,4	2,2		1,9	2.170
Cidade afetada negativamente pelas notícias	18,8	72,5	2,2	3,6	0,6	2,4	2.170
Quantidade de eventos diminuiu	25,1	46,3	3,7	4,3	9,5	11,1	2.170

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Em resumo, a Tabela acima indica que o rompimento da barragem teve um impacto negativo no turismo na região de Sarzedo, com uma diminuição nas visitas de férias, medo dos turistas em visitar a região, impacto negativo na imagem da cidade e diminuição na quantidade de eventos.

6.3.3. Principais resultados por dimensão de impacto: Calha do Rio

A presente seção apresenta os detalhamentos das principais dimensões e categorias de impactos reportados pelos domicílios na calha do Rio Paraopeba. De acordo com os resultados, em 46% dos domicílios com impactos multidimensionais, aproximadamente 64% dos relatos de impactos multidimensionais são provenientes das dimensões: **Ambiental, Saúde**, **Socioeconômica** e **Patrimônio e Turismo Cultural**. Dentre estas dimensões, as seguintes categorias de impacto se destacam:

- Ambiental: **Qualidade e uso de corpos d'água**
- Saúde: categorias **Medo de Contaminação nos Produtos Consumidos**
- Socioeconômica: **Gastos e Despesas**
- Patrimônio e Turismo Cultural: **Atividade de Turismo na Região**

Os resultados encontrados para estas dimensões, portanto, serão analisados na sequência. Ademais, há relativa contribuição da categoria **qualidade de fornecimento de água** na dimensão Saneamento, que receberá atenção.

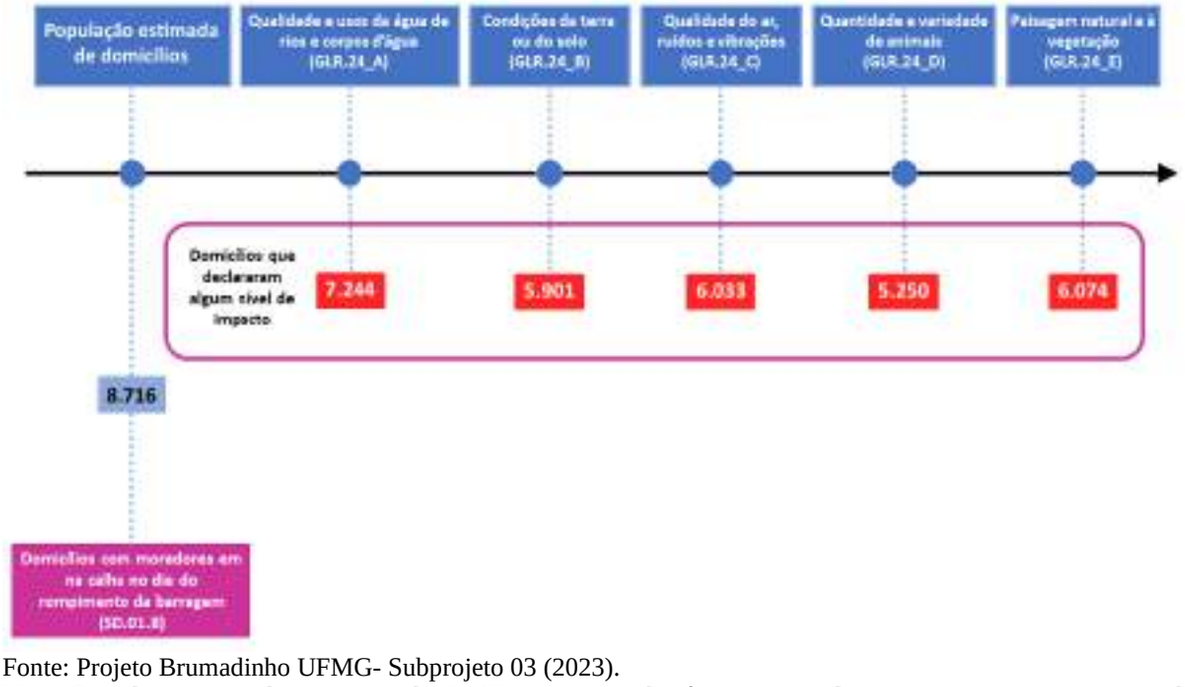
Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

6.3.3.1. Dimensão Ambiental

A presente seção apresenta os detalhamentos das principais dimensões e categorias de impactos reportados pelos domicílios na calha do Rio Paraopeba.

Esta seção apresenta uma análise geral dos impactos ambientais identificados nos questionários. O diagrama esquemático abaixo apresenta a estrutura de perguntas do questionário relativo às questões de meio ambiente. A partir da pesquisa quantitativa, a estimativa para a calha do Rio Paraopeba é 8.716 domicílios. Por conta de alguns dados faltantes, o total de domicílios estimados que responderam às categorias de impactos na dimensão ambiental variam: i) qualidade e usos da água de rios e corpos d'água (8.531 domicílios); ii) condições da terra ou do solo (8.529); iii) qualidade do ar, ruídos e vibrações (8.534); iv) quantidade e variedade de animais (8.524) e v) paisagem natural e vegetação (8.536). A figura abaixo apresenta o quantitativo estimado de domicílios que declarou impacto nas categorias, em alguma intensidade. Em linhas gerais, todas as categorias ambientais investigadas se mostraram bastante afetadas ao longo da calha do Rio Paraopeba.

Figura 194. Diagrama esquemático da estrutura do questionário referente à temática ambiental.



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).
Nota: Os valores estimados para população (N) que respondeu às perguntas de categorias variam por conta de dados faltantes (*missing*)

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

A análise descritiva do questionário mostra que a principal categoria afetada na percepção da população impactada refere-se à qualidade e usos da água de rios e corpos d'água. 84,9% (7.244) da população reportaram algum impacto dessa natureza, ao passo que 14,1% mencionaram que não houve mudanças. Quanto à intensidade do impacto, 51,9% (4.427) e 22,4% (1.914) da população declararam que o rompimento da barragem "afetou totalmente" e "afetou muito", respectivamente, a qualidade ou usos recursos hídricos na região, conforme pode ser visualizado na tabela a seguir.

Esta percepção é reforçada tanto pela literatura consultada quanto pelas entrevistas conduzidas na etapa qualitativa, configurando-se como a mais frequente dimensão de impacto identificada pelos atores sociais. Os relatos coletados através das entrevistas trazem diversas modificações no acesso aos recursos hídricos sentida por moradores de diversos municípios ao longo da calha dos Rios e cursos d'água afetados pelo rompimento da barragem. Dentre os aspectos levantados pela população nas entrevistas e que vão de encontro aos resultados do questionário estão i) alterações no acesso aos recursos hídricos para diferentes usos, ii) efeitos sobre a dinâmica de sedimentos, rejeitos e enchentes, iii) qualidade e receios quanto aos corpos hídricos atingidos e iv) eventos clínicos após o consumo ou contato com água.

Aderente aos impactos diretos nos cursos d'água se desdobram consequências que afetaram o solo no entorno dos cursos d'água, com significativa intensidade. 69,2% dos respondentes (5.901 domicílios) se mostraram afetados nesta categoria, ao passo que 27,3% se declararam "não afetados". Quanto à intensidade dos impactos, 30,4% (2.591) e 23,5% (2.002) foram "totalmente afetados" ou "muito afetados", seguido de 12,4% "afetados" e 2,9% "pouco afetados". Grosso modo, o solo nas proximidades do rio foi percebido por vários entrevistados na etapa qualitativa como "contaminado", escuro e com depósitos de lama. A representatividade destes impactos sobre as condições de uso e qualidade do solo também são levantadas por produtores, tanto pela perda direta de áreas de plantio ou pastagem, quanto pela deterioração da qualidade do solo e mesmo proibição de acesso a certas áreas antes utilizadas. A perda direta de plantações cobertas pela lama também aparece em alguns relatos, bem como a deterioração da qualidade do plantio devido a alguma condição alterada no meio após o desastre.

Modificações em relação à qualidade do ar, por sua vez, foram citados por 70,7% (6.033 domicílios) contra 26,4% que não foram afetados. Do total da população, parcela representativa 53% revelaram significativa percepção de impacto, apontando as gradações de "afetou totalmente" e "afetou muito". Na etapa qualitativa, relatos nesta categoria, discorrem sobre

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

impactos decorrentes da poeira gerada pela lama e pó de minério do rejeito que secou às margens do Rio, em decorrência do desastre.

Nas entrevistas e no questionário, os respondentes assinalaram diferentes categorias de impacto desta natureza: i) deterioração da qualidade do ar devido ao aumento de particulados; ii) consequentes impactos sobre a saúde, iii) sensação de insegurança e medo decorrentes da incerteza sobre a qualidade do ar; iv) aumento dos ruídos e perda da sensação de "sossego"; e em menor grau, v) vibrações, tremores e casas trincadas e vi) mudanças de odores.

No que tange à paisagem e à flora nas regiões entrevistadas ao longo da calha do Rio, 71,2% (6.074) da população declararam que sofreram impacto de alguma natureza; ao passo que a categoria Fauna teve 61,6% (5.250) das respostas identificando mudanças na variedade e quantidade de animais após o desastre.

Em termos de intensidade dos impactos, para paisagem e flora, 23,9% (2.036) e 28,3% (2.417) da população se disseram totalmente afetados ou muito afetados, respectivamente, como pode ser visualizado na figura e tabela abaixo. Quanto à fauna, 18,4% e 22,7% da população indicaram as escalas de "afetou totalmente" e "afetou muito", seguido de 16,4% (1.399) de "afetados" e 4,1% (347) de "afetou pouco".

Apesar de parte dos efeitos sobre a biodiversidade (fauna e flora) sejam sentidos no curto prazo, em termos de comprometimento de habitats e contaminação de cursos d'água, vários efeitos posteriores podem incorrer, definindo condições subjacentes e escalas de tempo mais abrangentes. Estes efeitos podem afetar a vida das populações que utilizam os rios e recursos disponibilizados pelos ecossistemas para manutenção do seu modo de vida. Além disso, a perda de ecossistemas ricos em biodiversidade pode modificar o equilíbrio nas relações ecológicas desencadeando maior incidência de mosquitos e possibilidade de surtos de doenças[23]. Esta foi

[23] Outros subprojetos apresentaram análises técnicas seguindo normas laboratoriais e procedimentos padronizados de avaliação. Recomendamos a leitura dos resultados dos seguintes subprojetos: nº 4 - Coleta de amostras da ictiofauna da Bacia do Rio Paraopeba para análise patológica e toxicológica; nº 5 -Fauna em áreas de mata no Córrego Ferro-Carvão e Bacia do Rio Paraopeba (coleta); nº 6 - Coleta fauna e animais domésticos mortos; nº 7 - Coleta de amostras animais domésticos comunidades atingidas e propriedades rurais; nº 8 - Coleta de amostras de solo e rejeito; nº 9+11 - Amostragem de Águas Superficiais e Sedimentos no Rio Paraopeba e Afluentes (coleta); nº 10+13 - Coleta de amostras de água subterrânea da bacia do rio Paraopeba para determinação de metais, metalóides e microrganismos; nº 12 - Coleta e análise de material particulado atmosférico; nº 14 - Coleta e Análise de Compostos Orgânicos em Água Subterrânea; nº 15 – Análise Ecotoxicológica em Água Superficial; nº 16 - Metais e metaloides em água subterrânea - Diagnóstico; nº 17+19 - Determinação de compostos orgânicos em água superficial e sedimentos; nº 18+21 - Determinação de metais e metaloides em água superficial e sedimentos; nº 20 - Análises ecotoxicológicas em sedimentos; nº 22 - Metais e metaloides em rejeitos - Diagnóstico; nº 23 -

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

uma modificação, por exemplo, bastante pontuada nos questionários e nas entrevistas qualitativas.

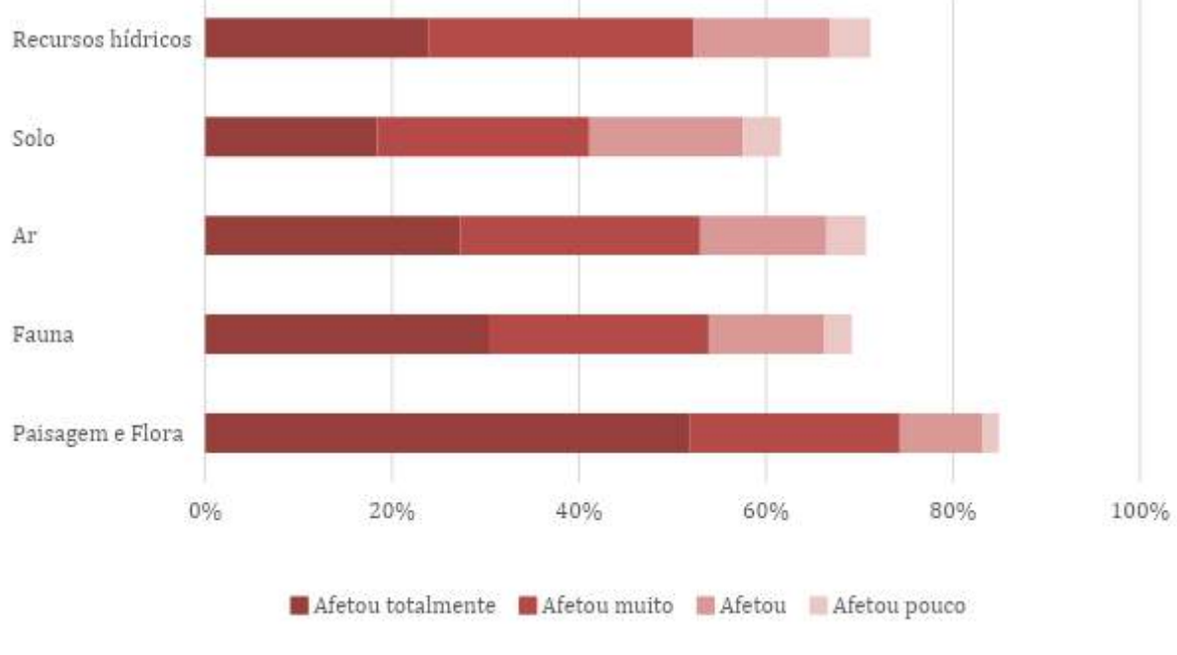
O detalhamento da intensidade dos impactos por categoria ambiental pode ser conferido nas tabelas e figuras abaixo.

Tabela 146. Percentual de Domicílios Impactados por Dimensão Ambiental – Calha do Rio Paraopeba

Categoria	% Afetados	% Não Souberam/Não Responderam	População estimada
Qualidade e Uso de corpos d'água	84,9	1,0	8.531
Qualidade e Uso do Solo	69,2	3,5	8.529
Qualidade do Ar e Conforto Sonoro	70,7	2,9	8.534
Quantidade e Variedade de Fauna	61,6	6,3	8.524
Paisagem Natural, Vegetação e Flora	71,2	3,3	8.536

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto03 (2023).

Figura 195. Intensidade dos Impactos por Categoria Ambiental – Calha do Rio Paraopeba (% dos domicílios impactados)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto03 (2023).
Nota: N varia de acordo com Categoria de impacto, conforme Tabela 146.

Diagnóstico de presença de orgânicos em rejeitos (coleta e análise); nº 25 - Determinação metais e metaloides animais silvestres e domésticos; nº 26 - Determinação metais e metaloides em peixes; nº 37 - Condições de saúde da população I; nº 38 - Condições de saúde da população II; nº 49 - Serviços de Saúde - Despesas e Custeio; nº 50 - Análise do Impacto nos Serviços de Proteção Social; e nº 53 - Determinação da causa mortis de animais silvestres e domésticos mortos.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

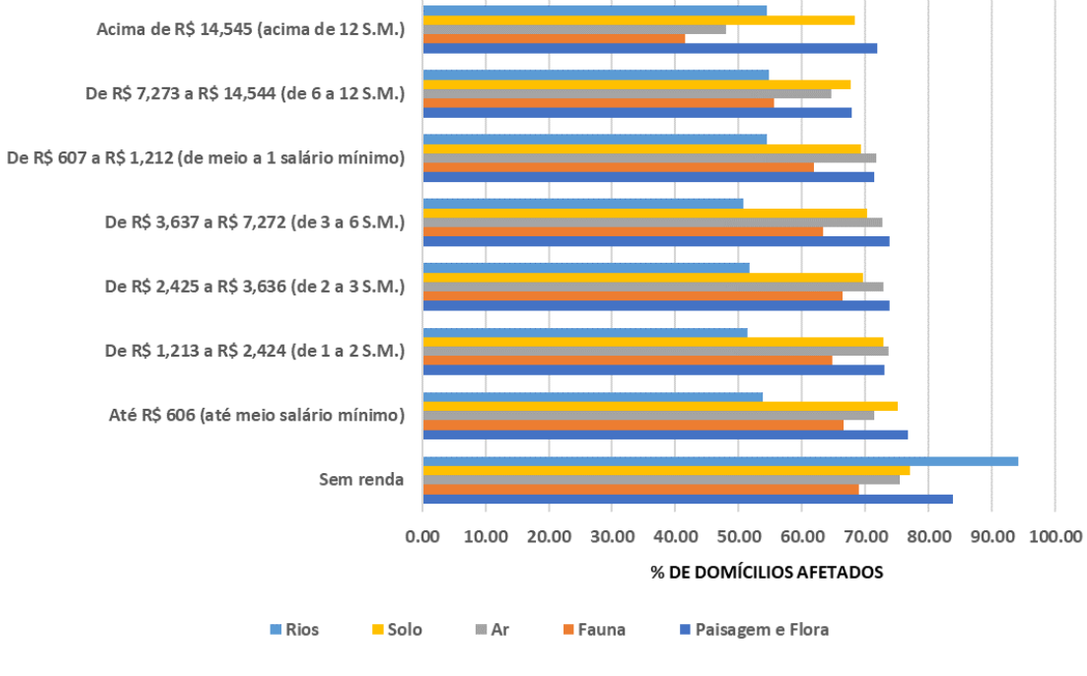
Tabela 147. Detalhamento da Intensidade dos Impactos por Categoria Ambiental – Calha do Rio Paraopeba (% de domicílios impactados)

Dimensões	Afetou totalmente	Afetou muito	Afetou	Afetou pouco	Não afetou	NS	NR
Qualidade e Uso de corpos d'água	51,9	22,4	8,9	1,7	14,1	0,9	0,0
Qualidade e Uso do Solo	30,4	23,5	12,4	2,9	27,3	3,5	0,0
Qualidade do Ar e Conforto Sonoro	27,2	25,7	13,5	4,2	26,4	2,8	0,2
Quantidade e Variedade de Fauna	18,4	22,7	16,4	4,1	32,1	6,2	0,1
Paisagem Natural, Vegetação e Flora	23,9	28,3	14,7	4,3	25,5	3,2	0,1

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG – Subprojeto03 (2023).
Nota: N varia de acordo com Categoria de impacto, conforme Tabela 146

A complexidade e sinergia das escalas de impacto sobre a população auxiliam a identificar características da população impactada. A figura abaixo ilustra o impacto por estratos de renda para cada uma das dimensões ambientais. Nota-se que os impactos por classe de renda não são significativamente heterogêneos para a maioria das dimensões. Contudo, há um maior percentual de domicílios, classificados na categoria "Sem renda", que reportaram impactos sobre a categoria que avalia o uso e qualidade dos recursos hídricos e Paisagem e flora, ao passo que os resultados para a classe "Acima de R$ 14.545" indicaram menor proporção de respostas para impactos sobre Fauna e Ar.

Figura 196. Percentual de Domicílios Impactados Distribuídos por Faixa de Renda e Categoria do Impacto Ambiental – Calha do Rio Paraopeba



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG – Subprojeto 03 (2023).
Nota: N varia de acordo com Categoria de impacto, conforme Tabela 146.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Alterações no acesso aos recursos hídricos para diferentes usos e qualidade da água

O rompimento da barragem liberou cerca de 12 milhões de metros cúbicos de rejeitos de mineração (IGAM, 2020) e estima-se que a lama de rejeitos cobriu uma área de 3,13 km2 (Rotta et al. 2020) da sub-bacia. A onda de rejeitos atingiu não apenas o ribeirão Ferro-Carvão como também uma considerável extensão do Rio Paraopeba.

O Rio Paraopeba tem suas nascentes na Serra do Espinhaço e percorre 550 km até desaguar na represa de Três Marias, em Felixlândia (Cobrape, 2020). A bacia do Paraopeba, abrange 48 municípios, dos quais 21 estão parcialmente localizados dentro dela e 14 fazem parte da região metropolitana de Belo Horizonte (Cobrape, 2020). A lama percorreu 19 municípios até a UHE Retiro Baixo, afetando diversos usos pela população, comunidades tradicionais e indígenas. Ao longo de todo o rio, há grande dispersão populacional e diversidade de povos e comunidades, assim como uso dos recursos naturais por estas populações. Várias são as destinações de uso da água no trecho afetado pelo rompimento: agropecuária, geração de energia, abastecimento público, consumo industrial, consumo humano e agropecuária (IGAM, SES (2019a, p. 5).).

Estudos na literatura especializada apontaram efeitos sobre recursos hídricos locais e o Rio Paraopeba, associados a concentração de sedimentos em suspensão, turbidez, e presença de metais pesados acima do limite (Furlan et al.; 2020, Vergílio et al.,2020; Thompson et al., 2020, CPRM, 2019a, IGAM, SES, 2019a). Ademais, em expedição ao longo dos trechos do Rio Paraopeba afetados pelo rompimento, Costa et al. (2019), identificaram série de impactos socioculturais associados às limitações ao uso da água impostas pelo desastre. Para isso, os autores utilizaram metodologias qualitativas, como entrevistas e observações em campo. No trecho entre Juatuba e Felixlândia, os autores coletaram dados que indicavam (i) alterações dos modos de vida da população; (ii) desvalorização imobiliária; (iii) redução das opções de lazer e recreação, entre outros. No trecho entre Brumadinho e Juatuba, impactos adicionais foram observados, como: (i) degradação da beleza cênica; (ii) destruição de balneários; (iii) diminuição da disponibilidade de pescado; (iv) geração de incerteza sobre a qualidade das águas; (v) redução das alternativas para dessedentação de animais de criação.

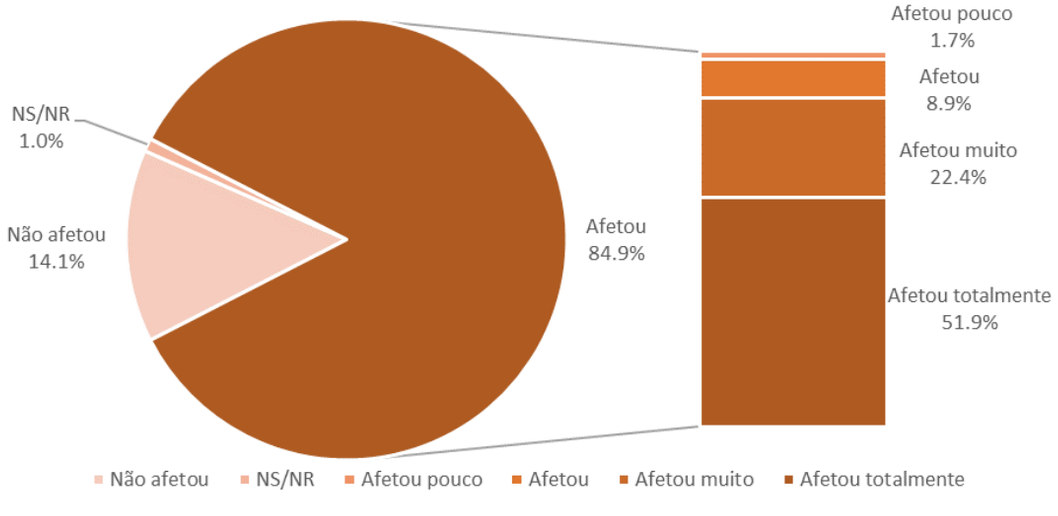
Assim, os impactos sobre o sistema hídrico podem tocar esferas subjetivas da percepção de moradores locais e comunidades afetadas, alterando suas noções de segurança em relação ao consumo da água e ao uso da água para irrigação, dessedentação de animais, lazer ou pesca. Os

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

estudos na literatura, até então, apontam para algumas consequências sobre as populações e seus modos de vida. Dentre elas, a falta de água para consumo humano, dessedentação animal e práticas agrícolas e pesqueiras, além da insegurança alimentar em decorrência da contaminação de hortaliças e frutas devido a qualidade das águas superficiais e subterrâneas. Ademais, também são levantados potenciais efeitos sobre a saúde em razão do consumo de água contaminada, gerando doenças dermatológicas, gástricas e outras (Pereira, 2019; Relatório CPI, 2019, Vergilio et al, 2020).

A qualidade e quantidade de água (qualidade e quantidade disponível dos recursos hídricos, como rios, lagoas, nascentes, captação de água para diversos usos), portanto, é uma primeira categoria que pode ser capturada pelos dados quantitativos e entrevistas semiestruturadas. Nos resultados encontrados pelo Subprojeto 03, 84,9% (7.244) da população reportaram algum impacto nesta categoria. Quanto à intensidade do impacto, 51,9% (4.427) e 22,4% (1.914) da população declararam que o rompimento da barragem “afetou totalmente” e “afetou muito”, respectivamente, a qualidade ou usos recursos hídricos na região, conforme pode ser visualizado na figura a seguir.

Figura 197. Percentual de Domicílios Impactados por Categoria “Recursos hídricos” – Calha do Rio Paraopeba (N=8.531)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto03 (2023).

Os resultados dos questionários quantitativos ajudam a elucidar a intensidade desses impactos sobre os principais usos da água e corpos d’água. Os questionários foram, assim, estruturados abordando os principais tipos de usos, alicerçados em evidências encontradas nas etapas de revisão de literatura e entrevistas qualitativas. Foram definidas questões de aprofundamento para seis tipos de uso: i) doméstico, ii) irrigação, iii) criação de animais, iv) pesca e outras

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

atividades econômicas, v) uso recreativo e turístico e vi) uso para práticas religiosas. Ademais, os impactos foram apresentados em ordem de intensidade, a saber: i) Tive que parar de usar, ii) Diminuiu, iii) Não houve mudança, iv) Aumentou um pouco, v) Aumentou muito, vi) Não faço este tipo de uso. Nas tabelas também estão reportadas as categorias de "Não Responderam (NR)" e "Não Souberam (NS)".

As tabelas, a seguir, destacam a proporção da população impactada em relação à qualidade e usos da água de rios e corpos d'água, segundo tipos de usos (doméstico, irrigação, criação de animais, pesca e outras atividades econômicas, uso recreativo e turístico e práticas religiosas) para cada escala de impacto: totalmente afetados, muito afetados, afetados e pouco afetados, respectivamente. É importante ressaltar que o respondente impactado na categoria avaliada, neste caso, recursos hídricos, pode indicar vários tipos de usos e seus respectivos impactos, pois as respostas são não-excludentes. A título de exemplo, na Tabela 148, para os domicílios que declararam terem sido totalmente afetados, 2.499 responderam sobre diferentes impactos nos tipos de uso dos recursos hídricos. Dentre estes 740 domicílios indicaram efeito sobre o tipo de uso "doméstico", sendo que 81,7% indicaram que "tiveram que parar de usar" os recursos hídricos no uso doméstico.

Tabela 148. Percentual de domicílios totalmente afetados em relação à qualidade e usos da água de rios e corpos d'água, segundo o tipo de uso (N=2.499)

Tipo de Uso	Tive que parar de usar	Diminuiu	Não houve mudança	Aumentou um pouco	Aumentou muito	NR	NS	Estimativa absoulta de domicílios que fazem o uso
Doméstico	81,7	3,1	14,4	0,2	0,5	0,0	0,2	740
Irrigação	83,7	2,1	13,0	0,1	0,7	0,0	0,4	822
Criação de Animais	79,9	3,7	15,4	0,3	0,5	0,0	0,2	745
Pesca ou Outra Atividade Econômica	91,0	2,5	5,8	0,1	0,5	0,0	0,1	1352
Recreativo ou Turístico	94,2	1,9	3,5	0,2	0,2	0,0	0,1	1996
Prática de Rituais Religiosos	44,0	0,8	52,7	0,4	0,4	0,0	1,7	255

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Tabela 149. Percentual de domicílios muito afetados em relação à qualidade e usos da água de rios e corpos d'água, segundo o tipo de uso (N=1.059)

Tipo de Uso	Tive que parar de usar	Diminuiu	Não houve mudança	Aumentou um pouco	Aumentou muito	NR	NS	Estimativa absoulta de domicílios que fazem o uso
Doméstico	56,0	10,6	31,4	1,0	1,0	0,0	0,0	212
Irrigação	58,4	11,1	29,1	0,5	0,9	0,0	0,0	225
Criação de Animais	50,8	8,9	38,1	0,0	1,7	0,5	0,0	194
Pesca ou Outra Atividade Econômica	85,9	5,6	8,1	0,0	0,4	0,0	0,0	529
Recreativo ou Turístico	89,2	4,9	5,8	0,0	0,1	0,0	0,0	743
Prática de Rituais Religiosos	24,6	10,5	60,1	0,0	0,0	0,0	4,8	89

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto03 (2023).

Tabela 150. Percentual de domicílios afetados em relação à qualidade e usos da água de rios e corpos d'água, segundo o tipo de uso (N=427)

Tipo de Uso	Tive que parar de usar	Diminuiu	Não houve mudança	Aumentou um pouco	Aumentou muito	NR	NS	Estimativa absoluta de domicílios que fazem o uso
Doméstico	58,0	11,0	28,0	1,0	0,0	1,0	0,0	101
Irrigação	51,6	15,1	32,0	0,0	0,0	1,3	0,0	97
Criação de Animais	54,6	11,0	32,0	0,0	1,2	1,3	0,0	93
Pesca ou Outra Atividade Econômica	87,5	4,0	8,0	0,0	0,5	0,0	0,0	203
Recreativo ou Turístico	85,1	7,4	7,1	0,0	0,4	0,0	0,0	262
Prática de Rituais Religiosos	15,5	4,2	72,4	0,0	1,8	2,2	4,0	57

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto03 (2023).

Tabela 151. Percentual de domicílios pouco afetados em relação à qualidade e usos da água de rios e corpos d'água, segundo o tipo de uso (N=82)

Tipo de Uso	Tive que parar de usar	Diminuiu	Não houve mudança	Aumentou um pouco	Aumentou muito	NR	NS	Estimativa absoluta de domicílios que fazem o uso
Doméstico	41,1	21,9	37,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31
Irrigação	44,0	14,4	41,6	0,0	0,0	0,0	0,0	32
Criação de Animais	40,2	12,1	47,7	0,0	0,0	0,0	0,0	30
Pesca ou Outra Atividade Econômica	64,4	16,3	19,3	0,0	0,0	0,0	0,0	48
Recreativo ou Turístico	60,9	19,5	19,6	0,0	0,0	0,0	0,0	48

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Tipo de Uso	Tive que parar de usar	Diminuiu	Não houve mudança	Aumentou um pouco	Aumentou muito	NR	NS	Estimativa absoluta de domicílios que fazem o uso
Prática de Rituais Religiosos	13,6	13,9	66,0	6,5	0,0	0,0	0,0	16

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto03 (2023).

Em linhas gerais, os dados quantitativos mostram o uso “Recreativo ou Turístico” bastante afetado em decorrência do rompimento da barragem. Para todas as escalas de impacto declaradas pelos respondentes (totalmente afetados, muito afetados, afetados e pouco afetados), este foi o uso mais citado pelos domicílios e com maior proporção de respostas de interrupção do uso (“Tive de parar de usar”). Dos que se declararam totalmente afetados em relação à qualidade da água e usos da água de rios e corpos d’água e que indicaram fazer uso “Recreativo ou Turístico” (1.996 domicílios), dos quais 94,2% (1.880) manifestaram que tiveram este uso totalmente comprometido, seguido de 1,9% que diminuíram o uso. Em contraste, 3,5% relataram que não houve mudanças e 0,4% responderam que o uso aumentou. As demais gradações de impactos também apresentaram resultados mais expressivos para este uso em específico. Entre os 743 domicílios muito afetados que revelaram fazer uso “Recreativo ou Turístico” dos rios afetados, 89,2% tiveram que parar de usar e 4,9% diminuíram o uso.

Este impacto é elucidado em trechos de entrevistas qualitativas de moradores próximos aos rios afetados, que relataram perda de acesso ao rio, com consequências sobre o lazer dos habitantes locais e mesmo sobre a saúde mental. Neste contexto, uma moradora de São João de Bicas relatou a perda do espaço de lazer e a preocupação com o impacto emocional dessa perda:

> muitas vezes as pessoas têm onde fazer um lazer em outro lugar, pode sair... E aqui era o lugar que a pessoa tem de ter o lazer, de ir ali pescar, estar lá no rio descansando a cabeça... Então isso não pode fazer mais. Então a gente acha que isso pode abalar emocionalmente o lado da pessoa assim, entendeu?

Em Pompéu, uma moradora relatou impactos sobre a paisagem natural, sobre a vegetação, acesso a trilhas e lazer em locais identificados com valor de amenidade natural, demonstrando preocupação com a possibilidade de não continuidade das atividades antes praticadas:

> Será se eles vão conseguir pescar igual a gente entrava no barco para pescar com ele de novo, será se a gente pode ficar desse jeito para utilizar, a gente comprou naquele intuito de natureza e hoje a gente fica assim ao léu, sem saber o que fazer não é, sem saber para onde ir e você sabe, as pessoas de baixa renda, infelizmente nós somos a mais afetada, mais afetada, porque ninguém está aí para o nosso rio.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Ela também relatou como o ambiente natural fazia parte do lazer:

> as pessoas mais simples, tinha os nossos barquinhos para fazer isso aí, tinha o nosso lazer que era nadar, o foco do menino aqui era nadar no rio, e a pescaria, que como se diz a gente fazia competição, até com a minha avó. Entendeu? Amo a pescaria e aquela coisa toda, então o nosso lazer aqui era a pescaria, nadar, e curtir essa paisagem, porque só para entender, é vocês vindo aqui. Igual eu falei para a menina é você vindo aqui para entender.

O impacto sobre Pesca e outras atividades econômicas também se mostrou representativa entre a população da calha do Rio, com segundo maior percentual dentre os usos afetados. Considerando os diferentes níveis de impacto, dos que se declararam totalmente afetados (1352 domicílios), 91% (1230) apontaram que tiveram a pesca e outras atividades interrompidas com o desastre, seguida de 2,5% relatando a redução do uso/acesso. Mesmo para aqueles que se declararam pouco afetados em relação à qualidade e usos da água de rios e corpos d'água e que praticavam pesca ou outra atividade econômica (48 domicílios), a interrupção deste uso teve uma proporção de respostas significativa, 64,4%, seguido de 16,3% que diminuíram o uso. Os outros 19,6% não sentiram mudanças para este uso.

Ressaltado nas entrevistas qualitativas, muitos atores sociais de várias localidades ao longo da calha do rio, indicaram que considerável faixa ao longo dos cursos d'águas teve usos impedidos e isso afetou várias atividades econômicas locais, incluindo a pesca, produção de hortaliças e criação de animais. Além disso, são recorrentes os relatos de alterações e impactos na época de chuvas, quando enchentes inundam áreas próximas ao rio, voltando a suspender a lama da calha e depositá-la nas margens do rio. Os entrevistados associam estes efeitos de transbordamento à contaminação da água, afetando usos domésticos e dessedentação de animais, bem como poços artesianos e lagoas que constituem ambientes propícios à reprodução de peixes, além da contaminação de solo nas planícies de inundação.

Neste contexto, representante municipal em Curvelo menciona o acúmulo de resíduos causado pelo rompimento:

> Teve uma parte em Cachoeira do Choro que houve um acúmulo de depósito de lama que eles julgam que é lama do rompimento, não posso dizer se é ou não, mas eles dizem que sim. Que foi lama que sedimentou lá depois do rompimento. A pior parte foi a questão do rio.

Ao longo do Rio Paraopeba, o acúmulo de sedimentos também foi notado. A deposição de resíduos da mineração sobre as margens do Rio Paraopeba, principalmente na época das chuvas, também é percebida por um morador de Mario Campos:

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

> Aqui na região temos muito acesso ao rio pescávamos e muitos pescadores, íamos lá bater um papo também, e o que deu para perceber é que hoje a margem do rio está preta, cheia de minério, principalmente quando dá enchente. Quando chove um pouquinho mais, traz bastante aquele minério de ferro, está bastante preta não era assim também.

Os efeitos do assoreamento causado pelo rompimento em relação aos eventos de cheias posteriores a ele são refletidos em diversas falas de representantes municipais e moradores de várias cidades, comprometendo a criação de animais. Um administrador municipal em Pompéu relata:

> (...) saiu da calha do rio, na cheia. (...) O rio saiu da calha, nós tivemos o produtor com mais de 50 animais mortos. A Vale pegou mais de 70 hectares de terras dele e agora não pode mais colocar gado.

Por sua vez, um político de São José da Varginha relata que após o rompimento da barragem, a inundação da época das chuvas chegou a fazer com que o rio extravasasse até 40 metros, obrigando muitas pessoas a retirar o gado do local. Da mesma forma, um morador de Betim reflete:

> Todo ano o rio transborda, isso é normal. Após o rompimento, teve uma ocasião do rio transbordar e ele sentiu um odor que nunca tinha sentido antes, não só ele, mas também outros ribeirinhos. Ficou uma coisa estranha, que não acontecia todos os anos, até o próprio barro era diferente. Não era a mesma lama que ele estava acostumado.

A incerteza, a dúvida e o receio sobre a qualidade da água são frequentemente relatados nas entrevistas, e aparecem relacionadas tanto ao Rio Paraopeba, quanto à origem das fontes alternativas de água fornecida em caráter emergencial pela Vale. As alterações nas propriedades organolépticas causam receios e chegam a mudar hábitos de vida da população. A desconfiança com relação à água do Rio Paraopeba muda a intenção de uso futuro, tal como um político de Florestal declarou:

> Eu sou um deles, porque eu já não gostava da água do Rio Paraopeba e com esse acidente eu não tenho coragem de pescar no rio, não tenho coragem de alimentar dos peixes do rio. Não tenho coragem de entrar na água do rio, se for para entrar na água do Rio Paraopeba eu tenho receio.

Um morador de Pequi, cujo trabalho dos familiares está vinculado à extração de areia no Rio Paraopeba, relatou evento em que um familiar, na ocasião de uma enchente após o rompimento, correu para o rio para resgatar a corda que segurava a draga, apoiada como se fosse uma balsa. Acabou quase sendo levado pela correnteza:

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

> Um outro pessoal conseguiu ajudá de fora e ele conseguiu sair, conseguiu salvar a draga mas quando (?) Isso foi na última semana de janeiro do ano passado. No meio de fevereiro ele começou a passar mal, indisposição, foi por volta do dia vinte e... eu não lembro certo o dia. Vinte e pouco de fevereiro ele foi com estado grave para o hospital, os dois rins parando, a creatinina lá no alto, meu irmão quase morreu! (...) E por insistência, ele fez o mineralograma, sabe? E ele está com nível de mercúrio e cádmio altíssimo!

Segundo o entrevistado, muitos que trabalham com os areais

> Já reclamam de problemas na pele, coceira na pele, principalmente na perna, manchas... sabe? Porque a draga dentro do rio você tem contato com a água, não tem jeito.

A falta de informações claras e comprovadas, acessíveis aos entrevistados, sobre a qualidade da água chegou a impactar a economia familiar, segundo os relatos registrados. Os impactos sobre a renda familiar dos agricultores é tema recorrente nas entrevistas. Um produtor rural em Betim, cujo local de produção de hortaliças é bem próximo ao Rio Paraopeba, comenta como ele e outros produtores não viram outra saída senão pagar do próprio bolso as análises de qualidade da água: segundo seu relato, ele sofreu inúmeros problemas, pois fornecia alimento para a merenda escolar e para fornecedores. Alguns fornecedores pediram um atestado da água para comprovar que realmente ele não usava a água do Rio Paraopeba, nem água contaminada.

Muitos moradores expressaram também problemas ou mortes de animais de criação, como bois, cavalos, galinhos, porcos, e interrupção das atividades. Perspectiva compartilhada por moradores de Pequi, Mário Campos, São Joaquim de Bicas, Fortuna de Minas e administrador regional, o qual coloca que,

> (...) a Vale providenciou algumas cestas, parece que ela distribuiu. Água potável. Fez abastecimento e fornecimento de caixas d'água de grande porte para abastecer esses ribeirinhos principalmente. Ela deu uma assessoria para [racionamento] para os animais, disponibilizou veterinários para acompanhar, porque muitos moradores (?) alguns moradores às vezes nem tão próximo ao rio, mas eles têm uma pequena produção de gado de leite e que os animais tinham acesso ao rio, no pasto mesmo. Inclusive houve muita perda de animal porque tomou essa água contaminada.
>
> Pesquisador: Os animais foram morrendo?
>
> Muitos. Muitos. Aconteceu muito caso aqui. Tanto gado, cavalo, cachorro... Houve muito desse animal doméstico da população no entorno que teve perda.

Ao longo da calha do Rio, essas percepções e receios são colocados nas entrevistas e se manifestam nos dados dos questionários. Os resultados indicam relevante impacto sobre usos da água para fins domésticos, irrigação e criação de animais. A maior proporção da população

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

impactada nestes tipos de uso encontra-se entre aqueles totalmente afetados. Dos 822 domicílios que relataram uso de irrigação, por exemplo, 83,7% (688) tiveram que parar de usar, seguido de 2,1% que diminuíram o uso. 13,0% afirmaram que "não houve mudança" e 0,8%, aumentaram o uso. Em relação a criação de animais (745 domicílios), 79,9% e 3,7% tiveram interrupção do uso e diminuição, respectivamente.

Mesmo entre os pouco afetados na categoria "Recursos hídricos", porcentagem importante destacou interrupção ou diminuição de atividades. No caso de uso para fins domésticos, entre os pouco afetados (31 domicílios), 41,1% e 21,9% tiveram de parar o uso ou diminuí-lo, respectivamente.

Quanto a práticas religiosas, este foi um uso relativamente menos apontado pelos respondentes, sendo relativamente menos afetada, conforme pode-se observar nas Tabelas acima.

Como esperado, os impactos sobre a população da Calha do Rio Paraopeba se expressam, notadamente, ao longo do Rio Paraopeba, mas se manifestam, também, em relação ao uso no Ribeirão Ferro Carvão, outros ribeirões e cursos d'água da região, além da represa de Três Marias. As tabelas explicitam impactos diferenciados no território associadas aos usos e contatos da população do município com os rios ou córregos adjacentes.

Tabela 152. Percentual de domicílios impactados em relação à qualidade e usos da água de rios e corpos d'água, segundo o uso do Ribeirão Ferro Carvão (N=3.929)

Impacto	Sim, já fiz uso, deixei de usar ou ter contato	Sim, continuo usando ou tendo contato	Não, nunca usei	NR	NS	Total
Afetou pouco	5,0	1,3	93,7	0,0	0,0	100.0
Afetou	3,5	0,0	92,9	0,2	3,4	100.0
Afetou muito	4,4	0,2	94,6	0,0	0,8	100.0
Afetou totalmente	9,8	0,1	88,5	0,1	1,4	100.0
% afetados (total)	7,6	0,2	90,7	0,1	1,5	100.0

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto03 (2023).

Tabela 153. Percentual de domicílios impactados em relação à qualidade e usos da água de rios e corpos d'água, segundo o uso do Rio Paraopeba (N=4.065)

Impacto	Sim, já fiz uso, deixei de usar ou ter contato	Sim, continuo usando ou tendo contato	Não, nunca usei	NR	NS	Total
Afetou pouco	70,0	1,2	28,7	0,0	0,0	100.0
Afetou	69,9	4,3	25,8	0,0	0,0	100.0
Afetou muito	72,5	2,6	24,7	0,0	0,2	100.0
Afetou totalmente	82,8	2,7	14,4	0,0	0,1	100.0
% afetados (total)	78,5	2,8	18,6	0,0	0,1	100.0

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Tabela 154. Percentual de domicílios impactados em relação à qualidade e usos da água de rios e corpos d'água, segundo o uso de outro curso d'água da região (N=4.011)

Impacto	Sim, já fiz uso, deixei de usar ou ter contato	Sim, continuo usando ou tendo contato	Não, nunca usei	NR	NS	Total
Afetou pouco	24,7	4,1	71,2	0,0	0,0	100.0
Afetou	18,9	3,2	75,0	0,2	2,7	100.0
Afetou muito	22,6	3,6	73,3	0,0	0,6	100.0
Afetou totalmente	35,7	3,5	59,4	0,0	1,4	100.0
% afetados (total)	30,2	3,5	64,9	0,1	1,3	100.0

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto03 (2023).

Tabela 155. Percentual de domicílios impactados em relação à qualidade e usos da água de rios e corpos d'água, segundo o uso de Três Marias (N=3.928)

Impacto	Sim, já fiz uso, deixei de usar ou ter contato	Sim, continuo usando ou tendo contato	Não, nunca usei	NR	NS	Total
Afetou pouco	14,4	7,2	77,1	0,0	1,3	100.0
Afetou	10,9	4,0	81,8	0,2	3,2	100.0
Afetou muito	17,3	4,0	77,8	0,0	0,9	100.0
Afetou totalmente	20,0	5,6	73,2	0,0	1,1	100.0
% afetados (total)	18,2	5,0	75,5	0,1	1,3	100.0

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto03 (2023).

Qualidade, Uso e Ocupação do Solo

O rompimento de barragens com alto volume de rejeitos pode ter consequências sobre as características do território em relação à qualidade do solo, processos erosivos e conservação ambiental, além do padrão e ocupação do solo das atividades empreendidas, notadamente aquelas próximas a calha do Rio. No caso do rompimento da barragem em Brumadinho, Pereira et al. (2019) mapearam a cobertura da área afetada pelo derramamento de rejeito desde a barragem até o Rio Paraopeba sobre a cobertura da terra. Uma área total de 298 ha foi coberta pelos rejeitos, tendo impacto sobre matas maduras (98,18 ha), matas antropizadas (19,94 ha), áreas de regeneração natural (19,91 ha), brejos (12,94 ha), pastagens (14,16 ha), áreas de agricultura anual (23,30 ha), água (6,12 ha), áreas de moradia e habitação (7,03 ha), estradas rurais (1,35 ha), edificações corporativas (49,95 ha), dentre outros.

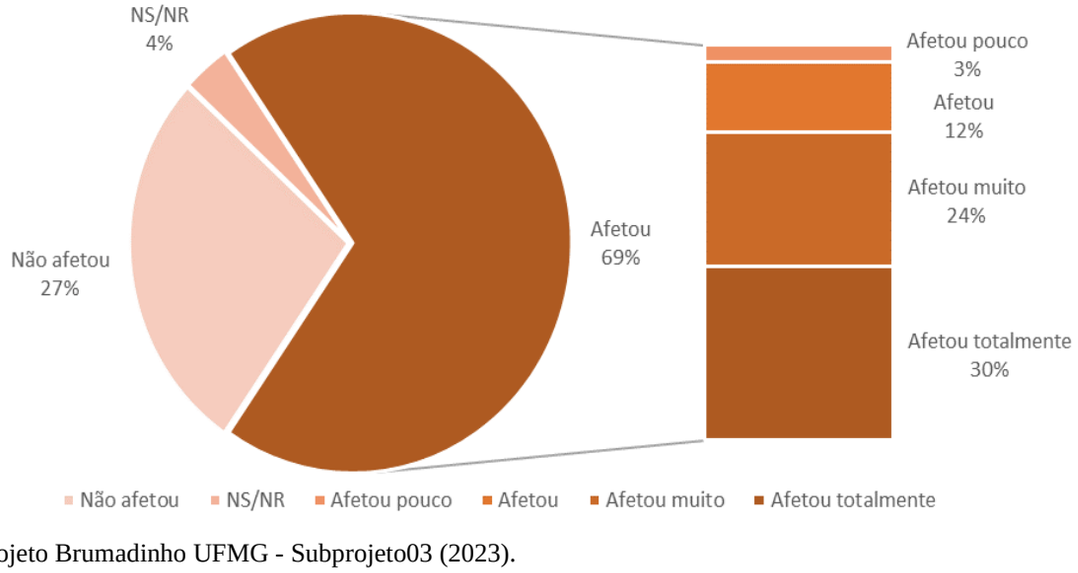
Esta seção elucida as mudanças percebidas pela população no que tange ao uso e ocupação do solo. Em termos gerais, 69,2% da população respondente (5.901 domicílios) se mostraram afetados nesta categoria, ao passo que 27,3% (2.326) se declararam "não afetados". Quanto à intensidade dos impactos, 30,4% (2.591) e 23,5% (2.002) foram "totalmente afetados" ou "muito afetados", seguido de 12,4% (1.057) "afetados" e 2,9% (251) "pouco afetados", conforme figura 198.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Nas perguntas de aprofundamento sobre os impactos sobre qualidade, uso e ocupação do solo, os entrevistados foram perguntados acerca da i) criação de animais, ii) uso do solo ou áreas para fins recreativos e turismo ecológico, iii) preservação das matas e bosques e iv) plantações e cultivos, detalhados nas tabelas seguintes. Também foi investigado o grau com que estes usos foram afetados pelo rompimento da barragem: i) tiveram que parar de usar, ii) diminuiu o uso, iii) não houve mudanças, iv) aumentou pouco ou v) aumentou muito. As tabelas abaixo trazem o detalhamento das respostas sobre a população impactada.

As tabelas a seguir destacam a proporção da população impactada em relação às mudanças no uso do solo, segundo tipos de usos (plantar ou cultivar; criação de animais; recreação ou turismo ecológico; preservação de matas e bosques) para cada escala de impacto: totalmente afetados, muito afetados, afetados e pouco afetados, respectivamente. Vale lembrar que o respondente impactado na categoria avaliada, neste caso, uso do solo, pode indicar vários tipos de usos e seus respectivos impactos.

Figura 198. Percentual de Domicílios Impactados por Categoria “Solo” – Calha do Rio Paraopeba (N = 8.529)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto03 (2023).

A pesquisa quantitativa mostra que uma maior frequência de respostas considera que as mudanças no uso do solo afetaram plantações e cultivos. Dentre os totalmente afetados em relação às condições da terra e uso do solo e que afirmaram fazer este uso (948 no total estimado de domicílios), 60,4% (572) tiveram que interromper as atividades, somados aos 30,3% (141) que responderam “diminuiu” o uso. Intensidades relevantes aparecem entre todos os afetados.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Para os pouco afetados nesta categoria (85 domicílios), 29,4% (25) e 50,2% (42) pararam de plantar ou cultivar ou diminuíram as atividades.

Outra atividade afetada refere-se à criação de animais, principalmente para aqueles que se declararam totalmente afetados. Para estes (703), 50,0% (365) e 28,3% (207) tiveram de parar e diminuir este tipo de uso do solo, respectivamente.

O solo nas proximidades do rio foi percebido por vários entrevistados na etapa qualitativa como "contaminado", escuro e com depósitos de lama. A representatividade destes impactos sobre as condições de uso e qualidade do solo também são levantadas por produtores, tanto pela perda direta de áreas de plantio ou pastagem, quanto pela deterioração da qualidade do solo e mesmo proibição de acesso a certas áreas antes utilizadas. A perda direta de plantações cobertas pela lama também aparece em alguns relatos, bem como a deterioração da qualidade do plantio devido a alguma condição alterada no meio após o desastre.

O medo de que a produção agrícola esteja contaminada impactou a economia local e, consequentemente, alterou a forma como o uso do solo na região é feita. Muitos relatos apontam que os consumidores passaram a evitar produtos de municípios próximos ao Rio Paraopeba, causando uma queda nas vendas e, dessa forma, na renda local. Alguns agricultores relataram a recusa da CEASA em receber produtos de origem de alguns municípios, enquanto outros relataram que isso também virou forma de barganha por preços mais baixos. Administradora municipal de Curvelo relata essas ocorrências:

> Uma das moças que conversamos que é produtora e tem horta, disse: -'os produtos que vendemos o CEASA não aceita, ficam com medo de usarmos a água do Paraopeba, então eu não consigo desenvolver minha atividade econômica, porque eu não consigo fazer meu produto entrar no mercado'. Perguntei para ela qual seria uma solução, se poderíamos, por exemplo, estabelecer uma certificação para falar que você não usa a água do rio ou talvez furar um poço artesiano e ela falou: -'não sei, porque não sei se isso seria o suficiente para eles, porque quando ver que vem do município de Curvelo, já ficam com pé atrás sem saber qual água estou usando, se água que vem do poço está contaminada pelo rio.

As dúvidas sobre se a alteração na qualidade do solo atribuídas ao desastre podem vir a impactar a produção agrícola são exemplificadas na fala de uma moradora de Pompéu:

> qualidade de ficar plantando uma coisa, plantando outra, colhendo, as nossas bananas vai lá, mandioca, a gente já colheu mandioca aqui de 9,480 kg terra é boa. A pronto, mas a terra está próximo à água será se compensa eu plantar mandioca que é no solo, será se o solo que é 100 metros da água não vai contaminar a mandioca?

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Os relatos também expõem o quanto os produtores que cultivavam próximo ao rio foram prejudicados tanto pelo desastre, quanto pela proibição de uso da terra. Logo após o rompimento da barragem, a passagem da água carregada de rejeitos causou a perda de pasto nas proximidades do Rio Paraopeba, segundo o relato de um morador de Fortuna de Minas:

> A gente foi, foi, assim, porque onde o rio desaguou, certo, aí o rio veio, saiu fora aí na hora que ele voltou ao normal aí ele ficou muito vermelho, matou o pasto todo. Entendeu, então nem um gado podia ficar lá, pediu para nem por gado lá. Entendeu?

Ademais, representante de associação em Esmeraldas fala do impedimento ao plantio:

> Por que aquelas que estavam ali, que… que utilizavam as margens, que tem a propriedade nas margens do rio, estão… ficaram, é… impedidas de plantar.

Relato similar de político de São José da Varginha, a respeito da agricultura nas proximidades do rio:

> Algumas plantas foram afetadas, muitos que tinham hortas na beira do rio tiveram que abrir mão. Nós fizemos todos esses levantamentos, (?) Nos barrancos do rio a lama ficou mais escura, querendo ou não afeta a fauna e a flora de toda forma. Nós levantamos essas partes e notamos que foi um diferencial depois que aconteceu um rompimento.

De forma similar, um político de Mario Campos comenta a respeito dos produtores que trabalhavam próximos ao Rio Paraopeba: “hortas que eram muito maiores, hoje diminuíram de tamanho”.

“Recreação ou Turismo Ecológico”, por sua vez, está entre os usos mais afetados pelas restrições ao uso e ocupação do solo. O impacto é evidente entre todos os afetados, com proporção mais representativa entre os totalmente afetados e que faziam este tipo de uso (580 domicílios). Destes, 82,2% (620) tiveram interrupção, 6,4% (207) diminuíram o uso e os outros 10,0% (144) e 1% (13) alegaram que não houve mudanças ou aumentaram o uso, respectivamente. As entrevistas na fase qualitativa reforçam estas percepções, e trazem alterações no acesso a locais e espaços de lazer, anteriormente utilizados para práticas recreativas e turísticas, principalmente aqueles ligados aos cursos d’água atingidos.

A título de exemplo, na Tabela 156, para os domicílios que declararam terem sido totalmente afetados, 1.346 responderam sobre diferentes impactos nos tipos de uso do solo. Dentre estes 948 domicílios indicaram efeito sobre o tipo de uso “plantar ou cultivar”, sendo que 60,4% indicaram que “tiveram que parar de usar” o solo para plantio ou cultivo.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

E por fim, a preservação de matas e bosques foi o menos citado pelos respondentes impactados como uso afetado. Para todas as escalas de impactos, “não houve mudanças” foi a resposta mais recorrente.

Tabela 156. Percentual de domicílios **totalmente afetados** em relação às condições da terra ou do solo, segundo o tipo de uso (N=1.346)

Tipo de Uso	Tive que parar de usar	Diminuiu	Não houve mudança	Aumentou um pouco	Aumentou muito	NR	NS	Estimativa absoluta de domicílios que fazem o uso
Plantar ou Cultivar	60,4	30,3	7,1	0,4	1,7	0,1	0,0	948
Criação de Animais	50,0	28,3	19,8	0,6	1,2	0,0	0,2	730
Recreação ou Turismo Ecológico	82,2	6,4	10,0	0,6	0,4	0,0	0,4	754
Preservação de Matas e Bosques	32,3	17,5	40,9	2,7	1,1	4,3	1,3	580

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG – Subprojeto 03 (2023).

Tabela 157. Percentual de domicílios **muito afetados** em relação às condições da terra ou do solo, segundo o tipo de uso (N=1.078)

Tipo de Uso	Tive que parar de usar	Diminuiu	Não houve mudança	Aumentou um pouco	Aumentou muito	NR	NS	Estimativa absoluta de domicílios que fazem o uso
Plantar ou Cultivar	43,2	43,3	11,7	0,9	0,6	0,0	0,3	696
Criação de Animais	37,3	28,1	32,0	1,1	0,7	0,0	0,9	480
Recreação ou Turismo Ecológico	66,1	13,6	19,2	0,2	0,2	0,0	0,7	445
Preservação de Matas e Bosques	13,8	20,5	56,7	1,8	3,0	2,9	1,5	366

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG – Subprojeto 03 (2023).

Tabela 158. Percentual de domicílios **afetados** em relação às condições da terra ou do solo, segundo o tipo de uso (N=615)

Tipo de Uso	Tive que parar de usar	Diminuiu	Não houve mudança	Aumentou um pouco	Aumentou muito	NR	NS	Estimativa absoluta de domicílios que fazem o uso
Plantar ou Cultivar	35,0	50,0	14,0	0,3	0,8	0,0	0,0	419
Criação de Animais	21,9	37,1	38,5	0,8	1,3	0,0	0,4	244
Recreação ou Turismo Ecológico	53,0	17,6	28,1	0,5	0,4	0,0	0,4	233

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Tipo de Uso	Tive que parar de usar	Diminuiu	Não houve mudança	Aumentou um pouco	Aumentou muito	NR	NS	Estimativa absoluta de domicílios que fazem o uso
Preservação de Matas e Bosques	13,8	21,5	59,5	1,3	0,6	0,6	2,6	171

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

Tabela 159. Percentual de domicílios **pouco afetados** em relação às condições da terra ou do solo, segundo o tipo de uso (N=120)

Tipo de Uso	Tive que parar de usar	Diminuiu	Não houve mudança	Aumentou um pouco	Aumentou muito	NR	NS	Estimativa absoluta de domicílios que fazem o uso
Plantar ou Cultivar	29,4	50,2	19,2	0,0	1,2	0,0	0,0	85
Criação de Animais	21,3	32,9	40,2	3,8	1,8	0,0	0,0	56
Recreação ou Turismo Ecológico	61,3	16,9	19,7	2,1	0,0	0,0	0,0	50
Preservação de Matas e Bosques	16,2	22,2	51,1	5,4	2,6	0,0	2,6	40

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG – Subprojeto 03 (2023).

Qualidade do Ar, Ruídos e Vibrações

Mudanças na qualidade do ar, ruídos e vibrações é outra categoria pesquisada nos questionários ao longo da Calha do Rio. Nas entrevistas qualitativas, os entrevistados desses territórios discorrem sobre impactos decorrentes da poeira gerada pela lama e pó de minério do rejeito que secou às margens do Rio, em decorrência do desastre. Também há relatos de odores ou cheiros diferentes percebidos nos arredores das propriedades, após o rompimento da barragem.

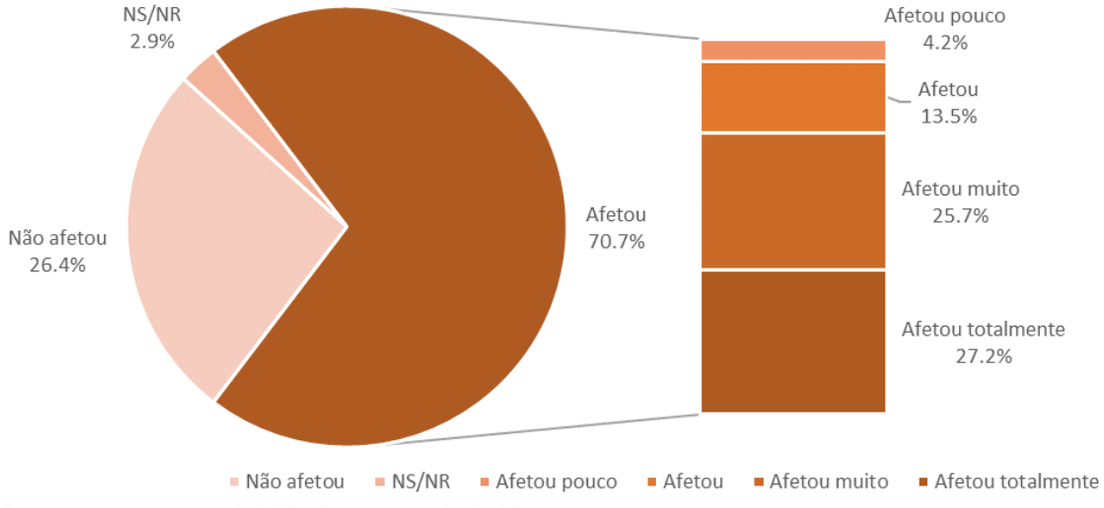
Neste contexto, impactos sobre a qualidade do ar, ruídos e vibrações foram mencionados por 70,7% (6.033) da população contra 26,4% (2.250) que não foram afetados. Do total da população, parcela representativa (53,0%) – 4.520 respondentes – deu maior peso para as gradações de impacto mais significativas (afetou totalmente, 27,2%; e afetou muito, 25,7%), como demonstra a figura abaixo.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Figura 199. Percentual de Domicílios Impactados por Categoria “Ar” – Calha do Rio Paraopeba (N = 8.534)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto03 (2023).

As questões específicas do questionário visaram identificar diferentes impactos relatados na fase qualitativa de entrevistas e revisão de literatura. Assim, as questões do instrumento abordam: i) a deterioração da qualidade do ar devido ao aumento de particulados; ii) consequentes impactos sobre a saúde; iv) aumento dos ruídos e perda da sensação de “sossego”; v) mudanças de odores e vi) vibrações e tremores de terra. As tabelas que se seguem, retratam a proporção da população impactada em relação às condições do ar, ruídos e vibrações, segundo tipos de modificações (poeira no ambiente doméstico; irritação no nariz, vias respiratórias ou olhos; odores (cheiros) percebidos no entorno; barulhos ou ruídos; vibrações ou tremores de terra) para cada escala de impacto: totalmente afetados, muito afetados, afetados e pouco afetados, respectivamente. É importante salientar que o respondente pode apontar várias categorias de impactos.

De modo geral, parcela representativa dos domicílios que reportaram terem sido afetados em relação à qualidade do ar, manifestaram aumento de particulados no ambiente doméstico. Para os totalmente afetados (1.227 domicílios), 96,5% (1.184) afirmaram que a poeira no ambiente doméstico aumentou muito. Outros 2.6% destacaram que a poeira aumentou pouco; e apenas 0.7% e 0,2% apontaram que não houve mudanças e que diminuiu muito, respectivamente. Mesmo para aqueles que se declararam pouco afetados em relação a qualidade do ar, ruídos e vibrações (187 domicílios), há maior proporção de respostas para a categoria “poeira no ambiente doméstico” (50,1% para “aumentou muito” e 34,8% para “aumentou pouco”).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Nas entrevistas qualitativas, os entrevistados discorrem sobre impactos decorrentes da poeira gerada pela lama e pó de minério do rejeito que secou às margens do Rio, em decorrência do desastre. Conforme morador de São Joaquim de Bicas,

> Quando a lama seca, a lama seca e o vento bate e traz ela para dentro de casa. (...) Traz para dentro de casa, a gente respira, a nossa plantação sofre, e os nossos animais também, não é. Ainda tem os animais. Estamos falando só da plantação... Os nossos animais também sofrem.

Morador de Mário Campos relata:

> Inclusive vê-se um pó brilhante, não gosto nem deixar minhas filhas irem lá, porque andando na margem sobe muito aquele pó, principalmente à noite, com a luz, percebemos aquele pó brilhante subindo quando a gente anda. Tem uma poeira muito estranha na margem do rio, uma poeira preta, aí quando o rio desce percebemos isso mas ainda. Hoje é uma diferença muito grande.

Outra impressão relatada refere-se à sensação de insegurança e medo dos moradores quanto à qualidade do ar, principalmente com a incerteza sobre a toxicidade das partículas suspensas com a lama seca, com minério e mesmo a evaporação da água do rio. Isto é colocado por morador da zona rural de Betim, que relatou que ele e seus vizinhos, ao acordarem cedo para trabalhar na roça, sentem medo de que a neblina produzida a partir da evaporação do rio possa trazer contaminação a eles ao respirá-la. Preocupação semelhante é manifestada por outro morador ribeirinho do mesmo município. Segundo o entrevistado, o fato de não ter acesso aos resultados de análise da qualidade do ar traz sensação de insegurança. “Será que há alguma coisa no ar?”.

Esta incerteza, por sua vez, também repercute sobre a rotina e lazer, conforme narra moradora de São Joaquim de Bicas,

> ...Bom aqui, o que mudou a rotina da gente é, o pai das minhas meninas, porque eu não era muito de [**] mas ele gosta muito de levar elas para passear lá na beira do rio. Só que agora a gente não leva por causa da poeira não é, ele também não acha bom ficar na beira do rio por causa do impacto do rio, tem muito minério e tem uma que tem bronquite, a de 7 sofre com bronquite ai a gente não gosta de levar não..

Nesta esteira, o impacto sobre condições de saúde, como irritações no nariz, vias respiratórias e olhos após o rompimento da barragem foi fortemente captado nos questionários. Entre aqueles totalmente afetados na categoria e que apontam modificações sobre essas condições de saúde (1.227 domicílios), 88,4% reportaram que estas mudanças foram significativas (“aumentaram muito”) e 8,0% que “aumentou pouco”. A mesma direção é observada para as demais escalas

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

de impactos. Dentre os que afirmaram que as condições do ar, ruídos e vibrações foi “muito afetada” (1.231 domicílios), 83,5% e 11,1% revelaram que irritações no nariz, vias respiratórias ou olhos “aumentaram muito” e “aumentaram pouco”, respectivamente.

Outra categoria de bem-estar afetada refere-se ao aumento de barulhos e ruídos. Entre os totalmente afetados e os muito afetados, o número de domicílios com relatos para essa modificação é maior. A proporção de relatos chega a 54,2% (665 domicílios) para totalmente afetados e 38,6% (476) para muito afetados que consideraram que barulhos e ruídos “aumentaram muito”.

Por sua vez, os domicílios totalmente afetados em relação a qualidade do ar, ruídos e vibrações manifestaram uma proporção mais significativa de impactos segundo odores (cheiros) percebidos no entorno. Dos 1.231 respondentes, 31,9% e 20,0% citaram que os odores “aumentaram muito” e “aumentaram pouco”, respectivamente. Outros 47,2% (582) não perceberam modificações e 0,3% responderam que odores diminuíram com o rompimento da barragem.

Estas percepções são colocadas por moradores em municípios ao longo do rio, tal como coloca morador em Mário Campos, de que o ar da região apresenta cheiro muito estranho e forte. Sensação compartilhada por morador de Betim, que pontua sobre odores. O morador diz ter bastante conhecimento sobre o Rio Paraopeba. São 24 enchentes que ele presenciou durante a vida.

> Se analisar as enchentes antes e depois, o odor após o rompimento é diferente. A própria Vale interditou a parte que foi afetada pela lama em vários terrenos por lá, a Vale retirou o rejeito para análise, mas eles não tiveram acesso ao resultado.

Efeitos de intensificação de vibrações e tremores de terra, em particular, também aparecem entre as respostas, embora menos representativos.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Tabela 160. Percentual de domicílios totalmente afetados em relação a qualidade do ar, ruídos e vibrações, segundo tipo de modificação (N=1.227)

Tipo de Modificação	Diminuiu muito	Diminuiu pouco	Não houve mudança	Aumentou pouco	Aumentou muito	NR	NS
Poeira no Ambiente Doméstico	0,2	0,0	0,7	2,6	96,5	0,0	0,1
Irritação no Nariz, Vias Respiratórias ou Olhos	0,4	0,1	3,1	8,0	88,4	0,0	0,1
Odores (cheiros) Percebidos no Entorno	0,5	0,2	43,3	13,4	42,0	0,2	0,4
Barulhos ou Ruídos	0,3	0,4	34,6	10,2	54,2	0,0	0,3
Vibrações ou Tremores de Terra	0,4	0,3	55,8	11,4	31,8	0,2	0,2

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

Tabela 161. Percentual de domicílios muito afetados em relação a qualidade do ar, ruídos e vibrações, segundo tipo de modificação (N=1.231)

Tipo de Modificação	Diminuiu muito	Diminuiu pouco	Não houve mudança	Aumentou pouco	Aumentou muito	NR	NS
Poeira no Ambiente Doméstico	0,8	0,0	2,2	6,0	90,9	0,0	0,1
Irritação no Nariz, Vias Respiratórias ou Olhos	0,7	0,0	4,8	11,1	83,5	0,0	0,0
Odores (cheiros) Percebidos no Entorno	0,2	0,1	47,2	20,0	31,9	0,0	0,6
Barulhos ou Ruídos	0,6	0,3	44,7	15,6	38,6	0,0	0,3
Vibrações ou Tremores de Terra	0,6	0,0	66,9	13,4	17,6	0,6	1,0

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

Tabela 162. Percentual de domicílios afetados em relação a qualidade do ar, ruídos e vibrações, segundo tipo de modificação (N=660)

Tipo de Modificação	Diminuiu muito	Diminuiu pouco	Não houve mudança	Aumentou pouco	Aumentou muito	NR	NS
Poeira no Ambiente Doméstico	0,3	0,2	5,0	17,2	77,0	0,0	0,3
Irritação no Nariz, Vias Respiratórias ou Olhos	0,3	0,3	8,0	19,9	71,0	0,0	0,5
Odores (cheiros) Percebidos no Entorno	0,2	0,6	56,6	18,3	23,2	0,0	1,1
Barulhos ou Ruídos	2,7	0,3	54,3	14,1	27,9	0,0	0,6
Vibrações ou Tremores de Terra	2,7	0,8	77,0	11,0	6,4	1,1	1,1

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG – Subprojeto 03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Tabela 163. Percentual de domicílios pouco afetados em relação a qualidade do ar, ruídos e vibrações, segundo tipo de modificação (N=187)

Tipo de Modificação	Diminuiu muito	Diminuiu pouco	Não houve mudança	Aumentou pouco	Aumentou muito	NR	NS
Poeira no Ambiente Doméstico	1,1	1,1	12,9	34,8	50,1	0,0	0,0
Irritação no Nariz, Vias Respiratórias ou Olhos	0,0	1,7	14,6	37,3	46,4	0,0	0,0
Odores (cheiros) Percebidos no Entorno	0,6	1,4	58,1	22,0	18,0	0,0	0,0
Barulhos ou Ruídos	0,6	2,3	65,6	12,6	18,3	0,0	0,6
Vibrações ou Tremores de Terra	0,6	0,0	87,5	5,1	5,7	0,0	1,2

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG – Subprojeto 03 (2023).

Fauna

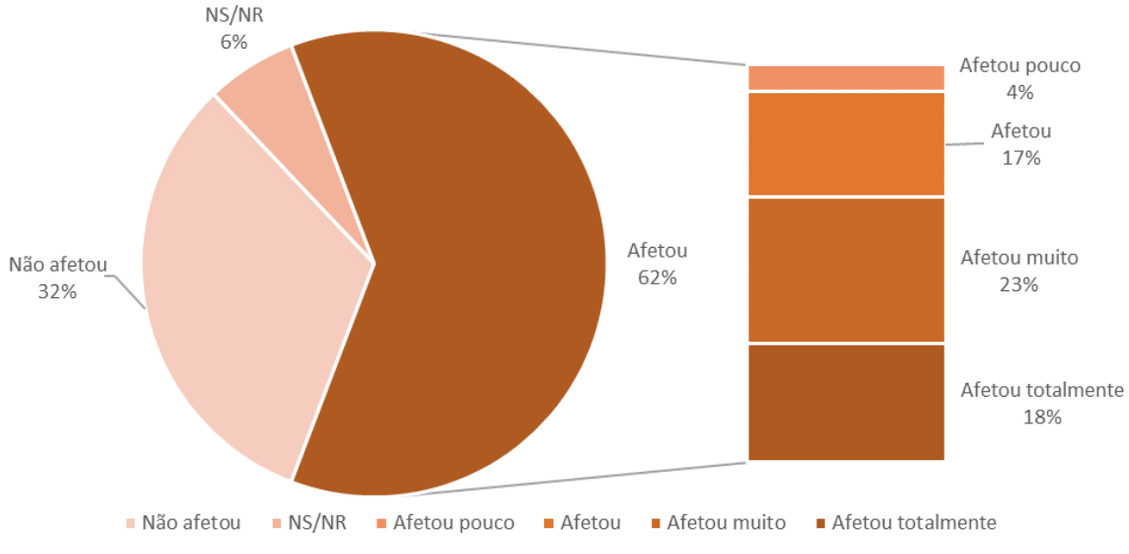
Os efeitos sobre a fauna terrestre e aquática podem comprometer serviços ecossistêmicos, afetando áreas de cultivo, práticas econômicas, agroalimentares, socioculturais e de lazer. A literatura disponível, no imediato pós desastre, destaca a perda de recursos pesqueiros; morte, evasão e/ou contaminação de diversos animais silvestres e domésticos; perda de ecossistemas naturais ricos em biodiversidade com consequente aumento de pragas, mosquitos, animais peçonhentos e possibilidade de surtos de doenças infecciosas, como dengue, febre amarela e esquistossomose doenças, o que evidencia um desequilíbrio nas relações ecológicas (SOS Mata Atlântica, 2020; GREENPEACE, 2020, IBAMA, 2019; RELATÓRIO CPI, 2019; Rotta, 2020, Vergilio et al.., 2020). Segundo relatório da Vale (2019, apud BRASIL, 2019), por exemplo, o rompimento da barragem agravou a perda de conectividade entre os diferentes cursos d'água da bacia do Paraopeba e produziu profundas alterações em alguns trechos, e alterações variáveis conforme afasta-se da confluência com o ribeirão Ferro-Carvão. Houve perda do habitat aquático na extensão compreendida entre ribeirão Ferro-Carvão, a jusante da barragem rompida, até sua confluência com o Rio Paraopeba (aproximadamente 10km). Todos os organismos aquáticos presentes no ribeirão morreram, mortalidade que se estendeu para o Rio Paraopeba. O referido relatório salienta que a estimação dos efeitos da perda de tais indivíduos depende de caracterização regional e do monitoramento de longo prazo. Os efeitos sobre os sistemas aquáticos têm potencial de afetar os domicílios dos municípios estudados pela perda de atividade de pesca comercial e para subsistência, além de desequilíbrios ecológicos locais que podem afetar a saúde dos moradores da região. Estas dimensões são mencionadas nas entrevistas qualitativas.

A análise desta seção abarca percepções dos entrevistados sobre a fauna da região (variedade e quantidade de animais). A percepção de impactos sobre a biodiversidade mostra-se mais espraiada ao longo do território atingido, notadamente decorrente do impacto sobre os cursos

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

d’agua afetados. Conforme a pergunta geral do questionário, 61,6% (5.250 de 8.524 domicílios) perceberam mudanças sobre a quantidade e variedade de animais em algum grau. 18,4% (1.569) e 22,7% (1.936) da população indicaram as gradações de “afetou totalmente” e “afetou muito”, seguido de 16,4% (1.399) de “afetados” e 4,1% (347) de “afetou pouco”. Estes números podem ser visualizados na figura abaixo.

Figura 200. Percentual de Domicílios Impactados por Categoria “Fauna” – Calha do Rio Paraopeba (N=8.524)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto03 (2023).

Para capturar as especificidades destas mudanças, o questionário foi dividido em seis tópicos: i) Quantidade de mosquitos, moscas e outros insetos; ii) Problemas com animais conhecidos ou frequentes na região; iii) Problemas com animais silvestres não conhecidos (pouco vistos) na região; iv) Mortalidade de animais aquáticos, v) Mortalidade de animais domésticos e silvestres, vi) Variedade ou qualidade dos animais aquáticos. As respostas contaram com escalas de gradação, para medir a percepção dos entrevistados: i) Diminuiu muito, ii) Diminuiu pouco, iii) Não houve mudança, iv) Aumentou pouco, v) Aumentou muito.

As tabelas que se seguem detalham estas informações nos domicílios impactados, por tópicos questionados e gradação de intensidade.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Tabela 164. Percentual de domicílios totalmente afetados em relação a quantidade e variedade de animais, segundo o tipo de modificação (N=783)

Tipo de Modificação	Diminuiu muito	Diminuiu pouco	Não houve mudança	Aumentou pouco	Aumentou muito	NR	NS
Quantidade de Mosquitos, Moscas, Outros Insetos	0,4	1,0	13,9	6,3	77,6	0,0	0,8
Problemas com Animais Silvestres Conhecidos ou Frequentes na Região	19,4	3,6	34,1	10,4	30,8	0,0	1,7
Problemas com Animais Silvestres Não Conhecidos (pouco vistos) na Região	9,0	2,2	53,0	10,2	21,2	0,1	4,4
Mortalidade de Animais Aquáticos	5,5	0,5	9,3	4,6	74,5	0,0	5,6
Mortalidade de Animais Domésticos ou Silvestres	3,5	0,7	25,3	15,6	47,7	0,0	7,3
Variedade ou Qualidade dos Animais Aquáticos	78,1	2,3	6,2	1,3	7,7	0,0	4,3

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

Tabela 165. Percentual de domicílios muito afetados em relação a quantidade e variedade de animais, segundo o tipo de modificação (N=1.056)

Tipo de Modificação	Diminuiu muito	Diminuiu pouco	Não houve mudança	Aumentou pouco	Aumentou muito	NR	NS
Quantidade de Mosquitos, Moscas, Outros Insetos	0,8	1,0	23,1	11,1	63,2	0,1	0,7
Problemas com Animais Silvestres Conhecidos ou Frequentes na Região	20,3	7,7	33,8	11,3	21,4	0,2	5,3
Problemas com Animais Silvestres Não Conhecidos (pouco vistos) na Região	7,7	3,0	56,3	12,1	14,5	0,1	6,2
Mortalidade de Animais Aquáticos	3,0	1,4	10,7	8,4	69,6	0,2	6,7
Mortalidade de Animais Domésticos ou Silvestres	1,7	1,0	37,9	16,9	33,2	0,2	9,0
Variedade ou Qualidade dos Animais Aquáticos	69,6	4,8	11,6	1,4	4,4	0,3	8,0

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

Tabela 166. Percentual de domicílios afetados em relação a quantidade e variedade de animais, segundo o tipo de modificação (N=775)

Tipo de Modificação	Diminuiu muito	Diminuiu pouco	Não houve mudança	Aumentou pouco	Aumentou muito	NR	NS
Quantidade de Mosquitos, Moscas, Outros Insetos	1,1	0,7	27,7	17,2	52,2	0,0	1,1
Problemas com Animais Silvestres Conhecidos ou Frequentes na Região	21,6	9,4	38,1	16,0	10,7	0,1	4,0
Problemas com Animais Silvestres Não Conhecidos (pouco vistos) na Região	14,4	5,2	56,7	11,7	5,6	0,1	6,2

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Tipo de Modificação	Diminuiu muito	Diminuiu pouco	Não houve mudança	Aumentou pouco	Aumentou muito	NR	NS
Mortalidade de Animais Aquáticos	4,6	1,8	19,4	13,0	50,4	0,4	10,5
Mortalidade de Animais Domésticos ou Silvestres	1,7	1,1	49,9	18,9	17,7	0,3	10,3
Variedade ou Qualidade dos Animais Aquáticos	50,3	7,4	21,3	3,2	4,0	0,4	13,4

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

Tabela 167. Percentual de domicílios pouco afetados em relação a quantidade e variedade de animais, segundo o tipo de modificação (N=151)

Tipo de Modificação	Diminuiu muito	Diminuiu pouco	Não houve mudança	Aumentou pouco	Aumentou muito	NR	NS
Quantidade de Mosquitos, Moscas, Outros Insetos	0,7	2,2	33,3	26,1	37,7	0,0	0,0
Problemas com Animais Silvestres Conhecidos ou Frequentes na Região	13,2	14,5	46,3	16,1	4,9	0,0	5,0
Problemas com Animais Silvestres Não Conhecidos (pouco vistos) na Região	7,0	5,1	56,7	19,1	5,6	0,0	6,4
Mortalidade de Animais Aquáticos	1,4	2,2	23,5	13,6	43,6	0,0	15,7
Mortalidade de Animais Domésticos ou Silvestres	0,0	2,9	48,8	21,9	14,9	0,0	11,5
Variedade ou Qualidade dos Animais Aquáticos	47,7	7,3	24,0	4,9	3,0	0,0	13,1

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

Atrelado ao maior impacto sobre os recursos hídricos e corpos d'água ao longo do território avaliado, a categoria mais mencionada nas entrevistas e reforçada pelas estatísticas dos questionários recai sobre a mortalidade, variedade e qualidade dos peixes e outros animais. Os impactos se manifestam tanto ao longo do Rio Paraopeba quanto em tributários e ribeirões próximos (como Ribeirão Cedro).

Os números relativos à percepção da população impactada apontam para uma maior mortalidade de animais aquáticos e também para queda na variedade e qualidade desses animais. Cabe ressaltar que as respostas nos questionários específicos são não-excludentes. Do total de 1053 domicílios muito afetados na categoria, 69,6% (733) assinalaram que a mortalidade de animais aquáticos aumentou muito; 8,4% (89), que aumentou pouco; contra 10,7% (113) que não constataram mudanças e 4,4% (46) que houve diminuição da mortalidade. Também sobre o ecossistema aquático, 69,6% (730) e 4,8% (50) dos respondentes muito afetados indicaram que a variedade e qualidade dos animais aquáticos "diminuiu muito" e "diminuiu pouco", respectivamente, como decorrência do rompimento da barragem.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

As percepções sobre a quantidade e qualidade de peixes, por exemplo, são mencionadas por representantes do governo, bem como por representantes de Cooperativas e Comitê da Bacia ao longo do trecho afetado pelo rompimento. Um relato marcante sobre a qualidade dos peixes, em termos de sua toxicidade, é reportado por morador em Florestal, que conjuntamente com outros moradores, empreenderam análise laboratorial para atestar a qualidade de espécies do Rio Paraopeba. Nas falas do morador:

> Eu há um ano atrás, eu e mais 10 companheiros, nós fizemos a captura de 3 espécies de peixe e fizemos de forma particular a análise do peixe, sabe? Analisamos o Piau, Mandi e Curumatã e mandamos para o laboratório em Belo Horizonte, fez a análise, nós pagamos do nosso bolso. Porque NACAB nunca fez uma análise, e, se fez, nunca passou o resultado para a gente. E nós fizemos com o nosso próprio recurso. E todos deram um alto índice de contaminação. O que mais me surpreendeu na época, é que tem um mineral, um metal que chama Arsênio, e ele está 120 vezes mais do que o permitido. O Mercúrio 3 vezes, 4 vezes mais. O Ferro 4 vezes mais, sabe? São análises que a gente fez de forma particular, e eu estou até pensando em fazer de novo, para pelo menos saber se caiu um pouco esse índice, não é?

O aumento da quantidade de mosquitos, moscas e outros insetos foi uma das percepções traduzidas nos números do questionário. As proporções são acentuadas para todas as escalas de impacto. Em relação aos que se disseram totalmente afetados na categoria fauna, 77,6% de 783 respondentes afirmaram que a quantidade de mosquitos, moscas e outros insetos aumentou muito, seguido de 6,3% de respostas “aumentou pouco”; 13,9% que “não houve mudança”. Em contraste, 1,0% que “diminuiu pouco” e 0,4% que diminuiu muito.

Dentro desta categoria, algumas falas nas entrevistas qualitativas ilustram estas percepções. Segundo morador de Mário Campos

> Nós sabemos que você tem toda questão de fauna e flora que você tem sapo, índice de... Eu, aí eu posso falar da experiência como gestor público, que a questão de dengue, chikungunya, zica, foi lá em cima no município, por quê? Você tem anfíbios que são consumidores da cadeia alimentar desses, desses insetos, não é? E mosquitos que propagam coronavírus, dengue e outras mais. E o rio ficou sem vida durante esse processo. Então, assim, foi uma reação em cadeia. Uma reação em cadeia.

E acrescenta que dados da Secretaria de Saúde do município comprovaram o maior aumento de casos de vetores de doenças como dengue, Chikungunya[24]:

[24] Outros subprojetos apresentaram análises técnicas seguindo normas laboratoriais e procedimentos padronizados de avaliação. Recomendamos a leitura dos resultados dos seguintes subprojetos: nº 4 - Coleta de amostras da ictiofauna da Bacia do Rio Paraopeba para análise patológica e toxicológica; nº 5 -Fauna em áreas de mata no Córrego Ferro-Carvão e Bacia do Rio Paraopeba (coleta); nº 6 - Coleta fauna e animais domésticos mortos; nº 7 -

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

> Sim, comprovada por dados da Secretaria de Saúde do município, entendeu? Anteriores ao rompimento e posteriores. Teve medidas? Teve, a Vale ajudou com equipes de limpeza, capina, dentre outras coisas no município pra tentar amenizar essa situação. Nós temos que ser real.

A literatura consultada indica, também, perdas ou mudanças na estrutura de outras comunidades como mamíferos, anfíbios e plantas. O relatório do ICMBio (2019, apud BRASIL, 2019) afirma que espécies nativas de répteis e anfíbios foram afetadas, tendo sido levadas à morte ou tendo perdido seu habitat. Direção que também é apontada por relatos das entrevistas semiestruturadas, assim como os dados provenientes dos questionários aplicados, também indicam perdas ou mudanças na estrutura de outras comunidades como pássaros, mamíferos e anfíbios.

Parte das respostas dos questionários afirmam que aumentaram os problemas com animais silvestres conhecidos ou frequentes na região. E esta proporção aumenta à medida que a escala do impacto na pergunta geral é mais intensa. Ou seja, para aqueles no qual a categoria fauna foi totalmente afetada (783), 30,8% e 10,4% indicaram que problemas com animais silvestres conhecidos ou frequentes na região “aumentaram muito” e “aumentaram pouco”, respectivamente, após o rompimento da barragem. Por outro lado, 19,4% e 3,6% da população impactada, apontou que os problemas com animais silvestres “diminuíram muito” e “diminuíram pouco”, respectivamente. Outros 34,1% não observaram mudanças.

A observação e contato com certos tipos de animais silvestres, como pássaros, macacos, cobras, estão associadas a amenidades naturais e/ou ao bem-estar das populações. Em narrativa, moradora de Pompeu descreve desaparecimento de animais silvestres comuns na região e próximo ao Rio Paraopeba (como capivaras, furões, patos silvestres e garças), com reflexos sobre o bem-estar da moradora, que cortou o balanço perto do rio numa demonstração de contrariedade como decorrência do desastre, dado que tinha prazer em contemplar a paisagem

---

Coleta de amostras animais domésticos comunidades atingidas e propriedades rurais; nº 8 - Coleta de amostras de solo e rejeito; nº 9+11 - Amostragem de Águas Superficiais e Sedimentos no Rio Paraopeba e Afluentes (coleta); nº 10+13 - Coleta de amostras de água subterrânea da bacia do rio Paraopeba para determinação de metais, metalóides e microrganismos; nº 12 - Coleta e análise de material particulado atmosférico; nº 14 - Coleta e Análise de Compostos Orgânicos em Água Subterrânea; nº 15 – Análise Ecotoxicológica em Água Superficial; nº 16 - Metais e metaloides em água subterrânea - Diagnóstico; nº 17+19 - Determinação de compostos orgânicos em água superficial e sedimentos; nº 18+21 - Determinação de metais e metaloides em água superficial e sedimentos; nº 20 - Análises ecotoxicológicas em sedimentos; nº 22 - Metais e metaloides em rejeitos - Diagnóstico; nº 23 - Diagnóstico de presença de orgânicos em rejeitos (coleta e análise); nº 25 - Determinação metais e metaloides animais silvestres e domésticos; nº 26 - Determinação metais e metaloides em peixes; nº 37 - Condições de saúde da população I; nº 38 - Condições de saúde da população II; nº 49 - Serviços de Saúde - Despesas e Custeio; nº 50 - Análise do Impacto nos Serviços de Proteção Social; e nº 53 - Determinação da causa mortis de animais silvestres e domésticos mortos.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

perto do Rio e a rotina dos animais silvestres comuns à região. O morador da zona rural de Betim, por exemplo, relata que não tem visto, após o desastre, algumas espécies comuns na região, como certos tipos de pássaros, onças e macacos.

> ...tinha muito miquinho e não tem mais, tucano aparecia demais e não aparece mais, isso piorou, vais passarinho que eu escutava lá, igual morava muito próximo de muita árvore, não vemos mais esses bichinhos.

Outra fala conectada a impactos sobre a fauna refere-se a entrevista do representante da Bacia do Paraopeba que destacou a mortalidade de tucanos em Juatuba, informando que a espécie tem intolerância a ferro e teria sido contaminada ao beber água do rio.

Em contrapartida, há narrativas referentes ao aparecimento de animais silvestres pouco frequentes nas regiões, sugerindo deslocamentos de populações em razão dos impactos do desastre sobre as matas e rios atingidos. Relatos na fase qualitativa expõem efeitos adversos sobre o cotidiano e bem-estar nas localidades e domicílios afetados, como, por exemplo, a maior incidência de animais peçonhentos, como cobras, de transmissores de doenças, como morcegos, ou mesmo problemas relacionados a animais pouco frequentes em determinadas localidades. Relato nesta direção aparece em narrativa apresentada por assistente técnico de produção agrícola de Brumadinho:

> ...é engraçado nessa minha ida para Brumadinho nos últimos 10 anos eu nunca via, pode ser coincidência, não vou dizer que seja efeito, mas assim, eu nunca havia visto animais silvestres mortos na estrada, margeando o Rio Paraopeba. Nos últimos anos só de capivaras eu me deparei com 3 atropeladas nas estradas, e não é uma coisa que nos últimos 10 anos aconteceu. Não sei se tem alguma relação se elas migraram, por causa do território que perderam, mas nunca havia visto até falei com as pessoas a dó que era com as pessoas a noite inescrupulosas atropelar um animal; nunca havia visto. Além de outros animais pequenos como esquilos já vi, quati, vários atropelados na estrada à noite e nunca tinha visto acontecer, não sei te dizer se tem uma correlação, mas era necessário fazer o estudo mais aprofundado.

Embora, considerando todas as escalas de impacto, esta tenha sido uma modificação menos percebida entre a população, parte dos respondentes totalmente afetados pontuaram que estes problemas aumentaram em alguma escala (“aumentou muito” e “aumentou pouco”). Para estes domicílios, dentro do universo de 780 respondentes, 21,2% e 10,2% apontaram que problemas com animais silvestres não conhecidos ou pouco vistos na região “aumentaram muito” e “aumentaram pouco”, respectivamente.

As entrevistas, assim como os questionários, também indicam perdas de animais de criação, como gado, galinhas, além de animais domésticos, como cachorros e gatos. Esta categoria tende

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

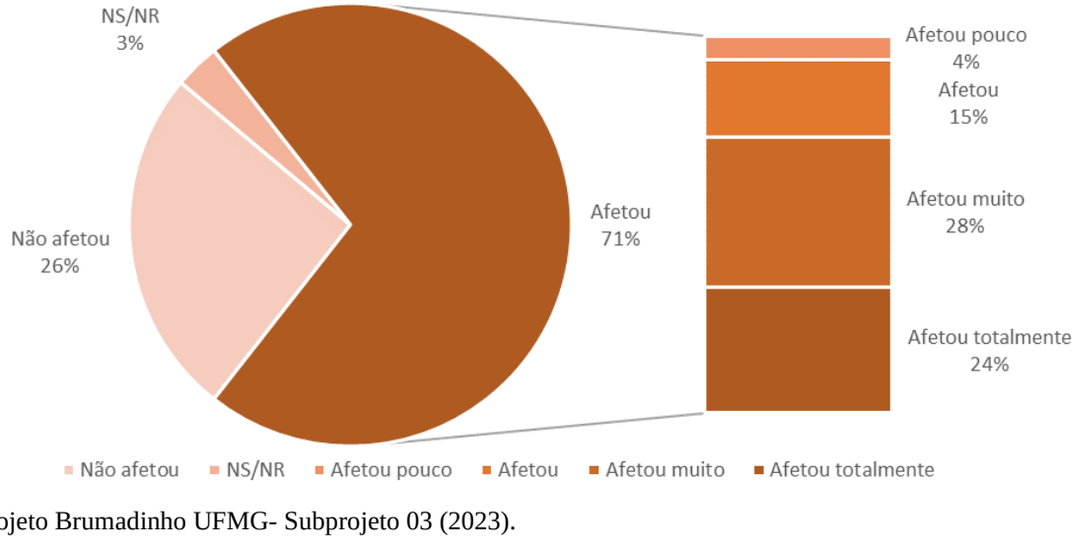
a repercutir sobre aspectos emocionais e afetivos nos domicílios atingidos. Nesta esteira, as entrevistas durante a pesquisa qualitativa relataram mortes de gado, cavalos, galinhas e cães, tanto como decorrência imediata do desastre quanto associadas à alimentação ou dessedentação animal pós-desastre.

Paisagem e Flora

Os impactos ocasionados à flora em desastre com rompimento de barragens, são de variados tipos, atingindo dimensões diversas. Desde possíveis alterações genéticas (QUADRA et al., 2019), à supressão direta da vegetação local (ASCOM IBAMA, 2019) e alterações reprodutivas e de nutrição da vegetação exposta a solo e água contaminados (NAGAJYOTI; LEE; SREEKANTH, 2010). Estes efeitos podem afetar os recursos disponibilizados pelos ecossistemas para manutenção do modo de vida. Ao mesmo tempo, a perda potencial de uso e acesso a amenidades naturais e perdas de bens naturais e sentimentos em relação à paisagem representam outra escala de prováveis impactos sobre as populações e sua relação com o meio ambiente.

Conforme a análise geral indicou, 71,2% (6.074) da população ao longo da calha do Rio, declararam que sofreram impacto de alguma natureza. Do total de respondentes, 23,9% (2.036) e 28,3% (2.417) se disseram totalmente afetados ou muito afetados, respectivamente, conforme ilustra figura abaixo.

Figura 201. Percentual de Domicílios Impactados por Categoria “Paisagem e Flora” – Calha do Rio Paraopeba (N = 8.536)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

As tabelas abaixo trazem os percentuais de domicílios impactados (totalmente afetados, muito afetados, afetados e pouco afetados) em relação à paisagem natural e à vegetação segundo: i) quantidade e variedade de vegetação/plantas em matas e bosques; ii) aspecto visual (cor, beleza) da vegetação e da paisagem; iii) acesso a trilhas, cachoeiras, serras e montanhas; iv) satisfação com a paisagem e o entorno no local ou região de moradia atual.

Tal como as entrevistas, os questionários expuseram mudanças no aspecto visual (cor, beleza) da vegetação, quantidade e variedade da vegetação em matas e bosques e a satisfação com relação à paisagem ou entorno, após o rompimento da barragem. Sobre o aspecto visual da vegetação, bastante assinalado pela população impactada, dos domicílios totalmente afetados em relação à categoria (1.044), 87,2% e 4,5% expressaram que a cor e a beleza da flora "diminuíram muito" e "diminuíram pouco", respectivamente. Mesmo para a população pouco afetada neste quesito (175), estas proporções atingiram 41,6% e 30,5%, respectivamente.

Os percentuais de resposta "diminuiu muito", relativos à satisfação com relação a paisagem e o entorno no local ou região de moradia atual foram também representativos e somados aos percentuais "diminuiu pouco" correspondem à maioria das respostas em todos os quesitos avaliados sobre paisagem e flora, incluindo quantidade e variedade da vegetação/plantas em matas e bosques e acesso a trilhas, cachoeiras, serras e montanhas.

Tabela 168. Percentual de domicílios totalmente afetados em relação a quantidade e variedade de animais, segundo o tipo de modificação (N=1.044)

Uso	Diminuiu muito	Diminuiu pouco	Não houve mudança	Aumentou pouco	Aumentou muito	NR	NS
Quantidade e Variedade da Vegetação/Plantas em Matas e Bosques	77,4	6,4	12,9	0,7	2,6	0,0	0,0
Aspecto Visual (cor, beleza) da Vegetação e da Paisagem	87,2	4,5	5,5	0,1	2,6	0,0	0,1
Acesso a Trilhas, Cachoeiras, Serras e Montanhas	60,5	5,4	20,4	0,3	0,6	0,3	12,5
Satisfação com a Paisagem e o Entorno no Local ou Região de Moradia Atual	80,0	6,5	11,9	0,5	0,9	0,1	0,1

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG – Subprojeto 03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Tabela 169. Percentual de domicílios muito afetados em relação a quantidade e variedade de animais, segundo o tipo de modificação (N=1.301)

Tipo de Modificação	Diminuiu muito	Diminuiu pouco	Não houve mudança	Aumentou pouco	Aumentou muito	NR	NS
Quantidade e Variedade da Vegetação/Plantas em Matas e Bosques	65,4	14,1	16,6	1,1	1,7	0,1	1,0
Aspecto Visual (cor, beleza) da Vegetação e da Paisagem	77,3	10,9	8,4	1,0	2,1	0,1	0,2
Acesso a Trilhas, Cachoeiras, Serras e Montanhas	36,2	11,4	34,3	0,5	0,8	0,4	16,4
Satisfação com a Paisagem e o Entorno no Local ou Região de Moradia Atual	70,8	12,2	14,7	1,0	1,0	0,1	0,2

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

Tabela 170. Percentual de domicílios afetados em relação a quantidade e variedade de animais, segundo o tipo de modificação (N=712)

Tipo de Modificação	Diminuiu muito	Diminuiu pouco	Não houve mudança	Aumentou pouco	Aumentou muito	NR	NS
Quantidade e Variedade da Vegetação/Plantas em Matas e Bosques	50,8	25,8	19,9	1,0	0,3	0,1	1,9
Aspecto Visual (cor, beleza) da Vegetação e da Paisagem	63,9	22,6	11,5	0,9	0,5	0,0	0,6
Acesso a Trilhas, Cachoeiras, Serras e Montanhas	21,9	11,7	46,7	1,0	0,3	1,4	17,0
Satisfação com a Paisagem e o Entorno no Local ou Região de Moradia Atual	60,1	18,9	17,3	0,9	1,5	0,0	1,3

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG – Subprojeto 03 (2023).

Tabela 171. Percentual de domicílios pouco afetados em relação a quantidade e variedade de animais, segundo o tipo de modificação (N=175)

Tipo de Modificação	Diminuiu muito	Diminuiu pouco	Não houve mudança	Aumentou pouco	Aumentou muito	NR	NS
Quantidade e Variedade da Vegetação/Plantas em Matas e Bosques	42,7	23,7	26,9	4,9	0,0	0,0	1,8
Aspecto Visual (cor, beleza) da Vegetação e da Paisagem	41,6	30,5	20,6	5,6	0,6	0,0	1,2
Acesso a Trilhas, Cachoeiras, Serras e Montanhas	13,8	14,5	48,9	3,2	0,0	0,6	19,0
Satisfação com a Paisagem e o Entorno no Local ou Região de Moradia Atual	41,6	20,6	32,1	3,2	1,2	0,0	1,2

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

Nas entrevistas, diversos atores apontaram mudanças ocorridas na paisagem e vegetação devido à supressão da flora em trechos próximos ao Rio Paraopeba. Os relatos indicam perda da vista

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

ao longo do rio, perda de acesso a trilhas, cachoeiras e cursos d'água que afetaram negativamente os entrevistados, e se misturam com as percepções anteriores de restrições a locais e cursos d'água. Também há relatos de impactos na flora, com plantas que começaram a aparecer com manchas e características não comuns anteriormente.

Representante quilombola, em Paraopeba, relatou que a paisagem às margens do rio Velho (segundo ele, rio velho é o Rio Paraopeba) mudou:

> Tipo assim, o que era verde de um lado, azul do outro e amarelo... agora está tudo marrom. A árvore você vê em cima verde embaixo tudo marrom. As pedrinhas, se você passa, você sai com o pé amarelo. Entendeu? Ficou aquela amarronzada estranha. O povo vai porque é corajoso e porque é o lazer que eles têm.

Essa mudança da paisagem tem gerado tristeza e sentimento de perda na comunidade. Impacto similar foi verificado por pescador em São Joaquim de Bicas, que retratou expressivo efeito sobre a vegetação e paisagem ao longo das margens do rio, como decorrente do desastre e da deposição do minério nas margens:

> Não, teria pé de nada, nada. Porque o rejeito que, aqui é pura verdade. As árvore todinha que existia na beira do rio o rejeito matou tudo.... Essas fruteira que papagaio gostava de comer, maritaca, periquito, isso aqui secaram tudo.

Análise espacial dos impactos

Conforme aponta a literatura, alterações imediatas nas condições do meio ambiente puderam ser identificadas territorialmente, por inspeção visual e imagens de sensoriamento remoto, incluindo: a modificação do leito dos corpos d'água diretamente afetados (FELIPPE et al.., 2020). Os impactos diretos nos cursos d'água repercutem sobre as demais categorias ambientais: o solo na proximidade dos cursos d'água, os ecossistemas aquáticos e terrestres, além da vegetação próxima a corpos d'água. Os impactos ambientais, pós-desastre, podem não ter uma delimitação temporal e espacial precisa, alcançando tempos e escalas geográficas mais extensas do que as inicialmente impactadas.

A percepção de vários desses impactos pela população na proximidade do Rio Paraopeba se mostrou bem proeminente ao longo de todo o curso atingido do rio. Conforme ilustram os mapas abaixo, os efeitos são notórios ao longo do Rio Paraopeba a jusante da confluência com o Ribeirão Ferro-Carvão, com intensidade proporcional à proximidade dessa confluência com o munícipio de Brumadinho.

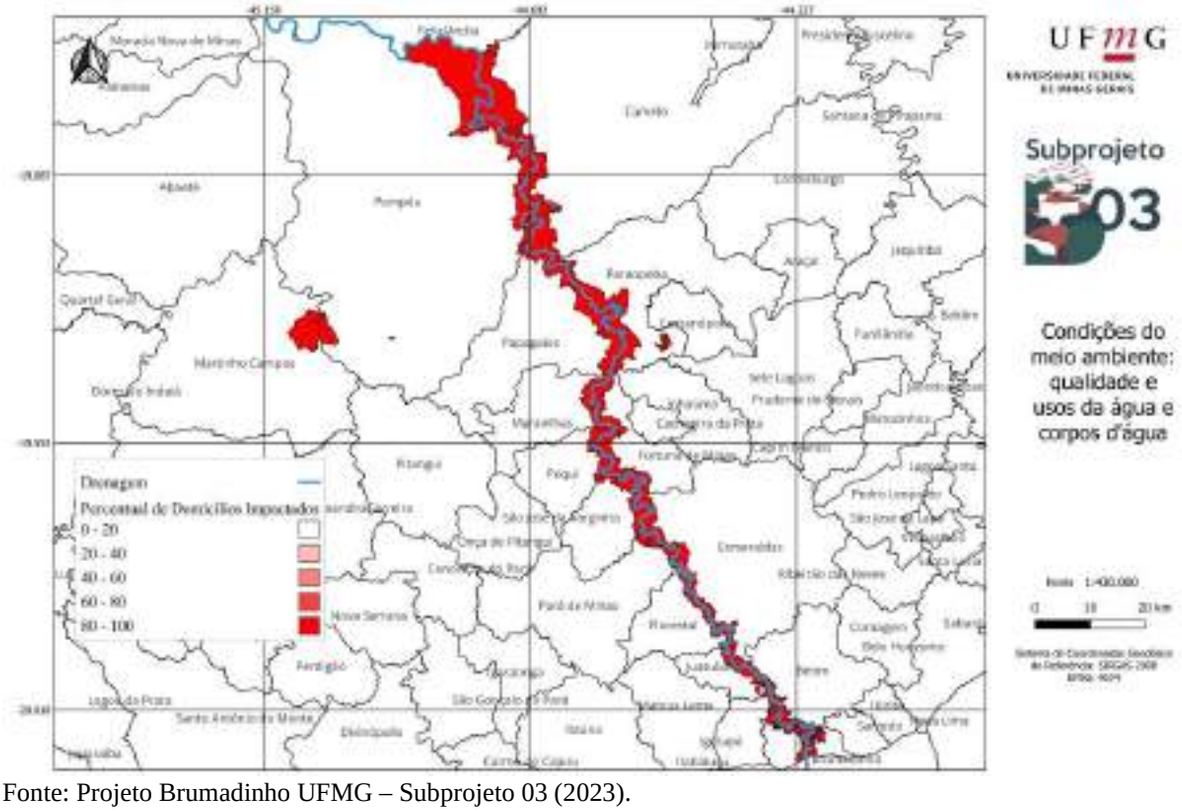
Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

A figura a seguir traz o padrão espacial dos domicílios impactados na categoria “Recursos Hídricos”, que avalia os impactos sobre a qualidade e usos da água de rios e corpos d'água, por UPA . Ao longo de todo o curso do Rio, em vermelho escuro, encontram-se de 80 e 100% de domicílios afetados na categoria, notadamente, associados a proximidade e consequente impacto direto sobre os cursos d’água da região, além de potenciais sinergias com nascentes, poços, reservatórios e outros tributários dos principais rios e ribeirões. Assim, a figura abaixo mostra um notório impacto ao longo de toda extensão do Rio Paraopeba.

Figura 202. Percentual de domicílios impactados na categoria “Recursos hídricos” por território, Calha do Rio Paraopeba



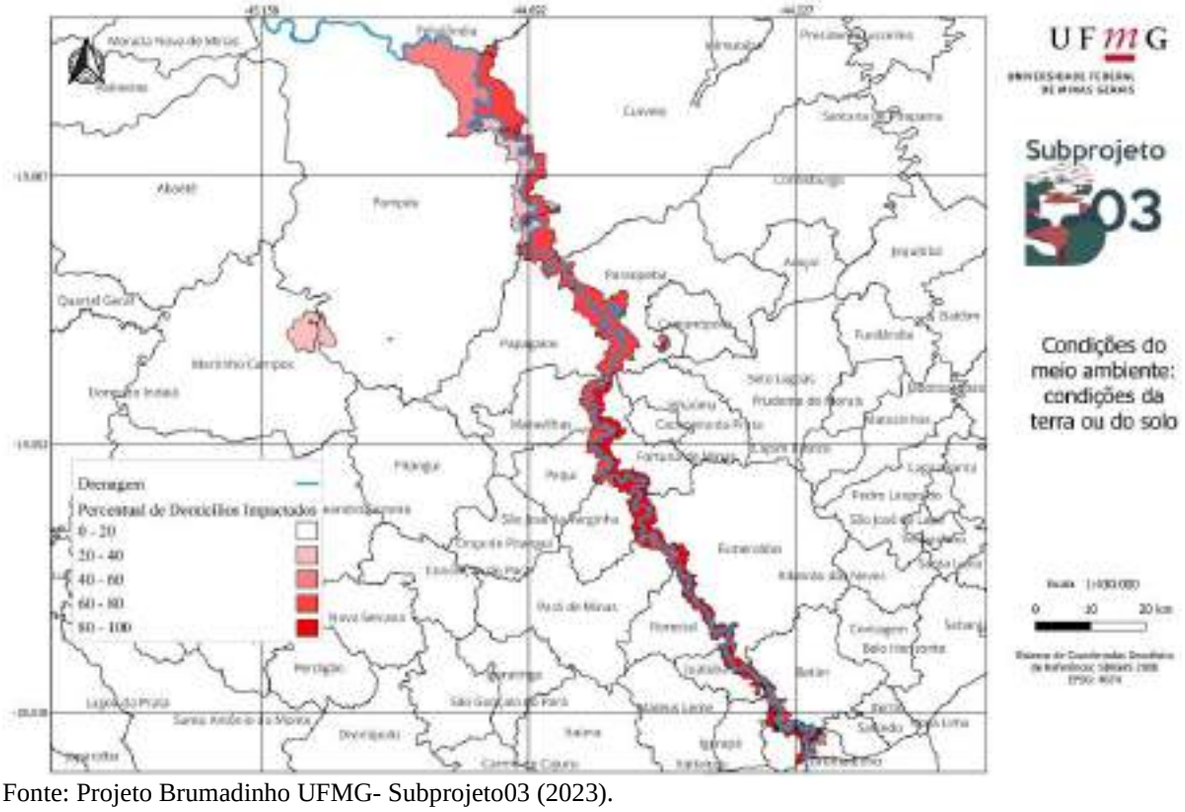
Fonte: Projeto Brumadinho UFMG – Subprojeto 03 (2023).

Os efeitos do rompimento da barragem sobre rios e cursos d'água, por sua vez, afetam as demais categorias ambientais. É o que aponta os resultados da análise espacial referente às modificações nas condições do solo (qualidade e uso), com maior proporção de domicílios impactados na proximidade da confluência com o Ribeirão Ferro-Carvão (Figura 203), além dos impactos reportados sobre a biodiversidade aquática (altamente dependente da qualidade do leito fluvial, (Figura 204) e terrestre (Figura 205), e sobre a paisagem e vegetação próxima ao Rio (Figura 206).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

E por fim, a figura 204 traz a dimensão territorial dos impactos sobre domicílios quanto à qualidade do ar, ruídos e vibrações. Há maior proporção de domicílios impactados na proximidade da confluência com o Ribeirão Ferro-Carvão. Contudo, a proporção de domicílios vai decaindo ao longo do curso do Rio até a represa de Retiro Baixo.

Figura 203. Percentual de domicílios impactados na categoria “Solo” por território, Calha do Rio Paraopeba

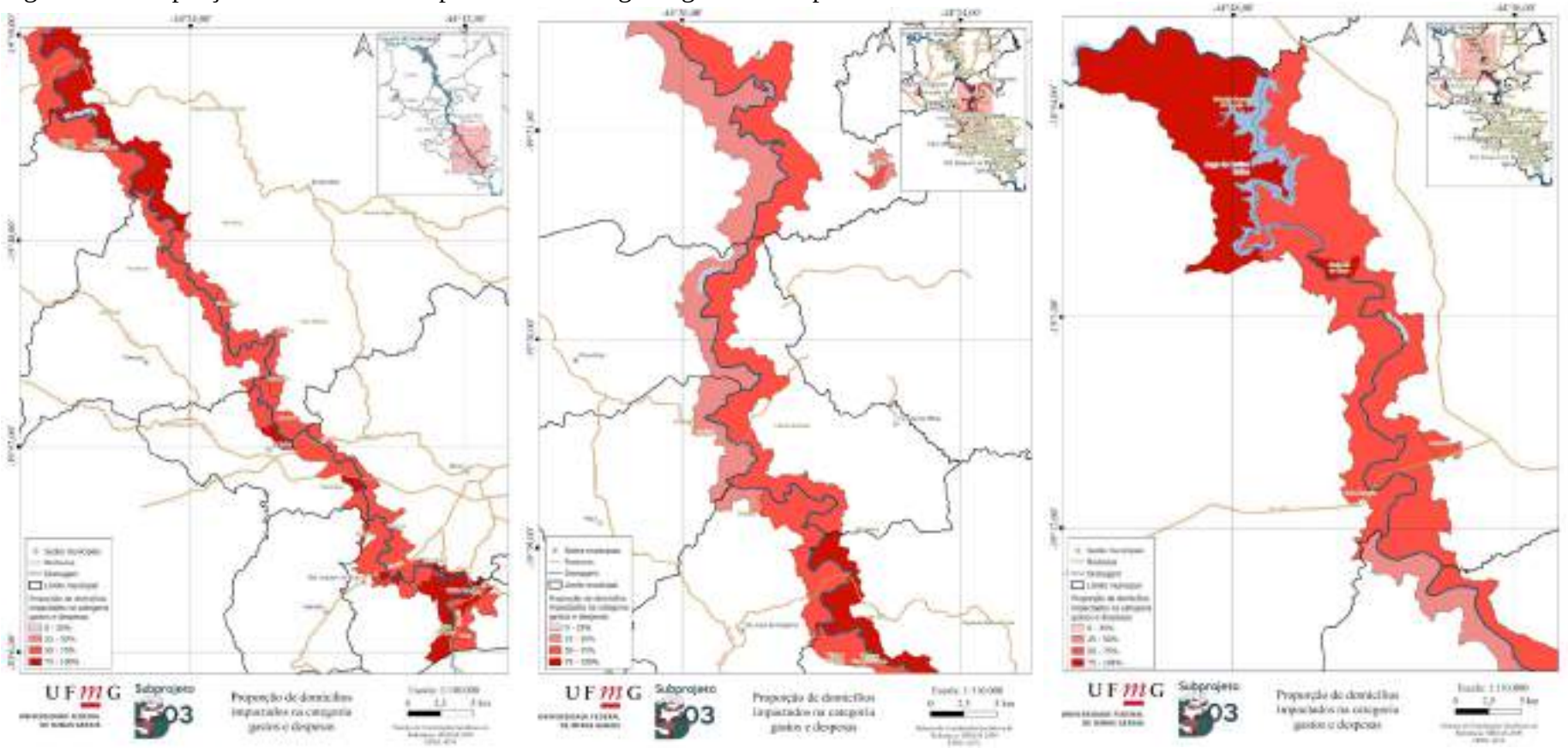


Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140064000010482836291
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140064000010482836291
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:00

Projeto **Brumadinho** UFMG

Figura 230. Proporção de domicílios impactados na categoria gastos e despesas



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

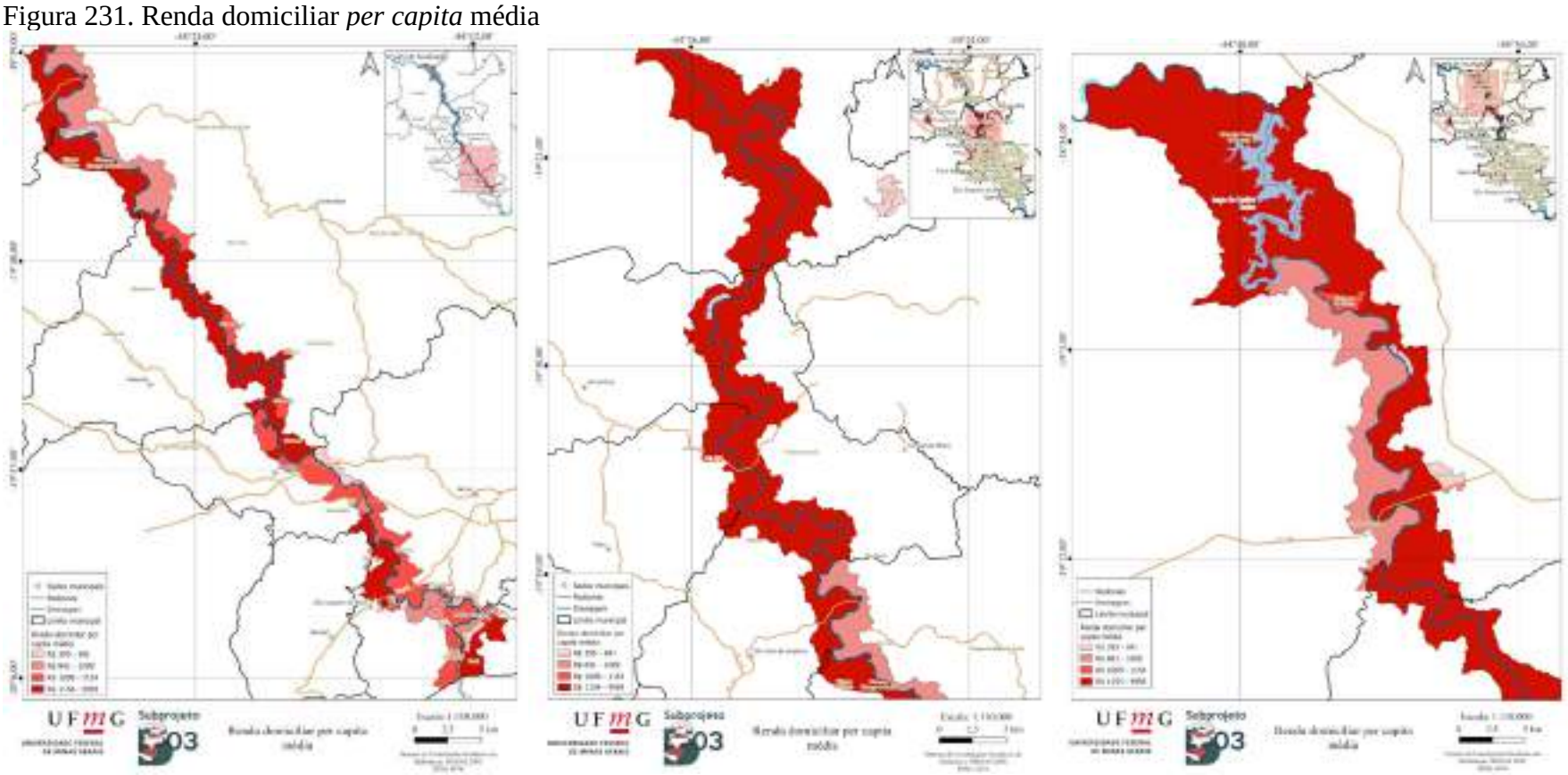
Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140125400010482838182
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140125400010482838182
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:01

Projeto **Brumadinho** UFMG

Figura 231. Renda domiciliar *per capita* média



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140125400010482838182
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140125400010482838182
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:01

Síntese dos impactos - Dimensão Socioeconômica

Esta seção tem como objetivo apresentar uma síntese dos impactos relacionados ao Eixo Socioeconômico, a partir de uma sobreposição das informações coletadas durante as fases anteriores do projeto. As categorias com maior número de relatos de impacto foram “Gastos e despesas” (69,6% dos domicílios) e “Fontes de renda” (37,3% dos domicílios).

Dentre os 6.294 domicílios que apresentaram algum impacto na categoria “Gastos e despesas”, 2.891 (45,9%) indicaram aumento dos gastos e despesas com saúde, sendo este o tipo de gasto mais impactado. O aumento de gastos com água também foi mencionado por um número considerável de domicílios: 2.623 (41,7%). Já o aumento dos gastos e despesas com alimentos foi reportado por 2.435 (38,7%). Destacam-se, ainda, aumento de gastos com moradia em 639 domicílios (10,1%), aumento nos gastos financeiros (518 domicílios, ou 8,2%) e aumento dos gastos em educação (275 domicílios ou 4,3%).

Nas entrevistas, outro fator destacado com relação ao uso da água é que a contaminação do Rio Paraopeba gerou perdas de produção agrícola, morte de animais que bebiam água do rio ou tiveram contato direto com os rejeitos, morte de peixes em tanques alimentados por água do rio, entre outras.

No que diz respeito a “Fontes de renda”, dos 3773 domicílios que reportaram algum impacto nessa categoria, 1079 relataram impacto nos rendimentos advindos do trabalho (28,6% do total de domicílios impactados nessa categoria). Já 580 domicílios (15,4%) informaram impacto nos rendimentos advindos de estabelecimentos/negócios próprios, enquanto 968 (25,7%) reportaram impacto nos rendimentos advindos de venda de produção própria. Um número menor de domicílios (348, ou 9,2%) relataram impactos nos rendimentos advindos de aluguel/arrendamentos, de aposentadorias/pensões, doações/ajudas financeiras e de outras fontes.

No que diz respeito a “Fontes de renda” e “Condições de trabalho”, os entrevistados relataram na pesquisa qualitativa que, nas áreas rurais, especialmente aquelas mais próximas à calha do Rio Paraopeba, os impactos sobre os meios e as condições de produção levaram à redução da quantidade produzida, à suspensão temporária das atividades e, em algumas regiões, à sua interrupção completa. Houve relatos sobre trabalhadores empregados nessas atividades que perderam seus postos de trabalho.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140125400010482838182
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140125400010482838182
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:01

Foi observado que, para as três categorias de impacto em análise, a soma dos que se dizem muito ou totalmente afetados pelo rompimento corresponde a 50% ou mais das percepções, quando se consideram os domicílios que reportaram algum tipo de impacto na categoria. Isso significa que, entre os que se dizem afetados em algum grau, o impacto tende a ser percebido como elevado. Além disso, o maior número de domicílios que reportaram impacto foi percebido na categoria "gastos e despesas" (69,6%), seguida das categorias "fontes de renda" (37,3%) e "condições de trabalho" (19,6%).

Para as três categorias, o percentual de domicílios que reportaram impacto é ligeiramente inferior àquele observado para o município de Brumadinho (Campanha 01). No caso deste município, o percentual de domicílios impactados na categoria “Gastos e despesas” foi igual a 67,6%. No caso de “Fontes de renda”, esse percentual foi de 42,3%.

Analisando as características dos domicílios e considerando a categoria de impacto "fontes de renda", alguns resultados chamam a atenção. Nota-se maior concentração de respostas nos domicílios com chefes homens pretos, pardos e indígenas, quando se consideram todas as intensidades de impacto. Em segundo lugar, nota-se maior concentração relativa de respostas "afetou totalmente" nos domicílios com chefes de menor escolaridade (41,5% dessas respostas se relacionam a chefes que estudaram até o Ensino Fundamental Incompleto, enquanto a participação desses chefes na população total corresponde a 36,6%). Em terceiro lugar, observa-se maior concentração de respostas "afetou totalmente" nos domicílios com menor renda *per capita* (73,7% dessas respostas se relacionam a domicílios com renda *per capita* menor ou igual a R$ 1 mil, enquanto a participação desses domicílios na população total corresponde a 59,7%). Em resumo, no que diz respeito à categoria "fontes de renda", os impactos parecem ser mais relevantes para os domicílios com menor renda domiciliar *per capita*, chefiados por homens não brancos e de escolaridade mais baixa.

Por fim, na categoria de impacto "gastos e despesas", destacam-se três resultados. Em primeiro lugar, nota-se uma maior concentração de respostas "afetou totalmente" nos domicílios chefiados por homens pretos, pardos e indígenas (40,31% dessas respostas se relacionam a esses chefes, enquanto sua participação na população é de 39,75%). Além disso, há maior concentração relativa de respostas nos domicílios com chefes mulheres pretos, pardos e indígenas, quando se consideram todas as intensidades de impacto. Em segundo lugar, nota-se maior concentração relativa de respostas "afetou totalmente" nos domicílios com chefes que possuem o Ensino Médio completo. Ademais, observa-se, novamente, maior concentração de

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140125400010482838182
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140125400010482838182
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:01

respostas "afetou totalmente" nos domicílios com menor renda *per capita* (44,6% dessas respostas se relacionam a domicílios com renda *per capita* menor ou igual a R$ 600,00, enquanto a participação desses domicílios na população total corresponde a 39,0%. Quando se considera a renda *per capita* menor ou igual a R$ 1 mil, o percentual de respostas "afetou totalmente" sobe para 73,2%, enquanto a participação na população é de 59,7%). Em resumo, no que diz respeito à categoria “gastos e despesas", os impactos parecem ser mais relevantes para os domicílios com menor renda domiciliar *per capita*, chefiados por mulheres e homens não brancos e de escolaridade média.

Durante as entrevistas realizadas (fase qualitativa do subprojeto), dois tipos de impactos sobre propriedades e meios de produção foram bastante mencionados: a destruição de propriedades/locais de produção e perda de equipamentos. Neste caso, os entrevistados mencionaram a destruição ou precarização do maquinário, das estruturas produtivas, bem como a contaminação de águas e terras. Essas menções corroboram os dados de percepção de impactos apresentados na Tabela 188 deste relatório. Entre os respondentes dos questionários aplicados que relataram impactos sobre a renda proveniente da produção própria, 22,8% relatam destruição da propriedade (parcial ou total) e 19,2% perda de equipamentos ou animais.

Outro impacto recorrente nas entrevistas da fase qualitativa foi a piora nas condições de produção, que contempla efeitos negativos sobre: o acesso às estradas, interrupções pelas obras de reparação, aumento do tráfego, maior tempo de deslocamento, impacto sobre a mobilidade do trabalho e o escoamento da produção, aumento da poeira e, consequentemente, da carga de trabalho de limpeza e dificuldade de acesso à água de boa qualidade. Essas menções também corroboram os dados apresentados na Tabela 188, que tipificam os impactos sofridos pelas atividades de venda de produção própria (autônoma, familiar ou industrial de pequeno porte), onde 12,6% dos respondentes relatam impactos que resultaram na interrupção do acesso a estradas, dificultando a comercialização/venda.

A redução do número de trabalhadores disponíveis no território também foi um dos impactos mencionados na fase de entrevistas. Em particular, foram citadas: a perda de postos de trabalho, a migração de trabalhadores para outros centros urbanos, a dificuldade de inserção pela transformação da estrutura de qualificação do mercado de trabalho e a dificuldade para encontrar mão de obra. Ainda na Tabela 188, 6,7% dos respondentes relataram dificuldades para encontrar mão de obra e 4,5% mencionam a perda de trabalhadores envolvidos na produção.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140125400010482838182
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140125400010482838182
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:01

Os resultados da fase qualitativa do subprojeto ainda indicaram três possibilidades de impactos relacionados ao uso da água para a produção: incerteza com relação à qualidade da água, interrupção de atividades produtivas e reprodutivas baseadas no uso da água e perda de produção devido à contaminação da água. Os entrevistados citaram a desconfiança quanto à qualidade da água, a falta de segurança no exercício do trabalho, e a incerteza com relação à contaminação do solo, dos poços artesianos, dos lençóis freáticos e outras nascentes. Mencionaram, ainda, a perda de produção agrícola e a morte de animais, principalmente dos peixes. Confluindo com esses resultados, a análise apresentada na Figura 226 deste relatório aponta que, no caso da renda proveniente da venda de produção própria, há uma concentração das percepções negativas de impacto nos trabalhadores envolvidos com a produção de alimentos (594 domicílios), pesca e piscicultura (306 domicílios), criação de animais (297 domicílios) e atividades de beneficiamento ou transformação de produtos agrícolas e de origem animal (97 domicílios), ou seja, atividades altamente dependente da água e dos recursos naturais do território.

Dentre os impactos do rompimento da barragem sobre a comercialização e a venda da produção, os produtores destacaram, na fase qualitativa (entrevistas), uma queda na demanda por medo de contaminação dos produtos e pelo estigma criado sobre a região afetada, mesmo nos territórios não atingidos diretamente pela lama. Em consonância com esses resultados, na análise dos questionários, apresentada no presente relatório, um dos impactos mais reportados pelos domicílios que relataram efeitos do rompimento sobre a renda da venda de produção própria foi o preconceito dos compradores quanto à contaminação da produção (53,8%) e a redução da procura, seja devido à diminuição de atividades turísticas, culturais e de lazer na região (49,1%) ou devido a outra razão (28,7%). Os mesmos resultados foram obtidos na fase qualitativa do subprojeto, quando os entrevistados citaram a queda na demanda relacionada à redução de atividades de turismo e lazer. Há uma percepção de que a interrupção de atividades e festividades afetou negativamente tanto essas atividades mencionadas, quanto a economia da região como um todo.

A fase qualitativa do subprojeto também permitiu uma primeira aproximação dos principais setores de atividade afetados pelo rompimento da barragem, bem como dos principais impactos percebidos sobre cada um deles. Os setores que apresentaram um maior número de menções entre os entrevistados corroboram os dados obtidos por meio dos questionários aplicados nos domicílios. De modo geral, a agricultura, a pecuária e a agropecuária, a pesca e a piscicultura, os serviços, o comércio e o turismo foram os setores que concentraram as menções nas falas

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140125400010482838182
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140125400010482838182
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:01

dos entrevistados. Na Figura 225 apresentado neste relatório, vemos concentração da percepção de impactos na categoria fontes de renda nos setores de serviços pessoais, públicos e administrativos, agropecuária/produção florestal e atividades do comércio.

Para o caso do setor de atividades agrícolas e agropecuárias, considerando o impacto sobre hortas, quintais, pomares, roças, lavoura e criação de animais, os principais efeitos relatados nas entrevistas se relacionavam aos impactos sobre os meios e condições de produção e sobre o comércio. Os entrevistados mencionaram a perda da produção agrícola no pós-rompimento, bem como a possível contaminação da água e das pastagens e fontes de insumos utilizados para o trato dos animais. Ainda resultados apontam que grande parte dos impactos relacionados à renda do trabalho se concentram no setor de agropecuária/produção florestal e na pesca e aquicultura.

De modo geral, quando se analisa o impacto percebido nas categorias "fontes de renda" e "gastos e despesas", nota-se um padrão relacionado às características individuais dos responsáveis pelos domicílios. Em suma, domicílios que já eram mais propensos a vulnerabilidades antes do rompimento, em função da sua composição, apresentam maiores percepções de impacto. Na categoria “fontes de renda”, esses domicílios são majoritariamente chefiados por homens pretos, pardos e indígenas, com menor escolaridade e com menor renda *per capita*. No que diz respeito à categoria “gastos e despesas", os impactos parecem ser mais relevantes para os domicílios com menor renda domiciliar *per capita*, chefiados por mulheres e homens não brancos e de escolaridade média.

6.3.3.5. Dimensão Patrimônio e Turismo Cultural

Esta seção analisa os impactos na dimensão Patrimônio e Turismo Cultural, salientando três dimensões: manifestações culturais, construções e lugares histórico-culturais e atividade turística na região. As perguntas foram elaboradas para buscar informações concisas sobre a alteração na participação dos moradores considerando antes e depois do desastre.

Análise de impacto por categoria

No caso da calha do Rio Paraopeba, os domicílios respondentes mostram algum impacto em relação aos lugares que são patrimônio, com mais de 20% de respostas reportando impacto total ou elevado. Entre todos os territórios observados, foi o de maior percentual para presença de impacto nas dimensões do patrimônio e do turismo.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140125400010482838182
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140125400010482838182
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:01

Tabela 189. Percepção do impacto no patrimônio cultural, manifestações culturais e no turismo nos municípios da calha do Rio Paraopeba (N=8.716)

Tópico	Intensidade de Impacto	(%)
Se o rompimento da barragem afetou construções ou lugares que são patrimônio do município (%)	Não Afetou	53,7
	Afetou Pouco	2,8
	Afetou	11,5
	Afetou muito	11,5
	Afetou totalmente	10,6
	NS	9,7
	NR	0,2
Tópico	**Intensidade de Impacto**	**(%)**
Se o rompimento da barragem afetou a participação em manifestações culturais (%)	Não Afetou	68,3
	Afetou Pouco	3,9
	Afetou	9,7
	Afetou muito	8,2
	Afetou totalmente	6,2
	NS	3,6
	NR	0,1
Tópico	**Intensidade de Impacto**	**(%)**
Se o rompimento da barragem afetou o turismo na região (%)	Não Afetou	28,9
	Afetou Pouco	4,7
	Afetou	16,8
	Afetou muito	21,2
	Afetou totalmente	21,4
	NS	6,7
	NR	0,2

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

No caso de turismo, mais da metade dos respondentes concordaram plenamente em todas as afirmações apresentadas. Destaca-se a percepção de que a diminuição do fluxo de turistas decorreu de menos visitas nas férias e das notícias negativas.

Tabela 190. Como o rompimento atingiu o fluxo de turistas na calha do Rio Paraopeba

Como atingiu o turismo na região	Concordo totalmente (%)	Concordo parcialmente (%)	Domicílios respondentes
Diminuíram as visitas de férias	80,22	1,4	3029
Deixaram de visitar por medo	64,9	14,5	3030
Cidade afetada negativamente pelas notícias	72,2	15,4	3028
Diminuíram visitas de grupos	51,7	13,4	3000

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG – Subprojeto 03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140125400010482838182
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140125400010482838182
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:01

Análise de impacto segundo atributos pessoais do respondente

Nesta seção, analisam-se categorias de impacto segundo sexo, cor autodeclarada, escolaridade, renda, condição de trabalho e assalariamento. A Tabela 191 apresenta a percepção do chefe do domicílio sobre o grau de impacto em lugares como patrimônio, de acordo com sexo e raça do respondente. É possível observar que a maioria dos chefes de domicílio, tanto do sexo feminino (55,19%) quanto masculino (52,40%), considera que o desastre não afetou lugares que são considerados patrimônio.

Entre as diferentes cores/etnias, as pessoas de cor amarela (54,92%) e branca (55,36%) apresentaram a maior proporção de chefes de domicílio que consideram que o impacto foi mínimo ou inexistente. Já as pessoas pretas (53,67%) e indígenas (46,24%) detêm menores parcelas.

Por outro lado, aqueles que percebem que o rompimento da barragem afetou muito os lugares que são patrimônio encontram-se em chefes do sexo masculino (12,33%) e de cor amarela (15,76%) e indígena (18,96%).

Tabela 191. Percepção do chefe do domicílio sobre grau de impacto em lugares como patrimônio de acordo com sexo e raça do respondente (%)

Intensidade de Impacto	Feminino (N=3825)	Masculino (N=4400)	Amarela (N=45)	Branca (N=2128)	Parda (N=4744)	Preta (N=1372)	Indígena (N=71)
Não Afetou	55,2%	52,4%	54,9%	55,4%	53,1%	53,7%	46,2%
Afetou pouco	2,6%	3,1%	4,4%	2,8%	2,8%	2,7%	6%
Afetou	11,7%	11,3%	6,7%	12,4%	11,7%	9,9%	5,8%
Afetou Muito	10,5%	12,3%	15,8%	11,1%	11,4%	11,8%	15,9%
Afetou Totalmente	9,1%	12%	6,8%	8,4%	11,2%	11,7%	19%
NR	0,1%	0,2%	0,0%	0,1%	0,2%	0,5%	1,4%
NS	10,8%	8,7%	11,4%	9,8%	9,5%	10,1%	5,7%

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

A Tabela 192 traz a percepção do chefe de domicílio sobre o grau de impacto em lugares como patrimônio de acordo com a situação de trabalho. Pelos resultados encontrados, observa-se que a maioria dos chefes de domicílio, em ambos os grupos, percebe que o rompimento da barragem "Não afetou" os lugares que são patrimônio (53,09% para o grupo que trabalha e 54,28% para o grupo que não trabalha). Em relação aos demais graus de impacto, a proporção é semelhante nos dois grupos, com cerca de 10% dos chefes de domicílio percebendo um impacto muito grande ou total.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140125400010482838182
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140125400010482838182
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:01

Os resultados da tabela indicam que a situação de trabalho não parece influenciar de forma significativa a percepção dos chefes de domicílio sobre o grau de impacto em lugares como patrimônio.

Tabela 192. Percepção do chefe do domicílio sobre grau de Impacto em lugares como patrimônio de acordo com situação de trabalho (%)

Intensidade de Impacto	Trabalha (N=4.004)	Não Trabalha (N=4.213)
Não Afetou	53,09%	54,28%
Afetou pouco	2,78%	2,89%
Afetou	12,12%	10,89%
Afetou Muito	12,11%	10,86%
Afetou Totalmente	11,35%	10,03%
NR	0,17%	0,14%
NS	8,36%	10,91%

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

A leitura da tabela abaixo informa a percepção do chefe de domicílio sobre o grau de impacto em lugares como patrimônio de acordo com a formalização do trabalho. Mais uma vez, dividiu-se entre "Possui Carteira" e "Não Possui".

Observa-se que a percepção sobre o impacto da diminuição da participação em festividades e manifestações culturais em lugares como patrimônio varia entre as duas categorias. Dos que possuem carteira, 51,62% acreditam que a diminuição não afetou o patrimônio, enquanto entre os que não possuem carteira, esse percentual é maior, de 63,10%. Por outro lado, entre os que possuem carteira, 12,61% acreditam que a diminuição afetou totalmente o patrimônio, ao passo que 6,95% dos que possuem carteira afirmam o mesmo. Em relação aos demais graus de impacto, a percepção é semelhante entre as duas categorias.

Tabela 193. Percepção do chefe do domicílio sobre grau de impacto em lugares como patrimônio de acordo com formalização de trabalho (%)

Intensidade de Impacto	Possui Carteira (N = 1.356)	Não Possui (N = 393)
Não Afetou	51,6%	63,1%
Afetou pouco	3,5%	3,2%
Afetou	12,2%	7,8%
Afetou Muito	12,5%	10,3%
Afetou Totalmente	12,6%	6,9%
NR	0,0%	0,2%
NS	7,6%	8,3%

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140125400010482838182
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140125400010482838182
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:01

A tabela abaixo apresenta a percepção do chefe do domicílio sobre o grau de impacto em lugares como patrimônio de acordo com a faixa de renda média mensal familiar. A maioria dos chefes de domicílio em todas as faixas de renda considera que não houve impacto no patrimônio (variando de 30,36% na faixa de renda de R$ 3.637 a R$ 7.272 a 59,16% na faixa de renda de R$ 7.273 a R$ 14.544). A faixa de renda de R$ 7.273 a R$ 14.544 apresentou a maior proporção de chefes de domicílio que consideraram que o rompimento da barragem do Córrego do Feijão "Afetou muito" ou "Afetou totalmente" os lugares que são patrimônio, enquanto a faixa de renda de R$ 3.637 a R$ 7.272 apresentou a maior proporção de chefes de domicílio que consideraram que a o rompimento da barragem afetou de forma moderada ("Afetou") o patrimônio.

Tabela 194. Percepção do chefe do domicílio sobre grau de impacto em lugares como patrimônio de acordo com faixa de renda (%)

Intensidade de Impacto	De 1 a 2 SM	De 2 a 3 SM	De 3 a 6 SM	De 6 a 12 SM	Acima de 12 SM	NR	NS	Sem Renda
	N=2.671	N=1.541	N=951	N=130	N=27	N=260	N=290	N=82
Não Afetou	54%	52,6%	30,4%	59,2%	55,7%	53%	47,7%	46%
Afetou pouco	2,8%	2,8%	3,4%	3,1%	0,0%	1,6%	2,7%	3,6%
Afetou	11,3%	12,4%	16,7%	12,8%	11,5%	14,3%	13%	14,6%
Afetou Muito	11,8%	12,3%	22,1%	10,7%	14,6%	6,7%	11%	17%
Afetou Totalmente	11,4%	11,4%	22,9%	7,3%	7,4%	6,8%	6,5%	4,8%
NR	0,03%	0,06%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,2%
NS	8,6%	8,4%	4,5%	6,9%	10,8%	17,7%	19%	12,9%

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).
Nota: SM = salário-mínimo

Quanto à percepção do impacto sobre o turismo, observa-se que a maioria dos chefes de domicílio, tanto do sexo feminino quanto do sexo masculino, percebeu algum nível de impacto na diminuição do turismo na região, sendo que 19,9% dos chefes do sexo feminino e 23,5% dos chefes do sexo masculino perceberam um impacto total (Tabela 195).

No que tange à cor/etnia, os chefes de domicílio de cor preta e indígena foram os que perceberam um maior impacto total na diminuição do turismo na região, com 22,7% e 36,1%, respectivamente. Por outro lado, os chefes de domicílio de cor amarela foram os que perceberam o menor impacto total (10,9%).

É importante destacar que uma parcela significativa dos chefes de domicílio não soube avaliar o impacto na diminuição do turismo na região, com destaque para os chefes de domicílio de cor amarela e branca, com 9% e 7,8%, respectivamente.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140125400010482838182
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140125400010482838182
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:01

Tabela 195. Percepção do chefe do domicílio sobre grau de Impacto na diminuição do turismo na região do de acordo com sexo e raça (%)

Intensidade de Impacto	Feminino (n=3.825)	Masculino (n=4.400)	Amarela (N=45)	Branca (N=2128)	Parda (N=4744)	Preta (N=1372)	Indígena (N=71)
Não Afetou	31,9%	26,4%	37,2%	29%	29,3%	27,6%	16,2%
Afetou pouco	4,9%	4,6%	6,8%	5,1%	4,3%	5,4%	10,3%
Afetou	16,8%	16,8%	18,1%	16,9%	17%	16,4%	11,5%
Afetou Muito	18,7%	23,4%	15,5%	20,7%	21,6%	20,9%	20,1%
Afetou Totalmente	19,9%	23,5%	10,9%	20,4%	21,4%	22,7%	36,1%
NR	0,3%	0,2%	2,4%	0,04%	0,1%	0,4%	1,4%
NS	8,3%	5%	9%	7,8%	6,3%	6,6%	4,5%

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

A tabela abaixo apresenta a percepção do chefe do domicílio sobre o grau de impacto do turismo na região de acordo com sua situação de trabalho. Cerca de um terço percebeu pouco impacto do rompimento sobre o turismo, uma vez que 27,2% dos que trabalham e 30,6% dos que não trabalham afirmaram que o turismo não foi afetado. No entanto, uma porcentagem significativa de chefes de domicílio percebeu algum grau de impacto do turismo na região, 22% dos que trabalham e 20,6% dos que não trabalham afirmaram que o turismo foi muito afetado pelo rompimento. Ademais, 24,1% dos chefes de domicílio que trabalham afirmaram que o turismo foi totalmente afetado, enquanto essa porcentagem é menor (18,6%) entre os que não trabalham.

Tabela 196. Percepção do chefe do domicílio sobre o grau de impacto no turismo da região de acordo com situação de trabalho (%)

Intensidade de Impacto	Trabalha (n=4.004)	Não Trabalha (n=4.213)
Não Afetou	27,2%	30,6%
Afetou pouco	4,8%	4,6%
Afetou	16,7%	17%
Afetou Muito	22%	20,6%
Afetou Totalmente	24,1%	18,6%
NR	0,04%	0,3%
NS	5,2%	8,2%

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

No que diz respeito à percepção do chefe do domicílio sobre o grau de impacto do turismo na região segundo a formalização do trabalho (Tabela 196), no geral, a percepção dos chefes de domicílio é semelhante, independente da presença de carteira assinada ou não. Cerca de 25% dos chefes de domicílio afirmam que o rompimento afetou integralmente ou muito o turismo, enquanto cerca de 30% afirmam que o rompimento não afetou. Porém, é possível notar que a

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140125400010482838182
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140125400010482838182
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:01

percepção de alguns chefes de domicílio varia de acordo com a formalização do trabalho. Por exemplo, maior parcela de chefes de domicílio que não possuem carteira de trabalho afirmam que o rompimento “Afetou totalmente” o turismo (24,4%) em comparação aos que possuem carteira de trabalho (22,8%). Por outro lado, uma maior porcentagem de chefes de domicílio que possuem carteira de trabalho afirmam que o turismo não afetou a região (27,5%) em comparação aos que não possuem carteira de trabalho (24,4%).

Tabela 196. Percepção do chefe do domicílio sobre o grau de impacto no turismo da região segundo formalização do trabalho (%)

Intensidade do Impacto	Possui Carteira (N=1.356)	Não Possui (N=393)
Não Afetou	27,5%	24,4%
Afetou pouco	5,3%	6,1%
Afetou	17,5%	16,9%
Afetou Muito	21,7%	22,8%
Afetou Totalmente	22,8%	24,4%
NR	0,0%	0,2%
NS	5,2%	5,2%

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Tabela 197. Percepção do chefe do domicílio sobre o grau de impacto no turismo da região segundo faixa de rendimento médio mensal (%)

Impacto	De 1 a 2 SM	De 2 a 3 SM	De 3 a 6 SM	De 6 a 12 SM	Acima de 12 SM	NR	NS	Sem Renda
	N=2.819	N=1.627	N=1003	N=137	N=28	N=290	N=312	N=88
Não Afetou	16,7%	17,8%	16,7%	16,7%	7,4%	14,6%	19,1%	12,3%
Afetou pouco	22,9%	20,9%	22,1%	23,8%	36,8%	14,3%	14,7%	18,2%
Afetou	4,8%	4,1%	3,4%	6,3%	3,5%	3,5%	6,1%	7,4%
Afetou Muito	20,9%	22,3%	23%	10,6%	26,7%	22,8%	19,9%	31,4%
Afetou Totalmente	28,9%	27,9%	30,5%	40,3%	18,4%	31,9%	30,2%	24,7%
NR	0,1%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,9%	0,0%	0,0%
NS	5,8%	6,9%	4,5%	2,3%	7,1%	11,9%	10%	6,0%

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

A distribuição da percepção do grau de impacto, segundo a faixa de rendimento médio mensal, encontra-se na Tabela 197. Observa-se que, quanto maior a faixa de renda, maior é a proporção de chefes de domicílios que afirmaram que o rompimento afetou integralmente o turismo. Na penúltima faixa de renda (de R$ 7.273,00 a R$ 14.544,00), verifica-se o maior percentual de chefes que declaram impacto total do rompimento sobre o fluxo de turismo nesse recorte territorial. Também, entre os chefes que se situam na faixa de renda mais baixa, a maior

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140125400010482838182
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140125400010482838182
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:01

proporção de respondentes se verifica entre aqueles que afirmam ter afetado totalmente (28,9%).

A tabela abaixo traz a percepção dos chefes de domicílio sobre como o rompimento atingiu o fluxo de turistas na região. A maioria concorda totalmente (80,2%) que as visitas de férias diminuíram, enquanto apenas uma pequena proporção concorda parcialmente (1,4%). Além disso, a maioria também concorda totalmente (64,9%) que alguns turistas deixaram de visitar a região por medo, enquanto uma proporção significativa concorda parcialmente (14,5%).

Outro ponto destacado na tabela é que a maioria concorda totalmente (72,2%) que o território foi afetado negativamente pelas notícias sobre o rompimento. Por fim, a maioria concorda totalmente (51,7%) que as visitas de grupos diminuíram.

Os resultados sugerem que o rompimento afetou significativamente o fluxo de turistas na região, especialmente em relação às visitas de férias e grupos. Além disso, as notícias negativas sobre o incidente e o medo de visitar a região também tiveram um impacto significativo na avaliação dos respondentes quanto à percepção de segurança dos turistas.

Tabela 198. Como o rompimento atingiu o fluxo de turistas na região (%)

Como atingiu o turismo na região	Concordo totalmente (%)	Concordo parcialmente (%)	Domicílios respondentes
Diminuíram as visitas de férias	80,22	1,4	3029
Deixaram de visitar por medo	64,9	14,5	3030
Cidade afetada negativamente pelas notícias	72,2	15,4	3028
Diminuíram visitas de grupos	51,7	13,4	3000

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

É importante destacar que a pesquisa qualitativa trouxe pouco aporte à essa análise, uma vez que, com exceção da Colônia Santa Izabel e da pesca e seu desdobramento para o turismo em alguns municípios, poucos entrevistados mencionaram o Rio Paraopeba como uma centralidade das atividades compreendidas pelo eixo Patrimônio e Turismo.

Distribuição territorial do impacto no patrimônio e turismo cultural

A seguir encontram-se Figuras com o mapeamento dos dados acerca do impacto no território analisado. A Figura 232 se refere ao impacto relatado nos lugares que são considerados patrimônio. Nota-que que o impacto foi percebido de maneira diferente em locais distintos do

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140125400010482838182
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140125400010482838182
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:01

mapa. Entre os territórios de Três Barras e Padre João, os índices são menores quando comparados aos outros territórios do mapa.

A distribuição espacial dos impactos sobre o turismo está disposta na Figura 224. A distribuição de domicílios que indicam percepção de impacto alto no turismo é basicamente uniforme ao longo da Calha.

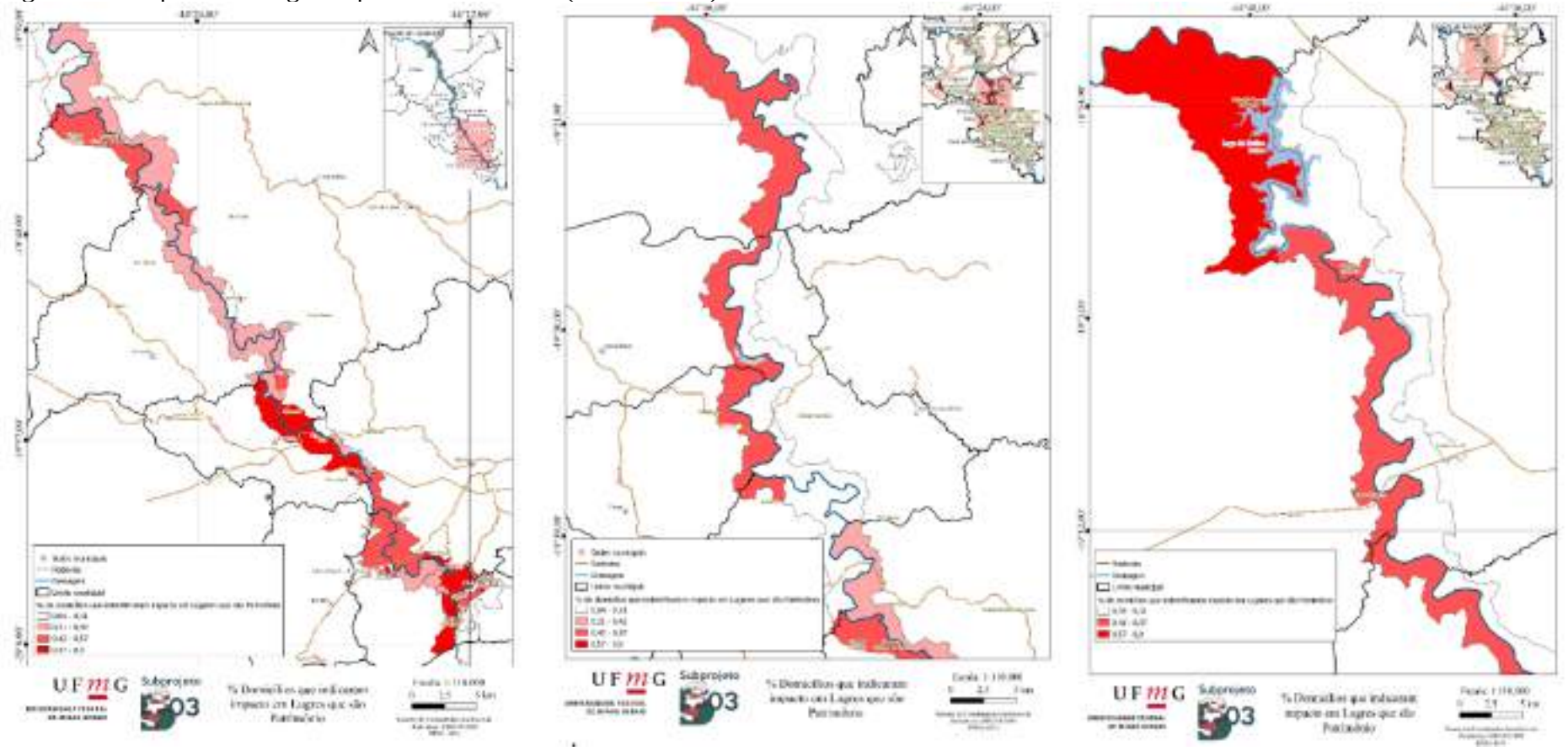
Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140125400010482838182
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140125400010482838182
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:01

Projeto **Brumadinho** UFMG

Figura 232. Impacto em lugares que são Patrimônio (%domicílios)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

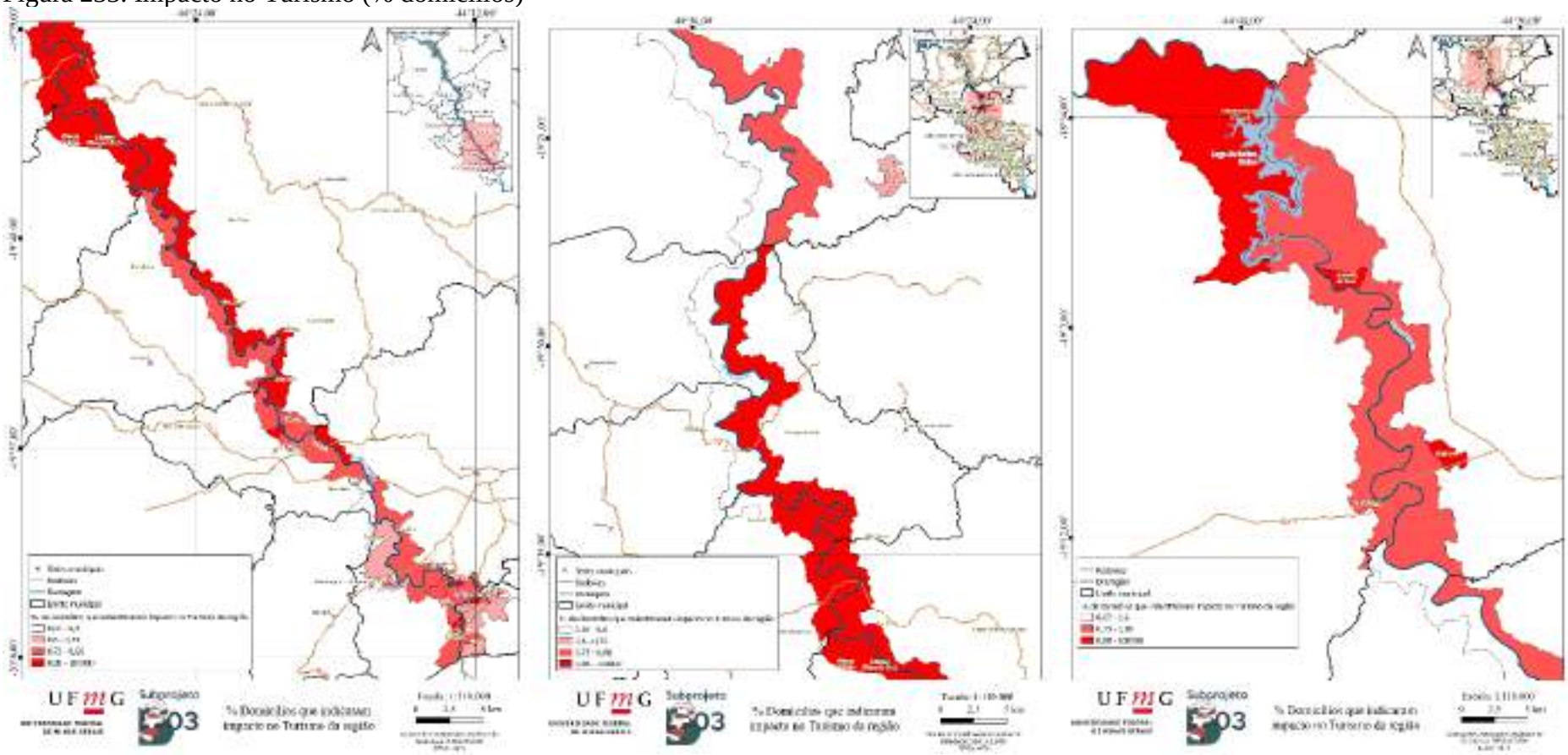
Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140125400010482838182
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140125400010482838182
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:01

Projeto **Brumadinho** UFMG

Figura 233. Impacto no Turismo (% domicílios)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140125400010482838182
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140125400010482838182
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:01

6.3.3.6. Dimensão Estruturas Urbanas

Esta seção tem como objetivo identificar e caracterizar os impactos sobre as estruturas urbanas nas margens do Rio Paraopeba.

O tema da mobilidade está ligado diretamente à possibilidade de deslocamento e acesso ao espaço urbano e rural do território avaliado. Nesse sentido, a mobilidade envolve a infraestrutura viária (tomada aqui de maneira abrangente desde vias para circulação de veículos automotores até calçadas e linhas férreas), os modos de transporte disponíveis e a organização social que possibilita o funcionamento e fluxo desses modos de transporte. No contexto do rompimento da barragem, a revisão bibliográfica e a pesquisa qualitativa levantaram algumas categorias de impacto a serem identificadas. O primeiro e mais evidente é a obstrução permanente ou temporária da infraestrutura viária que, por sua vez, impede ou dificulta o cotidiano de circulação pelo espaço, gerando aumento do tempo em deslocamentos até a perda de postos de trabalho.

A maior parte dos impactos seguintes está relacionada ao processo social e econômico desencadeado pelo desastre e pelas medidas necessárias para contê-lo e mitigá-lo. Nesse sentido, a mudança na estrutura econômica dos municípios ao longo da calha, nos locais de trabalho e estudo e o afluxo de profissionais envolvidos com a questão do desastre geraram categorias como o segundo impacto a ser identificado - o aumento no trânsito de veículos leves - o terceiro impacto - o aumento no trânsito de veículos pesados - o quarto impacto, o aumento no tempo e mudanças na frequência e no trajeto de deslocamentos cotidianos, bem como o quinto impacto, a degradação das condições de pavimentação e iluminação das vias públicas, aumento de acidentes de trânsito e piora geral das condições ambientais do município. As respostas ao questionário aqui em análise possibilitam levantar e analisar a percepção social dos habitantes do território abrangido em relação a todos esses impactos.

O tema da urbanidade identificou cinco impactos causados pelo rompimento da barragem. O primeiro se refere à destruição, descaracterização ou comprometimento de espaços livres de uso público e equipamentos urbanos que funcionam como espaços de urbanidade. Este primeiro impacto é complementado e detalhado pelo segundo impacto, que trata da destruição de elementos urbanos e de infraestrutura urbana, incluindo a pavimentação, arborização, iluminação e mobiliário urbano que garantam a condição de uso e apropriação dos espaços de urbanidade. O terceiro impacto se refere ao impedimento de acesso aos lugares e espaços de

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140125400010482838182
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140125400010482838182
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:01

urbanidade, completando o conjunto de três impactos diretamente relacionados à percepção da população em relação aos impactos materiais sobre a estrutura física dos espaços de uso público e equipamentos urbanos, dos elementos urbanos e infraestrutura e dos acessos aos lugares. O quarto impacto se refere à percepção de interrupção ou impedimento à realização de atividades, tais como lazer, agricultura, festas, esporte, entre outras. O impacto considera que, para além dos efeitos sobre as estruturas materiais, a desarticulação dos usos provocada por outros fatores provoca prejuízos para a urbanidade em sua dimensão cotidiana e de constituição da identidade das comunidades. Por fim, o quinto impacto se refere às percepções da população em relação a alterações que incidem diretamente sobre as relações de vizinhança e de moradia ou provocadas por deslocamento de população, impacto que foi tratado também dentro do item habitação.

Perturbações à vida cotidiana e comunitária que incidem diretamente sobre as relações de vizinhança e moradia

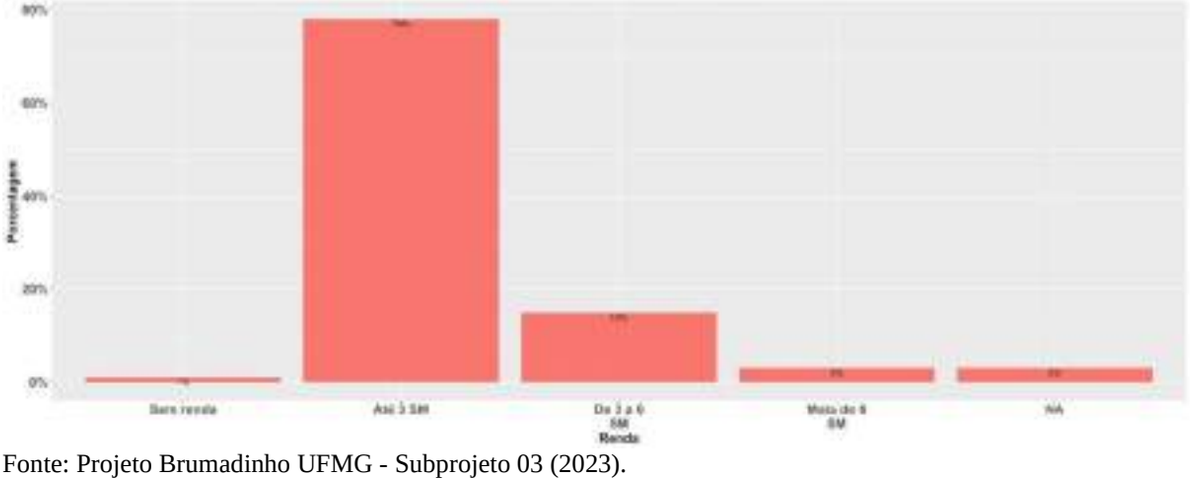
As perturbações à vida cotidiana e comunitária em decorrência do desastre podem ser avaliadas a partir de um conjunto de questões. Primeiramente, na questão elaborada para caracterizar o tipo de impacto habitacional sofrido pela população, respondida apenas por aqueles que relataram tais impactos, uma opção de resposta diz respeito especificamente aos impactos "na rotina doméstica/modo de vida devido às mudanças em minha casa ou parte dela". A incidência desse tipo de impacto foi relatada por 211 domicílios, equivalentes a 2,5% do total estimado de domicílios na Campanha 3, semelhante ao resultado encontrado para o município de Brumadinho, em que 2,7% do total de domicílios relatou esse tipo de impacto. Para mais, a partir da figura 234 a seguir, é possível observar a incidência desse tipo de impacto é predominante na população com renda de até 3 salários-mínimos, com uma diferença aguda em relação às demais faixas.

Na mesma questão, outra opção de resposta buscava identificar o surgimento de desejos de deixar a moradia após o desastre. Essa opção revela aspectos subjetivos do impacto habitacional que dizem respeito à identificação e satisfação da população com seu local de moradia. A incidência desse tipo de impacto foi relatada por 442 domicílios, equivalentes a 5,2% do total estimado de domicílios na Campanha 3, inferior ao resultado encontrado para o município de Brumadinho, em que 8,3% relatou esse tipo de impacto, mas ainda assim, bastante relevante. Como pode ser observado na figura 235, novamente esse tipo de impacto se concentra nas famílias de renda até 3 salários-mínimos com uma diferença aguda em relação às demais faixas. A recorrência desse impacto concentrado entre as famílias de renda mais baixa reforça a

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140125400010482838182
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140125400010482838182
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:01

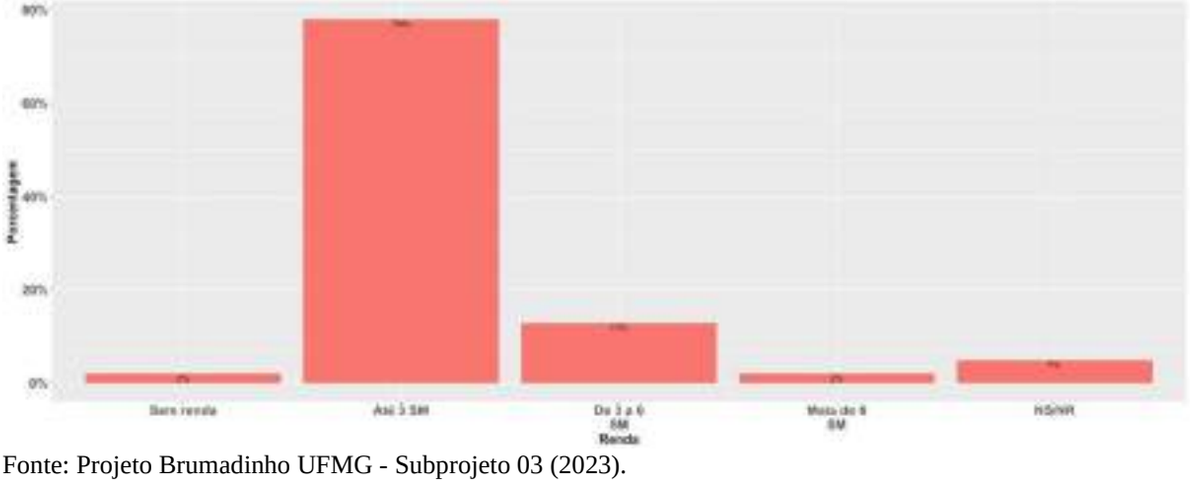
identificação em meio a essa população de uma tendência de agravamento de vulnerabilidades anteriores ao desastre.

Figura 234. Impactos na rotina doméstica/modo de vida devido às mudanças na moradia ou parte dela por faixa de renda (n=211)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Figura 235. Desejo de deixar a moradia por faixa de renda (n=442)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

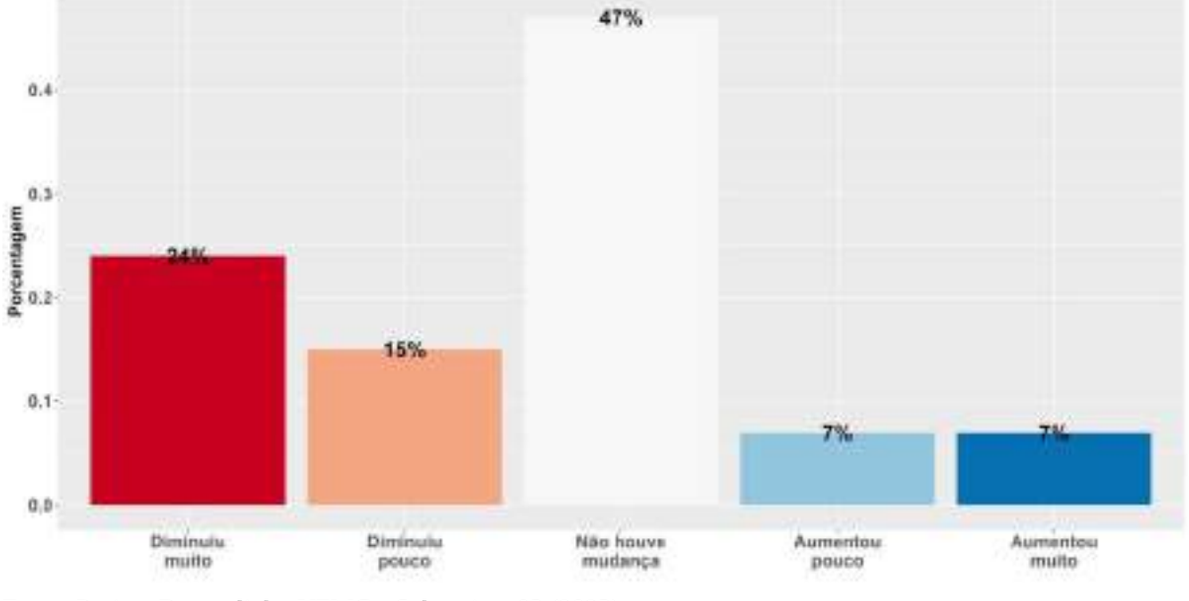
Por fim, impactos à vida comunitária também foram identificados a partir de uma questão específica que permitia aos respondentes avaliar aspectos como qualidade de convivência com vizinhos, realização de eventos, sensação de segurança etc. utilizando uma escala de “diminuiu muito” a “aumentou muito”.

Como ilustrado nas figuras a seguir, o que se revela pelas respostas a essa questão é uma piora das relações de vizinhança e uma redução das oportunidades de construção dessas relações em festas, eventos, atividades esportivas e articulações políticas e comunitárias. Mais especificamente, a redução da qualidade de convivência com vizinhos foi relatada por 763 domicílios, equivalentes a 8,9% do total estimado de domicílios da Campanha 3, e a redução

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140125400010482838182
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140125400010482838182
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:01

da realização de encontros e eventos comunitários foi relatada por 860 domicílios, equivalentes a 10,1% do total estimado de domicílios, sendo que a maioria desses (604 domicílios, equivalentes a 7,1%% do total) afirmam que tal redução foi significativa. Trata-se de resultados relevantes, ainda que significativamente inferiores àqueles observados no município de Brumadinho, onde 32,5% do total de domicílios relatou a redução da qualidade de convivência com vizinhos e 38,6% relatou redução da realização de encontros e eventos comunitários. De maneira geral, esses resultados podem ser relacionados à perda da sensação de pertencimento ao território e à comunidade.

Figura 236. Avaliação da qualidade de convivência com vizinhos (n=1820)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

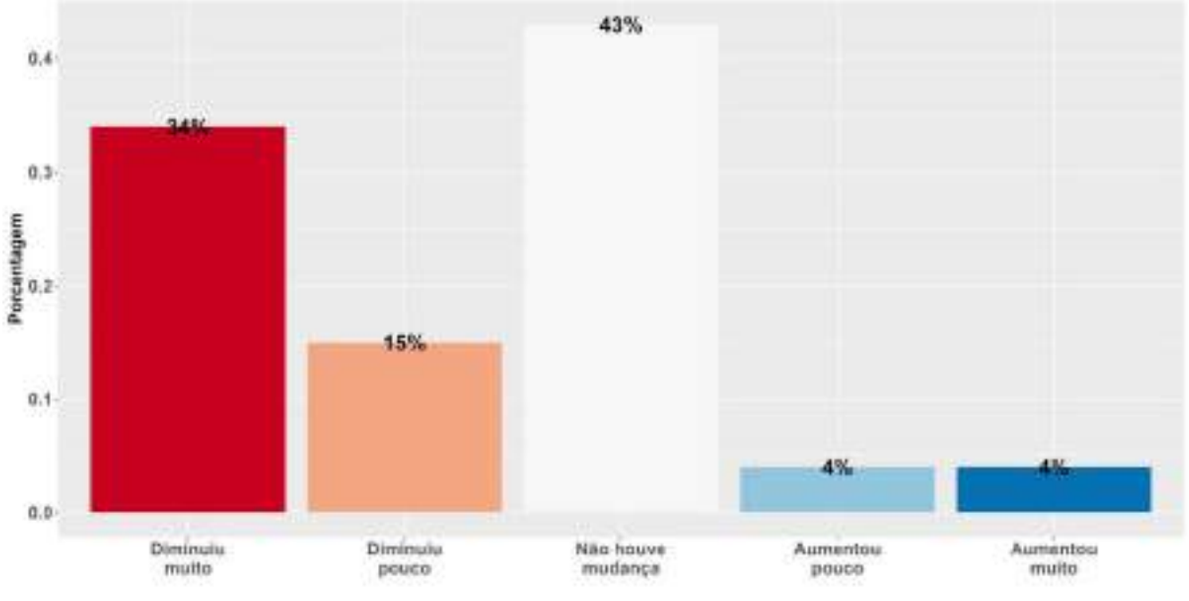
A partir da mesma questão também pode ser identificada uma mudança na área da calha do rio capaz de incidir sobre as relações comunitárias e de vizinhança. Essa mudança é evidenciada pelo relato do aumento de pessoas desconhecidas no território, apontado por 1.262 domicílios, equivalentes a 14,8% do total da população estimada, sendo que a grande maioria desses (988 domicílios, equivalentes a 11,6% do total) afirmam que tal aumento foi significativo (Figura 238). Resultado novamente inferior àquele observado para o município de Brumadinho, onde 53,6% do total de domicílios relatou tal aumento. Acredita-se que esse resultado pode ser caracterizado a partir da pesquisa qualitativa, a partir da qual foram registrados relatos da presença de trabalhadores envolvidos em obras de reparação e da atração de pessoas motivadas pelo acesso ao auxílio financeiro oferecido aos atingidos.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

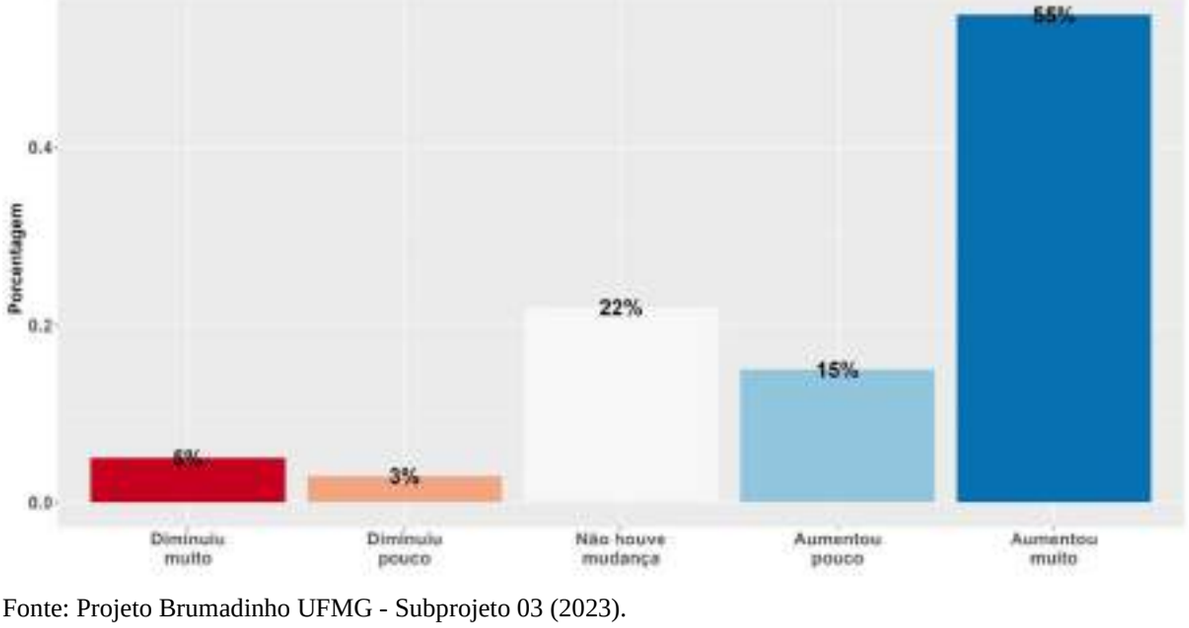
Número do documento: 25070414140125400010482838182
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140125400010482838182
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:01

Figura 237. Avaliação da realização de encontros e eventos comunitários (N=1.816)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Figura 238. Avaliação da presença de pessoas desconhecidas na vizinhança (N= 1.822)



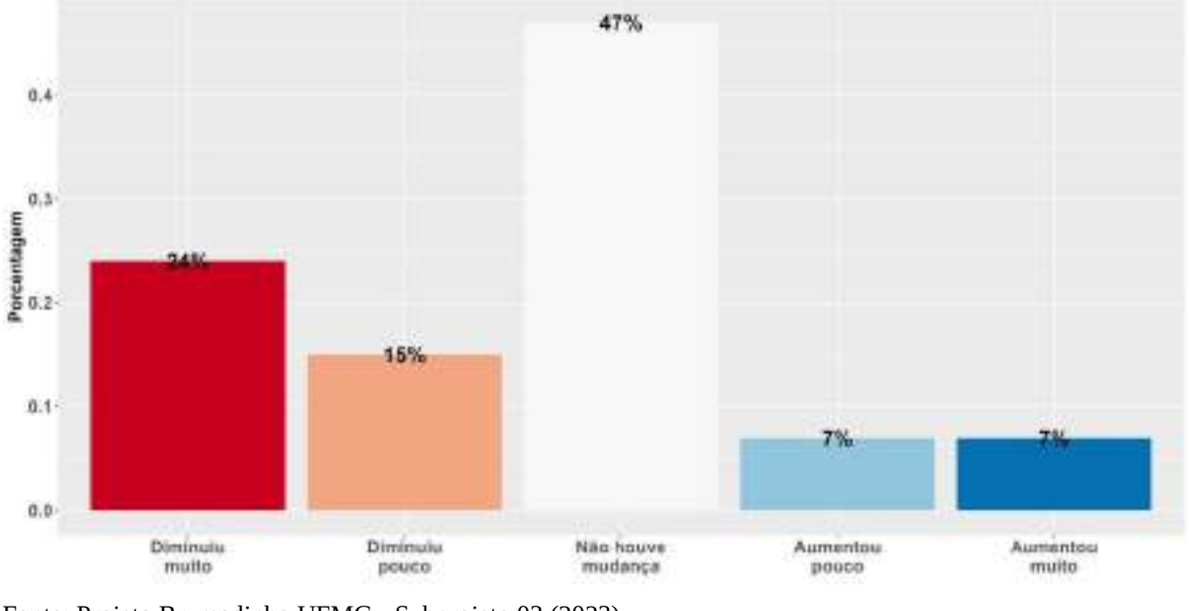
Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Finalmente, a mesma questão também corrobora com a percepção de piora das relações comunitárias (relação entre vizinhos, mudança de moradores, mobilizações ou eventos comunitários) ao arguir a respeito da identificação pessoal do respondente com a sua comunidade. Um total de 693 dos domicílios, equivalentes a 8,1% do total de domicílios estimados, afirmaram observar uma redução nessa identificação, sendo que a maioria desses (424 domicílios, equivalentes a 5% do total de domicílios) afirmam que tal redução foi significativa. Novamente, tem-se um resultado inferior àquele observado para o município de

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140125400010482838182
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140125400010482838182
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:01

Brumadinho, onde 35,6% do total de domicílios relatou tal impacto, mas ainda bastante significativo.

Figura 239. Avaliação da identificação pessoal com a comunidade (N=1.820)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Em conjunto essas categorias apontam, portanto, para impactos significativos à vida comunitária e às relações cotidianas de vizinhança em função do desastre na calha do Rio Paraopeba. Essa constatação se reforça pelos resultados da pesquisa qualitativa que apontam para o enfraquecimento dos laços comunitários em função do bloqueio, supressão ou impedimento ao acesso de vias e de espaços públicos atingidos pelo rejeito ou pelas obras de recuperação e pela sensação de “invasão” de tais espaços por agentes externos. A partir da pesquisa qualitativa é possível ainda afirmar que a quebra dos laços é também decorrente do esvaziamento das comunidades, seja por moradores já indenizados, seja por moradores que não quiseram retornar à sua moradia. Foram relatados ainda que parte dos rompimentos em tais relações têm origem na desigualdade de tratamento dos atingidos, com diferenciação quanto, por exemplo, o acesso à água potável ou aos auxílios financeiros.

Mobilidade

A seguir, apresenta-se uma análise descritiva dos impactos sobre as condições de mobilidade urbana tal como identificados em pesquisa quantitativa nas margens do Rio Paraopeba.

A categoria de impacto relativo à mobilidade urbana, diferentemente do que foi constatado no município de Brumadinho, recebeu uma porcentagem apenas média de percepções de impacto,

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140125400010482838182
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140125400010482838182
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:01

porém superior ao constatado nas campanhas 2 e 4. Assim, cerca de 40% dos respondentes afirmam terem sido impactados nesta categoria. As perguntas existentes no questionário buscaram identificar diretamente os seguintes impactos: a) impacto geral sobre a mobilidade urbana; b) Aumento no trânsito de veículos leves; c) Aumento no trânsito de veículos pesados; d) Aumento no tempo e mudança na frequência e itinerário de trajetos cotidianos, e) Obstrução permanente ou temporário da infraestrutura viária regional. Além disso, indiretamente buscou-se identificar f) Degradação das condições de pavimentação e iluminação das vias públicas.

Para se compreender a dimensão do impacto geral sobre a mobilidade urbana e dos vários detalhamentos desse impacto em relação total de domicílios, apresenta-se um diagrama com o número total de respondentes por tipo de pergunta realizada.

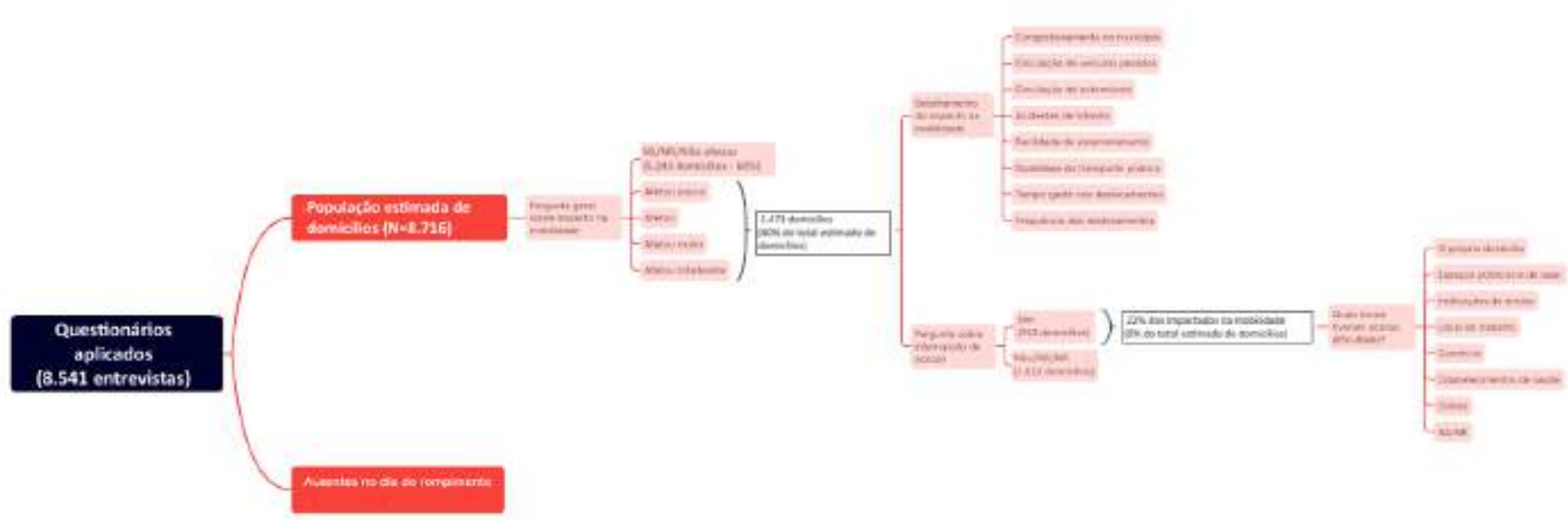
Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140125400010482838182
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140125400010482838182
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:01

Projeto **Brumadinho** UFMG

Figura 240. Fluxograma das questões pertinentes à identificação de impactos sobre a mobilidade no questionário aplicado na calha do Rio Paraopeba



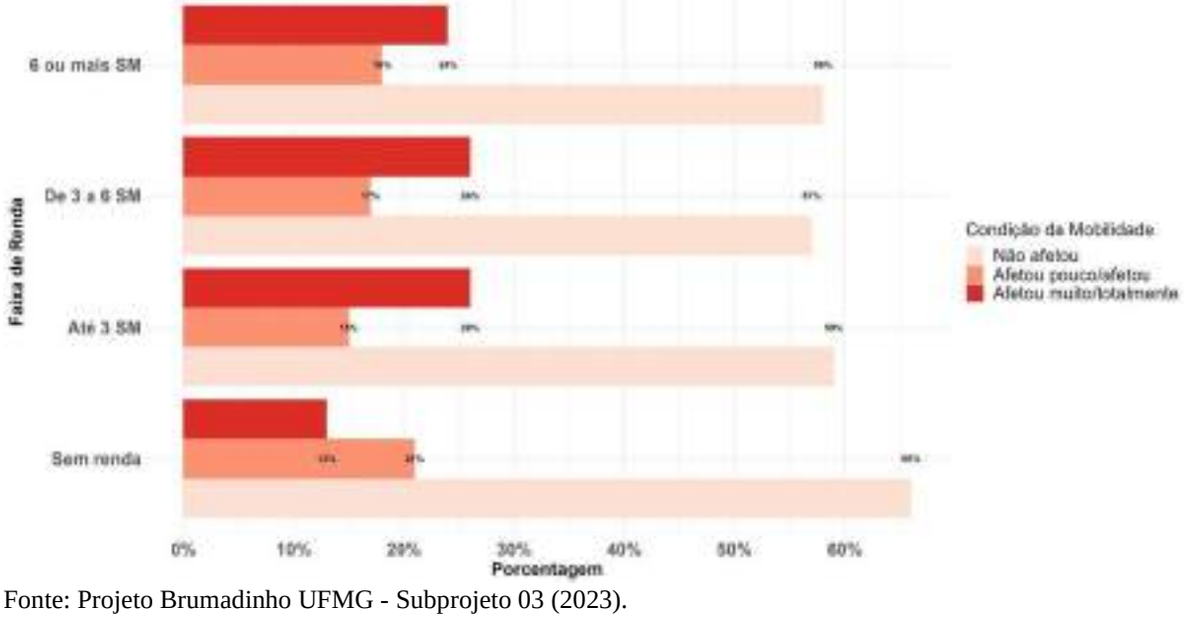
Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140125400010482838182
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140125400010482838182
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:01

Impacto geral sobre a mobilidade urbana

No total agregado (8.716 domicílios), 25% afirmaram que foram muito ou totalmente afetados na mobilidade e 15% responderam que foram afetados ou pelo menos um pouco afetados. No cômputo geral, 59,7% responderam que não foram afetados. Na figura abaixo, os relatos de impactos foram divididos entre grupos de renda. Para aqueles domicílios onde houve declaração que a renda é de até 3 salários-mínimos (N=6.749), 25,7% indicaram que foram totalmente ou muito afetados na mobilidade; 15,4% foram “afetados” ou pouco afetados e 58,9% indicaram que não foram afetados. O que a Figura indica é que, independentemente da faixa de renda domiciliar, ao menos 25% de domicílios, em cada classe de renda, afirmam terem “a sua rotina de trânsito pela região” e/ou sua capacidade de “acesso a espaços públicos” afetadas muito ou totalmente. Esse número alcança aproximadamente 40% se a esta percepção é somada às respostas, nos diferentes grupos de renda, daqueles que responderam “afetou pouco” ou “afetou” à pergunta sobre efeitos de rotina de trânsito e usos de espaços.

Figura 241. Declaração de impacto na mobilidade por faixa de renda



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).
Nota: N indica quantidade de relatos de impacto em mobilidade por faixa de renda e varia entre classes de renda, da seguinte forma: “Sem renda” (N=87); “Até 3 SM” (N=6.749); “De 3 a 6 SM” (N=992) e para “6 ou mais SM” (N=164)

A partir do levantamento bibliográfico prévio realizado, das entrevistas qualitativas e dos dados da pesquisa realizada no município de Brumadinho, Sarzedo e nos demais municípios, pode-se compreender o impacto da mobilidade nesta faixa territorial a partir de alguns fatores. Em primeiro lugar, a mobilidade é impactada por afetações do tecido social – das atividades econômicas e afazeres cotidianos da população – que geram mudanças na forma de se deslocar

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140125400010482838182
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140125400010482838182
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:01

dos habitantes. Junte-se a isso as medidas realizadas para diminuição e reparação dos impactos causados pelo rompimento da barragem – como limpeza dos rejeitos, reconstrução de vias e pontes e recapeamento de vias, que obstruíram ou interditaram parcialmente vias usadas para trajetos cotidianos. Pode-se inferir que esse tipo de atividade se deu em escala decrescente à medida que o território aumenta sua distância em relação ao epicentro do desastre em Brumadinho. No mesmo sentido, houve menos profissionais que afluíram para os territórios em questão para participar do esforço relacionado à mitigação do desastre, criando menos focos de atração e produção de deslocamentos comparativamente.

Quando se avalia a estratificação da resposta por renda, apresentada na Figura anterior, pode-se observar que a percepção do impacto foi praticamente estável em relação às rendas declaradas. Para a faixa de renda acima de 6 salários-mínimos, há 24% de pessoas que declararam terem sido muito ou totalmente afetadas na mobilidade urbana. Esse percentual é de 26% para a faixa entre 3 e 6 salários-mínimos, de 26% para a faixa de zero a 3 salários-mínimos e de 13% para a faixa sem renda. Na resposta “afetou” ou “afetou pouco”, a distribuição ainda é equitativa entre as rendas, com valores de 18%, 17%, 15% e 21% para as faixas de renda citadas, da maior para a menor. Esses dados indicam que o impacto da mobilidade foi percebido de forma mais ou menos igual conforme a renda dos entrevistados, e que, por esse indicador apenas, não se pode afirmar que um determinado modo de transporte foi particularmente mais afetado que outro.

Aumento no trânsito de veículos leves; Aumento no trânsito de veículos pesados; Aumento no tempo e mudança na frequência e itinerário de trajetos cotidianos; e Degradação das condições de pavimentação e iluminação das vias públicas

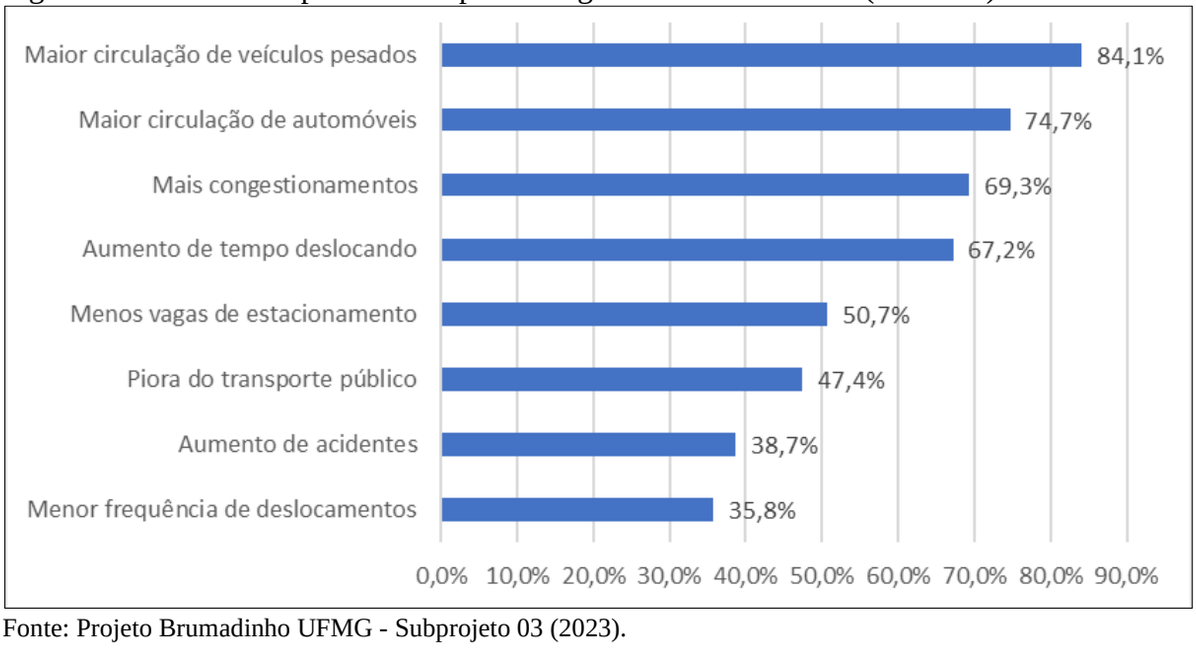
Sobre estas categorias de impacto, ao responder afirmativamente sobre impactos em rotinas de trânsito e acesso a espaços públicos, o respondente passa na sequência a detalhar o impacto sofrido na mobilidade urbana. A pergunta de detalhamento apresenta uma série de categorias de impacto às quais a resposta poderia ser “aumentou”, “diminuiu” ou “não houve mudança”. Para três das oito categorias, o impacto negativo é a resposta “diminuiu” – “Facilidade de estacionamento no centro da cidade”, “Qualidade do transporte público” e “Frequência dos deslocamentos cotidianos”, para as demais o impacto negativo é a resposta “aumentou”. A seguir apresenta-se a Figura da taxa de respostas de impactos negativos às categorias elencadas:

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140125400010482838182
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140125400010482838182
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:01

Figura 242. Taxa de respostas de impactos negativos na mobilidade (N=1.785)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Como se pode ver, a taxa de respostas negativas excede 35% em todas as categorias, superando 50% em cinco categorias e 70% em duas. A diminuição de deslocamentos e o aumento do número de acidentes são os menos mencionados, este último, entretanto, é digno de nota por ser um indicador concreto da piora da sensação de segurança no trânsito e piora da saúde pública.

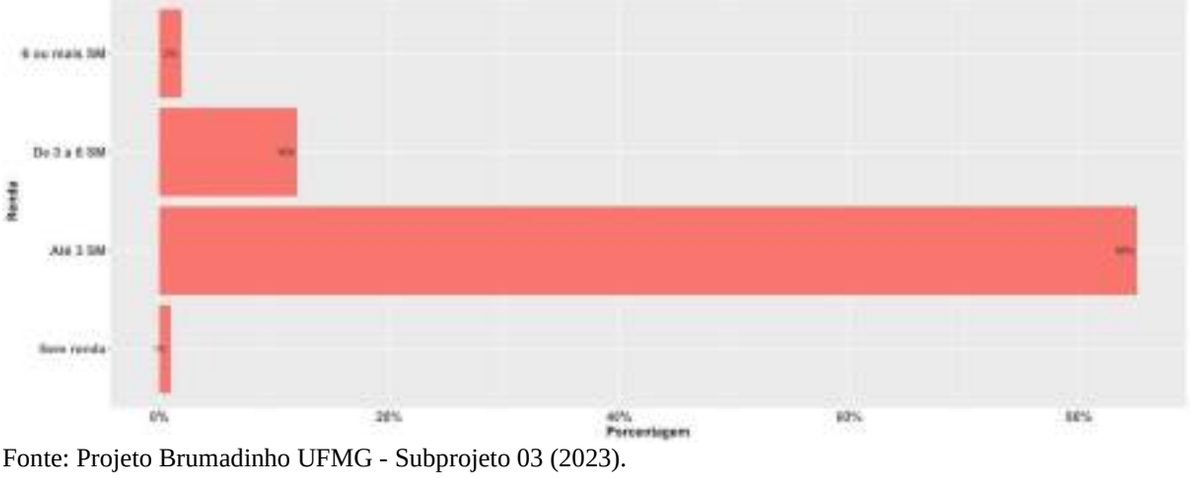
O aumento do congestionamento, do número de automóveis e do tempo gasto no trânsito são altamente correlacionados entre si e mostram como as condições cotidianas de mobilidade foram profundamente alteradas pelos efeitos imediatos do desastre e pelas medidas que foram tomadas no sentido da reparação e mitigação de seus efeitos. A diminuição de vagas de estacionamento corrobora a mesma percepção. É digna de nota a alta taxa de resposta ao aumento da circulação de veículos pesados. Caminhões para retirada dos rejeitos e para obras emergenciais foram elementos extremamente comuns em relatos colhidos nas pesquisas qualitativas. A percepção geral identificada pelo questionário demonstra que este foi um dos mais abrangentes impactos negativos gerados pelo desastre em questão. Cabe também mencionar a indicação de piora da qualidade do transporte público, que é, em grande medida, vinculado ao sistema metropolitano de ônibus. Infere-se que podem ter ocorrido diminuição do quadro de horários e aumento da lotação.

Em seguida apresenta-se a estratificação por renda de algumas das categorias mais significativas de impacto elencadas aqui, isto é, as categorias com maior abrangência e

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140125400010482838182
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140125400010482838182
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:01

capacidade de explicação. O tempo dos deslocamentos cotidianos afetou proporcionalmente muito mais a faixa de renda de 0 a 3 salários-mínimos (85%) do que as faixas superiores (12% em 3 a 6 s.m. e 2% em acima de 6 s.m.).

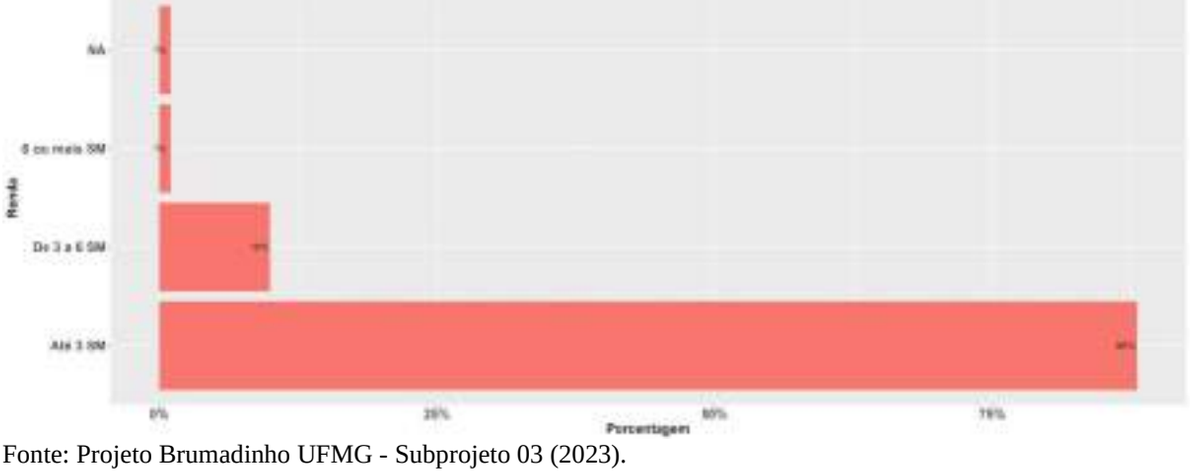
Figura 243. Distribuição da percepção de aumento de tempo nos deslocamentos cotidianos por faixa de renda (n=1.782)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Proporção semelhante é encontrada na categoria “diminuição da frequência dos deslocamentos cotidianos” (88% para 0 a 3 s.m.,10% para 3 a 6 s.m. e 1% para acima de 6 s.m.). Assim, quando estratificado por renda é possível ver que a população de renda mais baixa constitui a maioria daqueles que sofreram impactos de mobilidade.

Figura 244. Distribuição da percepção de diminuição de frequência de deslocamento por faixa de renda (n=1.782)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

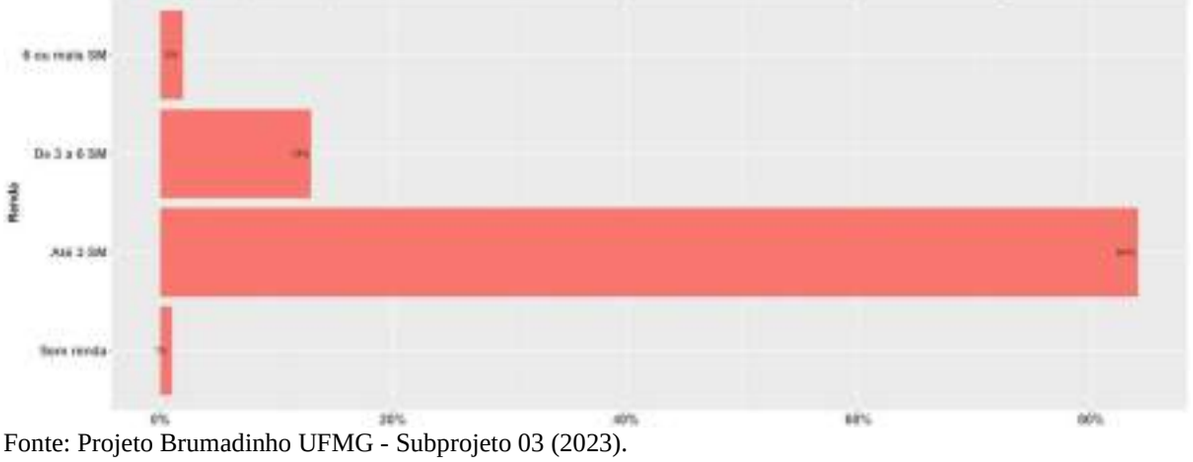
Número do documento: 25070414140125400010482838182
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140125400010482838182
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:01

Obstrução permanente ou temporária da infraestrutura viária regional

Um total de 40,3% dos domicílios se mostrou apto para responder à pergunta sobre a obstrução ou interrupção de acesso cotidiano. De um total de 1.782 domicílios, 42,7% relataram ter tido "obstrução ou interrupção, ainda que temporária" do acesso a casa ou outros locais, o que configura 8,7% do total de domicílios estimados na calha do rio. Esse grau de resposta afirmativa à identificação do impacto de obstrução do acesso demonstra a magnitude e abrangência que a interdição de vias teve – seja por precaução, seja por prioridade a veículos que lidaram com o atendimento ao desastre, seja por obstrução devido ao rejeito.

Quando se avalia esse impacto por renda, novamente temos uma proporção bem maior de população de baixa renda atingida (84%), seguida por 13% entre quem ganha de 3 a 6 salários-mínimos e 2%, acima de 6 salários-mínimos.

Figura 245. Distribuição por renda da interrupção/obstrução de acesso a locais no município (n=1.785)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

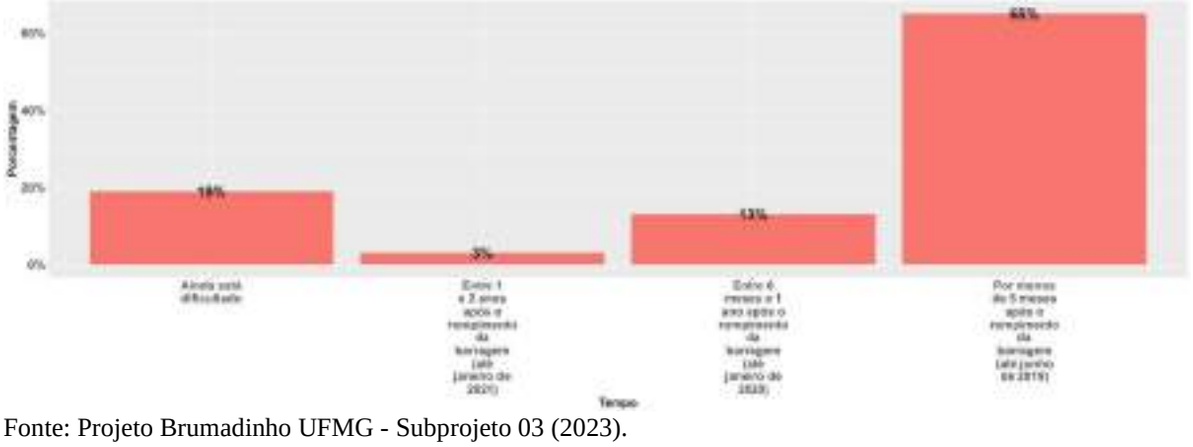
Sobre a duração do impacto da obstrução de acesso, 65% dos respondentes afirmaram que tiveram o acesso impedido por menos de 6 meses (até junho de 2019). Somando-se a estes os 13% que responderam que o acesso ficou dificultado por entre seis meses e um ano, temos 78% dos impactados. Há que se ressaltar, entretanto, a permanência do impacto para 19% dos respondentes que, depois de janeiro de 2021, ainda não conseguiam acessar plenamente os locais do município que acessavam antes do desastre.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140125400010482838182
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140125400010482838182
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:01

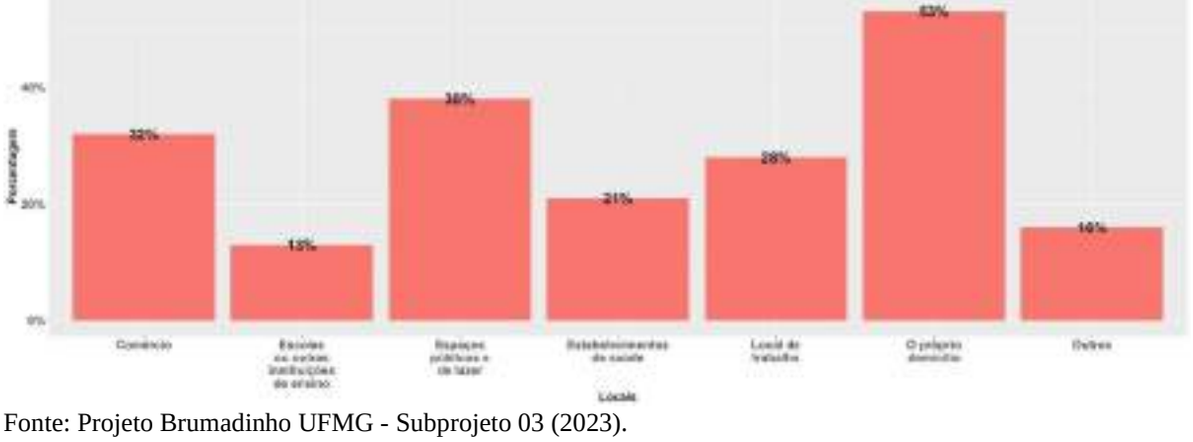
Figura 246. Tempo de interrupção do acesso a locais do município (N=762)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Ainda em caracterizações sobre esse impacto, o questionário buscou identificar que tipo de local teve o acesso dificultado em razão da obstrução ou interdição de vias. Como se pode ver pela figura a seguir, a principal tipologia respondida foi ao próprio domicílio, o que torna este impacto mais grave, seguida dos espaços públicos e de lazer (34% das respostas). O impedimento ou dificuldade de acesso ao comércio teve 32% das respostas, seguido de local de trabalho (28%), estabelecimentos de saúde (21%), outros (16%) e escolas ou outras instituições de ensino (13%).

Figura 247. Distribuição percentual do tipo de local com acesso dificultado (n=1.785)



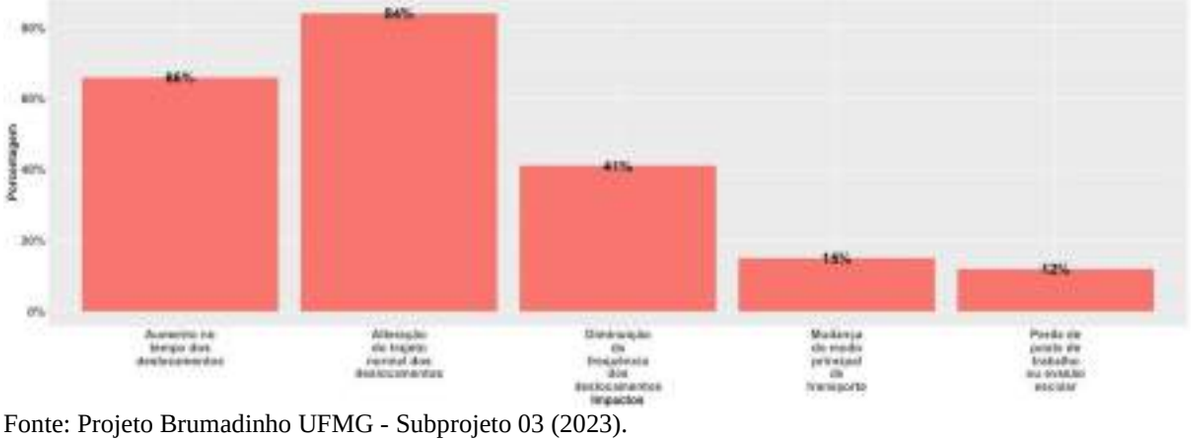
Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Por fim, cabe ressaltar que foi perguntado qual tipo de impacto a interrupção da circulação em vias causou. A maioria relatou alteração do trajeto normal dos deslocamentos (84%) com o consequente, na maioria das vezes, aumento no tempo dos deslocamentos (66%). Muitas vezes a interrupção da via causou a escolha por não acessar esse local, causando a diminuição da frequência dos deslocamentos para 41% dos respondentes. 15% afirmaram que tiveram que mudar de modo de transporte para conseguir diminuir a dificuldade de acesso. Finalmente, em

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140125400010482838182
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140125400010482838182
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:01

um impacto mais permanente, 12% dos entrevistados que responderam a essa pergunta afirmaram que a interrupção do acesso gerou a perda do posto de trabalho ou a evasão escolar.

Figura 248. Distribuição percentual do tipo de local com acesso dificultado (n=1.785)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Urbanidade

A análise dos impactos sobre as condições de urbanidade a partir da pesquisa quantitativa realizada nas margens do Rio Paraopeba é estruturada a partir dos impactos identificados nas campanhas anteriores. Para se compreender a dimensão dos impactos em relação total estimado de domicílios, apresenta-se um diagrama com o número total de domicílios por tipo de pergunta realizada (Figura 249). A análise foi estruturada a partir dos 5 tipos de impacto identificados na pesquisa qualitativa e revisão da literatura.

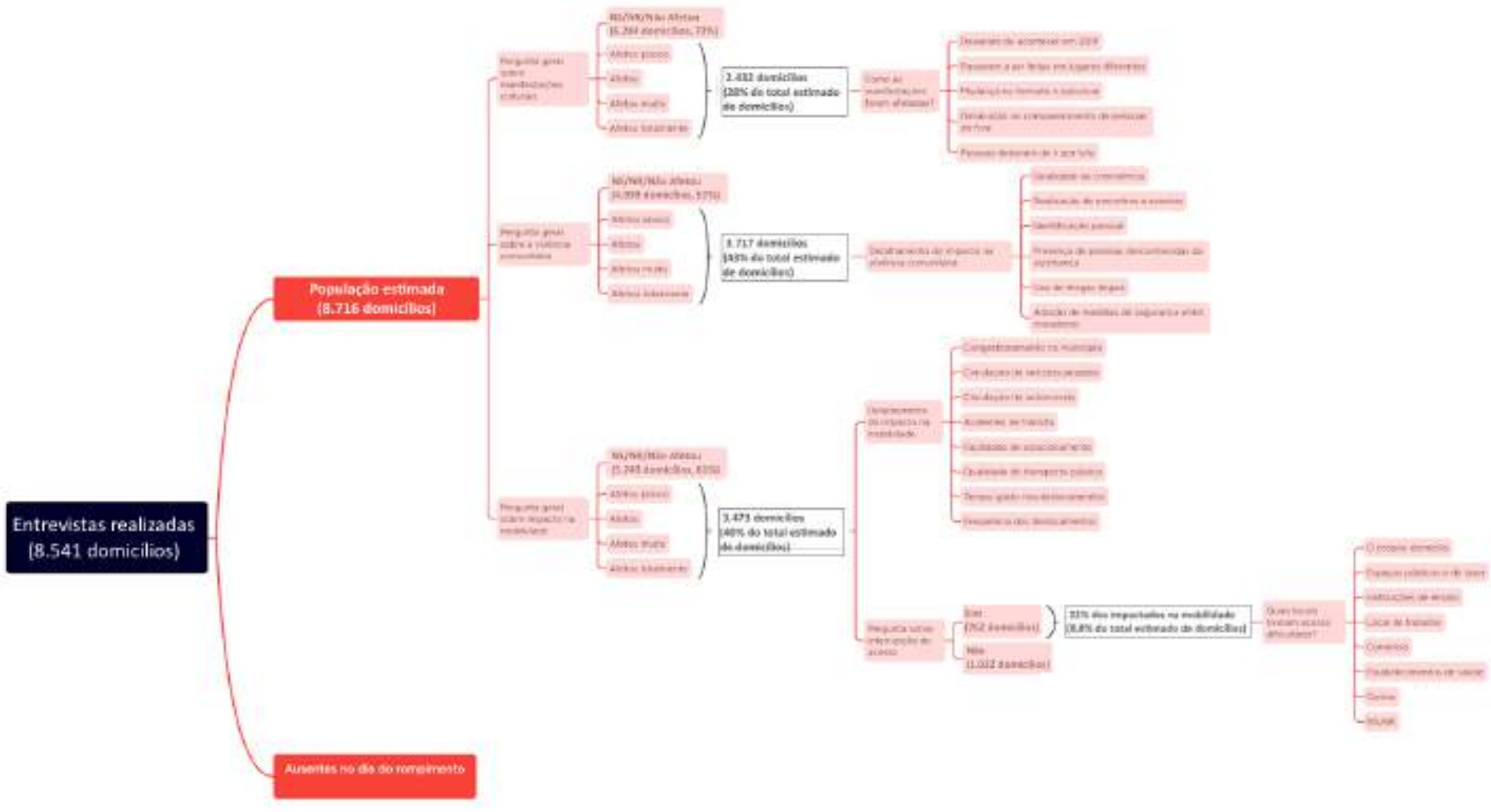
Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140125400010482838182
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140125400010482838182
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:01

Projeto **Brumadinho** UFMG

Figura 249. Fluxograma das questões pertinentes à identificação de impactos sobre a mobilidade no questionário aplicado na calha do Rio Paraopeba



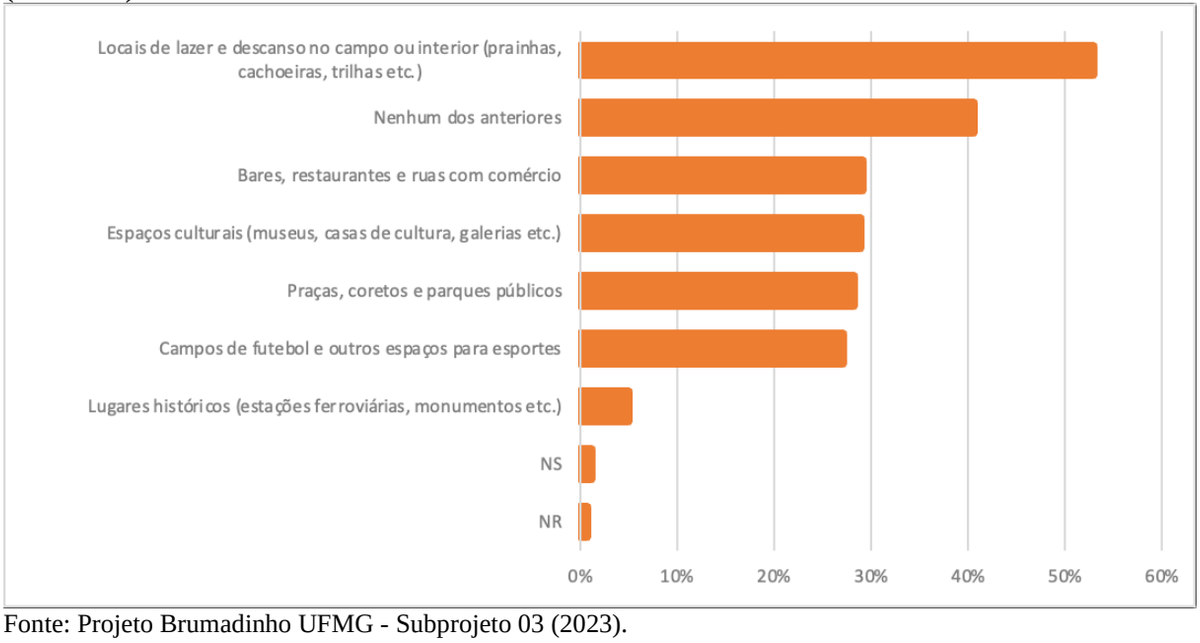
Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140125400010482838182
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140125400010482838182
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:01

O impacto "Destruição, descaracterização ou comprometimento de espaços livres de uso público e equipamentos urbanos que funcionam como espaços de urbanidade", é o impacto de maior relevância para o tema da urbanidade, uma vez que a destruição, descaracterização ou comprometimento desses espaços é irreversível e de necessária compensação para o restabelecimento do papel exercido por estes locais na vida da população.

A aplicação do questionário ao longo da calha do Rio Paraopeba possibilitou avançar na identificação dos tipos de espaços que passaram a ser, segundo a percepção dos entrevistados, menos frequentados. Para 52,9% dos entrevistados, os locais de lazer e descanso passaram a ser menos frequentados, um percentual elevado, confirmando a importância do Rio Paraopeba para esse tipo de atividade. Em menor medida os entrevistados citaram a diminuição de frequência em bares, restaurantes e comércio de rua (29%), praças, coretos e parques (28%) e campos de futebol e outros espaços para esporte (26%).

Figura 250. Porcentagem de menções a lugares que passaram a ser menos frequentados (N=1.736)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).
Nota: N é referente a total estimado, para a população, de relatos concedidos nos domicílios (um domicílio poderia responder sobre 1 ou mais lugares).

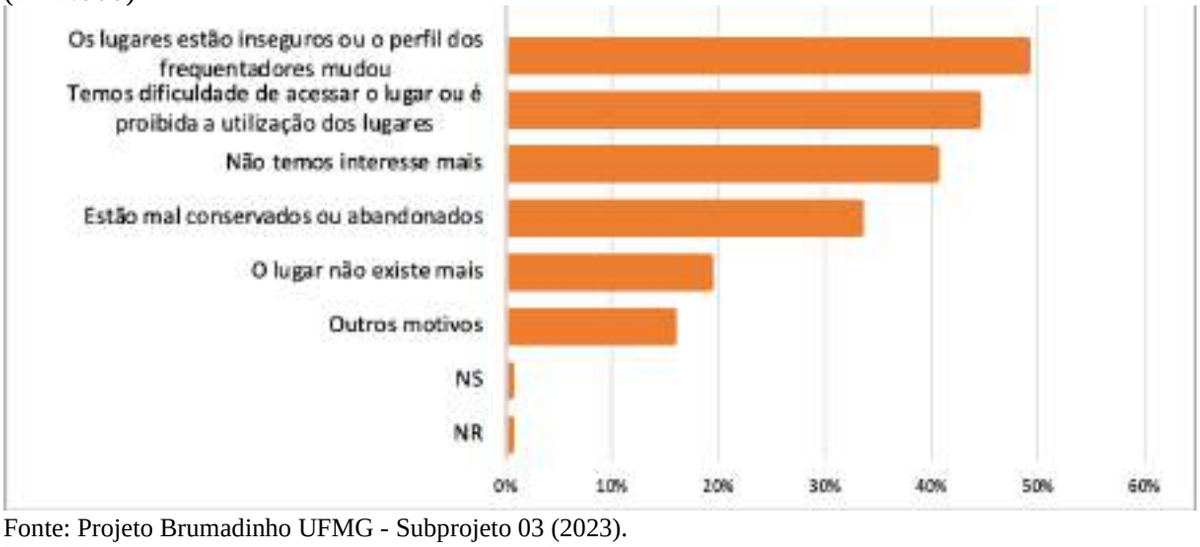
A identificação das motivações que teriam afetado a frequência de visita aos locais acima apresentou respostas bem distribuídas entre a impressão dos lugares estarem inseguros ou com mudança do perfil de frequentador (49%), dificuldade de acesso (44%) e perda de interesse no lugar (40%).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

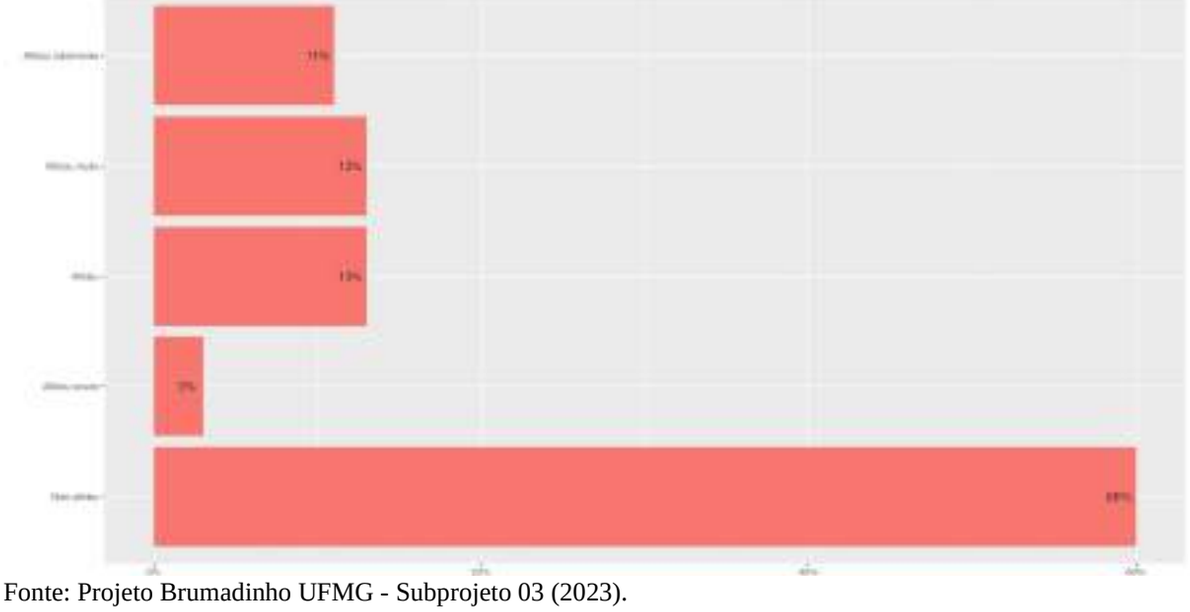
Número do documento: 25070414140125400010482838182
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140125400010482838182
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:01

Figura 251. Porcentagem das motivações dos que passaram a frequentar menos os lugares (N=1.000)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).
Nota: N é referente a total estimado, para a população, de relatos concedidos nos domicílios (um domicílio poderia responder sobre 1 ou mais lugares).

Figura 252. Porcentagem média da percepção de impacto sobre construções ou lugares que são patrimônio para o município (espaços como igrejas, casas antigas ou praças) (N=8.716)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

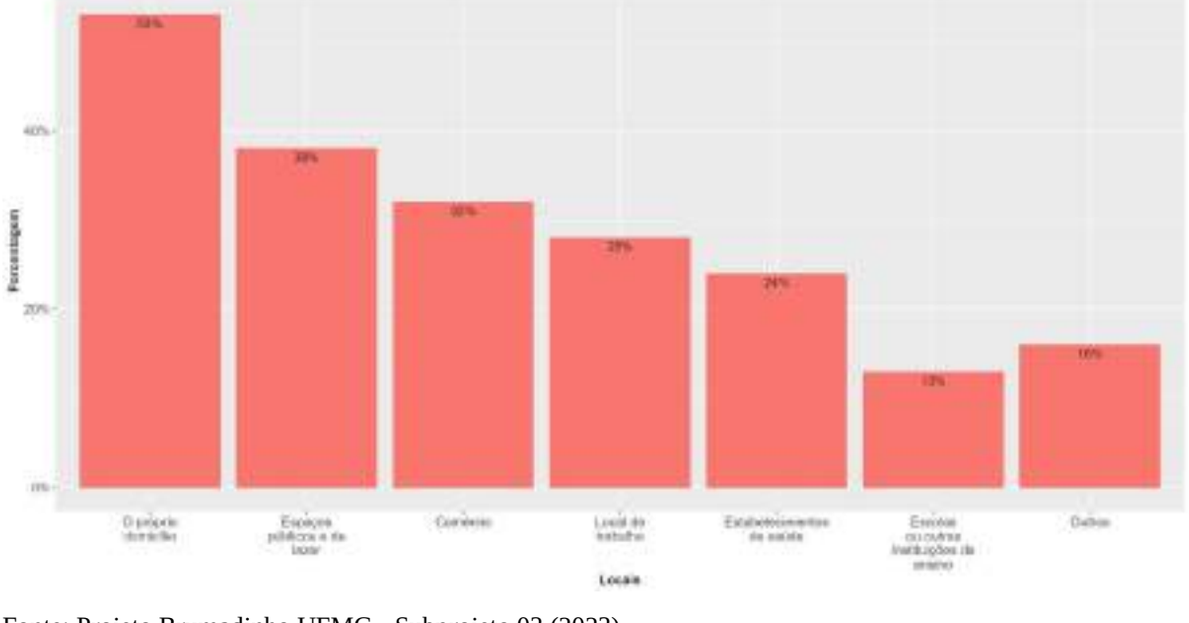
Considerando que os espaços de urbanidade são frequentemente apreendidos pela população enquanto patrimônio histórico e cultural, sobretudo as igrejas, casas antigas e praças, a percepção das pessoas entrevistadas sobre a intensidade com que os elementos considerados como patrimônio histórico foram afetados é baixa se comparada ao que foi observado nas campanhas anteriores. Isso ocorre porque ao longo do Rio Paraopeba as edificações acima não foram diretamente impactadas, ocorrendo impactos indiretos sobre o acesso e alteração de ambiência, o que explicaria a percepção daqueles que percebem que o patrimônio foi pouco

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140125400010482838182
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140125400010482838182
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:01

afetado (3%), afetado (13%), muito afetado (13%) ou mesmo totalmente afetado (11%) pelo rompimento.

Em relação ao impacto "Destruição de elementos urbanos e de infraestrutura urbana, incluindo a pavimentação, arborização, iluminação e mobiliário urbano que garantam a condição de uso e apropriação dos espaços de urbanidade", a falta de levantamento das condições dos elementos urbanos pré-desastre e, também, a menção a problemas anteriores ao desastre na fala dos moradores, dificultou a avaliação do impacto. O indicador que melhor ajuda a qualificar este impacto é a escolha da motivação "estão mal-conservados ou abandonados". Nos municípios, 33% dos entrevistados mencionaram esse motivo, uma percepção não diretamente vinculada ao rompimento, que pode ter agravado um quadro de abandono e má conservação anterior. Nesse sentido, o impacto descrito poderia ser considerado, com base nos indicadores disponíveis, de menor relevância em relação aos demais aqui identificados.

Figura 253. Porcentagem média das menções a lugares que tiveram o acesso dificultado após o rompimento da barragem (N=762)



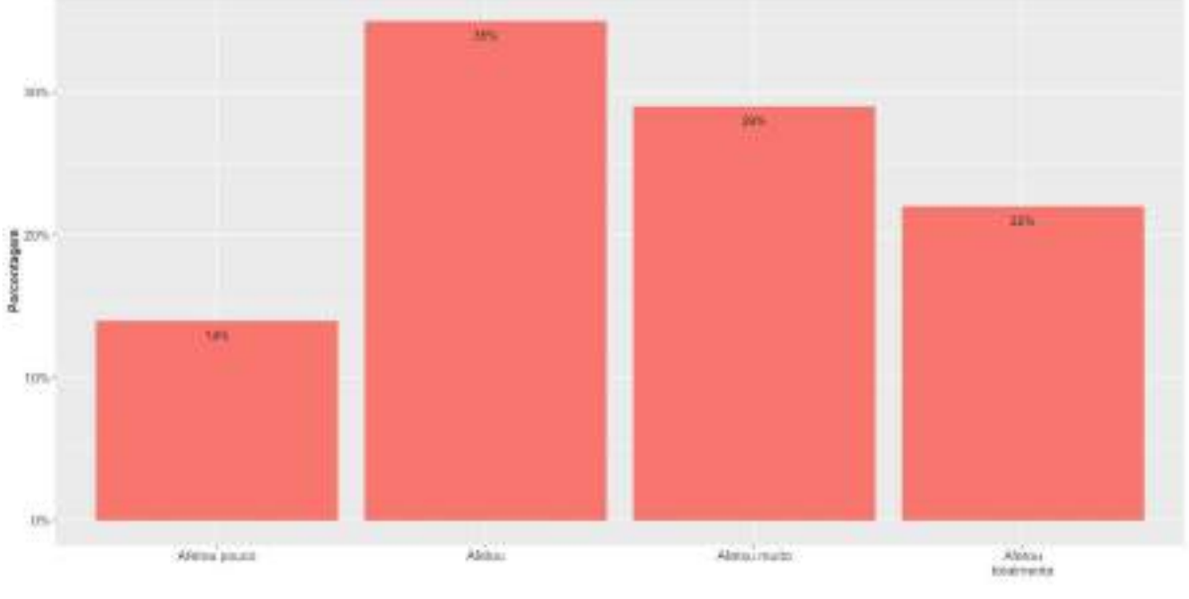
Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

O impacto "Impedimento de acesso aos lugares e espaços de urbanidade", mencionado por 44% dos entrevistados como um dos motivos para a diminuição de frequência dos lugares de convívio. Na questão específica sobre o tema (Figura 253), 53% apontaram dificuldade de acesso à própria residência, seguido da dificuldade de acesso a espaços públicos de lazer e comércio. Sobre a relevância deste impacto, consideramos que, uma vez restabelecidas as

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140125400010482838182
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140125400010482838182
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:01

condições de acesso aos lugares, sua intensidade tende a diminuir, não sendo necessário medidas específicas para sua reversão.

Figura 254. Percepção de intensidade impacto sobre a participação em manifestações culturais após a o rompimento da barragem (N=2.432)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).
Nota = N é referente ao total estimado de domicílios impactados na categoria.

Finalmente, sobre as "alterações que incidem diretamente sobre as relações de vizinhança e moradia ou provocadas por deslocamento de população e impacto sobre a relação desta com o território", o aspecto mais impactado foi a identificação pessoal com a comunidade e com o território, que teria diminuído muito para cerca de 47% dos entrevistados. A realização de encontros e eventos comunitários (cerca de 32% das respostas) e a piora da qualidade da convivência com os vizinhos (28% das respostas) também foram mencionados como aspectos que diminuíram muito após o rompimento. Esses indicadores dialogam diretamente com as percepções sobre a presença de pessoas desconhecidas na vizinhança (que teria aumentado muito para mais de 45% dos entrevistados), a percepção de uso de drogas em espaços públicos (aumentou muito para pouco mais de 48% dos entrevistados) e a adoção de medidas de segurança por parte dos moradores, que teria aumentado muito para quase 40% dos entrevistados (Figura 255). São números expressivos que, considerando a distância dos entrevistados em relação ao rompimento, podem indicar um processo mais amplo de percepção dos moradores sobre a região.

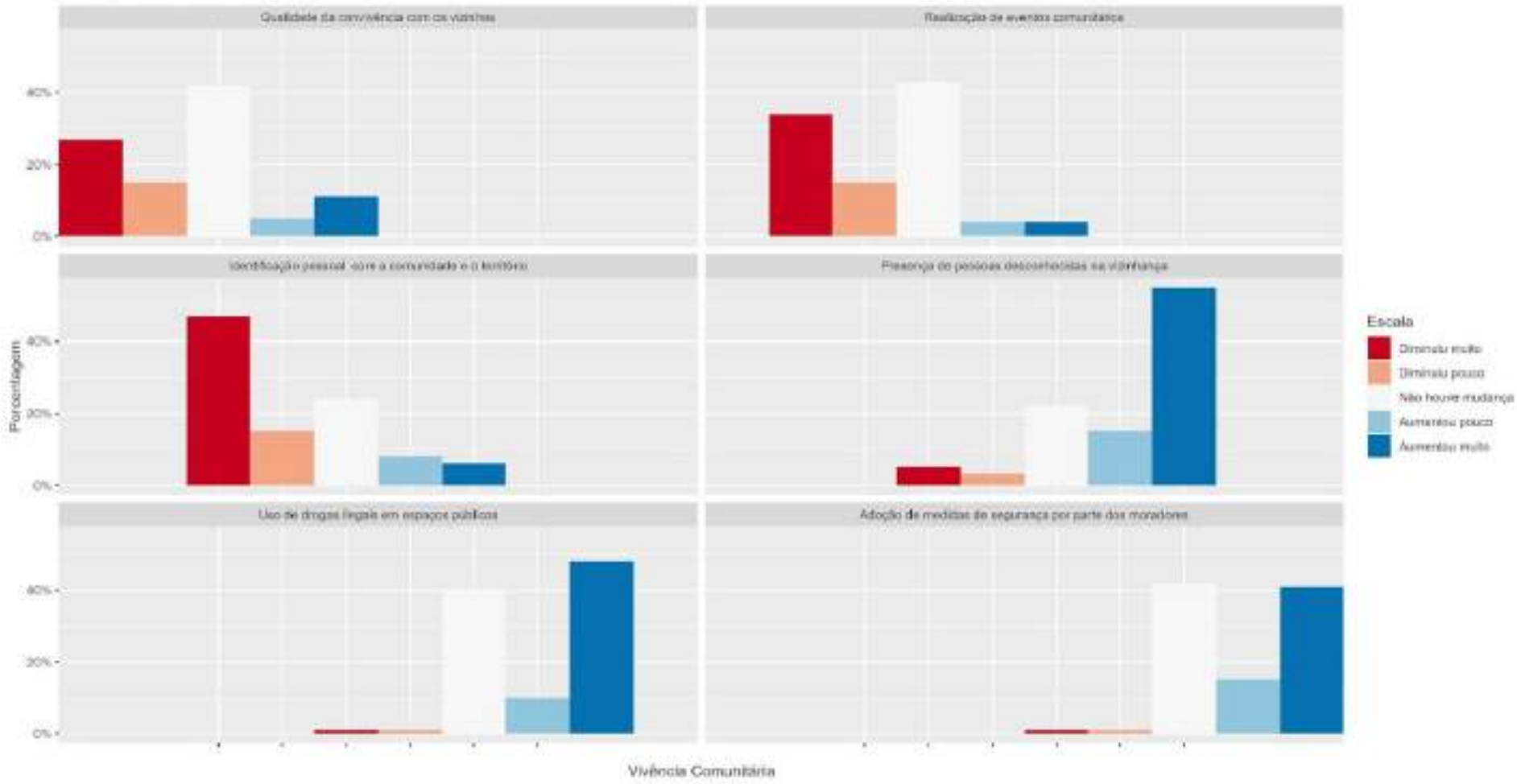
Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140125400010482838182
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140125400010482838182
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:01

Projeto **Brumadinho** UFMG

Figura 255. Avaliação dos aspectos de vivência comunitária (N=1.918)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140125400010482838182
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140125400010482838182
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:01

Análise espacializada dos impactos sobre as Estruturas Urbanas e Domiciliares

Mobilidade

Nesta seção os impactos na mobilidade apresentados anteriormente serão analisados em sua distribuição espacial ao longo da calha do Rio Paraopeba no trecho que se estende pelos municípios de Curvelo, Esmeraldas, Florestal, Fortuna de Minas, Igarapé, Juatuba, Mário Campos, Martinho Campos, Papagaios, Pará de Minas, Paraopeba, Pequi, Pompeu, São Joaquim de Bicas e São José da Varginha. Como levantado, cerca de 40% dos respondentes relataram algum tipo de impacto em relação à mobilidade, e sua maioria relatou que foram afetados “muito” ou “totalmente”. Quando se avalia a taxa de resposta por UPA ao longo da calha, tem-se a distribuição a seguir:

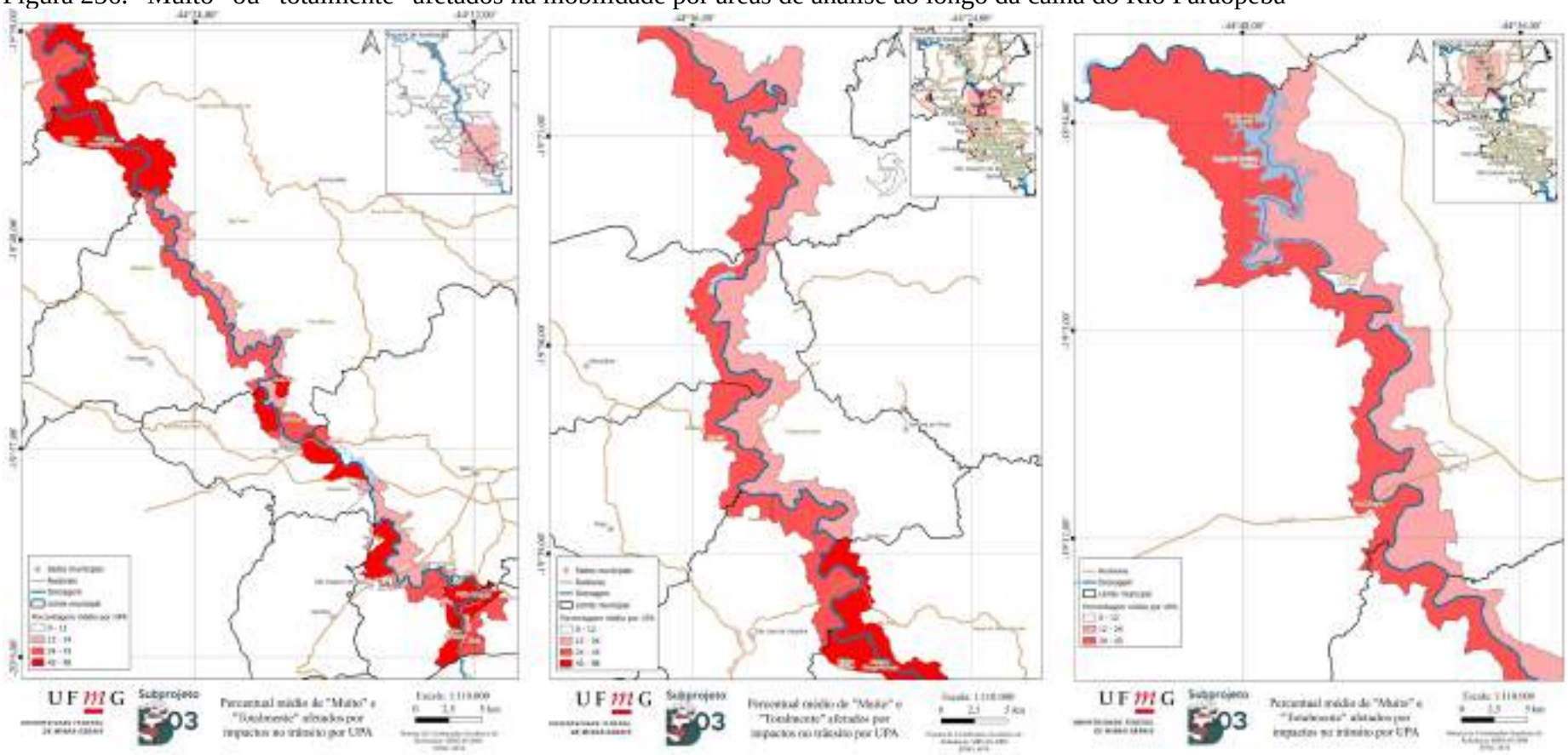
Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140125400010482838182
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140125400010482838182
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:01

Projeto **Brumadinho** UFMG

Figura 256. “Muito” ou “totalmente” afetados na mobilidade por áreas de análise ao longo da calha do Rio Paraopeba



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140125400010482838182
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140125400010482838182
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:01

A partir do mapa apresentado, vê-se que os trechos em que há os respondentes se sentem mais impactados na mobilidade, ao longo da calha do Rio Paraopeba, são o munício de Mario Campos e a região da Chácara do Córrego do Barro, nos territórios dos municípios de Florestal, Pará de Minas e São José da Varginha. Nesses territórios, a taxa de afetação supera os 43%. É possível compreender melhor o que afetou principalmente cada território a partir do detalhamento dos impactos na pergunta sobre impactos no trânsito e/ou condições de circulação. A seguir, apresentar-se-á um mapa para seis das oitos categorias de impacto negativo na mobilidade. Para a pergunta “aumento de congestionamento no município”, cuja taxa total de respostas afirmativas foi 69,3%, há a seguinte distribuição espacial:

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

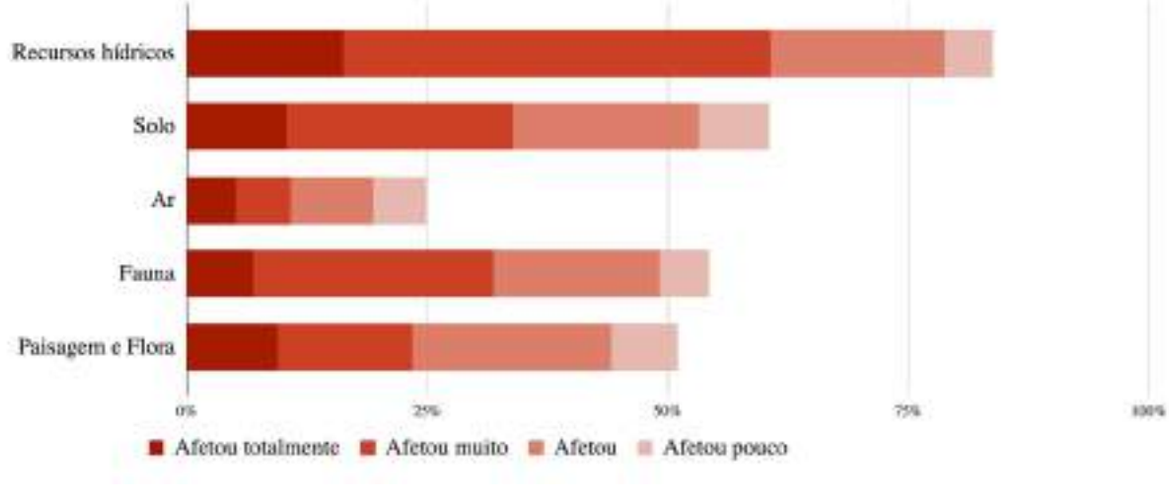
Número do documento: 25070414140125400010482838182
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140125400010482838182
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:01

Tabela 219. Percentual de Domicílios Impactados por Categoria Ambiental – Papagaios

Categoria	% Afetados	% Não Souberam/ Não Responderam	População Estimada no município (fora da calha)
Qualidade e Uso de corpos d'água	83,8	6,1	3.222
Qualidade e Uso do Solo	60,5	6,4	3.222
Qualidade do Ar e Conforto Sonoro	24,9	8,0	3.222
Quantidade e Variedade de Fauna	54,3	9,4	3.222
Paisagem Natural, Vegetação e Flora	51,0	7,3	3.222

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

Figura 281. Intensidade dos Impactos por Categoria Ambiental – Município de Papagaios (% dos domicílios impactados) (N=3.222)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

Tabela 220. Detalhamento da Intensidade dos Impactos por Categoria Ambiental – Munícipio de Papagaios (% dos impactados) (N=3.222)

Categorias	Intensidade dos impactos (% dos domicílios impactados)						
	Afetou totalmente	Afetou muito	Afetou	Afetou pouco	Não afetou	NS	NR
Qualidade e Uso de corpos d'água	16,3	44,4	18	5,1	10,1	0,0	6,1
Qualidade e Uso do Solo	10,3	23,5	19,5	7,2	33	0,1	6,4
Qualidade do Ar e Conforto Sonoro	5,1	5,6	8,6	5,6	67	0,0	8
Quantidade e Variedade de Fauna	6,9	25	17,4	5,1	36,3	0,3	9,1
Paisagem Natural, Vegetação e Flora	9,5	14	20,6	6,9	41,7	0,0	7,3

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Pará de Minas

A mais expressiva dimensão afetada na percepção da população impactada, em Pará de Minas, refere-se a recursos hídricos, apontada por 79,4% (17.550) da população contra 14,18% (3.134) que se reportaram “não afetados”. Dos afetados, 28,2% (6.233) e 28,5% (6.289) indicaram as intensidades de “afetou totalmente” e “afetou muito”, respectivamente. Outros 17.4% (3.837) se disseram afetados e 5,4% (1.184) pouco afetados.

Alguns relatos de moradores na etapa qualitativa reforçam estes resultados indicados na análise quantitativa. Um político do município, por exemplo, discorre sobre o monitoramento da qualidade da água, percebido como pouco acessível. Segundo sua fala:

> ...mas sabemos que as concentrações dos metais que foram monitorados por sondas através da composição físico-química da água estava muito acima dos limites permitidos pela Organização Mundial de Saúde. Tanto é que foi totalmente interrompido a captação, o uso, seja para tratamento ou seja para consumo…

Seguido de recursos hídricos, Solo foi apontado como afetado por 43,8% (9.691) da população, acompanhado de Fauna, 41,4% (9.171) e Paisagem e Flora, 34,6% (7.656). Em relação à categoria menos afetada na percepção da população impactada, qualidade do ar, ruídos e vibrações foi citada por 21,9% (4.846) do total de respondentes contra 69,02% (15.274) da população que não foram afetados. O detalhamento da intensidade dos impactos por categoria ambiental pode ser conferido nas Tabelas e Gráficos abaixo.

Tabela 221. Percentual de Domicílios Impactados por Categoria Ambiental – Município de Pará de Minas

Categoria	% Afetados	% Não Souberam/ Não Responderam	População Estimada no município (fora da calha)
Qualidade e Uso de corpos d’água	79,4	6,4	22.103
Qualidade e Uso do Solo	43,8	9,5	22.103
Qualidade do Ar e Conforto Sonoro	21,9	9,1	22.130
Quantidade e Variedade de Fauna	41,4	10,9	22.130
Paisagem Natural, Vegetação e Flora	34,6	8,3	22.107

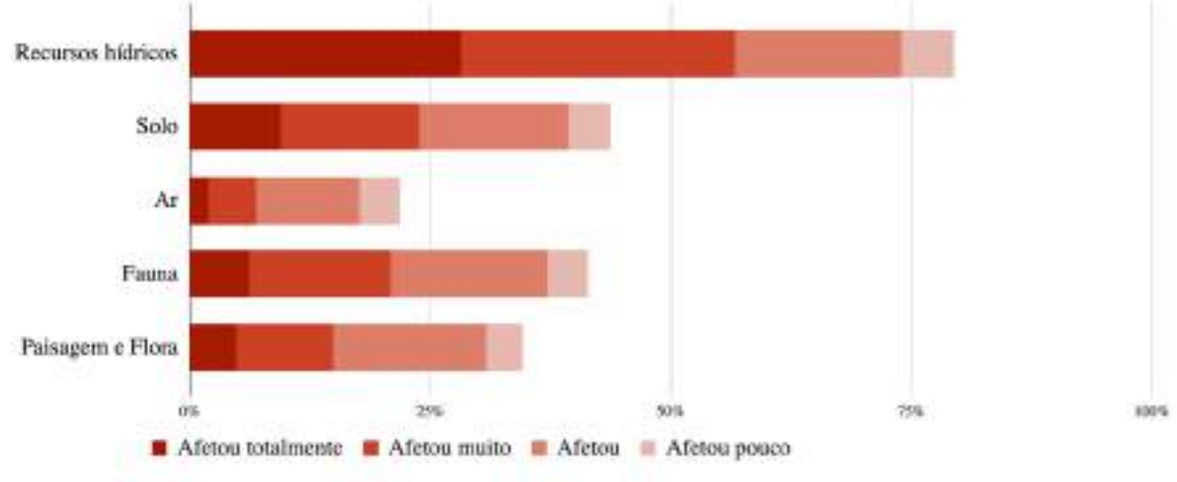
Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Figura 282. Intensidade dos Impactos por Categoria Ambiental – Município de Pará de Minas (% dos domicílios impactados) (N=22.130)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

Tabela 222. Detalhamento da Intensidade dos Impactos por Categoria Ambiental – Munícipio de Pará de Minas (% dos impactados) (N=22.130)

Categorias	Intensidade dos impactos (% dos domicílios impactados)						
	Afetou totalmente	Afetou muito	Afetou	Afetou pouco	Não afetou	NS	NR
Qualidade e Uso de corpos d'água	28,2	28,4	17,4	5,4	14,2	0,1	6,4
Qualidade e Uso do Solo	9,5	14,4	15,5	4,4	46,8	0,1	9,4
Qualidade do Ar e Conforto Sonoro	1,9	5	10,7	4,3	69	0,0	9,1
Quantidade e Variedade de Fauna	6,2	14,7	16,3	4,2	47,7	0,0	10,9
Paisagem Natural, Vegetação e Flora	4,8	10	16	3,8	57,1	0,0	8,3

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

Paraopeba

Seguindo os dados gerais dos municípios, em Paraopeba, a principal categoria mencionada foi também o uso e qualidade da água, indicada como afetada por 77,5% (4.259) da população. 20,65% (1.135), por sua vez, não foram afetados. Olhando para as intensidades do impacto, 53,19% – 2.923 respondentes – assinalaram forte percepção de impacto, a partir das respostas de "afetou totalmente" (33,7%) e "afetou muito" (19,5%).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Alguns relatos na etapa de entrevistas reforçam esta percepção posta nos questionários. Representante da associação ambiental no município relatou a possível contaminação de uma lagoa adjacente ao Rio Paraopeba que serve como berçário de peixes na comunidade quilombola de Pontinha. Essa contaminação teria ocorrido após o rompimento da barragem, na ocasião da época de cheia do rio quando ele transborda e leva a água e peixes para esta lagoa. Ademais, relatou que o Ribeirão do Cedro começou a ser intensamente utilizado de forma emergencial após o rompimento e contaminação do Paraopeba e que, com isso, o esgoto que é despejado nele a jusante passou a ficar mais concentrado, resultando em mortandade de muitos peixes e atração de milhares de garças, com efeitos adversos sobre a população local. As garças foram dispersadas pelos moradores através do corte de árvores (onde elas ficavam) e por tiros, segundo o entrevistado.

Dentro desse contexto, o impacto sobre a Fauna e Paisagem e Flora foram mencionados por 34,1% (1.879) e 25,6% (1.408) da população, acompanhado de Solo, com 28,9% (1.594) dos domicílios reportando impacto de alguma natureza.

E por fim, qualidade do ar, ruídos e vibrações aparece com 21,3% (1.173) das citações do total de respondentes no município contra 75,77% (4.172) da população que não foram afetados. Maiores detalhes dos resultados aparecem nas Tabelas e Gráficos que se seguem.

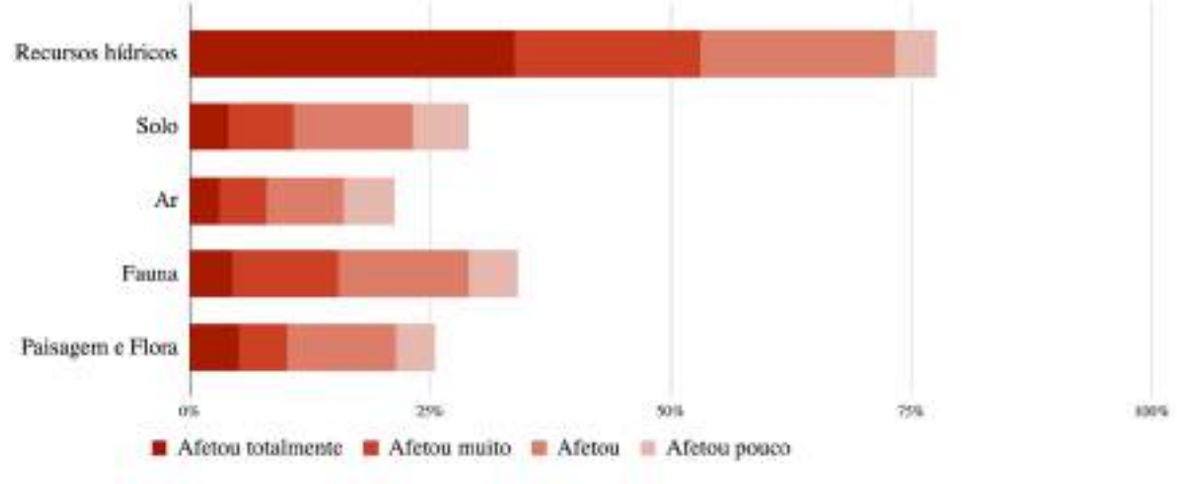
Tabela 223. Percentual de Domicílios Impactados por Categoria Ambiental – Município de Paraopeba

Categorias	% Afetados	% Não Souberam/ Não Responderam	População Estimada no município (fora da calha)
Qualidade e Uso de corpos d'água	77,5	1,9	5.495
Qualidade e Uso do Solo	28,9	5,2	5.505
Qualidade do Ar e Conforto Sonoro	21,3	2,9	5.506
Quantidade e Variedade de Fauna	34,1	3,8	5.506
Paisagem Natural, Vegetação e Flora	25,6	1,8	5.506

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG – Subprojeto 03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Figura 283. Intensidade dos Impactos por Categoria Ambiental – Município de Paraopeba (% dos domicílios impactados) (N=5.506)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

Tabela 224. Detalhamento da Intensidade dos Impactos por Categoria Ambiental – Munícipio de Paraopeba (% dos impactados) (N=5.506)

Categorias	Intensidade dos impactos (% dos domicílios impactados)						
	Afetou totalmente	Afetou muito	Afetou	Afetou pouco	Não afetou	NS	NR
Qualidade e Uso de corpos d'água	33,7	19,5	20,1	4,2	20,6	0,0	1,9
Qualidade e Uso do Solo	4	6,8	12,3	5,8	65,9	0,0	5,2
Qualidade do Ar e Conforto Sonoro	3,1	4,8	8,1	5,2	75,8	0,0	2,9
Quantidade e Variedade de Fauna	4,5	11	13,5	5,1	62,1	0,0	3,8
Paisagem Natural, Vegetação e Flora	5,1	5,1	11,3	4,1	72,6	0,0	1,8

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG – Subprojeto 03 (2023).

Pequi

A principal categoria afetada na percepção da população impactada em Pequi se assenta nas mudanças de uso e qualidade dos recursos hídricos, reportados por 52,2% (595) da população, ao passo que 46,24% (527) não foram afetados. No que se refere à intensidade, grande parte, 45,02% (513) apontaram as respostas de "afetou totalmente" (28,3%) e "afetou muito" (16,8%).

Nesta categoria, em específico, a incerteza e o receio sobre a qualidade da água são relatados nas entrevistas por moradores do município. As dúvidas se refletem na entrevista de um morador de Pequi ao falar das fontes de água usadas antes do desastre:

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

> Essa água que eles usavam, podem continuar usando? Lá eles têm um poço, não sabem se o poço está contaminado ou não, sabe? Então, a água que eles usavam para essa irrigação (?) para essas hortas, pelo menos na parte central da comunidade, não é a água direta do rio. São águas que podem estar impactadas pelo desastre que a gente ainda não tem os resultados, sabe?". Outro morador também pontua: "Fazer a análise fizeram, a Vale faz a análise na região, eu não sei te falar se ela fez exatamente do poço, mas ela faz a análise de todos os poços possíveis, ele tem um monitoramento muito detalhado, mas a gente... Ela não passa para a gente, o resultado. Com muito custo eu consegui o resultado do poço artesiano que ela perfurou em uma propriedade do meu tio e do meu pai, mas para você ter uma ideia, ela me passou o resultado da análise de 1 dia de coleta.

Quanto à categoria menos afetada na percepção da população impactada, qualidade do ar, ruídos e vibrações foi apontada por 16,9% (195) do total de respondentes contra 78,75% (907) da população que não foram afetados. O detalhamento da intensidade dos impactos por categoria ambiental pode ser conferido nas Tabelas e Gráficos abaixo.

Tabela 225. Percentual de Domicílios Impactados por Categoria Ambiental – Município de Pequi

Categorias	% Afetados	% Não Souberam/ Não Responderam	População Estimada no município (fora da calha)
Qualidade e Uso de corpos d'água	52,2	1,6	1.140
Qualidade e Uso do Solo	32,8	5,9	1.152
Qualidade do Ar e Conforto Sonoro	16,9	4,3	1.152
Quantidade e Variedade de Fauna	32,8	9,2	1.152
Paisagem Natural, Vegetação e Flora	28,0	3,8	1.152

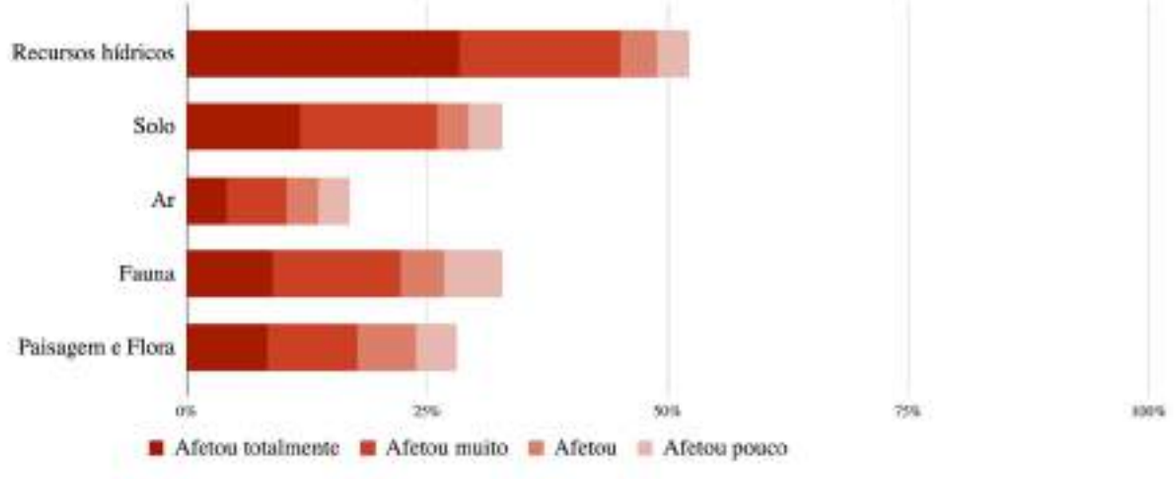
Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Figura 284. Intensidade dos Impactos por Categoria Ambiental – Município de Pequi (% dos domicílios impactados) (N=1.152)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

Tabela 226. Detalhamento da Intensidade dos Impactos por Categoria Ambiental – Município de Pequi (% dos impactados) (N=1.152)

Categorias	Intensidade dos impactos (% dos domicílios impactados)						
	Afetou totalmente	Afetou muito	Afetou	Afetou pouco	Não afetou	NS	NR
Qualidade e Uso de corpos d'água	28,3	16,8	3,8	3,3	46,2	0,3	1,3
Qualidade e Uso do Solo	11,8	14,2	3,1	3,5	61,4	0,0	5,9
Qualidade do Ar e Conforto Sonoro	4,2	6,3	3,3	3,2	78,7	0,0	4,3
Quantidade e Variedade de Fauna	8,9	13,3	4,6	6	58	0,0	9,2
Paisagem Natural, Vegetação e Flora	8,4	9,3	6,1	4,2	68,2	0,0	3,8

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

Pompéu

Os dados quantitativos mostram que "Rios" relativa à qualidade da água e dos cursos d'água foi a categoria mais afetada em decorrência do rompimento da barragem em Pompéu. 66,3% (4.162) da população mencionou impactos sobre a categoria contra 27,97% (1.756) que não foram afetados. Em relação a intensidade do impacto, 47,38% (2.974) assinalaram as intensidades de "afetou totalmente" (14,2%) e "afetou muito" (33,2%). Ainda, 11,9% (749) e 7,0% (439) responderam que foram afetados e "pouco afetados", respectivamente.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Atrelado ao impacto sobre recursos hídricos também se juntam as percepções de impacto sobre o uso e qualidade do solo, considerada por 35,7% (4.037) da população impactada, além de fauna (32,0%) e paisagem e flora (26,2%).

Uma fala de moradora de Pompéu pode elucidar algumas dessas categorias reportadas como afetadas. Nas entrevistas qualitativas, a moradora relatou impactos sobre a paisagem natural, sobre a vegetação, acesso a trilhas e lazer em locais identificados com valor de amenidade natural, demonstrando preocupação com a possibilidade de não continuidade das atividades antes praticadas após o rompimento da barragem.

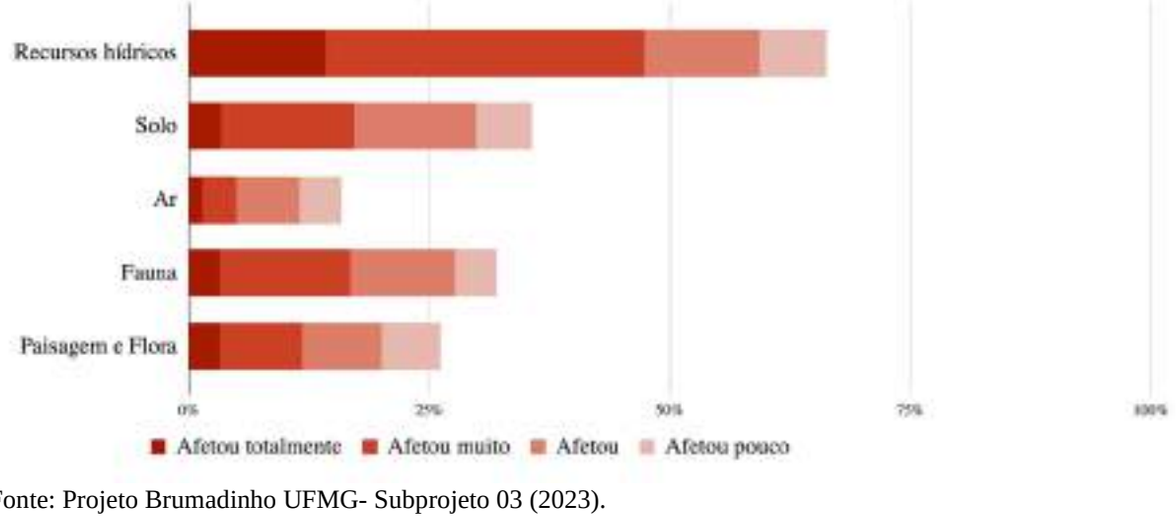
Qualidade do ar, ruídos e vibrações teve a menor porcentagem de domicílios afetados. 15,9% (998) do total de respondentes contra 79,25% (4.975) dos que se disseram não afetados. Os impactos por intensidade e por dimensão ambiental estão nas tabelas e gráficos abaixo.

Tabela 227. Percentual de Domicílios Impactados por Categoria Ambiental – Pompéu

Categoria	% Afetados	% Não Souberam/ Não Responderam	População Estimada no município (fora da calha)
Qualidade e Uso de corpos d'água	66,3	5,7	6.277
Qualidade e Uso do Solo	35,7	5,5	6.277
Qualidade do Ar e Conforto Sonoro	15,9	4,8	6.277
Quantidade e Variedade de Fauna	32,0	3,9	6.277
Paisagem Natural, Vegetação e Flora	26,2	2,6	6.277

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

Figura 285. Intensidade dos Impactos por Categoria Ambiental – Município de Pompéu (% dos domicílios impactados) (N=6.227)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Tabela 228. Detalhamento da Intensidade dos Impactos por Categoria Ambiental – Munícipio de Pompéu (% dos impactados) (N=6.277)

Categoria	Intensidade dos impactos (% dos domicílios impactados)						
	Afetou totalmente	Afetou muito	Afetou	Afetou pouco	Não afetou	NS	NR
Qualidade e Uso de corpos d'água	14,2	33,2	11,9	7	28	0,1	5,6
Qualidade e Uso do Solo	3,4	13,9	12,6	5,8	58,8	0,0	5,5
Qualidade do Ar e Conforto Sonoro	1,4	3,6	6,6	4,3	79,2	0,0	4,8
Quantidade e Variedade de Fauna	3,2	13,6	10,8	4,4	64,	0,1	3,8
Paisagem Natural, Vegetação e Flora	3,2	8,6	8,1	6,2	71,2	0,2	2,4

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

São Joaquim de Bicas

Todas as categorias ambientais avaliadas em São Joaquim de Bicas se mostraram bastante impactadas quanto à percepção da população. O uso e qualidade da água, assim como nos demais munícipios, foi amplamente citado. 85,8% (4.085) da população identificou impactos na categoria, contra 13,45% (640) que não foram afetados. Em termos de intensidade, 71,13% (3.386) mostraram grande percepção de impacto, com as respostas de "afetou totalmente" (57,7%) e "afetou muito" (13,5%). Outros 11,4% (541) e 3,3% (159) foram "afetados" e "pouco afetados", respectivamente.

Para esta dimensão, a incerteza e o receio sobre a qualidade da água foram frequentemente relatados nas entrevistas dos moradores do munícipio, tanto relacionado à água do Rio Paraopeba e à água encanada quanto à origem das fontes alternativas de água fornecida em caráter emergencial pela Vale.

As alterações nas propriedades organolépticas da água, por exemplo, causam receios na população e chegam a mudar seus hábitos de vida. Uma moradora entrevistada do município relata:

> Eu vou falar com você que eu não tomo água (?) Antes eu era [*"piolhinho"] de tomar água da torneira. Eu estava lá com a mãozinha tomando água (faz gesto estendendo as mãos com as palmas para cima). Hoje, não posso mais tomar porque a água tem um gosto horrível!".
>
> As dúvidas sobre a origem e qualidade da água trazida pela Vale através dos caminhões-pipa também foram tratadas no relato de outra moradora do município: "Nós não temos uma análise porque é o caminhão pipa que traz a

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

> água pra gente. A gente não tem certeza se realmente a água é limpa" (...) Com a água que a Vale traz. Água potável que a Vale traz. A gente não tem conhecimento do caminhão pipa, onde que essa água saiu [*] para chegar aqui. Como que é que ela funciona, se ela realmente é uma água tratada, se realmente é uma água confiável". A moradora ainda afirma que ao solicitar um veterinário para ir até sua casa verificar a causa da morte de suas galinhas, recebeu a seguinte informação do profissional: “Vamos fazer melhor, pega a água, deixa essa água evaporar o cheiro de cloro, depois que sair esse cheiro forte de cloro você pega e dá para as suas galinhas. Porque o cloro está matando as suas galinhas”. E relata coceira na pele e a queda de cabelo após o banho com a água fornecida: "É possível sentir o cheiro do cloro. Se vocês vierem aqui olhar a água vocês vão conseguir ver que é uma coisa que a gente não está mentindo. Não sou só eu que vou te falar isso. Todas as entrevistas que vocês fizerem as pessoas vão te falar a mesma coisa. Porque realmente é uma coisa que é verdade. E a gente está sofrendo muito com essa água aqui com um teor muito alto de cloro que pinica muito... e o cabelo caiu... ela dá muita coceira mesmo no corpo.

O rio como opção de lazer também foi registrado nas entrevistas. Perguntada sobre os locais de lazer na cidade, uma moradora de São João de Bicas apontou:

> Então, aqui na nossa cidade, no nosso local aqui, ficou até difícil isso. Porque não havia. Não tem outro acesso a não ser o rio. Então, praticamente ficamos sem o lazer, hoje a gente fala com ela assim, hoje a gente tem que juntar, não é? Porque antes a gente não pagava nada, e hoje, ou a gente junta um dinheirinho para ir em outro local, em um parque ou alguma coisa para ir porque não tem.

A estes impactos se juntam a representatividade das percepções de impacto sobre o uso do solo, considerada por 75,1% (3.580) da população, Fauna, 62,9% (3.000) e Paisagem e Flora, 69,7% (3.325).

A categoria que avalia a qualidade do ar, ruídos e vibrações, por seu turno, foi relatada por 75,6% (3.602) da população afetada no município. E grande parte dos respondentes, apontam grande intensidade do impacto. 27,5% e 23,0% pontuaram que foram totalmente e muito afetados, respectivamente. Outros 18.1% afetados e 7,1%, pouco afetados.

Relatos de moradores entrevistados na fase qualitativa em São Joaquim de Bicas robustecem estas percepções relacionando a intensificação do trânsito de carretas na região em que moram, com impactos sobre a quantidade e características dos particulados, além de mais frequentes limpezas da casa por conta da poeira acumulada.

> A gente não consegue manter aquela limpeza que a gente tinha, ontem mesmo eu limpei. Hoje é o que? Nem 10 horas da manhã e já tem uma poeira, tem um acúmulo e a poeira é densa que a gente observa que ela é densa, parecendo, assim, uma gordura nela.”, reporta moradora do munícipio.

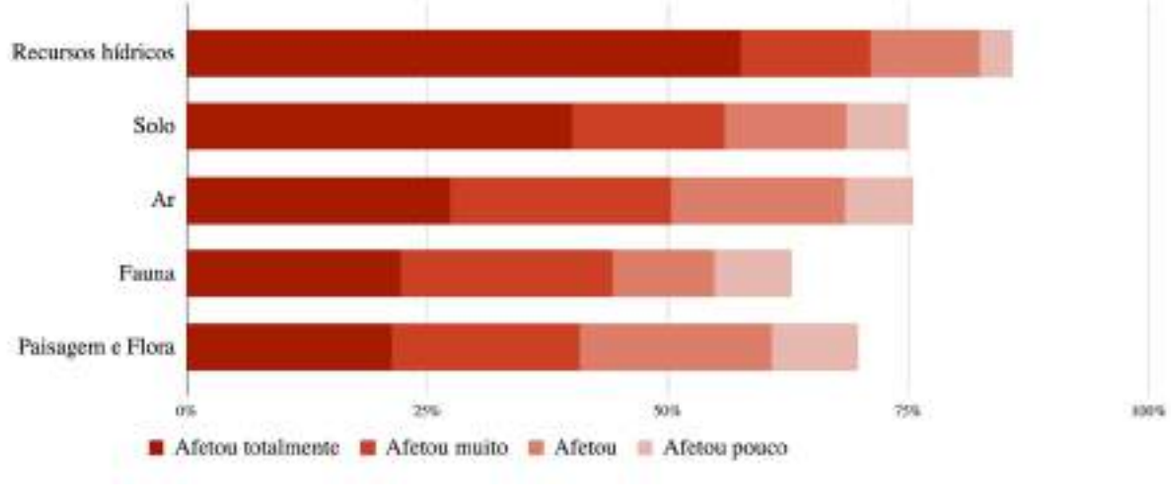
Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Tabela 229. Percentual de Domicílios Impactados por Categoria Ambiental – Município de São Joaquim de Bicas

Categoria	% Afetados	% Não Souberam/ Não Responderam	População Estimada no município (fora da calha)
Qualidade e Uso de corpos d'água	85,8	0,7	4.761
Qualidade e Uso do Solo	75,1	1,3	4.767
Qualidade do Ar e Conforto Sonoro	75,6	0,9	4.767
Quantidade e Variedade de Fauna	62,9	0,9	4.767
Paisagem Natural, Vegetação e Flora	69,7	0,6	4.767

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

Figura 286. Intensidade dos Impactos por Categoria Ambiental – Município de São Joaquim de Bicas (% dos domicílios impactados) (N=4.767)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

O detalhamento da intensidade dos impactos por categoria ambiental pode ser conferido na tabela abaixo.

Tabela 230. Detalhamento da Intensidade dos Impactos por Categoria Ambiental – Munícipio de São Joaquim de Bicas (% dos impactados) (N=4.767)

Categoria	Intensidade dos impactos (% dos domicílios impactados)						
	Afetou totalmente	Afetou muito	Afetou	Afetou pouco	Não afetou	NS	NR
Qualidade e Uso de corpos d'água	57,7	13,5	11,4	3,3	13,4	0,0	0,7
Qualidade e Uso do Solo	40	15,9	12,7	6,5	23,6	0,0	1,3
Qualidade do Ar e Conforto Sonoro	27,4	23	18,1	7,1	23,6	0,0	0,9
Quantidade e Variedade de Fauna	22,3	22	10,6	8	36,2	0,0	0,9

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Categoria	Intensidade dos impactos (% dos domicílios impactados)						
	Afetou totalmente	Afetou muito	Afetou	Afetou pouco	Não afetou	NS	NR
Qualidade e Uso de corpos d'água	57,7	13,5	11,4	3,3	13,4	0,0	0,7
Paisagem Natural, Vegetação e Flora	21,4	19,5	20	8,9	29,7	0,0	0,5

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

São José da Varginha

Em São José da Varginha, a mais mencionada categoria na percepção da população impactada também representa o uso e qualidade de recursos hídricos, apontado por 84,5% (820) da população contra 12,3% (119) que não foram afetados. Grande parte desses respondentes foi muito afetada, conforme os números. 76,1% (738 respondentes) indicaram as gradações de "afetou totalmente" (65,9%) e "afetou muito" (10,2%).

De forma geral, nas entrevistas qualitativas moradores e políticos da cidade apontaram incertezas sobre a contaminação dos recursos hídricos e qualidade dos peixes pescados, além do comprometimento de usos do solo. Este tema, em particular, foi colocado por 23,6% (229) da população afetada.

Em relação a categoria menos afetada na percepção da população impactada, no município de São José da Varginha corresponde à categoria que avalia a paisagem e a flora, citada por 15,3% (148) do total de respondentes contra 83,53% (810) da população que não foram afetados. Os resultados detalhados para o município podem ser consultados nas tabelas e gráfico abaixo.

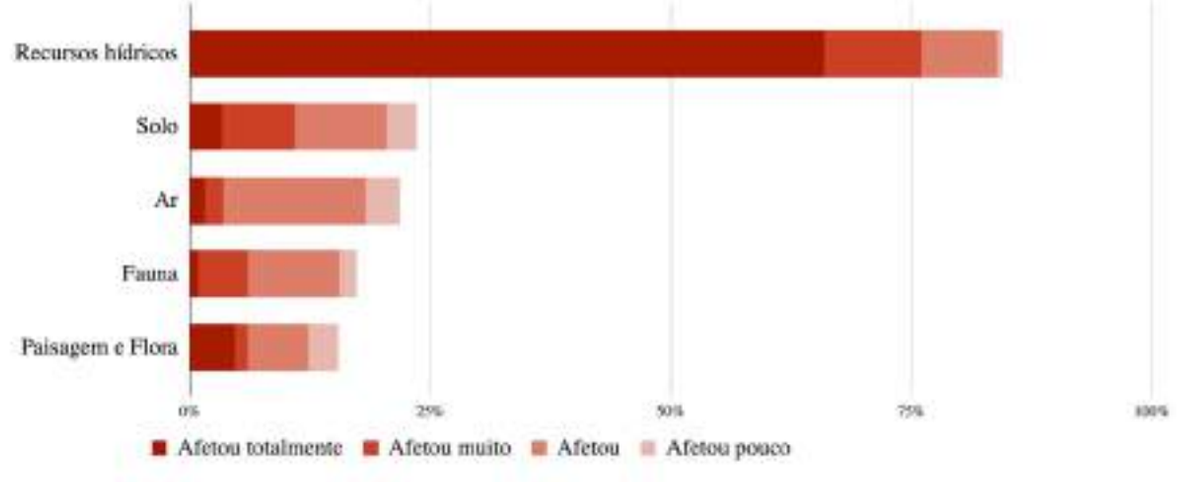
Tabela 231.Percentual de Domicílios Impactados por Categoria Ambiental – Município de São José da Varginha

Categoria	% Afetados	% Não Souberam/ Não Responderam	População Estimada no município (fora da calha)
Qualidade e Uso de corpos d'água	84,5	3,2	970
Qualidade e Uso do Solo	23,6	1,6	970
Qualidade do Ar e Conforto Sonoro	21,9	1,1	970
Quantidade e Variedade de Fauna	17,3	1,4	970
Paisagem Natural, Vegetação e Flora	15,3	1,1	970

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Figura 287. Intensidade dos Impactos por Categoria Ambiental – Município de São José da Varginha (% dos domicílios impactados) (N=970)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto 03 (2023).

Tabela 232. Detalhamento da Intensidade dos Impactos por Categoria Ambiental – Munícipio de São José da Varginha (% dos impactados) (N=970)

Categorias	Intensidade dos impactos (% dos domicílios impactados)						
	Afetou totalmente	Afetou muito	Afetou	Afetou pouco	Não afetou	NS	NR
Qualidade e Uso de corpos d'água	65,9	10,2	7,8	0,7	12,3	0,4	2,7
Qualidade e Uso do Solo	3,3	7,5	9,6	3,1	74,9	0,0	1,6
Qualidade do Ar e Conforto Sonoro	1,6	2	14,7	3,5	77	0,0	1,1
Quantidade e Variedade de Fauna	0,8	5,2	9,6	1,7	81,3	0,0	1,4
Paisagem Natural, Vegetação e Flora	4,7	1,3	6,4	2,9	83,5	0,0	1,1

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto03 (2023).

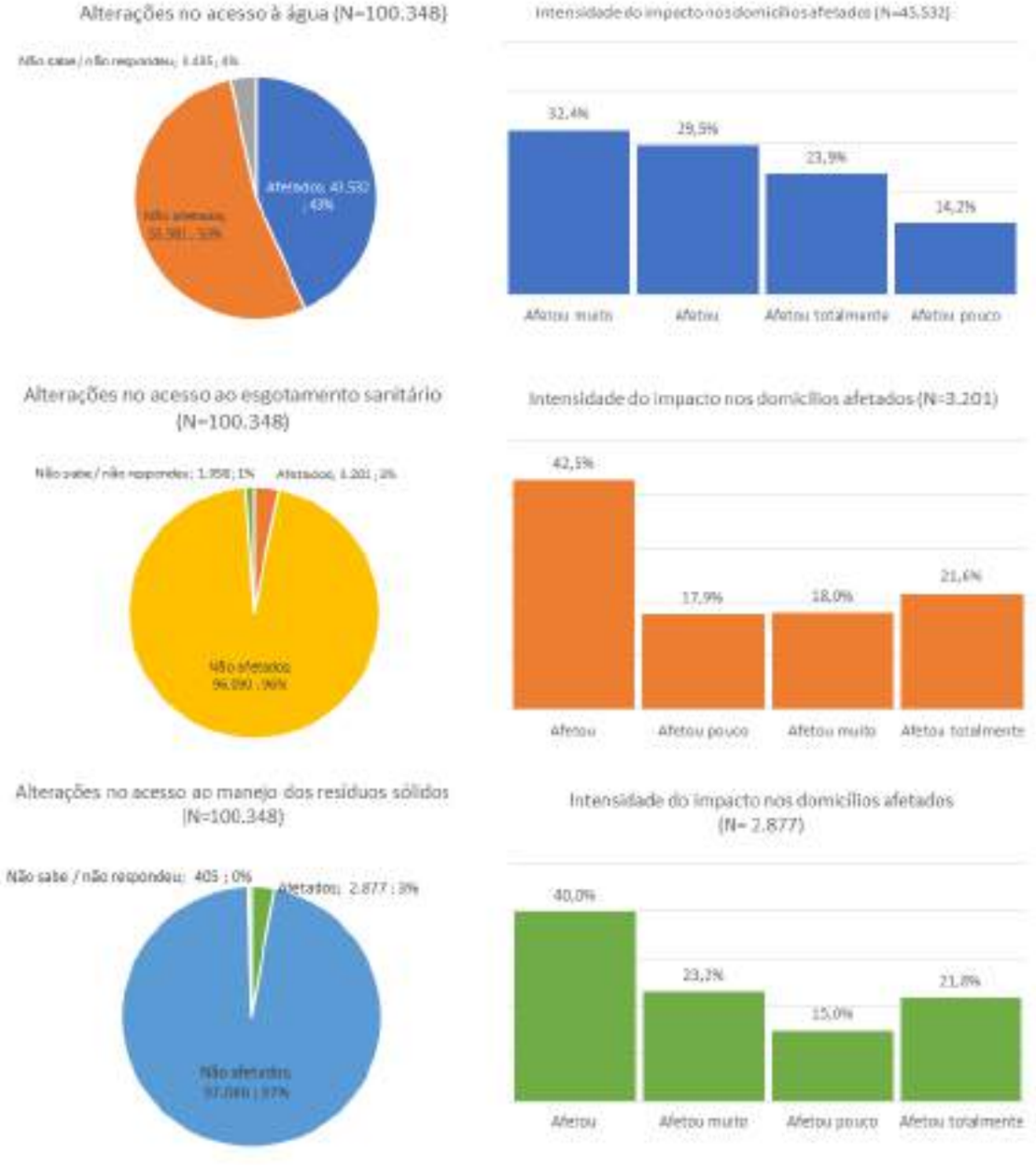
6.3.4.2. Dimensão Saneamento

De forma geral, as alterações observadas nos municípios da Campanha 4 são semelhantes às das campanhas anteriores. Dentre o total estimado de domicílios considerados nos municípios atingidos pelo rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão (103.348 domicílios), 43% (43.532) apresentaram alterações no abastecimento de água, destacando-se em relação ao esgotamento sanitário e ao manejo dos resíduos sólidos, cujos domicílios afetados foram 3.201 e 2877, respectivamente, e representam cerca de 3% do total, conforme Figura 288.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Pode-se afirmar que 22% dos domicílios, em média, tiveram o abastecimento de água, o esgotamento sanitário e o manejo de resíduos sólidos afetados totalmente pelo desastre. Em valores absolutos isso representa cerca de 10.000 dos domicílios com alterações no abastecimento de água, categoria na qual verificam-se impactos de elevada intensidade devido à proporção de domicílios totalmente ou muito afetados superior a 50% do total.

Figura 288. Distribuição e intensidade do impacto entre os domicílios - Fora da Calha do Rio Paraopeba

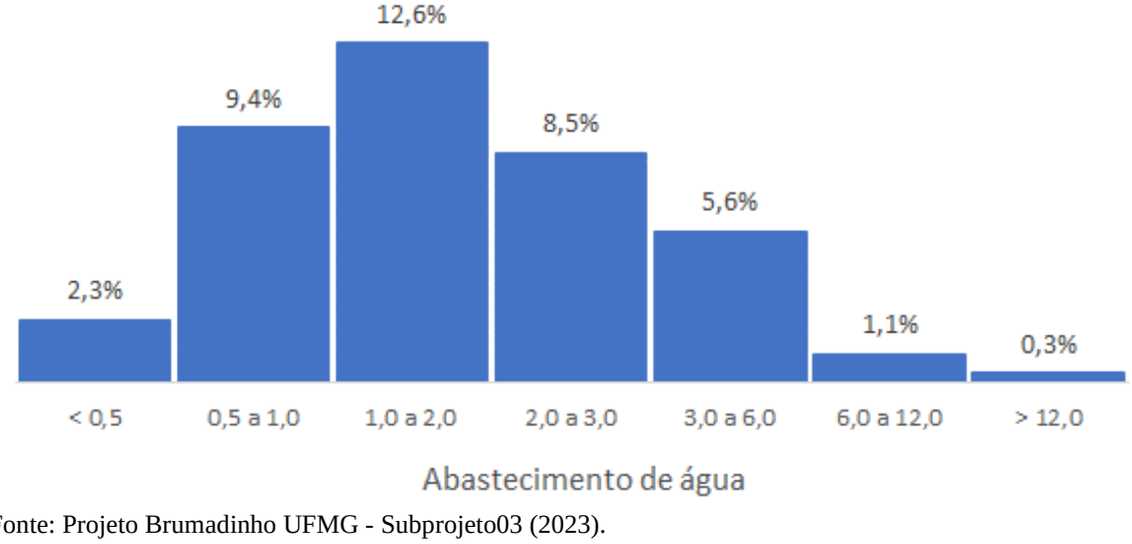


Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

A figura a seguir mostra a ocorrência de alterações no abastecimento de água nos domicílios segundo classes de rendimento mensal. A maior concentração de respostas é encontrada na faixa de 1 a 2 salários-mínimos, seguida das faixas de 0,5 a 1 SM.

Figura 289. Domicílios afetados por componentes do saneamento segundo faixas de renda (N=100.348)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto03 (2023).

Ao se analisarem as alterações segundo a situação do domicílio, se urbano ou rural, verifica-se sua predominância em áreas urbanas dos municípios.

Alterações nos municípios

Os municípios que compõem a área fora da calha do Rio Paraopeba estão listados na tabela a seguir, com suas respectivas informações sobre alterações no acesso dos domicílios à água. Nessa mesma tabela foram incluídos os municípios das campanhas 1 e 2, cujos domicílios estão entre os mais diretamente afetados: Brumadinho e Sarzedo.

Os domicílios de São Joaquim de Bicas foram os mais afetados por alterações no abastecimento de água, com 90% de declarações de existência de algum tipo de impacto nesse quesito. É uma proporção que ultrapassa em muito a de domicílios afetados em Brumadinho (36%), sendo provável que sua localização, imediatamente à jusante do desastre, tenha contribuído para este panorama. Situações semelhantes às de São Joaquim de Bicas são encontradas nos municípios de Mário campos, Juatuba, Pará de Minas, Paraopeba, Igarapé e Esmeraldas, nos quais as alterações no abastecimento de água também superam, em termos de percentuais de domicílios afetados, as de Brumadinho (variam entre 84% e 41%). Estes municípios possuem áreas totalmente a jusante do local do rompimento da barragem, diferentemente dos municípios de

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Brumadinho e Sarzedo, que apresentam áreas com contingentes populacionais significativos que não foram afetadas. Assim, a despeito de representarem os municípios com maior inserção na área de impacto direto do desastre, em termos de abastecimento de água não superam, em proporção, os domicílios afetados pertencentes aos sete primeiros municípios da tabela a seguir.

Tabela 233. Domicílios dos municípios Fora da Calha do Rio Paraopeba, Brumadinho e Sarzedo afetados segundo o acesso ao abastecimento de água

Município	Percentual de relatos de alterações no Abastecimento de água	Total de Domicílios esperados
São Joaquim de Bicas	90%	4.767
Mário Campos	84%	1.842
Juatuba	77%	5.577
Pará de Minas	62%	22.130
Paraopeba	52%	5.506
Igarapé	46%	8.553
Esmeraldas	41%	12.722
Brumadinho	36%	12.206
Sarzedo	32%	6.205
São José da Varginha	30%	970
Fortuna de Minas	27%	847
Papagaios	26%	3.222
Florestal	22%	1.953
Curvelo	21%	18.873
Pompéu	20%	6.277
Maravilhas	13%	1.908
Pequi	9%	1.152
Martinho Campos	7%	4.049

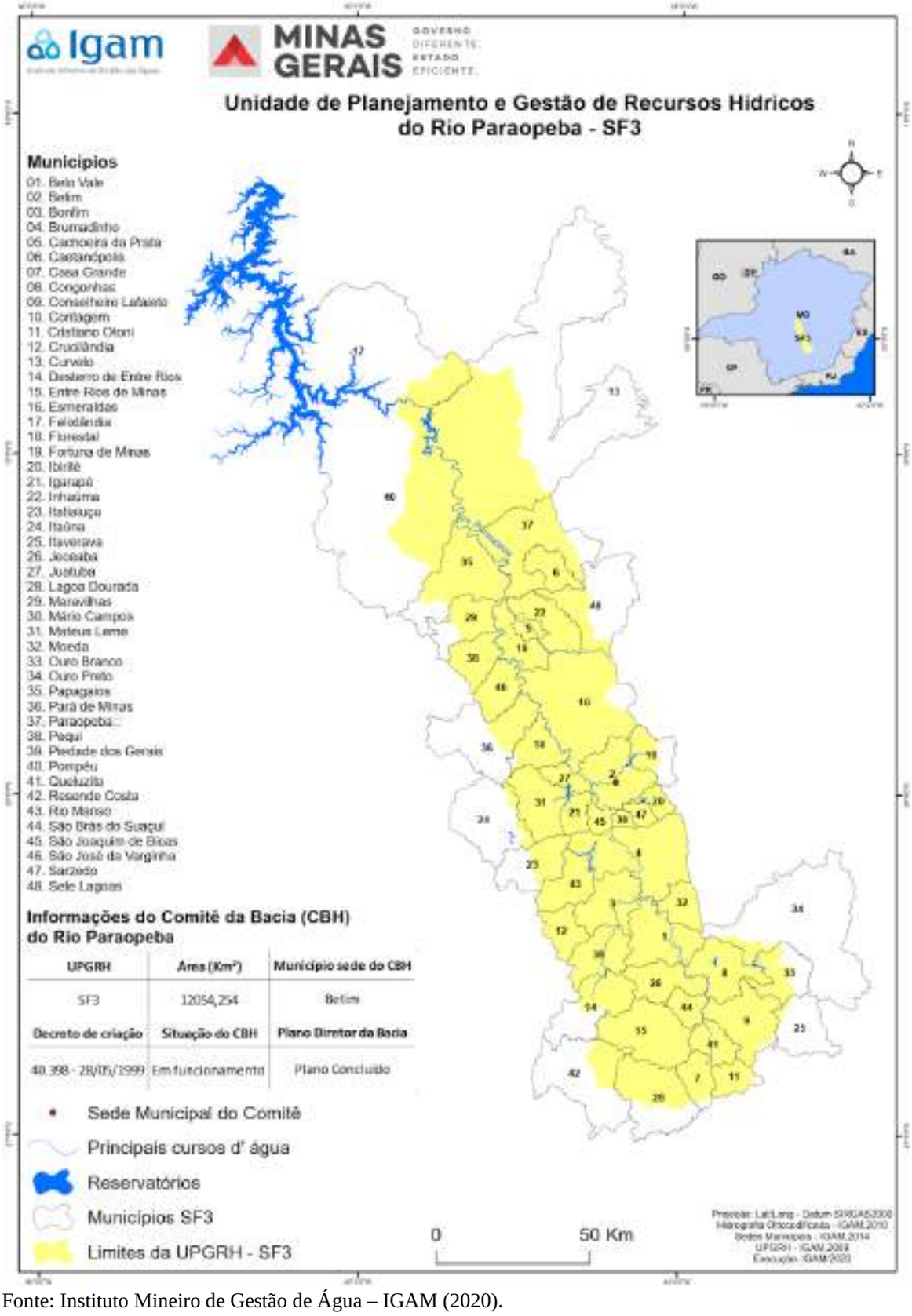
Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Figura 290. Subdivisão da bacia hidrográfica do Rio Paraopeba e delimitação dos municípios que a compõem



Fonte: Instituto Mineiro de Gestão de Água – IGAM (2020).

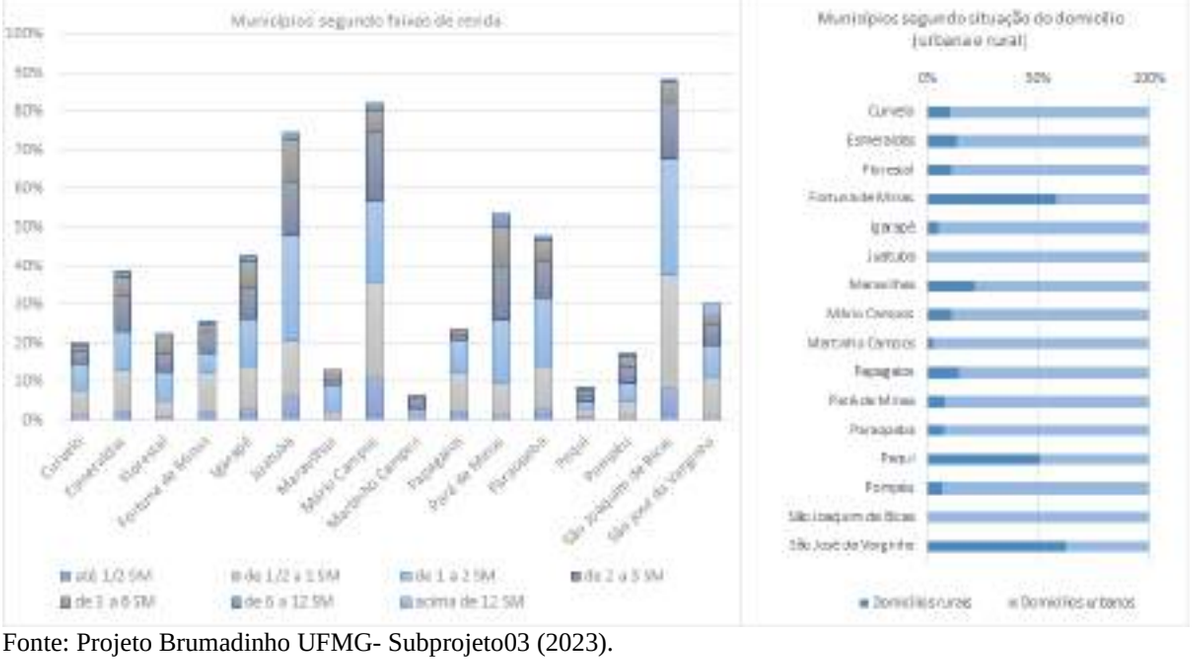
Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

As alterações no acesso ao abastecimento de água foram declaradas em todos os 18 municípios de estudo. A Figura 290 apresenta a localização dos municípios que compõem a bacia do Rio Paraopeba e do subgrupo que faz parte da campanha 4, além dos municípios de Brumadinho e Sarzedo. Há locais que tiveram a captação do sistema de abastecimento de água interrompida, como nos municípios de Pará de Minas e Paraopeba. Nos locais mais afetados, São Joaquim de Bicas, Mário Campos e Juatuba, mais de 75% dos domicílios investigados sofreram com impactos variáveis no acesso ao abastecimento de água, resultando em mudanças de mananciais ou queixas junto aos prestadores de serviço, em função da má qualidade da água e da redução da sua disponibilidade.

Ao se analisarem os histogramas dos domicílios impactados, confirma-se a maior magnitude de alterações no abastecimento de água, dado o amplo alcance da deterioração da qualidade, comprometida com a presença de resíduos da mineração.

A figura a seguir apresenta os municípios cujos domicílios foram afetados pelo desastre segundo o acesso à água por classes de rendimento e situação do domicílio (urbana ou rural).

Figura 291. Domicílios com declarações de ocorrência de impactos no abastecimento de água segundo categorias de faixa de renda e situação do domicílio (N = 100.358)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG- Subprojeto03 (2023).

Em termos de classes de rendimento domiciliar, os mais afetados são preponderantemente encontrados nas residências em que a renda varia de 0,5 a 2 salários-mínimos. Em relação à situação dos domicílios, observa-se que a maior parte deles apresenta alterações no acesso à

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

água predominantemente em áreas urbanas (13 municípios). Apenas os municípios de Fortuna de Minas, Pequi e São José da Varginha apresentaram parcelas iguais ou superiores a 50% de domicílios afetados nas áreas rurais. Vale mencionar que o grau de urbanização desses municípios varia de 53% a 71%, o que reforça a existência de estoques de populações rurais mais expostas ao impacto do rompimento da barragem, pela sua provável maior proximidade da margem do Rio Paraopeba.

6.3.4.3. Dimensão Saúde

No questionário aplicado na Campanha 4 (área fora da calha do Rio Paraopeba), assim como para Brumadinho, foram abordadas na dimensão saúde: i) morbidade autorreferida, ii) utilização de serviços de saúde, iii) contaminação e mudanças na saúde e nos hábitos de comportamento. Apenas a categoria saúde mental foi mais restrita em relação ao questionário aplicado para Brumadinho e demais campanhas. Na Campanha 4 foram avaliadas apenas duas questões específicas sobre saúde mental, que mencionam problemas de comportamento que motivaram tratamento psicológico ou psiquiátrico, em adultos ou em crianças/adolescentes. A avaliação de todas essas dimensões serviu de suporte para discutir os impactos à população atingida pelo rompimento da barragem.

Em relação à morbidade autorreferida, as doenças e sintomas selecionados para o inquérito realizado possuem relação com os possíveis impactos que este tipo de desastre pode gerar. Tomou-se o cuidado de avaliar não somente a prevalência como também se o diagnóstico ou exacerbação dos sintomas ocorreram após o rompimento da barragem. Entre as enfermidades abordadas estão Diabetes, Hipertensão arterial, Acidente Vascular Cerebral (AVC), Ansiedade, Depressão, Insônia, Problemas respiratórios, Problemas gastrointestinais, Problemas nos ossos/articulações, Problemas de pele e Arboviroses (Dengue, Febre Amarela, Zika, Chikungunya).

Desastres e catástrofes podem acarretar prejuízos à saúde mental dos envolvidos, sejam eles adultos, adolescentes ou crianças. As perguntas tiveram como objetivo avaliar o número de domicílios que possuem pessoas que tiveram problemas de comportamento que motivaram tratamento psicológico ou psiquiátrico (adultos, crianças e adolescentes). Nesse caso, como em todas as questões na dimensão saúde, foi questionado se o início se deu após o rompimento da Barragem.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Em suma, na dimensão saúde, foram levantadas as prevalências de enfermidades nos domicílios da área fora da calha do Rio Paraopeba (campanha 4), como também se o diagnóstico ou exacerbação dos sintomas ocorreram após o rompimento da barragem, e foram avaliados os impactos nos hábitos de consumo ou comportamento, na saúde física e mental, no estresse e no comportamento de adultos e crianças. Foram feitas comparações por renda familiar (baixa, média e alta) e por município que compõe a Campanha 4.

Caracterização geral – análises por domicílio

Segundo resultados apresentados na tabela abaixo, a prevalência de COVID-19 nos domicílios estudados foi de 40,4%, sendo que em 3,8% dos domicílios houve alguma internação devido a complicações da doença. Com relação às demais morbidades referidas, nos domicílios pesquisados, observou-se maior prevalência de hipertensão arterial (48,8%), seguidos de ansiedade (44,4%) e problemas respiratórios (39,5%). A prevalência de doenças de pele nos domicílios avaliados foi de 21,6%, e para 42,6% o problema se iniciou após o rompimento da Barragem. Em mais da metade dos domicílios, existiram relatos do surgimento após o rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão de problemas gastrointestinais (63,7%) e insônia (50,5%).

Tabela 234. Caracterização dos domicílios em relação à morbidade referida por seus moradores e avaliação de ocorrência do diagnóstico após o rompimento da barragem - Fora da Calha do Rio Paraopeba (N=100.358)

	Prevalência (%)	Diagnósticos ocorreram após rompimento (%)
COVID-19		
Algum morador testou positivo para COVID-19	40,4	
Algum morador ficou internado devido a complicações da COVID-19	3,8	
Demais doenças		
Diabetes	21,2	34,0
Hipertensão arterial	48,8	27,3
AVC	7,8	43,0
Ansiedade	44,4	47,6
Depressão	24,5	44,6
Insônia	31,0	50,5
Problemas respiratórios	39,5	40,0

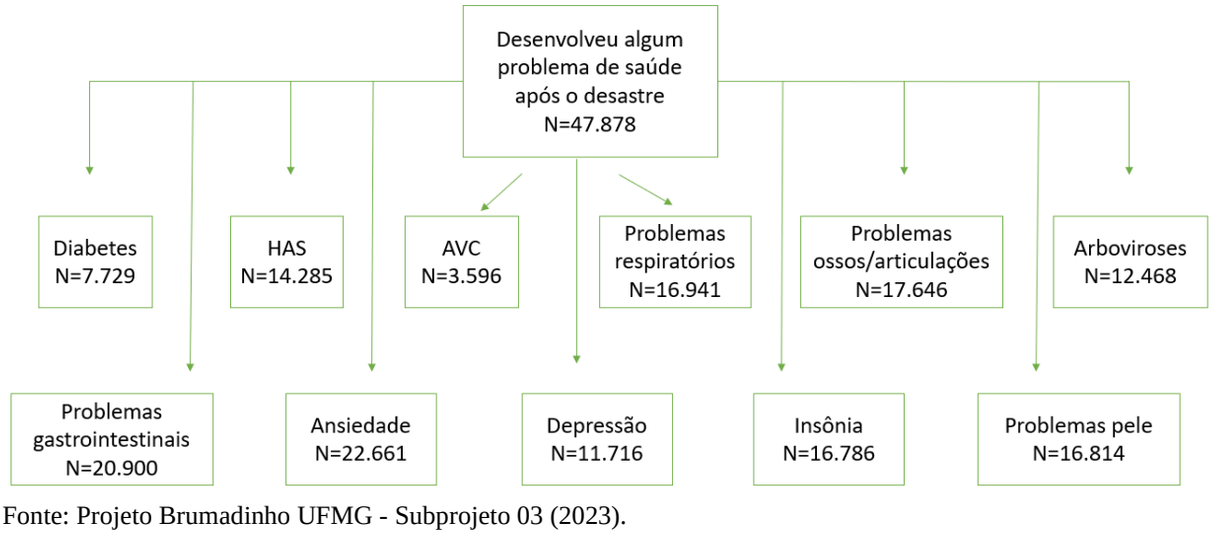
Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

	Prevalência (%)	Diagnósticos ocorreram após rompimento (%)
Problemas gastrointestinais	30,6	63,7
Problemas nos ossos/articulações	36,9	44,6
Problemas de pele	21,6	72,6
Arboviroses	34,2	34,0

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Na figura abaixo é possível observar o número absoluto de domicílios cujo diagnóstico ocorreu após rompimento da barragem, para cada morbidade avaliada. Cabe mencionar que 47.878 domicílios reportaram que pelo menos um morador foi acometido por alguma dessas enfermidades ou sintomas. Destaca-se que, após o rompimento da barragem, casos de ansiedade (N=22.661), depressão (N=11.716), insônia (N=16.786), hipertensão arterial (N=14.285), problemas respiratórios (N=16.940), osteoarticulares (N=17.646), gastrointestinais (N=20.900) e na pele (N=16.814) foram mencionados em mais de dez mil domicílios.

Figura 292. Número de domicílios com ocorrência do diagnóstico de algum problema de saúde após o rompimento da barragem, por tipo de morbidade referida - Fora da Calha do Rio Paraopeba



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Conforme apresentado na Tabela 235, em mais da metade dos domicílios houve relato de que o rompimento da barragem não afetou seus hábitos de comportamento ou consumo pela percepção de contaminação (53,2%), ou as condições de saúde física (84,5%) e mental (78,1%). Com relação ao comportamento, em 12,4% dos domicílios houve relato de ter afetado muito e 10,0% relataram ter sido afetados totalmente. Para a saúde física, em 3,6% dos domicílios,

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

houve relato de ter afetado muito e 1,8% relataram ter sido afetados totalmente. Já na saúde mental (estresse), 4,9% relataram que afetou muito e 2,0% falaram que afetou totalmente.

Tabela 235. Impacto do rompimento da barragem nos domicílios em relação aos hábitos de comportamento ou consumo pela percepção de contaminação, na saúde física e mental de seus moradores - Fora da Calha do Rio Paraopeba (N=100.358)

	Proporção (%)
O rompimento da barragem afetou os hábitos de consumo pela percepção de contaminação	
Não afetou	53,2
Afetou pouco	8,2
Afetou	16,2
Afetou muito	12,4
Afetou totalmente	10,0
O rompimento da barragem afetou saúde física	
Não afetou	84,5
Afetou pouco	4,5
Afetou	5,5
Afetou muito	3,6
Afetou totalmente	1,8
O rompimento da barragem afetou saúde mental (estresse)	
Não afetou	78,1
Afetou pouco	6,4
Afetou	8,5
Afetou muito	4,9
Afetou totalmente	2,0

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Com relação ao acesso a serviços de saúde após o rompimento da barragem (tabela abaixo), em 88,7% dos domicílios os moradores conseguiram ser atendidos na maioria das vezes, e esse atendimento ocorreu na maior parte no setor público (82,0%).

Tabela 236. Caracterização dos domicílios em relação ao acesso aos serviços de saúde por seus moradores após o rompimento da barragem - Fora da Calha do Rio Paraopeba (N=100.358)

	Proporção (%)
Consegue atendimento, na maioria das vezes, quando precisa	
Não	11,3
Sim	88,7
Se atendido, onde	
Setor público	82,0
Setor privado	18,0

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Segundo resultados apresentados na tabela abaixo, em 9,6% dos domicílios avaliados, algum adulto teve problemas de comportamento que motivaram tratamento psiquiátrico ou psicológico após o rompimento da barragem. Já os problemas de comportamento que motivaram tratamento psicológico ou psiquiátrico em crianças ou adolescentes ocorreram em 6,1% dos domicílios investigados.

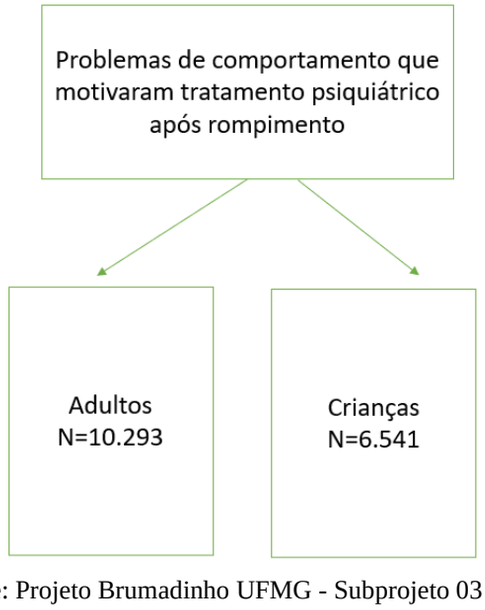
Tabela 237. Caracterização dos domicílios das questões relacionadas à saúde mental e comportamentos de seus moradores - Fora da Calha do Rio Paraopeba (N=100.358)

	Proporção (%)
Problemas de comportamento em adultos que motivaram tratamento psicológico ou psiquiátrico após o rompimento da barragem	9,6
Problemas de comportamento em crianças ou adolescentes que requerem cuidado profissional (psicológico ou psiquiátrico)	6,1

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Os dados descritos na figura 293 mostram a quantidade de domicílios com adultos (N=10293) ou crianças (N=6541) que tiveram problemas de comportamento que motivaram tratamento psiquiátrico.

Figura 293. Número de domicílios com relatos de problemas de comportamento que motivaram tratamento psiquiátrico (adultos e crianças/adolescentes) após o rompimento da barragem - Fora da Calha do Rio Paraopeba (N=100.358)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Estratificação por renda familiar

Segundo resultados apresentados na tabela abaixo, a prevalência de COVID-19 foi mais elevada nos domicílios dos estratos de maior renda (33,7% baixa renda; 43,9% renda média; 52,4%

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

renda alta). Com relação às demais morbidades, foram observadas diferenças por estrato de renda para a ocorrência de problemas nos ossos/articulações e arboviroses. Nesse caso, foram observadas maiores frequências de problemas nos ossos/articulações e menores frequências de arboviroses nos domicílios com renda baixa.

Tabela 238. Caracterização dos domicílios em relação à morbidade referida por seus moradores e avaliação de ocorrência do diagnóstico após o rompimento da barragem, estratificando por renda familiar - Fora da Calha do Rio Paraopeba

	Proporção (%)		
	Renda baixa (Até 2 SM) (N=53.336)	Renda Média (2 até 3 SM) (N=18.957)	Renda alta (Mais de 3 SM) (N=16.275)
COVID-19			
Já testou positivo para COVID-19	33,7	43,9	52,4
Ficou internado devido a COVID-19	3,2	4,0	4,7
Demais doenças			
Diabetes	20,4	22,6	21,5
Diagnóstico ocorreu após rompimento	35,6	34,7	29,4
Hipertensão arterial	47,5	50,1	50,3
Diagnóstico ocorreu após rompimento	29,1	26,9	23,9
AVC	7,9	8,7	6,7
Diagnóstico ocorreu após rompimento	43,9	40,1	44,9
Ansiedade	43,7	47,6	42,5
Diagnóstico ocorreu após rompimento	49,5	46,0	45,1
Depressão	25,3	25,5	21,8
Diagnóstico ocorreu após rompimento	45,1	43,9	44,2
Insônia	32,2	31,6	27,4
Diagnóstico ocorreu após rompimento	52,1	50,8	45,7
Problemas respiratórios	39,7	39,1	39,6
Diagnóstico ocorreu após rompimento	42,2	40,1	34,9
Problemas gastrointestinais	30,6	31,6	29,5
Diagnóstico ocorreu após rompimento	64,2	63,5	62,6
Problemas nos ossos/articulações	**38,7**	**38,1**	**31,5**
Diagnóstico ocorreu após rompimento	45,8	43,8	42,3
Problemas de pele	22,5	21,4	19,7
Diagnóstico ocorreu após rompimento	73,6	74,9	67,2
Arboviroses	**31,7**	**37,2**	**36,8**
Diagnóstico ocorreu após rompimento	35,3	35,1	30,2

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Conforme apresentado na tabela a seguir, não houve diferença significativa entre os estratos de renda no que se refere aos impactos do rompimento da barragem em relação aos hábitos de comportamento ou consumo, saúde física e mental.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Tabela 239. Impacto do rompimento da barragem nos domicílios em relação aos hábitos de comportamento ou consumo pela percepção de contaminação, na saúde física e mental de seus moradores - Fora da Calha do Rio Paraopeba

	Proporção (%)		
	Renda baixa (Até 2 SM) (N=53.336)	Renda Média (2 até 3 SM) (N=18.957)	Renda alta (Mais de 3 SM) (N=16.275)
O rompimento da barragem afetou os hábitos de comportamento ou consumo pela percepção de contaminação			
Não afetou	53,0	51,4	55,4
Afetou pouco	7,7	8,8	8,5
Afetou	16,1	15,9	17,0
Afetou muito	12,7	13,0	11,0
Afetou totalmente	10,5	10,9	8,0
O rompimento da barragem afetou saúde física			
Não afetou	83,6	83,8	87,7
Afetou pouco	4,7	4,6	3,8
Afetou	5,6	6,2	4,4
Afetou muito	3,9	4,0	2,7
Afetou totalmente	2,2	13,4	1,5
O rompimento da barragem afetou saúde mental (estresse)			
Não afetou	76,4	78,2	81,8
Afetou pouco	6,6	6,6	5,8
Afetou	9,2	8,6	7,1
Afetou muito	5,3	5,1	4,0
Afetou totalmente	2,5	1,5	1,3

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Com relação ao acesso a serviços de saúde (tabela abaixo), o percentual de não atendimento nos serviços de saúde procurados após o rompimento da barragem foi mais elevado nos domicílios de baixa renda (13,0%), se comparada aos de renda alta (7,8%). A população dos domicílios de renda baixa procurou atendimento no setor privado em apenas 10,4%, enquanto para a renda alta esse percentual foi de 37,6%.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Tabela 240. Caracterização dos domicílios em relação ao acesso aos serviços de saúde por seus moradores após o rompimento da barragem, estratificando por renda familiar – Fora da Calha do Rio Paraopeba

	Proporção (%)		
	Renda baixa (Até 2 SM) (N=53.336)	Renda Média (2 até 3 SM) (N=18.957)	Renda alta (Mais de 3 SM) (N=16.275)
Consegue atendimento, na maioria das vezes, quando precisa			
Não	13,0	10,9	7,8
Sim	87,0	89,1	92,2
Se atendido, onde			
Setor público	89,6	84,6	62,4
Setor privado	10,4	15,4	37,6

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

No que se refere às questões de saúde mental, foram observadas maiores prevalências de problemas de comportamento que motivaram tratamento após o rompimento da barragem, tanto em adultos quanto em crianças nos domicílios com renda baixa.

Tabela 241. Caracterização dos domicílios das questões relacionadas à saúde mental e comportamentos de seus moradores, estratificando por renda familiar – Fora da Calha do Rio Paraopeba

	Proporção (%)		
	Renda baixa (Até 2 SM) (N=53.336)	Renda Média (2 até 3 SM) (N=18.957)	Renda alta (Mais de 3 SM) (N=16.275)
Problemas de comportamento que motivaram tratamento psicológico ou psiquiátrico após o rompimento da barragem			
Adultos	10,3	9,8	7,7
Crianças	7,3	5,0	4,1

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Estratificação por município

Nas Tabelas 242 a 245 foram apresentados os resultados relacionados à morbidade referida pelos moradores, impactos do rompimento nos hábitos de comportamento ou consumo, saúde física/mental e estresse, acesso serviços de saúde, bem como questões relacionadas à saúde mental dos domicílios da área fora da calha do Rio Paraopeba (Campanha 4), estratificando por município.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Projeto Brumadinho UFMG

Tabela 242. Caracterização dos domicílios em relação à morbidade referida por seus moradores e avaliação de ocorrência do diagnóstico após o rompimento, estratificando por município – Fora da Calha do Rio Paraopeba

	Curvelo N=20.051	Esmeraldas N=14.968	Florestal N=2.177	Fortuna Minas N=933	Igarapé N=9.017	Juatuba N=5.972	Maravilha N=2.026	Martinho Campos N=7.375	Mário Campos N=1.919	Papagaio N=3.313	Paraopeba N=8.801	Pará de Minas N=22.774	Pequi N=1.212	Pompéu N=6.519	São Joaquim N=5.114	São José N=1.040
COVID-19																
Já testou positivo	37,5	36,5	38,7	33,4	42,9	44,2	**50,1**	46,0	36,9	43,6	37,7	46,2	34,8	39,2	31,6	**19,5**
Ficou internado	3,6	3,3	1,4	3,0	3,8	4,8	**7,3**	3,7	3,9	4,7	2,8	4,3	2,8	3,6	3,8	**1,2**
Demais doenças																
Diabetes	20,5	19,2	15,2	22,2	23,4	25,9	17,2	18,8	23,1	19,0	18,2	22,5	20,6	23,0	21,9	25,5
Diagnóstico após romp.	30,2	32,9	26,8	22,1	37,2	39,8	40,4	30,6	**56,0**	54,6	34,8	27,1	44,9	39,5	45,1	**17,6**
Hipertensão arterial	51,0	47,4	48,1	56,6	45,7	51,1	55,5	46,8	46,9	50,4	49,7	46,3	47,5	54,5	48,3	45,0
Diagnóstico após romp.	23,6	26,2	41,4	36,2	30,1	30,8	21,1	23,6	**45,5**	37,9	33,7	23,0	21,7	25,0	39,5	**14,5**
AVC	8,1	7,2	9,8	7,5	8,8	8,3	7,3	6,7	9,6	5,3	7,8	7,2	7,2	7,7	11,2	7,6
Diagnóstico após romp.	38,3	40,0	**16,4**	**66,3**	52,7	42,8	56,3	44,7	57,2	53,4	51,0	40,4	46,4	35,1	51,3	35,0
Ansiedade	42,8	32,9	44,7	37,5	51,8	51,8	43,8	45,3	59,2	51,1	43,2	44,7	44,6	50,0	42,7	47,1
Diagnóstico após romp.	40,4	51,0	53,5	66,7	48,1	62,3	56,9	37,1	**77,5**	64,0	55,2	39,3	48,2	38,4	69,8	18,0
Depressão	25,5	19,5	31,4	24,2	24,4	24,3	22,9	28,4	26,4	33,8	24,5	22,9	18,6	26,7	25,5	21,4
Diagnóstico após romp.	36,1	50,7	45,4	57,3	49,5	59,5	40,3	30,4	78,2	54,9	49,2	37,7	47,1	38,3	67,1	24,0
Insônia	29,8	22,1	38,2	25,6	37,8	42,2	29,5	28,9	45,3	28,1	32,7	28,5	26,7	34,8	35,3	34,8
Diagnóstico após romp.	41,8	57,3	55,7	66,0	47,9	63,4	58,9	48,4	79,7	61,6	53,9	41,2	49,3	43,4	74,2	23,1

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Projeto Brumadinho UFMG

	Curvelo N=20.051	Esmeraldas N=14.968	Floresta l N=2.177	Fortuna Minas N=933	Igarapé N=9.017	Juatuba N=5.972	Maravilha N=2.026	Martinho Campos N=7.375	Mário Campos N=1.919	Papagaio N=3.313	Paraopeba N=8.801	Pará de Minas N=22.774	Pequi N=1.212	Pompéu N=6.519	São Joaquim N=5.114	São José N=1.040
Problemas respiratórios	32,2	43,0	49,5	38,5	39,9	50,8	42,3	31,7	54,2	49,8	36,3	34,2	32,4	43,7	59,6	38,6
Diagnóstico após romp.	31,3	43,2	42,7	45,1	49,6	51,4	38,0	26,0	65,8	40,3	42,2	33,1	37,3	32,3	53,2	21,4
Problemas gastrointestinais	23,2	30,8	43,6	26,0	27,0	54,3	32,1	18,3	41,0	44,1	28,9	24,9	28,3	28,6	63,7	22,5
Diagnóstico após romp.	45,5	67,1	76,2	67,9	63,7	82,2	49,6	46,8	85,1	78,7	51,5	55,3	41,0	47,6	94,3	16,5
Problemas articulações	38,4	30,6	40,1	42,1	32,7	49,8	36,1	33,0	41,3	49,3	38,6	32,2	40,6	42,9	44,0	34,4
Diagnóstico após romp.	36,7	41,2	49,6	61,0	51,1	56,0	59,8	35,1	65,1	70,2	49,6	41,1	43,6	31,7	53,1	10,3
Problemas de pele	15,5	22,6	17,2	19,1	24,0	35,4	17,3	13,5	38,6	30,0	19,5	17,5	14,6	18,3	49,4	19,2
Diagnóstico após romp.	59,2	80,3	68,2	75,8	73,8	80,6	58,2	53,0	87,3	73,9	72,2	64,0	62,1	67,9	95,0	26,6
Arboviroses	33,6	27,7	24,6	19,6	37,1	46,1	23,6	32,9	43,9	37,9	25,9	38,4	19,1	38,8	31,4	15,5
Diagnóstico após romp.	28,9	30,7	59,9	25,5	25,9	46,8	46,5	31,1	49,2	36,7	22,5	38,6	41,6	17,7	51,5	22,1

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Projeto Brumadinho UFMG

Tabela 243. Impacto do rompimento da barragem nos domicílios em relação aos hábitos de comportamento ou consumo pela percepção de contaminação, na saúde física e mental de seus moradores, estratificando por município – Fora da Calha do Rio Paraopeba

	Curvelo N=20.051	Esmeraldas N=14.968	Floresta l N=2.177	Fortuna Minas N=933	Igarapé N=9.017	Juatuba N=5.972	Maravilha N=2.026	Martinho Campos N=7.375	Mário Campos N=1.919	Papagaio N=3.313	Paraopeba N=8.801	Pará de Minas N=22.774	Pequi N=1.212	Pompéu N=6.519	São Joaquim N=5.114	São José N=1.040
Não afetou	68,1	63,3	36,6	44,4	63,9	21,6	56,3	80,4	37,5	40,6	40,1	53,9	47,3	39,7	18,2	34,2
Afetou pouco	7,2	7,9	5,7	3,3	9,2	7,2	13,1	6,3	9,5	5,9	7,5	8,8	10,7	11,7	8,4	3,9
Afetou	13,1	12,3	21,0	13,5	11,6	19,9	7,4	5,6	16,4	32,8	21,3	19,3	11,0	15,6	20,2	38,4
Afetou muito	7,0	5,5	23,9	31,2	7,4	25,7	17,8	6,7	28,9	9,2	17,8	10,3	17,7	26,6	20,8	3,5
Afetou totalment	4,6	11,0	12,7	7,5	7,9	25,6	5,3	0,9	7,7	11,4	13,3	7,7	13,3	6,3	32,3	20,0
Impacto saúde física																
Não afetou	90,9	87,6	83,4	86,3	82,0	67,8	90,3	91,7	48,6	80,2	87,0	89,0	85,1	89,7	51,3	95,1
Afetou pouco	3,7	3,8	2,1	1,9	6,3	6,7	4,5	1,9	12,9	8,1	5,7	3,0	3,8	2,4	10,7	1,6
Afetou	3,0	5,1	6,6	4,7	6,5	11,7	1,5	2,6	10,5	3,7	3,4	5,3	2,9	3,8	17,1	1,8
Afetou muito	1,9	2,1	3,1	1,6	3,5	10,1	2,9	3,0	21,2	3,2	2,5	2,0	5,8	3,9	11,2	0,9
Afetou totalmente	0,6	1,4	4,7	5,5	1,7	3,7	0,8	0,7	6,7	4,7	1,4	0,7	2,3	2,6	9,7	0,7
Impacto estresse																
Não afetou	87,9	78,7	76,5	84,8	74,1	71,4	83,2	91,1	47,0	70,5	87,2	79,2	76,3	80,6	36,0	85,7
Afetou pouco	4,3	5,9	3,7	3,0	9,5	7,3	7,4	2,6	13,3	10,3	4,6	6,9	4,7	6,0	10,3	1,6
Afetou	4,7	9,7	9,4	4,2	8,8	12,1	2,0	3,7	14,7	8,7	6,1	9,0	7,1	6,5	23,5	12,7

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Projeto Brumadinho UFMG

	Curvelo N=20.051	Esmeraldas N=14.968	Florestal N=2.177	Fortuna Minas N=933	Igarapé N=9.017	Juatuba N=5.972	Maravilha N=2.026	Martinho Campos N=7.375	Mário Campos N=1.919	Papagaio N=3.313	Paraopeba N=8.801	Pará de Minas N=22.774	Pequi N=1.212	Pompéu N=6.519	São Joaquim N=5.114	São José N=1.040
Afetou muito	2,3	3,9	4,7	3,7	5,2	6,9	5,7	2,1	18,4	4,6	1,2	4,0	9,4	6,8	19,4	0,0
Afetou totalmente	0,8	1,7	5,6	4,3	2,4	22,4	1,6	0,5	6,4	5,8	1,0	0,9	2,5	0,1	10,8	0,0

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Tabela 244. Caracterização dos domicílios em relação ao acesso aos serviços de saúde por seus moradores após o rompimento da barragem, estratificando por município – Fora da Calha do Rio Paraopeba

	Curvelo N=20.051	Esmeraldas N=14.968	Florestal N=2.177	Fortuna Minas N=933	Igarapé N=9.017	Juatuba N=5.972	Maravilha N=2.026	Martinho Campos N=7.375	Mário Campos N=1.919	Papagaio N=3.313	Paraopeba N=8.801	Pará de Minas N=22.774	Pequi N=1.212	Pompéu N=6.519	São Joaquim N=5.114	São José N=1.040
Consegue atendimento, na maioria das vezes, quando precisa																
Não	9,6	15,8	10,9	1,0	14,4	11,6	4,4	6,7	33,7	23,3	5,0	7,8	1,2	13,7	14,4	**4,5**
Sim	90,4	84,2	89,1	99,0	85,6	88,4	95,6	93,3	60,3	76,7	95,0	92,2	98,8	86,3	85,6	**99,5**
Se atendido, onde																
Setor público	77,1	80,6	82,9	95,0	81,6	80,5	88,1	86,4	86,8	87,5	83,5	80,8	92,5	84,1	89,7	**96,4**
Setor privado	22,9	19,4	17,1	5,0	18,4	19,5	11,9	13,6	13,2	12,5	16,5	19,2	7,5	15,9	10,3	3,6

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Projeto **Brumadinho** UFMG

Tabela 245. Caracterização dos domicílios das questões relacionadas à saúde mental e comportamentos de seus moradores, estratificando por município. Problemas que motivaram tratamento psicológico ou psiquiátrico após o rompimento da barragem – Fora da Calha do Rio Paraopeba

	Curvelo N=20.051	Esmeraldas N=14.968	Florestal N=2.177	Fortuna Minas N=933	Igarapé N=9.017	Juatuba N=5.972	Maravilha N=2.026	Martinho Campos N=7.375	Mário Campos N=1.919	Papagaio N=3.313	Paraopeba N=8.801	Pará de Minas N=22.774	Pequi N=1.212	Pompéu N=6.519	São Joaquim N=5.114	São José N=1.040
Adulto	7,8	7,7	16,5	10,3	10,0	7,6	3,8	7,4	**24,8**	24,1	11,6	**7,4**	5,9	**7,4**	18,6	16,6
Criança	5,1	3,5	8,8	9,5	5,5	6,8	3,6	5,8	**11,7**	9,2	11,6	5,1	8,0	**3,0**	11,6	7,6

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Principais resultados dos dados primários e triangulação com os resultados das análises qualitativas

Como era de se esperar, os resultados da pesquisa na área fora da calha do Rio Paraopeba mostraram menores prevalências das enfermidades, se comparadas às observadas nos municípios de Brumadinho, Sarzedo ou nos municípios dentro da calha do Rio Paraopeba. Ainda assim, a análise descritiva mostrou que, após o rompimento da barragem, em mais da metade dos domicílios localizados fora da calha do Rio Paraopeba surgiram relatos de problemas de pele (72,6%), problemas gastrointestinais (63,7%) e insônia (50,5%). O relato de ansiedade também teve alta prevalência nos domicílios investigados (44,4%), sendo que em quase metade dos casos (47,6%) esse problema se iniciou após o rompimento da barragem. Tais constatações também são coerentes com os possíveis impactos relacionados ao rompimento de barragens de rejeitos mencionados no estudo de FREITAS et al. (2019).

Em número absolutos, observou-se que mesmo fora da calha do Rio Paraopeba, 57.301 domicílios tiveram pelo menos um morador acometido por alguma das enfermidades ou sintomas investigados. Destaca-se que, após o desastre, foram mencionados em mais de 15.000 domicílios casos de problemas gastrointestinais (30.349), ansiedade (20.987), problemas nos ossos/articulações (16.345), problemas respiratórios (15.772), problemas de pele (15.600) e insônia (15.517).

Em quase 80% dos domicílios houve relato de que o rompimento da barragem não afetou suas condições de saúde física e mental. Contudo, entre os que se sentiram mais afetados, cabe mencionar que 5,4% relataram que o rompimento da barragem afetou muito ou totalmente sua saúde física e 6,9% a saúde mental (estresse). Além disso, em 22,4% dos domicílios houve o relato de que o rompimento da Barragem afetou muito ou totalmente seus hábitos de consumo pela percepção da contaminação. Sem dúvida, esses percentuais são menos que os encontrados em Brumadinho, Sarzedo ou nos municípios dentro da calha do Rio, mas ainda chama a atenção para o impacto negativo do desastre para uma parcela da população dos municípios fora da calha do Rio Paraopeba, principalmente no que diz respeito ao medo de contaminação.

Nos municípios avaliados fora da calha do Rio Paraopeba, 82% dos domicílios utilizavam a rede pública de saúde quando tinham alguma demanda e 88,7% mencionaram que na maioria das vezes conseguiam atendimento. Acredita-se que, na maioria das vezes, foi na rede pública que os diagnósticos das enfermidades investigadas na pesquisa quantitativa foram levantados e será no SUS que seguirá o acompanhamento e tratamento.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Em relação aos problemas de comportamento que motivaram tratamento psiquiátrico ou psicológico após o rompimento da barragem, 9,6% dos domicílios mencionaram que isso ocorreu com pelo menos um adulto e 6,1% no caso de crianças e adolescentes.

O estudo qualitativo também apresenta vários aspectos convergentes com os resultados apresentados no presente relatório. Como mencionado, as doenças de pele, que tiveram prevalência de 21,6% e em 72,6% dos domicílios esse diagnóstico ocorreu após o desastre. Em relação às doenças de pele após o desastre, isso também foi relatado nas entrevistas qualitativas:

> Eu estou com muita coceira na pele e meus olhos a médica até receitou um colírio antialérgico porque eu estou coçando muito e está dando ferida.

O aumento e agravamento dos problemas de saúde mental após o desastre também foram amplamente mencionados na pesquisa qualitativa realizada nos diversos municípios, tanto na população geral quanto entre os profissionais de saúde. Os extratos a seguir expressam algumas questões relatadas pela população geral:

> Vivendo a base de remédio, tive que tomar remédio para depressão, eu tive que tomar remédio para dormir, porque senão eu não consigo dormir, então são 3 comprimidos durante a noite e durante o dia, antigamente não tomava medicamento nenhum. (...) não tinha vontade de sair só trancada dentro do quarto, então eu tomava medicamento, porque queria dormir e não queria acordar.
>
> Junta tudo, as pessoas não querem trabalhar mais. As pessoas estão mal psicologicamente...[...] Muita gente empregou, muita gente não tem mais psicológico para trabalhar, infelizmente.
>
> Vamos colocar o exemplo do (nome), por exemplo. Que eu falei que é o dono da Mercearia. Ele abre esporádico, ontem eu conversei com ele e ele falou que não ia abrir mais, não dá, porque não tem mais psicológico para isso. A cabeça dele já não funciona mais para esse tipo de coisa.

Entre os profissionais de saúde, além da percepção relativa ao aumento na demanda por atendimentos de saúde, aspectos como a intensificação dos sintomas e as dificuldades dos próprios profissionais para lidarem com toda a situação também foram ressaltados:

> Veio gente das cidades vizinhas, então as pessoas começaram a ficar com medo, como é com as pessoas de fora (...). E as pessoas começaram a ter suas somatizações nesse sentido, de ansiedade, de medo de crise de pânico, entre outras coisas que vão refletindo. Acho que literalmente é um fenômeno social, que reflete diretamente na saúde mental das pessoas, isso eu vejo muito fora a questão subjetiva que esse real traumático causou em todo mundo.
>
> (...) estresse pós-traumático, então isso percebemos, ruminação dos pensamentos da cena traumática, essa questão de palpitação, ansiedade, o

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

> medo muito frequente, víamos bem no início. Também tinham essas situações relacionadas a morte, ao medo da morte, a questão de um filho. (...) Quadro de pânico aparecia. E essas somatizações que na verdade é algo do afeto que não aparece nas palavras, e acaba aparecendo no corpo, como insônia e é uma insônia, porque tinha um pesadelo ou um sonho, essa coisa. É essa sensação que te falei de abafamento, de falta de ar, de descontrole, que a situação traz. Que não controlamos a própria vida, pode acabar em qualquer momento, essa sensação de que não controlar a própria vida, de que algo pode acontecer, e que eles vão ficar loucos, também apareceria. Fora os casos de álcool e drogas que parecem muito das pessoas que vem de fora, como falei.
>
> Faziam dois anos que eu trabalhava lá antes do rompimento da barragem. A demanda que eu percebi que alterou muito foi em relação à saúde mental da população. Nós tínhamos uma procura X, que nós fizemos um levantamento, por todos os atendimentos relacionados à saúde mental e no pós-rompimento o número de atendimento específicos relacionados a questões ligadas à saúde mental ele praticamente triplicou no pós-rompimento. E não é só o número que modificou, não é? A gravidade dos sintomas relacionados ao adoecimento mental se tornou bem mais intenso na minha população de abrangência.

6.3.4.4. Dimensão Patrimônio e Turismo Cultural

A avaliação subsequente foca no eixo do Patrimônio e Turismo Cultural. Foram duas as categorias observadas, seguindo destaque de impactos gerais na dimensão: construções e lugares histórico-culturais e atividade turística na região.

Resultados gerais para a Bacia do Rio Paraopeba

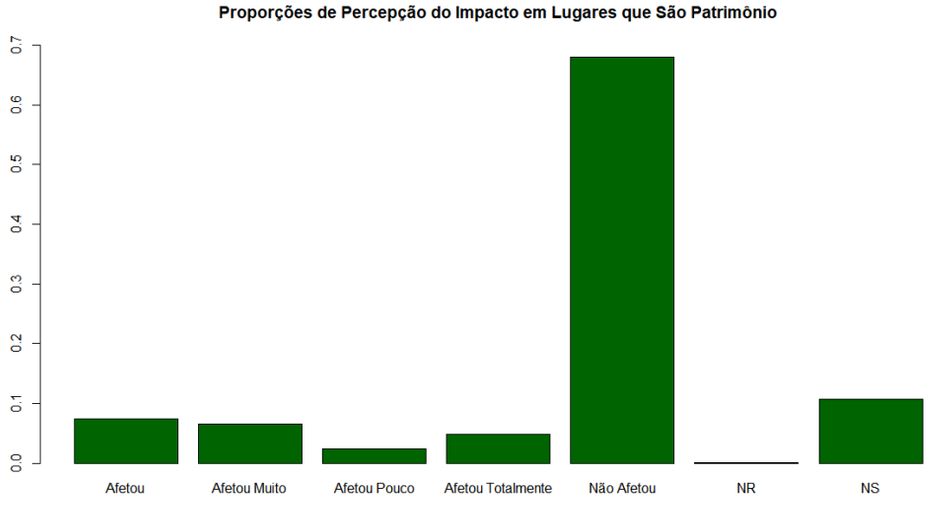
Os resultados expressos na Figura 294 apresentam os dados da pesquisa, sob a percepção do impacto em lugares que são patrimônio e turismo. Em todos os três aspectos investigados, a maior parte dos entrevistados (quase 70%) disse que os lugares, as festas e o turismo na região não foram afetados - “Não afetou”. Contudo, os resultados referentes ao turismo apresentam a maior percepção de que foi afetado - “Afetou” - pelo rompimento da barragem.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

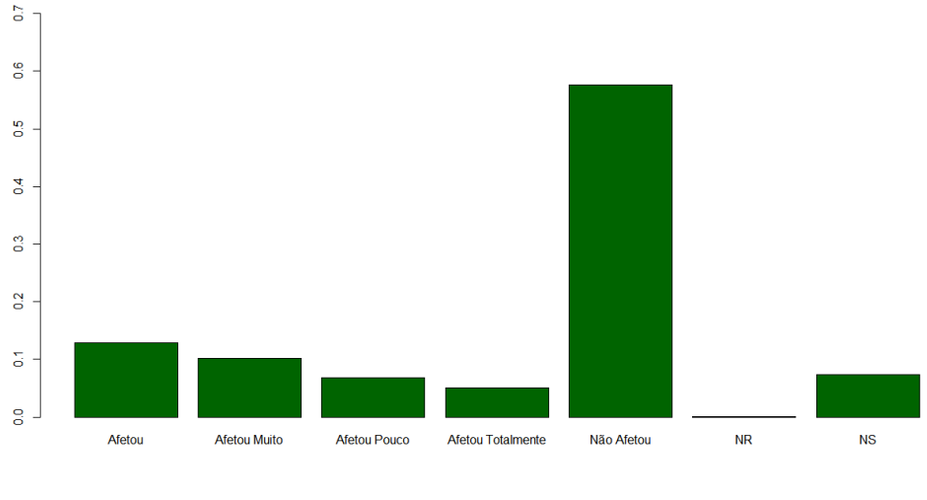
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Figura 294. Percepção sobre o impacto em lugares que são patrimônio participação em festas e turismo na região após o rompimento da barragem – Fora da Calha do da Calha do Rio Paraopeba (N=100.358)







Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Os resultados da investigação para aqueles que trabalham e não trabalham e responderam sobre a intensidade do impacto nos aspectos pesquisados estão expostos na Tabela 246. A estimativa para a população indica que total de 10.566 domicílios reportaram impactos na dimensão de Patrimônio e Turismo Cultural, aproximadamente 10% dos domicílios fora da calha do rio. Entre os estratos observados para os moradores respondentes (trabalha - sim, e, trabalha - não), não se verifica respostas discrepantes com mais de 3% de diferença entre ambos os grupos, sendo que a maior parte dos entrevistados têm a percepção de que o rompimento da barragem "Não afetou" nenhuma das dimensões investigadas.

Tabela 246. Percepção do impacto por trabalho – Fora da Calha do Rio Paraopeba (%) (N=99.960)

Dimensão	**Trabalha**		
Se o rompimento da barragem afetou os lugares que são patrimônio (%)	**Impacto**	**Sim N=56.742**	**Não n=43.488**
	Não Afetou	67,7	68,5
	NS	9,3	12,5
	Afetou	8,0	6,7
	Afetou Muito	7,0	5,7
	Afetou Totalmente	5,3	4,2
	Afetou pouco	2,6	2,2
	NR	0,1	0,0
Se o rompimento da barragem afetou a participação nas festividades (%)	**Impacto**	**Sim N=56.742**	**Não n=43.488**
	Não Afetou	86,9	88,4
	Afetou	4,6	3,8
	Afetou Totalmente	2,6	1,6
	Afetou pouco	2,5	2,2
	Afetou Muito	2,4	1,9
	NS	0,9	1,9
	NR	0,0	0,0
Se o rompimento da barragem afetou o turismo na região (%)	**Impacto**	**Sim N=56.742**	**Não n=43.488**
	Não Afetou	56,1	59,4
	Afetou	13,5	12,2
	Afetou Muito	11,1	9,2
	Afetou pouco	7,8	5,7
	NS	6,0	9,1
	Afetou Totalmente	5,6	4,4
	NR	0,0	0,0

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023)

Ao se observarem alguns detalhes das estatísticas apresentadas na Tabela acima, nota-se que a maior percepção de impacto ocorre quando são questionados sobre o turismo na região, sendo para aqueles que trabalham, 13,5% disseram que "Afetou" e 11,1% "Afetou Muito" e, para aqueles que não trabalham, estas percepções são relatadas em 12,2% para "Afetou" e 9,2% para

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

"Afetou muito". Neste recorte (Trabalha - sim e Trabalha - não), consta a maior proporção de "NS" - Não Sabe - para lugares que são patrimônio e turismo.

As estatísticas sobre a percepção de impacto observados por aqueles que trabalham com carteira de trabalho assinada sim ou não se encontram na Tabela 247. Destaca-se que a taxa de resposta deste estrato da população é a menor desta investigação, 25,1%. Embora a proporção de indivíduos deste estrato seja a menor desta investigação, as proporções sobre a percepção de impacto não apresentam diferenças sobre o entendimento do impacto. Assim como nas análises apresentadas até o momento, a maior parte dos indivíduos atesta que o rompimento da barragem "Não afetou" em todos os três aspectos observados.

Destaca-se que ocorre a maior proporção percentual de percepção de que o rompimento da barragem "Afetou" o turismo nos municípios atingidos, sendo 13,9% para trabalhadores com carteira assinada e 11,0% para trabalhadores sem carteira assinada.

Tabela 247. Percepção do impacto por: carteira de trabalho assinada – Fora da Calha do Rio Paraopeba (%) (N=27.028)

Dimensão		**Carteira de trabalho assinada**	
Se o rompimento da barragem afetou os lugares que são patrimônio (%)	**Impacto**	**Sim N=22.066**	**Não N=4.962**
	Não Afetou	66,7%	69,7%
	NS	8,8%	10,7%
	Afetou	8,8%	7,0%
	Afetou Muito	7,0%	6,6%
	Afetou Totalmente	5,7%	3,6%
	Afetou pouco	2,9%	2,1%
	NR	0,1%	0,2%
Se o rompimento da barragem afetou a participação nas festividades (%)	**Impacto**	**Sim N=22.066**	**Não N=4.962**
	Não Afetou	87,5%	89,2%
	Afetou	4,1%	3,7%
	Afetou Muito	2,8%	2,3%
	Afetou Totalmente	2,5%	1,7%
	Afetou pouco	2,3%	2,2%
	NS	0,7%	0,7%
	NR	0,0%	0,2%
Se o rompimento da barragem afetou o turismo na região (%)	**Impacto**	**Sim N=22.066**	**Não N=4.962**
	Não Afetou	56,9%	55,9%
	Afetou	13,9%	11,0%
	Afetou Muito	9,7%	12,9%
	Afetou pouco	8,3%	7,2%
	NS	5,7%	8,2%
	Afetou Totalmente	5,3%	4,6%
	NR	0,0%	0,2%

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023)

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Na tabela abaixo apresenta-se a percepção do impacto do desastre sob o estrato populacional por sexo masculino e feminino. Em síntese, as estatísticas demonstram que a maior parcela dos indivíduos atesta que o rompimento da barragem "Não afetou". Contudo, quando olhamos nas outras alternativas de resposta para a dimensão de impacto, verifica-se que os indivíduos do sexo masculino são aqueles que mais perceberam impactos ("Afetou", "Afetou muito", "Afetou totalmente", "Afetou pouco") em todos as três categorias.

Tabela 248. Percepção do impacto por: sexo – Fora da Calha do Rio Paraopeba (%) (N=100.336)

Dimensão	**Sexo**		
Se o rompimento da barragem afetou os lugares que são patrimônio (%)	**Impacto**	**Feminino N=47.362**	**Masculino N=52.974**
	Não Afetou	69,6	66,7
	NS	11,8	9,7
	Afetou	6,5	8,2
	Afetou Muito	5,6	7,4
	Afetou Totalmente	4,2	5,4
	Afetou pouco	2,3	2,5
	NR	0,0	0,0
Se o rompimento da barragem afetou a participação nas festividades (%)	**Impacto**	**Feminino N= 4.850**	**Masculino n=5.726**
	Não Afetou	87,4	87,6
	Afetou	4,2	4,3
	Afetou pouco	2,4	2,5
	Afetou Muito	2,1	2,3
	Afetou Totalmente	2,1	2,2
	NS	1,8	1,0
	NR	0,0	0,0
Se o rompimento da barragem afetou o turismo na região (%)	**Impacto**	**Feminino N= 4.850**	**Masculino n=5.726**
	Não Afetou	58,7	56,6
	Afetou	12,7	13,1
	Afetou Muito	9,1	11,4
	NS	8,4	5,6
	Afetou pouco	6,5	7,3
	Afetou Totalmente	4,6	5,4
	NR	0,1	0,1

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023). N = 10.576.

Os dados desagregados por raça são disponibilizados na tabela abaixo. Em relação à percepção dos respondentes dos impactos do desastre nos lugares que são considerados patrimônio, nota-

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

se a maior percepção dos respondentes declarados como pretos, com maior proporção nas faixas de impacto total ou elevado. Essa diferença também é percebida na diminuição da participação em festividades e percepção de redução de Turismo.

Tabela 249. Percepção do impacto por raça – Fora da Calha do Rio Paraopeba

Dimensão	**Raça**					
	Impacto	**Amarela N=564**	**Branca N=30.965**	**Parda N=54422**	**Preta N=13.870**	**Indígena N=272**
Se o rompimento da barragem afetou os lugares que são patrimônio (%)	Não Afetou	65,3	69,1	68,2	64,5	65,1
	NS	13,7	11,7	10,3	10,2	14,1
	Afetou	12,7	7,0	7,4	7,6	9,0
	Afetou Muito	6,7	5,9	6,5	8,1	8,9
	Afetou Totalmente	1,6	4,0	4,7	7,1	0,0
	Afetou pouco	0,0	2,2	2,8	1,7	3,0
	NR	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
	Impacto	**Amarela N=564**	**Branca N=30.965**	**Parda N=54422**	**Preta N=13.870**	**Indígena N=272**
Se o rompimento da barragem afetou a participação nas festividades (%)	Não Afetou	87,8	88,6	87,5	85,5	83,5
	Afetou	6,1	4,0	4,2	4,6	6,3
	Afetou Muito	3,3	1,8	2,2	3,3	0,0
	Afetou pouco	2,8	2,0	2,5	2,9	6,8
	Afetou Totalmente	0,0	2,0	2,4	1,9	3,3
	NR	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
	NS	0,0	1,6	1,2	1,6	0,0
	Impacto	**Amarela N=564**	**Branca N=30.965**	**Parda N=54422**	**Preta N=13.870**	**Indígena N=272**
Se o rompimento da barragem afetou o turismo na região (%)	Não Afetou	56,4	58,7	57,8	55,1	55,5
	Afetou Muito	13,0	9,0	10,1	13,2	20,0
	Afetou	12,3	13,4	12,8	12,3	14,5
	Afetou pouco	9,6	7,0	6,6	6,6	6,8
	Afetou Totalmente	4,7	4,4	5,0	5,9	0,0
	NS	4,0	7,0	7,3	6,8	3,3
	NR	0,0	0,0	0,3	0,1	0,0

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023) N=10.574.

Por fim, para a relação entre a percepção do impacto e o rendimento, os dados mostram que a faixa de renda entre 1 e 6 salários-mínimos percebem mais o impacto, especialmente no que tange aos lugares que são considerados patrimônio, apresentando percepção de impacto total ou elevado em parcelas maiores que os respondentes de outras faixas de renda.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Resultados por município

Nesta subseção, tem-se a análise dos resultados da Campanha 4 explorando os resultados encontrados para os municípios que se encontram ao longo da calha do Rio Paraopeba. Os municípios são: Curvelo, Esmeraldas, Florestal, Fortuna de Minas, Igarapé, Juatuba, Maravilhas, Mário Campos, Martinho Campos, Papagaios, Pará de Minas, Paraopeba, Pequi, Pompéu, São Joaquim de Bicas, São José da Varginha.

Com base na tabela abaixo, é possível observar que há uma percepção de impacto em construções e lugares histórico-culturais nos municípios da calha do Rio Paraopeba após o rompimento da barragem de Brumadinho. Os moradores dos municípios de Juatuba e São Joaquim de Bicas tiveram a maior percepção de impacto, com 14,9% e 8,0% das respostas, respectivamente. Além disso, em Juatuba, 23,0% das pessoas relataram impactos intensos.

Por outro lado, alguns municípios, como Martinho Campos e São José da Varginha, tiveram baixa percepção de impacto, com apenas 1,0% e 3,4% das respostas, respectivamente. A maioria dos respondentes nos municípios relatou que o impacto foi pequeno ou inexistente, com porcentagens que variaram de 38,2% a 82,6%.

Tabela 250. Percepção do impacto em construções e lugares histórico-culturais - – Fora da Calha do da Calha do Rio Paraopeba (%)

Município	Afetou	Afetou muito	Afetou pouco	Afetou totalmente	Não afetou	NR	NS	Total	N
Curvelo	4,7	3,1	2,2	2,6	78,4	0,1	9,0	100,0	18.873
Esmeraldas	6,0	7,7	2,5	3,6	71,5	0,1	8,5	100,0	12.733
Florestal	7,1	4,4	1,7	4,0	66,0	0,0	16,9	100,0	1.953
Fortuna de Minas	4,0	7,1	2,0	2,5	66,5	0,0	17,8	100,0	847
Igarapé	5,5	4,0	1,2	1,6	71,6	0,0	16,1	100,0	8.553
Juatuba	14,9	23,0	4,4	13,5	38,2	0,0	5,9	100,0	5.577
Maravilhas	3,2	6,4	4,1	1,8	82,6	0,0	1,9	100,0	1.908
Mário Campos	10,7	12,9	3,6	8,9	49,4	0,0	14,5	100,0	4.049
Martinho Campos	1,0	1,2	2,0	0,3	92,3	0,0	3,3	100,0	1.842
Papagaios	9,1	3,8	3,2	4,8	66,1	0,3	12,2	99,5	3.222
Pará de Minas	10,1	4,3	2,2	3,0	66,9	0,0	13,5	99,9	5.506
Paraopeba	7,1	1,2	2,8	2,9	74,2	0,0	11,7	100,0	22.130
Pequi	4,4	8,3	2,0	4,6	67,4	0,0	13,2	100,0	1.152
Pompéu	9,6	14,8	4,1	3,0	53,2	0,1	15,1	100,0	6.277
São Joaquim de Bicas	8,0	13,5	1,5	27,9	44,9	0,0	4,1	100,0	4.767
São José da Varginha	3,4	1,8	0,0	12,9	80,6	0,0	1,4	100,0	970

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

O mesmo ocorre com construções e lugares históricos culturais, ou seja, a maioria dos moradores entrevistados não atribuiu impacto, com exceção de Juatuba, São Joaquim de Bicas e Pompéu, que relataram maiores impactos.

A Tabela 251 apresenta a percepção do impacto do desastre de Brumadinho no turismo dos municípios da calha do Rio Paraopeba. O resultado para aqueles que disseram que o rompimento da barragem "afetou" o turismo local varia entre 4,1% em Martinho Campos e 24,8% em Juatuba. Já a coluna "Afetou muito" indica a porcentagem de entrevistados que afirmaram que o turismo em seu município foi significativamente afetado pelo desastre. Nessa coluna, os resultados variam entre 1,3% em São José da Varginha e 28,4% em São Joaquim de Bicas.

Em geral, os resultados indicam que o impacto no turismo foi maior em municípios próximos ao local do desastre, como Juatuba, São Joaquim de Bicas e Pompéu, com percentuais acima de 15% de entrevistados que afirmaram que o turismo foi afetado. No entanto, em alguns municípios mais distantes, como Esmeraldas e Papagaios, também houve impacto significativo, com percentuais acima de 10%.

Tabela 251. Percepção do impacto no turismo – Fora da Calha do Rio Paraopeba (%)

Município	Afetou	Afetou muito	Afetou pouco	Afetou totalmente	Não afetou	NR	NS	Total	N
Curvelo	8,2	6,1	6,1	3,1	68,1	0,4	8,0	100,0	18.873
Esmeraldas	11,4	7,4	5,9	4,0	66,5	0,0	4,8	100,0	12.733
Florestal	15,4	16,4	2,4	9,1	51,6	0,0	5,0	100,0	1.953
Fortuna de Minas	16,5	13,1	3,5	9,5	50,5	0,0	6,9	100,0	847
Igarapé	10,6	5,5	9,7	2,1	63,4	0,0	8,7	100,0	8.553
Juatuba	24,8	24,7	6,7	18,1	20,9	0,0	4,8	100,0	5.577
Maravilhas	5,8	13,4	15,3	2,5	61,1	0,0	2,0	100,0	1.908
Mário Campos	16,6	22,9	9,9	13,3	34,1	0,0	3,2	100,0	4.049
Martinho Campos	4,1	3,8	4,0	0,7	83,2	0,0	4,1	100,0	1.842
Papagaios	18,1	9,6	7,9	4,5	51,8	0,6	7,4	100,0	3.222
Pará de Minas	15,3	6,4	6,5	2,8	59,8	0,0	9,2	100,0	5.506
Paraopeba	12,9	12,4	5,2	6,2	55,4	0,0	7,9	100,0	22.130
Pequi	6,6	11,0	7,1	7,5	54,5	0,0	13,2	100,0	1.152
Pompéu	15,4	18,8	8,7	3,5	45,6	0,1	7,7	100,0	6.277
São Joaquim de Bicas	15,3	28,4	8,9	15,8	24,4	0,0	7,3	100,0	4.767
São José da Varginha	21,3	1,3	4,3	2,0	68,7	0,0	2,5	100,0	970

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Quando se trata do grau de impacto, os resultados também variam bastante. Em Juatuba e São Joaquim de Bicas, por exemplo, mais de 20% dos entrevistados afirmaram que o turismo foi

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

significativamente afetado pelo desastre. Em contraste, em Martinho Campos e São José da Varginha, menos de 2% dos entrevistados relataram impacto significativo.

É importante destacar que, em alguns municípios, mais de 50% dos entrevistados relataram que o turismo não foi afetado pelo desastre, como é o caso de Martinho Campos, Paraopeba e Maravilhas. Em geral, os resultados sugerem que o impacto no turismo varia bastante entre os municípios da calha do Rio Paraopeba, dependendo da sua proximidade com o local do desastre e da sua percepção sobre o turismo no local.

Tabela 252. Percepção do impacto por rendimentos – fora da calha do rio Paraopeba (%)

Se o rompimento da barragem afetou os lugares que são patrimônio (%)

Impacto	Até meio S.M N=3.345	De meio a 1 SM N=20.954	De 1 a 2 SM N=29.009	De 2 a 3 SM N=18.933	De 3 a 6 SM N=13.262	De 6 a 12 SM N=3.003	Acima de 12 SM N=1.083	NR N=4.335	NS N=5.437	Sem Renda N=999
Não Afetou	66	69	66,4	66,9	70,3	77,2	80,5	70,2	66,4	53,8
Afetou pouco	2	2	2,4	3,3	1,7	2,4	1,1	1,8	3,3	1,6
Afetou	8	6	7,1	7,7	7,7	5,2	4,0	8,8	8,2	10,3
Afetou Muito	10	5	7,4	7,7	6,7	5,1	3,9	3,5	4,4	11,1
Afetou Totalmente	6	4	5,4	5,6	5,8	2,2	3,0	2,8	1,8	7,3
NR	0	0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
NS	7	13	10,4	8,8	8,0	8,0	7,4	13,4	15,9	16,0

Se o rompimento da barragem afetou a participação nas festividades (%)

Impacto	Até meio S.M N=3.345	De meio a 1 SM N=20.954	De 1 a 2 SM N=29.009	De 2 a 3 SM N=18.933	De 3 a 6 SM N=13.262	De 6 a 12 SM N=3.003	Acima de 12 SM N=1.083	NR N=4.335	NS N=5.437	Sem Renda N=999
Não Afetou	85	88	87,4	87,4	87,2	91,9	93,6	85,6	89,3	77,8
Afetou pouco	2	3	2,2	2,7	2,8	3,7	0,8	1,9	2,4	2,3
Afetou	6	4	4,4	3,8	4,3	1,5	3,7	4,7	3,2	5,8
Afetou Muito	2	2	2,1	3,0	2,4	1,1	0,0	2,6	0,8	7,1
Afetou Totalmente	3	1	2,7	1,8	2,6	0,8	0,4	3,7	1,1	6,9
NR	0	0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Se o rompimento da barragem afetou os lugares que são patrimônio (%)										
Impacto	Até meio S.M N=3.345	De meio a 1 SM N=20.954	De 1 a 2 SM N=29.009	De 2 a 3 SM N=18.933	De 3 a 6 SM N=13.262	De 6 a 12 SM N=3.003	Acima de 12 SM N=1.083	NR N=4.335	NS N=5.437	Sem Renda N=999
NS	1	2	1,1	1,2	1,2	1,7	1,1	1,5	3,2	0,0

Se o rompimento da barragem afetou a participação no Turismo (%)										
Impacto	Até meio S.M N=3.345	De meio a 1 SM N=20.954	De 1 a 2 SM N=29.009	De 2 a 3 SM N=18.933	De 3 a 6 SM N=13.262	De 6 a 12 SM N=3.003	Acima de 12 SM N=1.083	NR N=4.335	NS N=5.437	Sem Renda N=999
Não Afetou	56	58	57,4	57,5	56,3	63,6	61,6	63,1	57,6	39,8
Afetou pouco	5	6	7,0	7,4	7,6	8,9	6,3	4,6	6,7	6,6
Afetou	14	13	12,3	12,7	14,6	8,9	12,5	12,6	13,0	16,2
Afetou Muito	12	9	10,2	11,9	11,1	10,6	9,5	7,0	6,6	20,6
Afetou Totalmente	7	4	5,8	5,4	5,6	3,0	3,9	4,2	2,2	9,8
NR	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
NS	7	9	7,3	5,2	4,7	5,1	6,4	8,5	13,9	7,8

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG – Subprojeto 03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

6.3.4.5. Dimensão Socioeconômica

A seção tem como objetivo caracterizar os impactos sobre a economia do território em análise, considerando aspectos relativos ao emprego, à renda, ao acesso a diferentes bens e serviços e à estrutura e composição domiciliar. Nesse sentido, tem-se como objetivo geral caracterizar e dimensionar os impactos decorrentes do rompimento sobre i) as fontes de renda, e iii) os gastos e despesas nos municípios. Os questionários aplicados à Campanha 4 foram do tipo básico, diferentemente das campanhas anteriores. Por esse motivo, os resultados para as dimensões de impacto contêm apenas respostas às perguntas gerais de impacto (sem detalhamentos).

Análise descritiva dos impactos

A partir da tabela abaixo é possível visualizar que o maior número de relatos na categoria de impacto “fontes de renda” foram em “afetou” e “afetou muito”. Quando se consideram os 16 municípios, 4.952 e 3.984 domicílios reportaram essas respostas, respectivamente. Já 3.404 domicílios responderam “afetou pouco”, enquanto 2.548 domicílios responderam “afetou totalmente”. Os três municípios que concentram o maior número de relatos nesta categoria, em termos absolutos, são: São Joaquim de Bicas, Juatuba e Esmeraldas.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Tabela 253. Número de domicílios que reportaram algum impacto "Fontes de renda" – Fora da Calha do Rio Paraopeba (N=100.358)

Município	Afetou pouco	Afetou	Afetou muito	Afetou totalmente	Não sabe	Não afetou	Total de respostas
Curvelo	508	582	456	240	108	16978	18873
Esmeraldas	521	552	358	280	90	10932	12733
Florestal	54	160	122	44	3	1569	1953
Fortuna de Minas	14	88	55	26	0	664	847
Igarapé	297	456	295	165	42	7298	8553
Juatuba	158	379	481	308	0	4251	5577
Maravilhas	158	26	139	65	7	1512	1908
Martinho Campos	52	157	340	160	0	1133	1842
Mário Campos	77	85	85	0	11	3791	4049
Papagaios	187	233	143	88	60	2511	3222
Paraopeba	508	1098	290	255	93	19885	22130
Pará de Minas	223	256	253	186	1	4586	5506
Pequi	29	31	65	46	6	976	1152
Pompéu	282	263	383	59	12	5279	6277
São Joaquim de Bicas	306	522	504	614	0	2821	4767
São José da Varginha	31	63	15	11	0	850	970
Total de respostas por categoria	3404	4952	3984	2548	434	85037	

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).
Nota: Total de respostas indica população estimada em cada município.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Já a Tabela 254 abaixo apresenta a distribuição das percepções de impacto na categoria “Gastos e Despesas”. Novamente, a maior parte dos relatos se deu nas respostas “afetou” e “afetou muito”, com 13.362 e 8.303 domicílios, respectivamente. Em seguida, temos as percepções “afetou pouco” (7.352 domicílios) e “afetou totalmente” (4.015 domicílios). O padrão de distribuição entre municípios observados para as duas primeiras categorias de impacto não se repete aqui. O município de Juatuba aparece concentrando o maior número de relatos no estrato “afetou totalmente”, em termos absolutos, seguido de São Joaquim de Bicas. Chama atenção o município de Paraopeba, que nessa categoria passa a ser o terceiro com maior número de relatos neste estrato.

A Tabela 255 apresenta a percepção dos impactos, segundo características dos domicílios. A primeira coluna da tabela apresenta as características dos responsáveis pelo domicílio (sexo, cor/raça e escolaridade) e as faixas de renda domiciliar *per capita.* A segunda coluna apresenta a distribuição dessas variáveis na população entrevistada. As colunas seguintes apresentam a distribuição das respostas "afetou pouco", "afetou", "afetou muito" e "afetou totalmente" nas três categorias de impacto ("fontes de renda", "condições de trabalho" e "gastos e despesas"), para cada subgrupo de características domiciliares.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Tabela 254. Número de domicílios que reportaram algum impacto - Categoria de impacto "Gastos e despesas" – Fora da Calha do Rio Paraopeba (N=100.358)

Município	Afetou pouco	Afetou	Afetou muito	Afetou totalmente	Não afetou	Não sabe	Não respondeu	Total de respostas
Curvelo	1130	1586	582	411	14921	243	0	18873
Esmeraldas	774	1356	1005	387	9115	96	0	12733
Florestal	48	306	103	159	1315	22	0	1953
Fortuna de Minas	28	135	44	28	587	24	0	847
Igarapé	615	936	595	247	6067	93	0	8553
Juatuba	571	1029	1118	705	2128	25	0	5577
Maravilhas	167	124	123	17	1474	3	0	1908
Martinho Campos	257	324	448	157	656	0	0	1842
Mário Campos	115	187	59	19	3659	11	0	4049
Papagaios	242	411	273	229	2022	45	0	3222
Paraopeba	1890	3745	1522	536	14158	270	8	22130
Pará de Minas	513	1043	432	264	3239	15	0	5506
Pequi	71	69	88	43	870	11	0	1152
Pompéu	398	607	535	112	4561	56	8	6277
São Joaquim de Bicas	464	1230	1340	676	1002	56	0	4767
São José da Varginha	69	275	37	24	566	0	0	970
Total de respostas por categoria	7352	13362	8303	4015	66341	970	16	

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG – Subprojeto 03 (2023).
Nota: Total de respostas indica população estimada em cada município.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Tabela 255. Características dos domicílios e das percepções do impacto por categoria – Fora da Calha do Rio Paraopeba

Características dos domicílios	Percentual do total	Rompimento da barragem afetou (diminuiu) alguma fonte de renda do domicílio				Rompimento da barragem afetou (diminuiu) as condições de trabalho de algum morador				Rompimento da barragem afetou os gastos e despesas dos moradores			
		Afetou pouco	Afetou	Afetou muito	Afetou totalmente	Afetou pouco	Afetou	Afetou muito	Afetou totalmente	Afetou pouco	Afetou	Afetou muito	Afetou totalmente
Sexo, cor/raça do responsável pelo domicílio													
Homens brancos	17,00%	17,27%	14,76%	13,70%	12,22%	14,69%	9,83%	13,39%	13,82%	17,90%	15,12%	12,80%	13,40%
Homens pretos, pardos e indígenas	35,85%	43,95%	42,44%	40,95%	40,68%	37,40%	46,52%	35,94%	38,33%	34,20%	38,02%	34,63%	40,04%
Mulheres brancas	14,50%	10,96%	15,04%	10,39%	9,68%	6,74%	14,18%	12,92%	8,09%	11,95%	14,73%	12,95%	13,33%
Mulheres pretas, pardas e indígenas	32,65%	27,83%	27,76%	34,76%	37,42%	41,17%	29,47%	37,76%	39,77%	35,95%	32,12%	39,62%	33,23%
		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Escolaridade do responsável pelo domicílio													
Até Ensino Fundamental incompleto	33,55%	30,58%	31,35%	36,78%	37,19%	28,10%	33,62%	41,09%	34,56%	30,04%	32,78%	34,37%	34,32%
Ensino Fundamental Completo	23,35%	24,47%	27,63%	23,39%	27,46%	27,07%	31,47%	20,26%	29,41%	25,57%	25,26%	20,60%	33,67%
Ensino médio Completo	29,51%	31,17%	28,84%	29,03%	22,59%	33,27%	22,13%	29,15%	27,69%	31,29%	29,63%	31,54%	21,68%
Ensino Superior incompleto, completo ou pós-graduação	13,59%	13,78%	12,18%	10,79%	12,75%	11,57%	12,77%	9,50%	8,34%	13,16%	12,33%	13,49%	10,34%
		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Renda domiciliar per capita													
Renda domiciliar per capita até R$600,00	23,67%	29,19%	33,53%	37,09%	38,35%	35,33%	35,92%	38,91%	47,33%	26,34%	28,29%	31,17%	40,22%
Renda domiciliar per capita entre R$600,00 e R$1000,00	24,85%	26,93%	23,95%	29,14%	29,48%	30,34%	25,73%	24,74%	30,82%	25,06%	25,56%	30,84%	25,16%
Renda domiciliar per capita entre R$1000,00 e R$1500,00	23,04%	15,96%	17,67%	17,03%	12,04%	17,74%	17,09%	13,38%	9,65%	20,83%	22,11%	16,29%	18,51%
Renda domiciliar per capita maior do que R$1500,00	28,45%	27,92%	24,85%	16,74%	20,14%	16,60%	21,26%	22,97%	12,20%	27,76%	24,03%	21,70%	16,11%
		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Considerando a categoria de impacto "fontes de renda", três resultados chamam a atenção. Em primeiro lugar, nota-se maior concentração de respostas nos domicílios com chefes homens pretos, pardos e indígenas, quando se compara a percepção dos impactos com a distribuição da população. Em segundo lugar, nota-se maior concentração relativa de respostas positivas nos domicílios com chefes com Ensino Fundamental incompleto e completo, especialmente quando se consideram os estratos "afetou muito" e "afetou totalmente". Em terceiro lugar, observa-se maior concentração dos impactos nos domicílios com menor renda *per capita*, para todas as intensidades de impacto. Em resumo, no que diz respeito à categoria "fontes de renda", os impactos parecem ser mais relevantes para os domicílios com menor renda domiciliar *per capita*, chefiados por homens não brancos e de menor escolaridade.

Ao analisarmos a categoria de impacto "gastos e despesas", por sua vez, nota-se uma maior concentração de respostas nos domicílios chefiados por homens e por mulheres pretas, pardas e indígenas. Mais uma vez, os domicílios mais impactados são aqueles cujo chefe possui menor escolaridade (Ensino Fundamental incompleto e completo) e cuja renda domiciliar *per capita* é mais baixa (até R$ 1 mil).

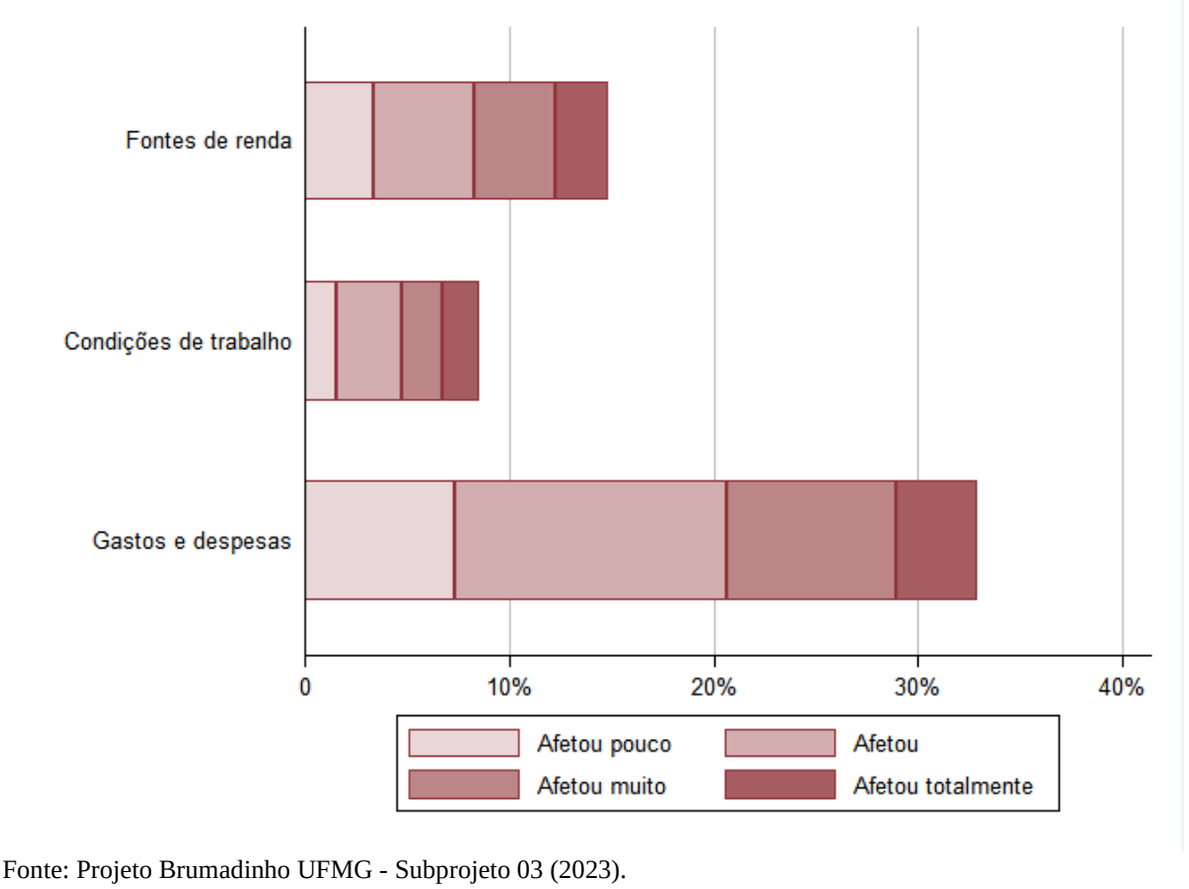
Dessa forma, os resultados encontrados nas categorias indicam que há um padrão na percepção dos impactos do rompimento da barragem sobre os domicílios, a partir das características individuais dos responsáveis. Em suma, domicílios mais propensos a vulnerabilidades em função da sua composição apresentam maiores percepções de impacto. Esses domicílios apresentam menor renda *per capita* e são majoritariamente chefiados por homens e mulheres pretos, pardos e indígenas e de menor escolaridade.

Por fim, a Figura 295 mostra os resultados para as categorias de impacto em análise, em termos relativos. A extensão de cada barra horizontal sinaliza o percentual total de domicílios que reportaram algum impacto do rompimento sobre cada uma das categorias, ou seja, a soma das respostas “afetou pouco”, “afetou”, “afetou muito” e “afetou totalmente”. Observa-se que, o maior percentual de domicílios que reportaram impacto foi percebido na categoria "gastos e despesas" (32,9% do total de domicílios), seguida das categorias "fontes de renda" (14,8%) e "condições de trabalho" (8,5%). O percentual de domicílios que reportaram impacto é bastante inferior àquele observado para o município de Brumadinho (Campanha 01). No caso de Brumadinho, o percentual de domicílios impactados na categoria “Gastos e despesas” foi igual a 67,6%, enquanto na categoria “Fontes de renda” esse percentual foi de 42,3%. Ou seja, pode-

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

se dizer que o percentual de domicílios impactados, quando se considera o total de domicílios da Campanha 4, corresponde a menos da metade do percentual reportado em Brumadinho (Campanha 1).

Figura 295. Percepção de impacto do rompimento sobre as categorias – Fora da Calha do da Calha do Rio Paraopeba (N=100.358)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Antes de avançar, ressaltamos que, correlacionando os dados secundários do IBGE com os dados dos questionários da campanha 4, é possível afirmar que os municípios com maior participação da agropecuária no PIB no período 2010-2018 (Curvelo, Florestal, Fortuna de Minas, Maravilhas, Papagaios, Pequi, Pompéu e São José da Varginha) são, em geral, aqueles que registraram maiores impactos nas categorias analisadas.

Análise das categorias de impacto por município

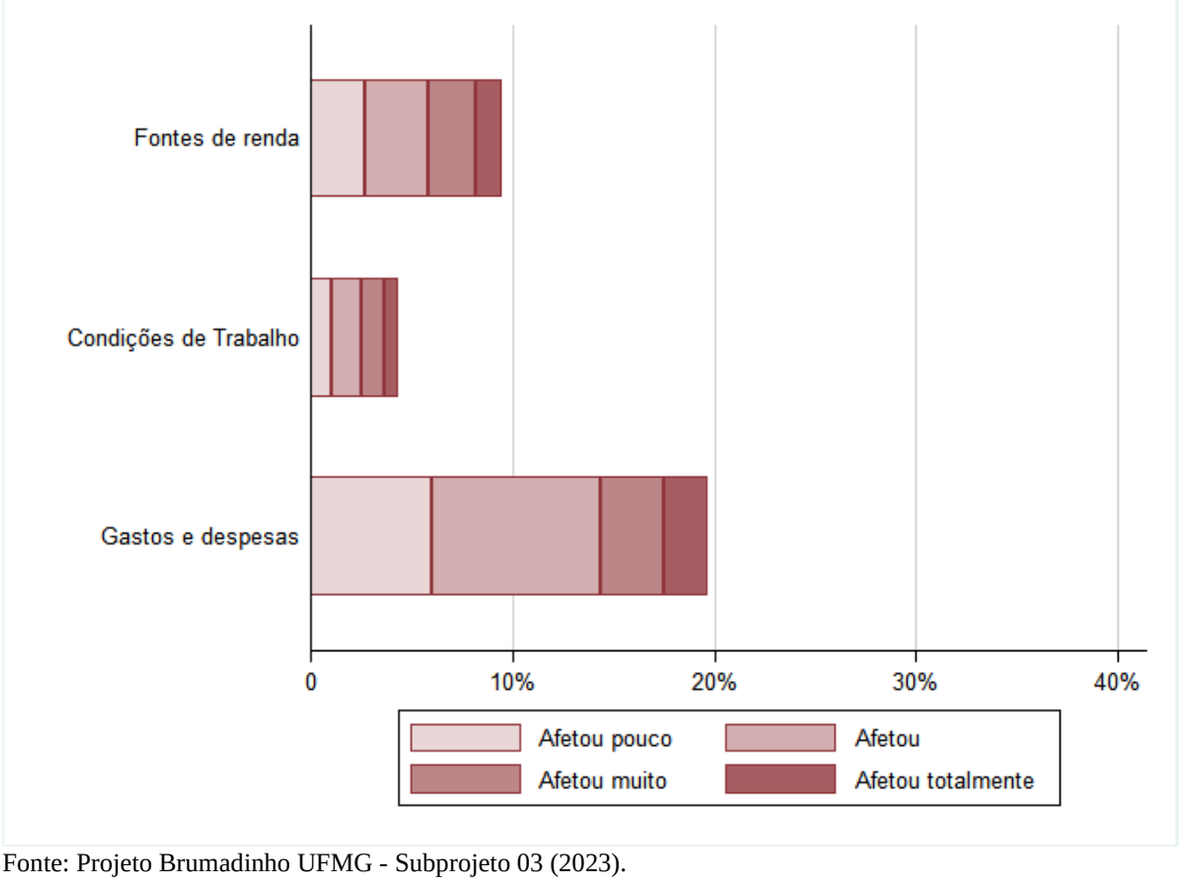
As Figuras a seguir sintetizam a percepção dos respondentes sobre os impactos, considerando as intensidades, nas categorias de impacto analisadas - fontes de renda e gastos e despesas - para cada um dos 16 municípios. Novamente, a extensão de cada barra horizontal sinaliza o percentual total de domicílios que reportaram algum impacto do rompimento sobre cada uma

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

das categorias, ou seja, a soma das respostas “afetou pouco”, “afetou”, “afetou muito” e “afetou totalmente”.

Na figura abaixo, é possível notar que, para o município de Curvelo, o percentual de domicílios que relatou algum impacto nas categorias é inferior àquele observado para o conjunto dos municípios da Campanha 4 (Figura 218). Apesar disso, mantém-se a concentração das percepções de impacto nos estratos “afetou” e “afetou muito”. A categoria “Gastos e Despesas” é a que apresenta maior percepção de impacto (quase 20% dos domicílios). “Fontes de renda” aparece como a segunda categoria com maior número de relatos (quase 10% dos domicílios). A área do município de Curvelo é a maior dentre os municípios da Campanha 4, sendo que a área próxima da calha do Rio Paraopeba é pequena em relação ao tamanho do município.

Figura 296. Percepção de impacto do rompimento sobre as categorias (perguntas gerais) – Curvelo (N=18.873)

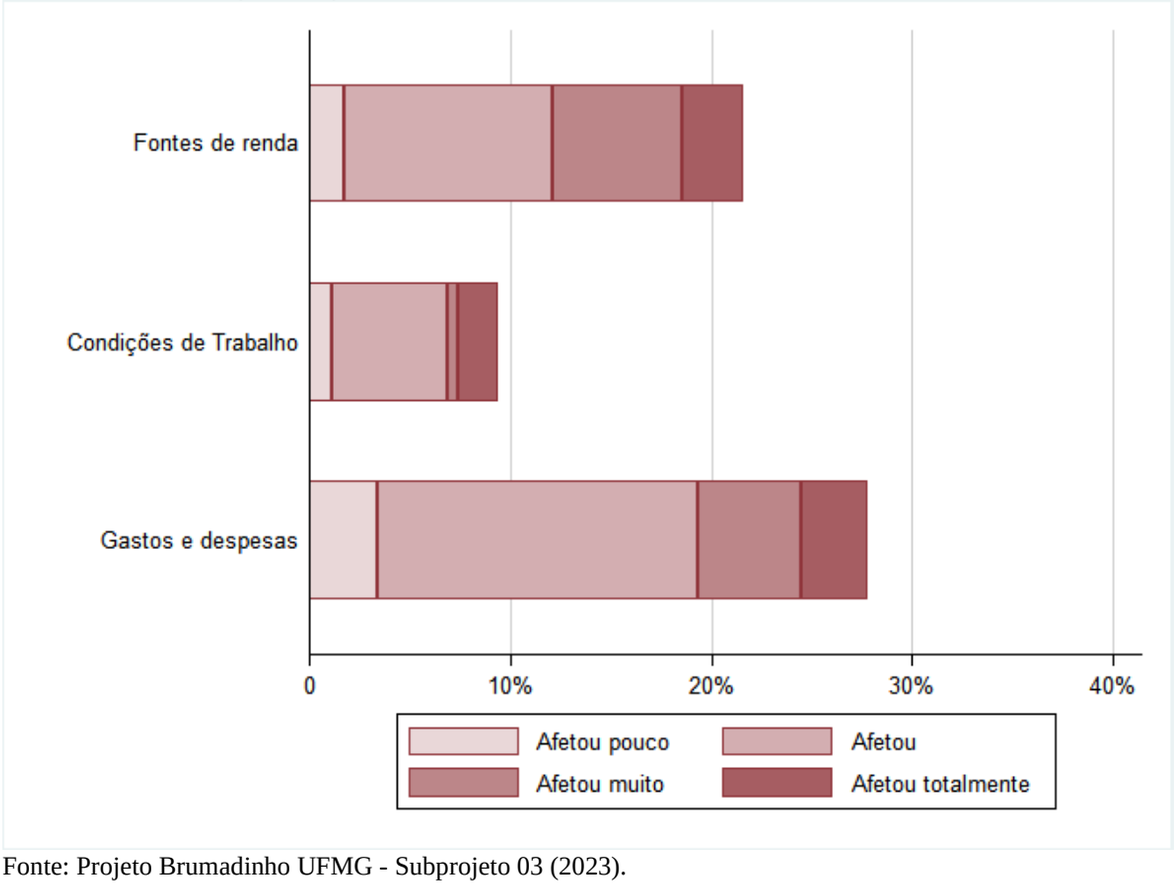


Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Para o município de Fortuna de Minas (Figura 297), o padrão anterior se repete, sendo “Gastos e Despesas” a categoria que apresenta maior número de relatos, seguido de “Fontes de Renda”. Chama atenção, no entanto, o maior percentual de domicílios que relatam impacto em "Fontes de renda", em relação ao total de domicílios da Campanha 4.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Figura 297. Percepção de impacto do rompimento sobre as categorias (perguntas gerais) - Fortuna de Minas (N=847)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

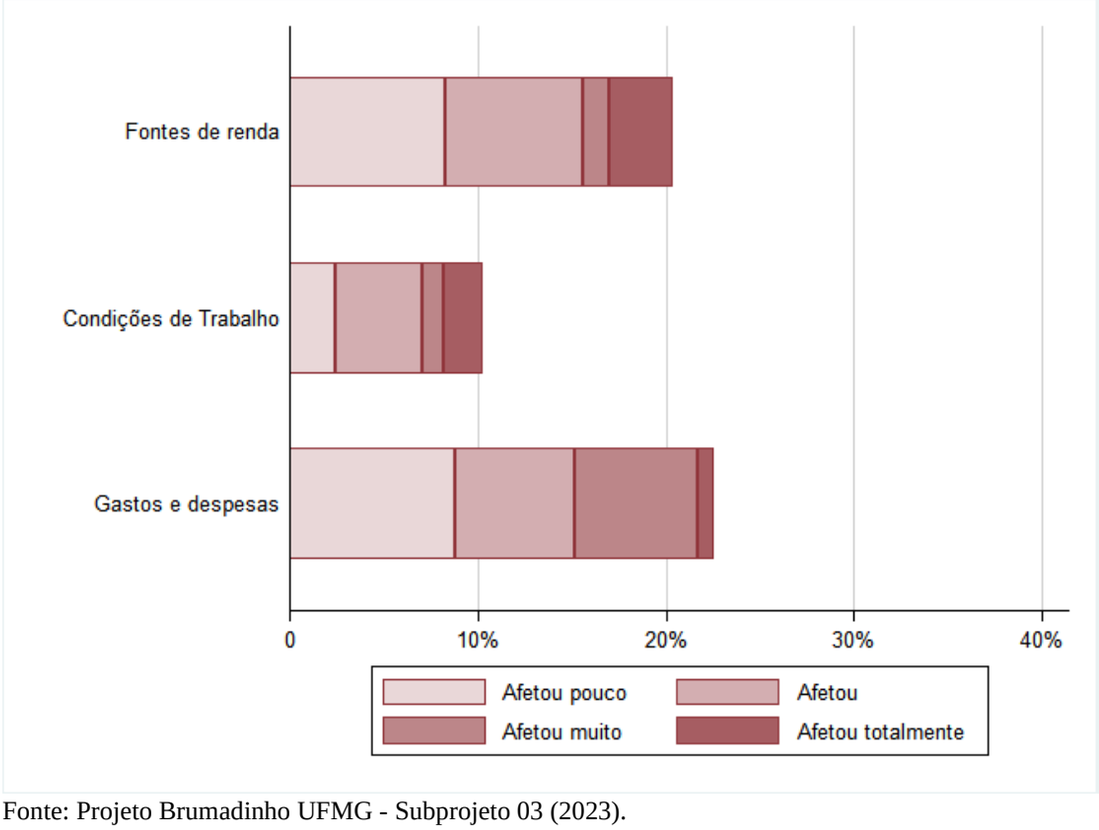
Em Maravilhas (Figura 298), o impacto está distribuído de maneira mais homogênea entre as categorias “Gastos e Despesas” (cerca de 25% dos domicílios) e “Fontes de Renda” (pouco mais de 20%). Nesta última categoria, chama atenção que apenas 5% do total dos domicílios que relatam algum impacto se encontram nos estratos “afetou muito” e “afetou totalmente”.

A análise dos dados da RAIS/ME apontou Maravilhas como um município caracterizado por uma concentração de estabelecimentos de pequeno porte e com importante participação do setor agrícola na geração de empregos na economia local. Ademais, trata-se de um município situado a mais de 100 km do epicentro do desastre e cujo núcleo urbano não se encontra na calha do Rio Paraopeba, o que justifica o impacto mais moderado nas condições de trabalho da população local.

Para Esmeraldas (Figura 299), há uma alta concentração dos relatos de impacto na categoria “Gastos e Despesas” (mais de 25% dos domicílios). “Fontes de Renda” aparece em mais de 10% dos relatos.

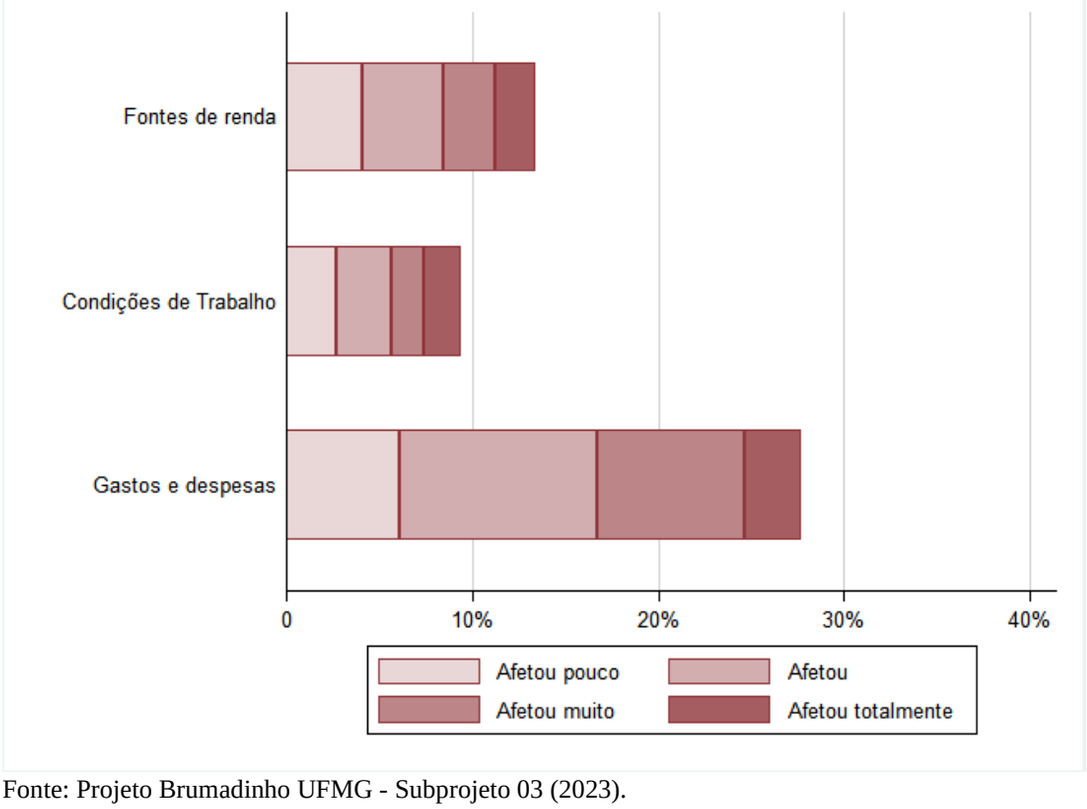
Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Figura 298. Percepção de impacto do rompimento sobre as categorias nos domicílios (perguntas gerais) – Maravilhas (N=1.908)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Figura 299. Percepção de impacto do rompimento sobre as categorias (perguntas gerais) – Esmeraldas (N= 12.733)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

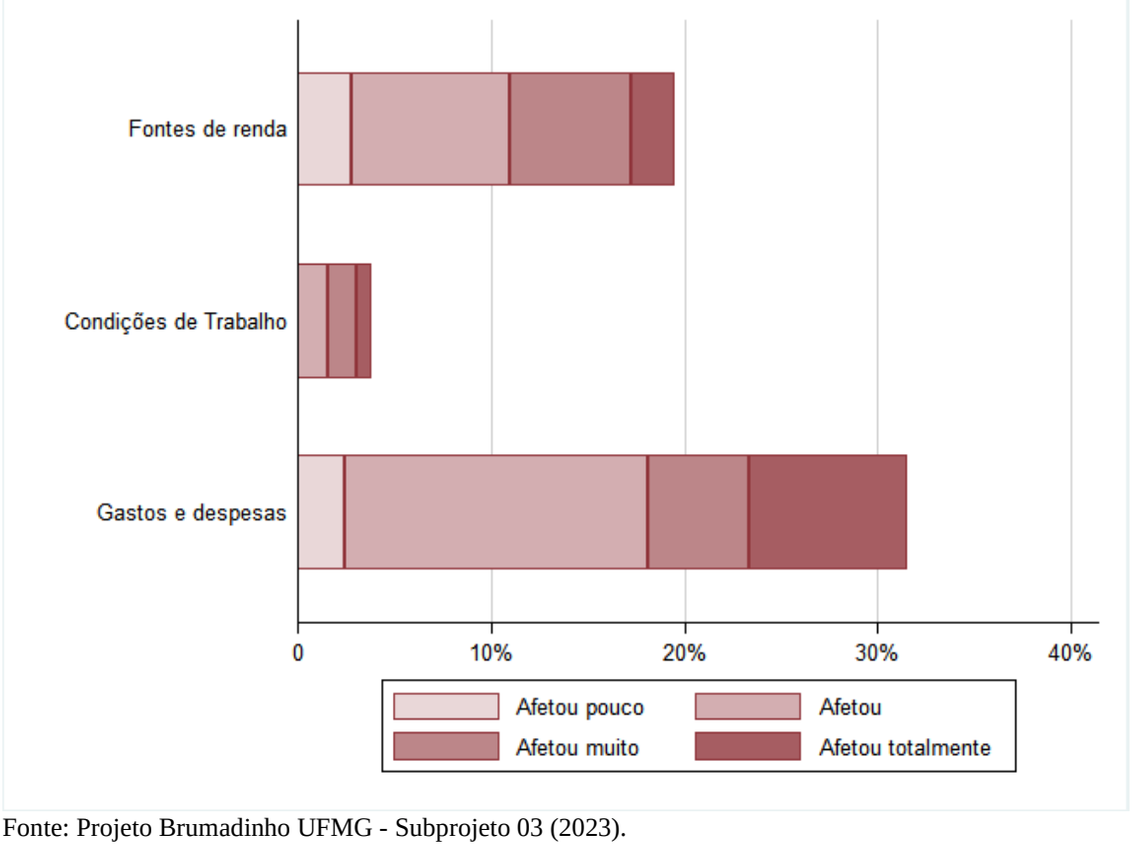
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Em Igarapé, quase 30% dos domicílios relatam algum tipo de impacto na categoria “Gastos e Despesas”, seguido de “Fontes de Renda”, com aproximadamente 15%, e “Condições de Trabalho”, com quase 10%. Martinho Campos apresenta o menor percentual de domicílios que relatam algum tipo de impacto na categoria “Gastos e Despesas” (quase 10%) quando comparado com os demais municípios da Campanha 04. Pouco mais de 6% dos domicílios relatam impacto em “Fontes de Renda”. Note-se que, dentre os 16 municípios em análise, Martinho Campos é o único cujo território não é margeado pelo Rio Paraopeba.

Em Florestal (Figura 300), mais de 30% dos domicílios apresentam relatos de algum tipo de impacto na categoria “Gastos e Despesas”, sendo que boa parte desses relatos estão concentrados nos estratos “afetou” e “afetou totalmente”. Há também um percentual expressivo de relatos na categoria “Fontes de Renda” (quase 20%).

Figura 300. Percepção de impacto do rompimento sobre as categorias (perguntas gerais) – Florestal (N=1953)



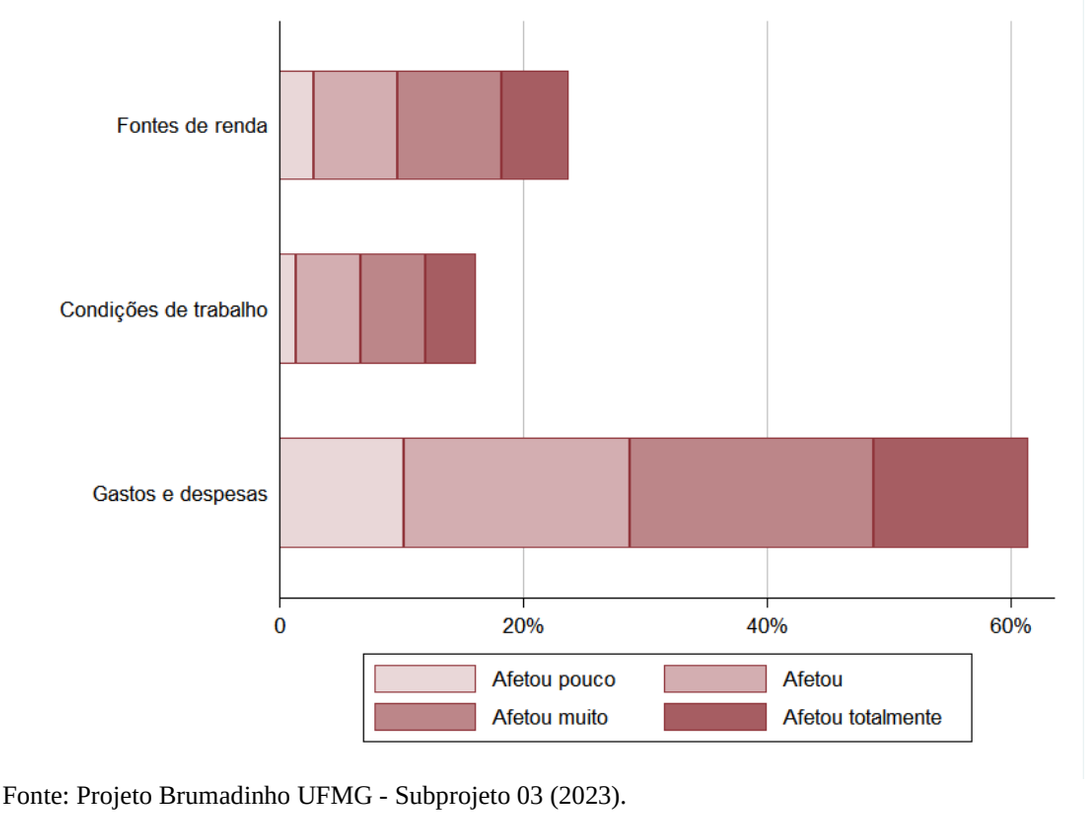
Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Juatuba (Figura 301) é um dos municípios que apresenta maior percentual dos relatos de impacto em “Gastos e Despesas”, com pouco mais de 60% dos domicílios relatando ter sofrido algum tipo de impacto nesta categoria. Outro ponto que se sobressai é que os estratos “Afetou muito” e “Afetou totalmente”, quando somados, correspondem a mais da metade dos relatos de

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

impacto nessa categoria, o que indica que o rompimento da barragem pode ter tido um impacto mais disruptivo sobre a composição dos gastos no município. Já a categoria “Fontes de Renda” apresenta mais de 20% de relatos de algum grau de impacto. Juatuba possui uma das menores áreas territoriais, além de se localizar próximo de Brumadinho, epicentro do desastre. Além disso, de acordo com a análise de dados secundários a partir de dados do IBGE, Juatuba, além de Betim e Brumadinho, foi apontada como município que possui renda *per capita* superior à do Estado em 2020, além de apresentar uma estrutura produtiva mais diversificada.

Figura 301. Percepção de impacto do rompimento sobre as categorias (perguntas gerais) – Juatuba (N=5.577)



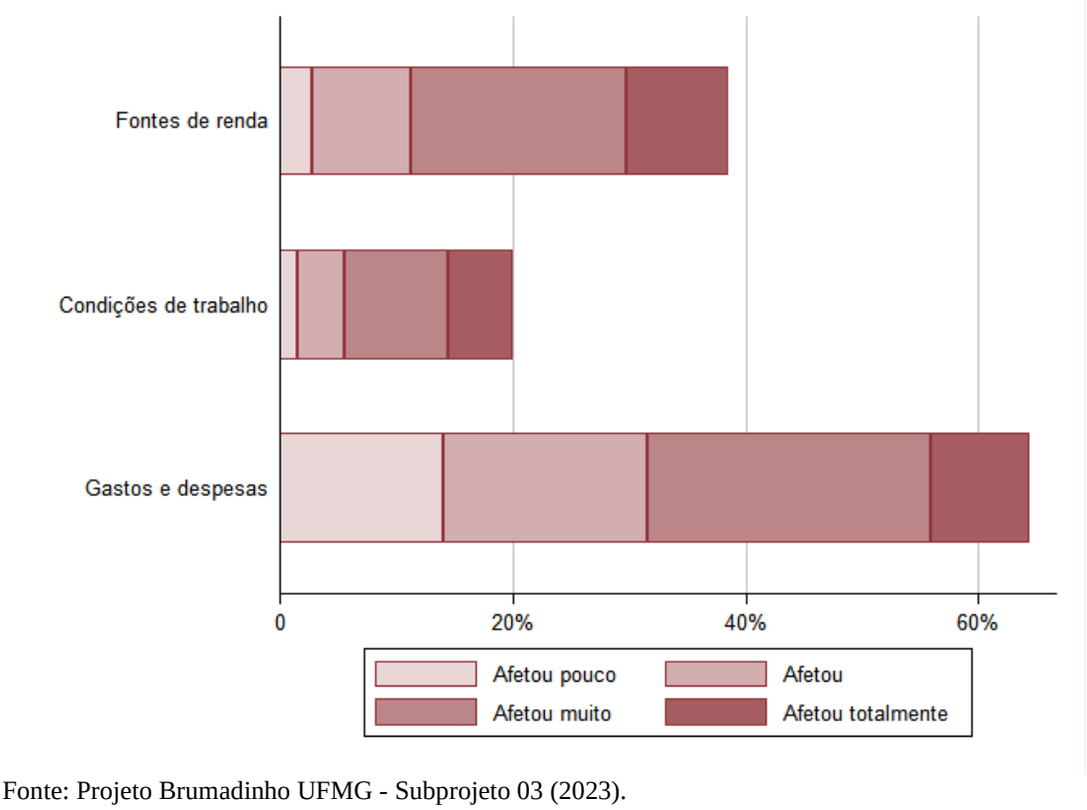
Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Mário Campos (Figura 302), assim como Juatuba, é um município que apresenta uma maior concentração dos relatos de impacto em “Gastos e Despesas”, com pouco mais de 60% dos domicílios relatando ter sofrido algum tipo de impacto nesta categoria. A distribuição das percepções de impacto nessa categoria também se assemelha à do município anterior, com mais da metade dos relatos concentrados nos estratos “Afetou muito” e “Afetou totalmente”. Há também um número expressivo de relatos em “Fontes de renda”, com quase 40% dos domicílios relatando algum impacto nessa categoria. Mário Campos faz fronteira com Brumadinho, epicentro do desastre. O município tem uma das menores áreas territoriais (dentre os demais municípios estudados) e é cortado pela rodovia MG-040, que o liga diretamente a Brumadinho.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

As etapas envolvendo a mitigação e a reparação dos danos da empresa responsável pela barragem que se rompeu mudaram a dinâmica do local, especialmente a partir do tráfego mais intenso de máquinas pesadas (caminhões etc.), causando aumento dos transtornos envolvendo barulho, poeira, entre outros.

Figura 302. Percepção de impacto do rompimento sobre as categorias (perguntas gerais) - Mário Campos (N=4.049)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

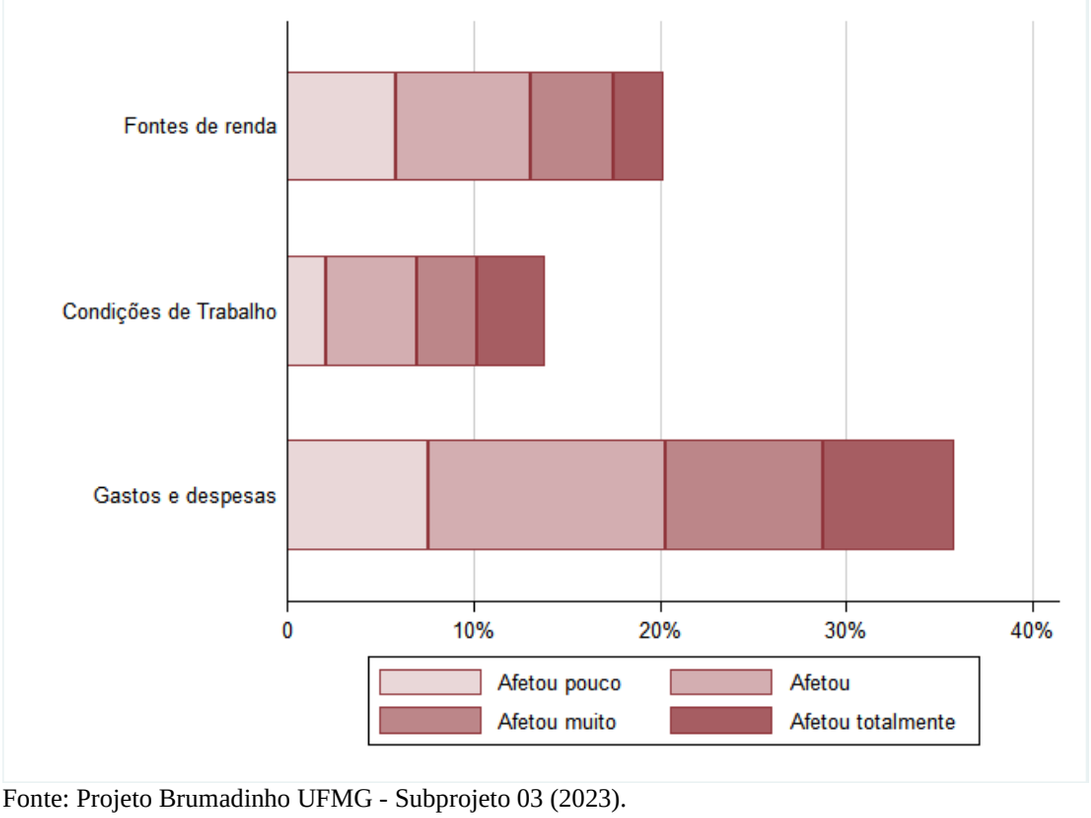
Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Em Papagaios (Figura 303), a categoria “Gastos e Despesas” apresenta maior porcentagem de domicílios que relatam algum grau de impacto, com pouco mais de 35%. Em seguida, aparecem as categorias “Fontes de renda”, com aproximadamente 20%.

Figura 303. Percepção de impacto do rompimento sobre as categorias (perguntas gerais) – Papagaios (N=3.222)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

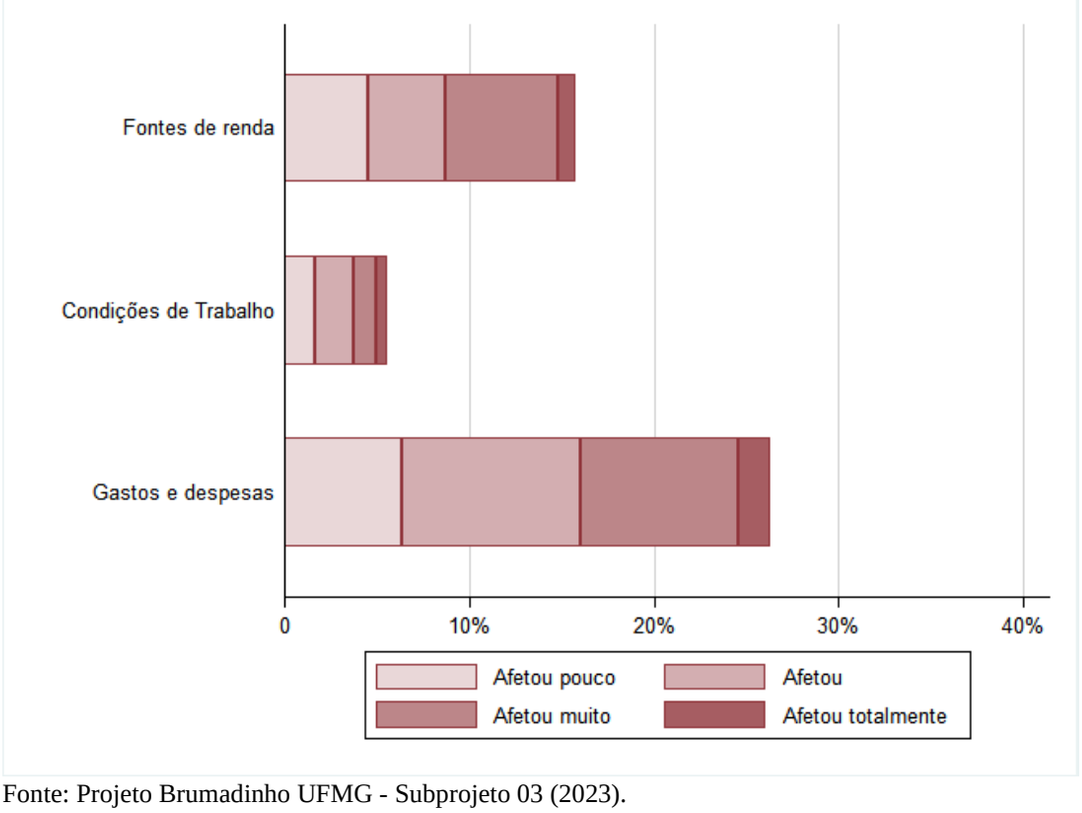
Para Pequi, o padrão anterior se repete, com quase 25% de relatos de impacto na categoria “Gastos e Despesas”, seguido de “Fontes de renda”, com quase 15%. Em São José da Varginha, há uma concentração considerável em “Gastos e Despesas”, com mais de 40% dos domicílios do município apresentando relatos de impacto nessa categoria. A maior parte desses relatos se concentram no estrato “Afetou”, com quase 30% das respostas. As categorias “Fontes de renda” e “Condições de trabalho” apresentam mais de 10% e aproximadamente 7% de relatos de impacto, respectivamente. A análise dos dados do IBGE mostrou que São José da Varginha se destaca em relação aos demais municípios pelo fato de que a agropecuária representa 45% do valor adicionado total no ano de 2018, mostrando que a dinâmica econômica do município depende em grande parte da evolução deste setor.

No município de Paraopeba, há também uma concentração considerável de respostas em “Gastos e Despesas”, 40,9% dos domicílios do município apresentando relatos de impacto

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

nessa categoria. A maior parte desses relatos se concentram no estrato “Afetou”. Em Pompéu (Figura 304), a categoria “Gastos e Despesas” apresenta maior porcentagem de domicílios que relatam algum grau de impacto, com pouco mais de 25%. Em seguida aparecem as categorias “Fontes de renda”, com mais de 15%, e “Condições de trabalho”, com cerca de 5%.

Figura 304. Percepção de impacto do rompimento sobre as categorias (perguntas gerais) – Pompéu (N=6.277)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Em Pará de Minas, há uma concentração considerável em “Gastos e Despesas”, com quase 35% dos domicílios do município apresentando relatos de impacto nessa categoria. A maior parte desses relatos se concentram nos estratos “Afetou pouco” e “Afetou”. A categoria “Fontes de renda” apresenta quase 10% de relatos de impacto.

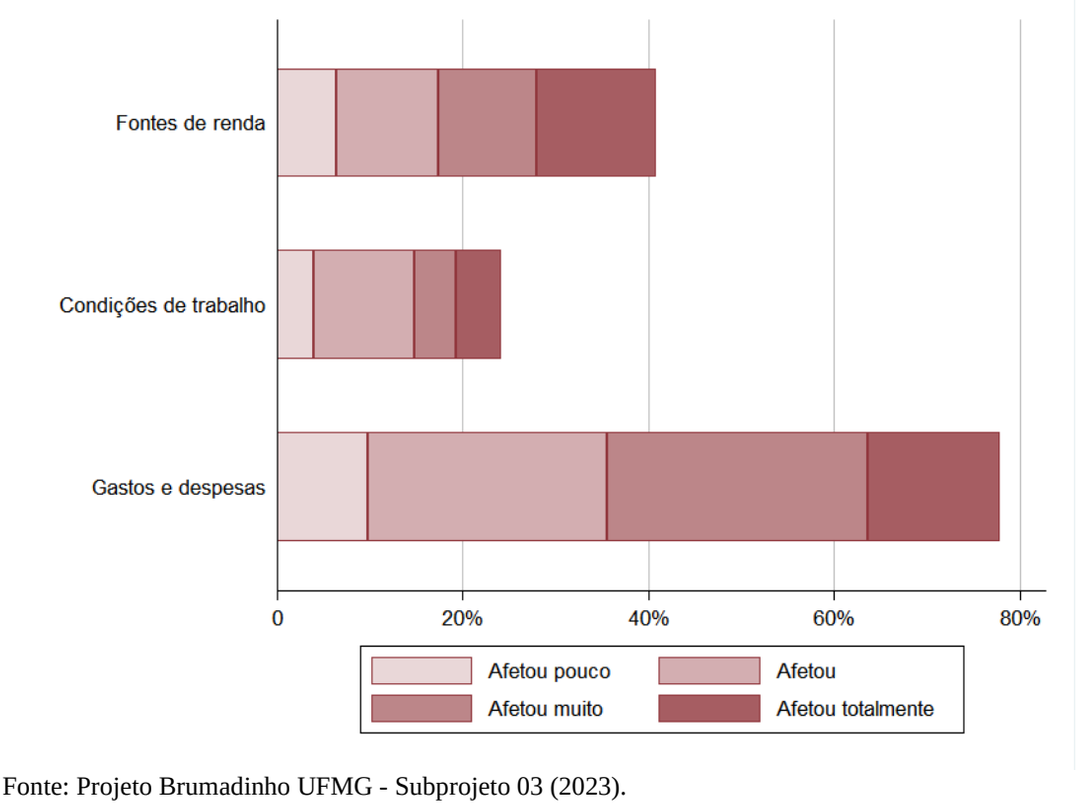
Por fim, no município de São Joaquim de Bicas (Figura 305), “Gastos e despesas” apresenta a maior porcentagem de relatos entre os domicílios analisados, com quase 80% de domicílios apresentando relatos de impacto nesta categoria. Chama atenção ainda que mais de 50% desses relatos se encontram entre os estratos “Afetou” e “Afetou muito”. Em seguida aparecem “Fontes de renda”, com pouco mais de 40%, valor igualmente expressivo quando se compara com o restante dos domicílios. Na pesquisa de dados secundários, São Joaquim de Bicas chama atenção em dois aspectos: primeiro, pela perda de participação do comércio em 2018 e 2019 e,

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

segundo, pela taxa negativa de crescimento no número de estabelecimentos (-5,2%) durante o mesmo período, a partir da base de dados da RAIS/ME.

Cabe destacar que o percentual de domicílios de São Joaquim de Bicas que declararam impactos nas categorias é superior a esses percentuais quando se consideram todos os domicílios na Campanha 04. Este resultado pode ser explicado pela proximidade do município em relação ao epicentro do desastre, considerando que São José de Bicas é, juntamente com Mário Campos, o primeiro município a jusante no Rio Paraopeba.

Figura 305. Percepção de impacto do rompimento sobre as categorias (perguntas gerais) - São Joaquim de Bicas (N=4.767)



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

7. Considerações finais

O Subprojeto 03 – Caracterização e avaliação da população atingida pelo rompimento da Barragem da Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, Minas Gerais –, teve como objetivo principal coletar informações, em nível domiciliar, que possibilitem caracterizar a população dos 19 municípios na área de influência do desastre, e identificar e avaliar a intensidade dos impactos em decorrência do rompimento da barragem. Seguimos a definição proposta em Edital, a qual definiu quatro territórios: o município de Brumadinho, o município de Sarzedo, uma área de aproximadamente 1 Km ao lado de cada margem do Rio Paraopeba (e em todos os municípios que a compõem), e o restante dos municípios da bacia não incluídos nos três territórios anteriores.

Ao definir como objeto de estudo o impacto do desastre do rompimento da Barragem B1, de propriedade da mineradora Vale, em 25 de janeiro de 2019, o Subprojeto 03 construiu e implementou uma metodologia inédita. É importante dimensionar a magnitude desse esforço às caraterísticas únicas do desastre, considerado, junto ao ocorrido na barragem de Fundão, em Mariana, os maiores desastres tecnológicos (ou sociotécnicos) da história brasileira.

Em relação à metodologia, o primeiro passo foi estabelecer uma compreensão e comunicação clara dos conceitos utilizados, especialmente no que se refere à natureza e complexidade que envolve a definição de *desastre* a mensuração de seus impactos. A importância da precisão conceitual refletiu a preocupação tanto em termos de um alinhamento com a literatura nacional e internacional sobre desastres, como avaliar e construir a aderência desses conceitos ao objeto de estudo (o impacto do desastre sobre os domicílios) assim como à abordagem metodológica utilizada.

Assim, inicialmente definimos desastre conforme a United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UNISDR): *desastre é uma ruptura grave do funcionamento de uma comunidade ou uma sociedade envolvendo seres humanos e não humanos, materiais, prejuízos econômicos ou ambientais e impactos, o que excede a capacidade da comunidade afetada de lidar com o problema através de seus próprios recursos*. Especificamos esse conceito ao optarmos pela definição de “desastre sociotécnico”, que possui aderência conceitual aos rompimentos das barragens de Fundão em Mariana, ocorrido em 5 de novembro de 2015, e o da Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, em 25 de janeiro de 2019. Tal conceito abrange uma combinação de falhas em processos técnicos ou tecnológicos envolvidos em processos

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

produtivos assim como falhas para além de um aspecto meramente técnico, relacionando-o, assim, com falhas de gerenciamento ambiental ou e estratégias comerciais e mercadológicas que produziram novos padrões de vulnerabilidade e, de fato, expuseram a população a uma situação de risco. Tal conceito converge com relatório do Ministério do Trabalho e Previdência Social, datado de abril de 2016, aponta as várias decisões técnico-organizacionais que foram importantes para explicar, por exemplo, o rompimento da Barragem de Fundão.

A partir dessa definição de desastre, definimos os conceitos de *impacto*, *vulnerabilidade* e *atingido*. Em relação a esse último, o conceito remete exclusivamente, no Subprojeto03, à ideia de unidade domiciliar que sofreu algum impacto (em qualquer grau de intensidade) decorrente do rompimento da Barragem e, ainda, que os domicílios podem ter variações na intensidade dos impactos sofridos. Partimos da perspectiva de que todo o território que compreende a bacia do Rio Paraopeba é considerado como atingido pelo rompimento da barragem, embora as intensidades dos impactos variem no território. Ademais, assumimos que a condição de atingido é condição autodeclarada.

Para fins de qualificação do estudo encomendado pelo juízo, foi necessária uma maior qualificação de um conceito em particular: *desastre*. Essa busca por maior precisão conceitual justifica-se por ser *o desastre* o motivo causador de impactos, atingidos e geração de novas vulnerabilidades (ou amplificação de antigas vulnerabilidades); e pelo fato de o rompimento da barragem da Mina do Córrego do Feijão representar um desastre sociotécnico extremamente complexo e de consequências (impactos, vulnerabilidades e atingidos) em enorme magnitude e complexidade de mensuração. Por exemplo, ao mesmo tempo em que alguns impactos são bastante visíveis (mortes, a expansão da lama de rejeitos sobre o Rio Paraopeba, o abastecimento de água para consumo humano e animal, a interrupção e inviabilização da agricultura familiar e do turismo e outros serviços, os impactos causados ao patrimônio histórico e cultural e das famílias, dentre outros), outros nem sempre são materialmente visíveis (a deterioração da saúde mental da população afetada, a estigmatização que leva à diminuição do acesso a mercados para a produção agropecuária dos territórios afetados, a queda no desempenho escolar, o aumento da sensação de segurança e violência, a ruptura de relações sociais comunitárias e impactos à memória de vivência nas comunidades afetadas e aos modos de vida das populações tradicionais, dentre outros).

Acreditamos, em consonância com o exposto acima, que a busca por referências na literatura especializada mostrou que a complexidade do desastre exigia avaliação de sua

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

multidimensionalidade, materiais e imateriais, quantificáveis ou não (os quais refletem *percepções* diferenciadas na população); de que se desenvolvem e persistem no tempo (*temporalidade*); que devem levar em conta a vulnerabilidade e características desigualmente distribuídas socioeconômica e demograficamente (*heterogeneidade*) e territorialmente (*territorialidade*).

Além disso, a complexidade e diversidade dos desastres requer uma estratégia de *mensuração* que envolva i) um desenho metodológico adequado às características do tipo de desastre, e ii) uma profunda compreensão e capacidade de diálogo com os territórios impactados.

Em relação ao segundo aspecto, desenvolvemos uma metodologia de abordagem, divulgação e comunicação do Subprojeto 03 junto a população nos territórios. Estes esforços de abordagem, mobilização social e comunicação das atividades do projeto foi fundamental para seu sucesso pois, para além de tratar questões que afetam diretamente as pessoas envolvidas, teve como um de seus objetivos sensibilizar o indivíduo frente a sua responsabilidade social e comunitária, além de ter preparado, de forma eficiente e bem sucedida, os territórios para receberem a equipe da UFMG encarregada da coleta de dados primários. Concomitantemente, buscou integrar esforços no sentido de criar os mecanismos necessários para garantir a representatividade e o engajamento de todos os segmentos sociais presentes. Cumpre notar que a abordagem pressupôs uma atenção cuidadosa ao ambiente pós-desastre, considerando o momento de dor, luto e desestabilização social, comunitária e psicológica proporcionado por um desastre de grande amplitude.

Em relação ao primeiro aspecto (metodologia), o desafio foi organizar a metodologia e a operação baseada em extensa revisão da literatura e compreensão das especificidades do desastre. Nesse sentido, desenvolvemos um desenho de pesquisa de *métodos mistos* que combina quatro métodos de análise: i) revisão sistemática da literatura, ii) análise de dados secundários, e coleta e análise de dados primários envolvendo iii) pesquisa qualitativa e iv) pesquisa quantitativa.

As duas últimas compreenderam o trabalho de campo para coleta de informações primárias, as quais foram efetuadas somente após a apreciação e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (COEP), tendo em vista assegurar os direitos e deveres relativos aos participantes e à comunidade científica. O método de entrevista qualitativa, embora revele dimensões de impactos não identificados nas etapas anteriores, apresenta limitações em termos de

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

representatividade estatística dos impactos no território. Já a etapa final, relacionada à pesquisa quantitativa para coleta de dados primários, apresenta representatividade estatística para análise dos impactos no território, mas não incorpora algumas percepções e nuances relacionadas aos impactos, e retratados na análise qualitativa. Por exemplo, questões relacionadas a impactos de desastres sobre a desarticulação de relações comunitárias são perceptíveis na análise qualitativa, porém não são facilmente mensuráveis em inquéritos quantitativos.

A estratégia de métodos mistos, e em particular as informações primárias qualitativas e quantitativas, possibilitou a combinação sinérgica de métodos para mensuração e avaliação dos impactos e suas intensidades adequados à amplitude e complexidade envolvida no desastre do rompimento da Mina Córrego do Feijão. Destarte, algumas conclusões sobre os impactos pertencem ao domínio das avaliações qualitativas, outras de domínio quantitativo, e outras, são combinando essas duas. É nesse sentido que definimos os principais impactos ao longo de todas as características que definem a complexidade do desastre.

Como mencionado acima, a pesquisa qualitativa complementou a etapa quantitativa ao revelar dimensões do desastre que não são obtidas através de pesquisas quantitativas. Realizada em todos os dezenove municípios situados ao longo do Rio Paraopeba, contou com 14 roteiros de entrevista em dois grupos distintos: um denominado como *Atores Institucionais* (70 entrevistas) e outro como *Moradores* (68 entrevistas). Todas as percepções captadas nas 138 entrevistas foram exploradas em profundidade pelo Subprojeto 03 e ofereceram uma visão mais clara e objetiva de impactos que dificilmente são mensuráveis quantitativamente, mas que afetam as pessoas e que demandam mudanças radicais em seus estilos de vida.

É importante ressaltar que além do desastre nem sempre gerar impactos puramente objetivos em termos de mensuração, ele também gera impactos que são sentidos de formas distintas por grupos populacionais e em diferentes territórios, conforme a percepção das pessoas sobre os impactos, o sofrimento e a intensidade percebidas. Estabelecemos assim, como um dos elementos que caracterizam um desastre, que identificar e avaliar a *percepção* do impacto de forma qualitativa e quantitativa é fundamental para compreender a complexidade do desastre. Acreditamos que o subprojeto 03 foi bem sucedido ao combinar diferentes métodos de pesquisa para captar dimensões objetivas e subjetivas do desastre.

A pesquisa quantitativa envolveu diversas etapas (pré-teste, validação cognitiva, treinamento de entrevistadores, dentre outras) visando aprimorar a validade e confiabilidade do instrumento

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

do questionário para coleta de informações nos quatro territórios afetados pelo desastre. Cada questão que compôs o questionário teve uma justificativa e validação técnica construída a partir das etapas de revisão de literatura, análise de bases de dados secundárias, e a análise das entrevistas qualitativas, além de ampla discussão e debates no âmbito da equipe do Subprojeto 03 e de outras equipes de pesquisadores do Projeto UFMG Brumadinho. O procedimento final foi a revisão e desenho final do instrumento de coleta (constituído por 173 questões e subquestões distribuídas em 6 seções), assim como a definição dos procedimentos de coleta de dados. Foram realizadas 30.674 entrevistas nos quatro territórios, com um desenho amostral que permite a representatividade populacional nestes territórios.

A identificação e avaliação da intensidade dos impactos, no nível domiciliar, considerou as seguintes dimensões: socioeconômica (incluindo meios de subsistência), ambiental, saúde, educação, estruturas urbanas e domiciliares, patrimônio e turismo cultural, saneamento e segurança. A pesquisa também contou com um tratamento específico para populações tradicionais, dada a complexidade desses subgrupos populacionais, e para populações que têm o Rio Paraopeba como seu principal meio de sustento. Em cada uma dessas dimensões identificamos categorias de impacto, as quais foram utilizadas na construção do Indicador de Impacto Multidimensional. Além de revelar a contribuição de cada dimensão (e suas categorias) de impacto, o indicador permitiu mensurar *intensidades de impactos*, ou níveis gradativos de multidimensionalidade de impacto.

Assim como a proposta de identificar a multidimensionalidade e intensidade dos impactos, a proposta de territorialização adotada encontrou aderência aos resultados, tendo em vista que cada um dos quatro territórios concentra e apresenta impactos multidimensionais distintos, em termos de níveis e intensidades. De fato, os resultados da análise dos dados quantitativos explicitaram a natureza multidimensional e territorial dos impactos. Conforme discutido ao longo dos relatórios, foi possível não apenas avaliar os níveis e intensidades (por exemplo, através do indicador multidimensional), como também quais são as dimensões e categorias mais representativas de impactos em territórios ou municípios específicos (princípios de multidimensionalidade e territorialidade).

Em combinação à análise qualitativa, os resultados encontrados demonstram a extensão da *percepção*, pela população, dos impactos provocados pelo rompimento da barragem. Tais análises, somadas à revisão da literatura e análise de dados secundários, demonstram ainda que em um mesmo território os impactos multidimensionais podem sofrer variações em grupos

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

populacionais específicos – seja por recorte etário (crianças, idosos), de sexo (homens, mulheres), situação de domicílio (urbano, rural) e renda, dentre outros. Em outras palavras, a *heterogeneidade* de um mesmo impacto multidimensional em dado território sinaliza diferentes intensidades de impactos em subgrupos populacionais específicos. Tais impactos podem apresentar, ainda, diferentes *temporalidades*, sendo imediatos ou se estendendo a médio e longo prazos sobre a população.

Deve-se observar que há aderência, à literatura sobre desastres, dos resultados qualitativos e quantitativos sobre a heterogeneidade, temporalidade e percepção dos impactos, o que valida a proposta de utilização de métodos mistos. Por exemplo, os estudos qualitativos convergem com a literatura sobre desastres ao demonstrar que crianças que vivenciam uma experiência de desastre tendem a carregar uma percepção de risco e medo maior do que as que não têm essa vivência. Em relação aos idosos, os maiores impactos dizem respeito à sua percepção de risco e ao seu futuro longe de seu lugar de origem. A literatura aponta que é comum haver maior resistência por parte da população idosa em deixar suas casas, mesmo que consideradas em situação de risco, vis a vis a população mais jovem. A perspectiva de futuro, de projetos futuros parece ainda mais reduzida e inatingível quando se trata dos idosos.

Todo o percurso envolvido na construção do Subprojeto 03, conforme mencionado acima, explicita o enorme desafio de construir uma metodologia de análise do desastre do rompimento da Mina do Córrego do Feijão, em Brumadinho. Não há, pelo nosso conhecimento, paralelos no mundo de uma construção metodológica e a consequente avaliação de impactos de desastres tecnológicos (ou sociotécnicos) que aborde toda a complexidade de um desastre de tal magnitude. A viabilidade e a consecução de um projeto com tal complexidade só é possível, ao nosso ver, a partir da mobilização das universidades, ou especificamente no caso em estudo, da UFMG. A equipe interdisciplinar que integrou o Subprojeto 03 foi formada por professores e alunos de doze departamentos da UFMG. Envolve, ainda, uma enorme mobilização de recursos humanos (inclusive alunos de graduação e pós-graduação e pesquisadores e coordenadores de campo), recursos financeiros, logística e coordenação de esforços e atividades. Durante os 26 meses de execução, o Subprojeto 03 atingiu todas as etapas e cronograma planejados, adaptando e buscando as melhores soluções para os desafios inerentes ao desenvolvimento de um projeto seminal e complexo.

É esse ambiente que visa a universalidade, a totalidade (*universitas*, universidade) onde a pluralidade, coexistência e sinergia de diferentes áreas de conhecimento, aliadas à missão de

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

combinar pesquisa científica de alta qualidade e extensão (atuação e transmissão do conhecimento à sociedade), que torna possível a construção de uma metodologia e geração de resultados sobre um objeto de pesquisa tão complexo como o desastre do rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão. Para além das contribuições científicas e de atuação e difusão de conhecimento à sociedade como um todo, o subprojeto 03 possibilitou uma gama de informações para subsidiar ações de reparação, indenização ou compensação, assim como aperfeiçoar instrumentos de planejamento e de gestão relativos a atividades potencialmente geradoras de riscos e impactos socioambientais.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Referências Bibliográficas

ABADIE, A.; DIAMOND, A.; HAINMUELLER, J. Synthetic control methods for comparative case studies: estimating the effect of California's tobacco control program. Journal of the American Statistical Association, 105, issue 490, p. 493-505, 2010.

ABRAMOVITZ, M. Thinking About Growth and Other Essays on Economic Growth & Welfare. Cambridge: Cambridge University Press, 1989.

ABRASCO**.** *Impacto do desastre sobre a saúde em Brumadinho,* 2019. Disponível em: < https://www.abrasco.org.br/site/noticias/saude-da-populacao/qual-o-impacto-do-desastre-sobre-a-saude-em-brumadinho/39478/#:~:text=Ap%C3%B3s%20o%20desastre%2C%20a%20lama,al%C3%A9rgicos%2C%20principalmente%20cut%C3%A2neos%20e%20respirat%C3%B3rios.>. Acesso em: Dez. 2020.

ACSELRAD, H. Justiça Ambiental e Construção Social do Risco. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 13., 2002, Ouro Preto. Anais... Ouro Preto: ABEP, 2002. Disponível em: <http://www.abep.nepo.unicamp.br/docs/anais/pdf/2002/GT_MA_ST5_Acselrad_

ACSELRAD, H. Vulnerabilidade social, conflitos ambientais e regulação urbana. Social em Questão, n. 33, ano 18, p. 57-68, 2015.

ACSELRAD, Henri. Mariana, November, 2015: the political genealogy of a disaster. Vibrant: Virtual Brazilian Anthropology, v. 14, n. 2, 2017.

ADGER, W. N.; BROOKS, N.; BENTHAM, G.; AGNEW, M.; ERIKSEN, S. *New indicators of vulnerability and adaptive capacity.* Norwich: Tyndall Centre for Climate Change Research Technical Report, n.7., 2004.

ADIANSYAH, J. S. ROSANO, M.; VINK S.; KEIR, G. "A framework for a sustainable approach to mine tailings management: disposal strategies". Journal of Cleaner Production. 2015;108:1050-62. doi:10.1016/j.jclepro.2015.07.139.

ADJEI, Emmanuel. Impact of mining on livelihoods of rural households. A case study of farmers in the Wassa Mining Region, Ghana. 2007. Dissertação de Mestrado. Geografisk institutt.

AGNEW, R. Dire forecast: A theoretical model of the impact of climate change on crime. *Theoretical Criminology*, v. 16, n. 1, p. 21–42, fev. 2012.

AGROFLOR. Ações Emergenciais a serem adotadas para prevenção da raiva nos herbívoros. 2019.

AGUIAR, D.; NETTO, V.M. (Org.) *Urbanidades. Rio de Janeiro*: Folio Digital: Letra e Imagem, 2012.

AGUIRRE, B. E. Los desastres en Latinoamérica: vulnerabilidad y resistencia. *Revista Mexicana Sociologia*, Vol.66, n.3, pp.485-510, 2004.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

AHMED, I. An overview of post-disaster permanent housing reconstruction in developing countries. *International Journal of Disaster Resilience in the Built Environment*, v. 2 n. 2, p. 148 - 164, 2011.

AIENA, B.J. *et al*. Meaning, Resilience, and Traumatic Stress After the Deepwater Horizon Oil Spill: A Study of Mississippi Coastal Residents Seeking Mental Health Services. *J Clin Psychol*, v. 72, n. 12, p. 1264-1278, 2016.

AKEEM O.; *et al*. A Note on the Precision of Stratified Systematic Sampling. *Open Journal of Statistics*, v. 5, n. 02, p. 104, 2015.

ALBALA-BERTRAND, J. M. Political economy of large natural disasters: with special reference to developing countries. *OUP Catalogue*, 1993.

ALIPERTI, Giuseppe *et al.* Tourism, crisis, disaster: An interdisciplinary approach. *Annals of Tourism Research*, v. 79, p. 102808, 2019.

ALKIRE S., FOSTER J. Counting and multidimensional poverty measurement. Journal of Public Economics, 2011a, v. 95, n. 7– 8, p. 476–487.

ALKIRE, S., ROCHE, J. M., BALLON, P., FOSTER, J., SANTOS, M. E., & SETH, S. (2015). Multidimensional poverty measurement and analysis. Oxford University Press, USA.

ALKIRE, S.; FOSTER, J. Counting and multidimensional poverty measurement. *Journal of Public Economics*, v. 95, p. 476-487, 2011.

ALKIRE, S.; FOSTER, J. Understandings and misunderstandings of multidimensional poverty measurement. The Journal of Economic Inequality, v. 9, n. 2, p. 289-314, 2011b.

ALMEIDA, E. Econometria Espacial Aplicada. Campinas, SP. Editora Alínea. 2012.

ALMEIDA, F. FREITAS, Raquel. Antes lugares de tranquilidade, comunidades de Brumadinho têm ano sem paz após tragédia da Vale. 22 de jan. 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2020/01/22/antes-lugares-de-tranquilidade-comunidades-de-brumadinho-tem-ano-sem-paz-apos-tragedia-da-vale.ghtml>. Acesso em 1 de jan. 2020.

ALMG. 2019b. CPI rompimento da barragem de Brumadinho: relatório final. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/parlamentar-de-inquerito/56a-legislatura/cpi-rompimento-da-barragem-de-brumadinho/documentos/outros-documentos/relatorio-final-cpi-assembleia-legislativa-mg>. Acesso em: 30 de dez. 2020.

ALONSO, J. PEREZ B., DELGADO, R. C., GONZALEZ, P. A. y GONZALEZ, B. C. Mortalidad y Morbilidad por desastres. In: *España. Gaceta Sanitária*, v. 20, n. 06, Barcelona, 2006.

ALVES, E. L.; FERNANDES, B. S.; DINIZ, S. C. O PDDI-RMBH e as possibilidades de um desenvolvimento endógeno desencadeado pela economia popular metropolitana. *Revista brasileira de estudos urbanos e regionais*, v. 22, 2020.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

ALVES, R. B. “Lar Doce Lar”: Apego ao lugar em área de risco diante de Desastres Naturais. *Psico, Porto Alegre,* v. 46, n. 2, p. 155–164, 2014.

AMARA, N.; OUIMET, M.; LANDRY, R. New evidence on instrumental, conceptual, and symbolic utilization of university research in government agencies. *Science Communication*, v. 26, n. 1, p. 75-106, 2004.

AMATO, A.; GABRIELLIA, F.; SPINOZZIA, F.; GALLUZZIB, L. G.; BALDUCCIC, S.; BEOLCHINIA, F. Strategies of disaster waste management after an earthquake: A sustainability assessment. *Resources, Conservation and Recycling*, v. 146, p. 590-597, 2019. doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.02.033.

AMBIOS, Engenharia e processos. *Estudo De Avaliação De Risco À Saúde Humana Em Localidades Atingidas Pelo Rompimento Da Barragem Do Fundão – MG*; São Paulo, 17 de abril de 2019.

AMES, Richard G. Respiratory disease and suicide among US coal miners: is there a relationship*? American journal of preventive medicine,* v. 1, n. 6, p. 58-60, 1985.

AMIR, A F *et al.* Sustainable tourism development: A study on community resilience for rural tourism in Malaysia. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, v. 168, n. 116-122, 2015.

ANA. Agência Nacional das Águas. *Encarte especial sobre a Bacia do Rio Doce: rompimento da barragem em Mariana-MG*. Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil. Informe 2015. Brasília, DF, 2015. Disponível em: <http://arquivos.ana.gov.br/RioDoce/EncarteRioDoce_22_03_2016v2.pdf>. Acesso em ago. 2020.

ANDERSON, M. Metropolitan areas and disaster vulnerability: a consideration for developing countries. In KREIMER, A.; MUNASINGHE, M. (eds) *Environmental Management and Urban Vulnerability*, World Bank discussion paper #18, World Bank, Washington DC, 1992.

ANDRADE, L. D. M. B., GUEDES, G. R., NORONHA, K. V. M. D. S., SANTOS e SILVA, C. M., ANDRADE, J. P., & MARTINS, A. S. F. S. (2021). Health-related vulnerability to climate extremes in homoclimatic zones of Amazonia and Northeast region of Brazil. PloS one, 16(11), e0259780.

ANH, T. T. Likelihood of Innovative Construction Techniques to Build Disaster Resilience for Vernacular Housing in the Highland of Central Vietnam. *Journal of Civil Engineering and Architecture.* Volume 6, No. 10 (Serial No. 59), pp. 1401–1407, 2012.

ANTUNES-ROCHA, M. I.; HUNZICKER, A. C. DE M.; FANTINEL, L. M. O rompimento da barragem B1 da Mina Córrego do Feijão e os desafios para a educação. Ciência e Cultura, p. 17–21, 2020.

APA. DSM-5: *Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais*. [S.l.]: Artmed Editora, 2014.

APARECIDA SILVA, Adriana *et al*. The impact of the Brumadinho dam failure in Naô Xohâ village. *Sustainability in Debate*/Sustentabilidade em Debate, v. 10, n. 3, 2019.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

APARICIO, A. T.; PÉREZ, V. V. Propuestas teóricas y metodológicas para descifrar riesgos y desastres desde las Ciencias Sociales. *Revista Guillermo de Ockham*, v. 13, n. 1, p. 37-50, 2015.

ARAGAKI, Caroline. Rio Paraopeba está morto e perda de biodiversidade é irreversível. Jornal da USP, São Paulo, 04/04/2019. Disponível em: <https://jornal.usp.br/atualidades/rio-paraopeba-esta-morto-e-perda-de-biodiversidade-e-irreversivel/#:~:text=Rio%20Paraopeba%20est%C3%A1%20morto%20e%20perda%20de%20biodiversidade%20%C3%A9%20irrevers%C3%ADvel,-A%20sociedade%20precisa&text=Para%20determinar%20isso%2C%20a%20Funda%C3%A7%C3%A3o,limite%20m%C3%A1ximo%20permitido%20por%20lei.> acesso: 02 de ago. 2020.

ARATA, C.M.; PICOU, J.S.; JOHNSON, G.D.; MCNALLY, T.S. Coping with technological disaster: an application of the conservation of resources model to the Exxon Valdez oil spill. *J Trauma Stress*, v. 13, n. 1, p. 23-39, 2000.

ARATA, C.M.; PICOU, J.S.; JOHNSON, G.D.; MCNALLY, T.S. Coping with technological disaster: an application of the conservation of resources model to the Exxon Valdez oil spill. *J Trauma Stress*, v. 13, n. 1, p. 23-39, 2000.

ARBEX, Daniela. População de Brumadinho luta para retomar a rotina após o rompimento da barragem. Tribuna de Minas. 16 de fev. 2019. Disponível em: <https://tribunademinas.com.br/noticias/cidade/16-02-2019/populacao-de-brumadinho-luta-para-retomar-a-rotina-apos-rompimento-da-barragem.html>. Acesso em 01 de jan. 2021.

ARCE, Moises. The political consequences of mobilizations against resource extraction. *Mobilization: An International Quarterly*, v. 21, n. 4, p. 469-483, 2016.

AROURI, Mohamed, Cuong NGUYEN, Adel Ben YOUSSEF, Natural Disasters, Household Welfare, and Resilience: Evidence from Rural Vietnam, *World Development*, Volume 70, 2015, Pages 59-77.

ARRUDA, Rinaldo SV; DIEGUES, Antônio Carlos. *Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2001.

ASKAR, R.; RODRIGUES, A. L.; BRAGANÇA, L.; PINHEIRO, D. From Temporary to Permanent; A Circular Approach for Post-disaster Housing Reconstruction. In: *IOP Conf. Series*: Earth and Environmental Science, 225, 2019, Brussels. IOP Publishing, 2019.

ATECA-AMESTOY, V; GOROSTIAGA, A; ROSSI, M Motivations and barriers to heritage engagement in Latin America: tangible and intangible dimensions. *Journal of Cultural Economics*, 2019.

AVRAHAM, E. Destination image repair during crisis: Attracting tourism during the Arab Spring uprisings. *Tourism Management*, v. 47, p. 224-232, 2015.

AZAD, A. K.; HOSSAIN, K. M.; NASREEN, M. Flood-induced vulnerabilities and problems encountered by women in northern Bangladesh. *Int. J. Disaster Risk Sci*., v. 4, p. 190–199, 2013. doi.org/10.1007/s13753-013-0020-z.

AZAM, S.; LI, Qiren. Tailings dam failures: a review of the last one hundred years. *Geotechnical news*, v. 28, n. 4, p. 50-54, 2010.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

AZEVEDO, Ana Lúcia. Acidente em Mariana é o maior da História com barragens de rejeitos. *O Globo*, 17 de nov. de 2015. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/brasil/acidente-em-mariana-o-maior-da-historia-com-barragens-de-rejeitos-18067899>. Acesso em ago. 2020.

AZEVEDO, D. C. B.; TOLEDO, G. A.; COHEN, S. C.; KLLIGERMAN, D. C.; CARDOSO, T. A. O. Desastre de Brumadinho: contribuições para políticas públicas e gestão do saneamento em períodos emergenciais. *Saúde em Debate*, v. 44, n. 124, p. 221-233, 2020.

BACK, E., CAMERON, C., & TANNER, T. Children and disaster risk reduction: Taking stock and moving forward. Brighton: Children in a Changing Climate. (2009).

BAGGERLY, J., and FERRETTI, L. "The Impact of the 2004 Hurricanes on Florida Comprehensive Assessment Test Scores: Implications for School Counselors." Professional School Counseling 12 (1): 1–9. 2008. https://doi.org/10.5330/PSC.n.2010-12.1.

BAKER, D. P., LEON J., GREENAWAY, E.G.S., COLLINS, j., MOVIT, M. The education effect on population health: A reassessment. Population and Development Review, 37(2), 307–332, 2011. Disponível em: < https://doi.org/10.1111/j.1728-4457.2011.00412.x> Acesso em: 03 deabr. 2020.

BANERJEE, Lopamudra; BHATTACHARYA, Snehashish. Informality and Disaster Vulnerability: A Preliminary Exploration. In: *Opportunities and Challenges in Development*: Essays for Sarmila Banerjee. Singapore: Springer Nature, 2019.

BARAKAT, S. *Housing reconstruction after conflict and disaster*. London: Overseas Development Institute, 2003.

BARBIERI, A. F., GUEDES, G. R., NORONHA, K., QUEIROZ, B. L., DOMINGUES, E. P., RIGOTTI, J. I. R., ... & SOUZA, K. D. (2015). Population transitions and temperature change in Minas Gerais, Brazil: a multidimensional approach. Revista Brasileira de Estudos de População, 32, 461-488.

BARBIERI, Alisson.; VIANA, Raquel; SOARES, Vanessa; SCHNEIDER, Raquel. Contribuições teóricas para uma demografia dos desastres no Brasil. Revista Brasileira de Estudos de População, [S. l.], v. 39, p. 1–29, 2022. https://www.scielo.br/j/rbepop/a/nQcGsKmrNV6dmKF4wZDxgDK/

BÁRCENA, A. *et al.* The Chilean earthquake of 27 February 2010: an overview. United Nations publication, n. February, p. 1–32, 2010.

BARRETO, L. C.; ROSA, D. D. DA; MAYORGA, C. Comunidades sucias de barro: de la destrucción a la resignificación y la resistencia en mariana/mg mud-dirty communities: from destruction to resignification and resistance in Mariana/MG, Brazil. p. 1–17, 2015.

BARRETT, E., CARRIE, J. AUSBROOKS, B and MARTINEZ-COSIO, M. 2008. "The School as a Source of Support for Katrina-Evacuated Youth." Children, Youth, and Environments 18 (1): 202–36

BARTHOLOMEW, R.E.; WESSELY, S. Protean nature of mass sociogenic illness: from possessed nuns to chemical and biological terrorism fears. *Br J Psychiatry*, v. 180, p. 300–6, 2002.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

BEBBINGTON, Anthony (1999). Capitals and Capabilities: A Framework for Analyzing Peasant Viability, Rural Livelihoods and Poverty. World Development, 1999, vol. 27, issue 12, 2021-2044.

BECKHAM, E.E.; ADAMS, R.L. Coping behavior in depression: Report on a new scale. *Behaviour Research and Therapy*, v. 22, p. 71-75, 1984.

BEISER, M.; WIWA, O.; ADEBAJO, S. Human-initiated disaster, social disorganization and post-traumatic stress disorder above Nigeria's oil basins. *Social Science & Medicine*, v. 71, n. 2, p. 221–227, 2010.

BELTRAMI, A. C.; FREITAS, C. M.; MACHADO, J. H. M. Acidentes com produtos perigosos no Brasil, no período 2006-2009: análise dos dados dos sistemas de informações como subsídio às ações de vigilância em saúde ambiental. *Epidemiol. Serv. Saúde*, v. 21, n. 3, p. 439-48, 2012. doi.org/10.5123/S1679-49742012000300009.

BENSENOR, Isabela M. et al. Prevalência de acidente vascular cerebral e de incapacidade associada no Brasil: Pesquisa Nacional de Saúde – 2013. Arquivos de Neuro-Psiquiatria, São Paulo, v. 73, n. 9, p. 746-750, set. 2015.

BENSON, C.; CLAY, E. J. Understanding the economic and financial impacts of natural disasters. Disasters Risk Management Series, n. 4. World Bank, Washington DC, 2004.

BERKE, P. R., & CAMPANELLA, T. J. . Planning for post disaster resiliency. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 604, 192–207. 2006. doi: 10.1177/0002716205285533

BERKES, F. and Ross, H.: Community resilience: toward an integrated approach, Soc. Nat. Resour., 26, 5–20, 2013.

BERNO, Tracy. Social enterprise, sustainability and community in post-earthquake Christchurch: exploring the role of local food systems in building resilience. Journal of Enterprising Communities: People and Places in the Global Economy, Vol. 11 No. 1, 2017.

BERON, K.J.; MURDOCH, J. C.; THAYER, M. A.; VIJVERBERG, W. P. M. An Analysis of the Housing Market before and after the 1989 Loma Prieta Earthquake. *Land Economics*, Vol. 73, No. 1, p. 101-113, 1997.

BERRY, B. J. L.; KASARDA, J. D. *Contemporary urban ecology.* [s.l.] New York: Macmillan, 1977.

BHADRA, Subhasis. Women in Disasters and Conflicts in India: Interventions in View of the Millennium Development Goals. International Journal of Disaster Risk Science, vol. 8, 2017.

BILAU, A. A.; WITT, E.; LILL, I. A framework for managing post-disaster housing reconstruction. 8th Nordic Conference on Construction Economics and Organization. *Procedia Economics and Finance*, Vol. 21, p. 313- 320, 2015

BIRD, D.; TAYLOR, A. Disasters and Demographic Change of 'Single-Industry' Towns—Decline and Resilience in Morwell, Australia. In: KARÁCSONYI, D.; TAYLOR, A.; BIRD, D. (Ed.). *The demography of disasters*: impacts for population and place. Springer, 2020.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

BIRNBAUM, M. L. *et al.* A Research and Evaluations of the Health Aspects of Disasters, Part I: An Overview. *Prehospital and Disaster Medicine*, v.30, n.5, p. 512-522, 2015

BLAIKIE, P. M.; WISNER, B.; CANNON, T. *At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability and Disasters.* [s.l: s.n.], 2003.

BLAIKIE, P.; CANNON, T.; DAVIS, I.; WISNER, B. *Vulnerabilidad: el entorno social, político y económico de los desastres*. Tercer Mundo Editores, Colombia, 1996.

BLAIR, C., GAMSON, D., THORNE, S., & BAKER, D. Rising mean IQ: Cognitive demand of mathematics education for young children, population exposure to formal schooling, and the neurobiology of the prefrontal cortex. Intelligence, 33(1), 93–106, 2005. Disponível em http://dx.doi.org/10.1016/j.intell.2004.07.008 acessado em 04/08/2020.

BLAKE, Adam; SINCLAIR, M. Tourism crisis management: US response to September 11. *Annals of Tourism Research*, v. 30, n. 4, p. 813-832, 2003.

BLOOM, B.E. Taxonomy of educational objectives, Ann Arbor, MI: Longmans. 1956.

BLOUËT, A. T.; BULIT, G. Impact assessment study on the living conditions of women and children. *Field Actions Science Reports* [Online], special issue 5, 2012.

BOER, F.; SMIT, C.; MORREN, M.; ROORDA, J.; YZERMANS, J. Impact of a technological disaster on young children: a five-year postdisaster multiinformant study. *J Trauma Stress*, v. 22, n. 6, p. 516-24, 2009.

BOLFARINE H, BUSSAB WDO. *Elementos de amostragem*. São Paulo: Editora Edgard Blücher; 2005.

BOLIN, B.; KURTZ, L. C. Race, class, ethnicity, and disaster vulnerability. *Handbook of disaster research*, p. 181–203, 2018.

BOOTH, K.; TRANTER, B. When disaster strikes: Under-insurance in Australian households. *Urban Studies*. Vol., No. 14, p. 3135-3150, 2017

BORGES, Sérgio. O desastre da barragem de rejeitos em Mariana, Minas Gerais: aspectos socioambientais e de gestão na exploração de recursos minerais. Cuadernos de Geografía: *Revista Colombiana de Geografía*, v. 27, n. 2, p. 301-312, 2018.

BOSCARINO, J.A. Community disasters, psychological trauma, and crisis intervention. *International journal of emergency mental health*, v. 17, n.1, p. 369, 2015.

BOTTOMS, A. E.; WILES, P. Explanations of crime and place. *Crime, policing and place: Essays in environmental criminology*, p. 11–35, 1992.

BOURDIEU, P. The social space and the genesis of groups. Theory and society, v. 14, n. 6, p. 723-744, 1985.

BRAGA, Ernesto. Maior acidente ambiental de Minas Gerais ainda está impune. *Estado de Minas*, Belo Horizonte, 30 de mar. de 2011. Disponível em: <https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2011/03/30/interna_gerais,218533/maior-acidente-ambiental-de-minas-gerais-ainda-esta-impune.shtml>. Acesso em ago. 2020.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

BRAGA, Tania Moreira; OLIVEIRA, Elzira Lucia de; GIVISIEZ, Gustavo Henrique Naves. Avaliação de metodologias de mensuração de risco e vulnerabilidade social a desastres naturais associados à mudança climática. In: *XV Encontro Nacional de Estudos Populacionais*, 2006, Caxambú. ABEP, 2006.

BRANDÃO, C. N.. Turismo e mudanças climáticas: uma teoria substantiva das estratégias de adaptação dos meios de hospedagem do Circuito das Águas Paulista. *Tese* (Doutorado em Administração de Empresas) Fundação Getúlio Vargas. São Paulo, p. 167. 2017.

BRASIL. Justiça Federal de 1ª Instância. Sentença. Proc. Judicial nº 11507-97.2018.4.01.3900. 9ª Vara de Federal da Seção Judiciária do Pará. 2018a. p. 10.

BRASIL. Lei n. 10.406, 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 jan. 2002. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2002/L10406compilada.htm Acesso em: 15 de janeiro de 2021.

BRASIL. Lei nº. 9.433, de 8 de janeiro de 1997. *Lei dos Recursos Hídricos.* [S.l: s.n.], 1997

BRASIL. Ministério da Saúde - Secretaria de Vigilância em Saúde. *Um ano do desastre da Vale Organização e resposta do Ministério da Saúde*. Boletim Epidemiológico, Ministério da Saúde, v. 51, n. esp., p. 1-35, jan 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. *Guia de preparação e resposta à emergência em saúde pública por inundação / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador*. – Brasília : Ministério da Saúde, 2017.56 p

BRASIL. *Parecer técnico n. 07/2019* – GSBM/SPM/ANM-ESGJ/LHPR/LPN/WAN, Agência Nacional de Mineração, 23/09/2019. Disponível em: http://www.anm.gov.br/parecer-007-2019-brumadinho-final.

BREWIN, C.R.; ANDREWS, B.; VALENTINE, J.D. Meta-analysis of risk factors for posttraumatic stress disorder in trauma-exposed adults. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, v. 68, p. 748–766, 2000.

BRITTEN, N. Entrevistas qualitativas na pesquisa em atenção à saúde. In: POPE, C. e MAYS, N. *Pesquisa qualitativa em saúde*. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

BROMET, E.J. *et al*.. Children's well-being 11 years after the Chornobyl catastrophe. *Arch Gen Psychiatry*. v.57, n.6, p.563-71, 2000.

BROMET, E.J. Mental health consequences of the Chernobyl disaster. *J Radiol Prot*, v. 32, n. 1, pp. 71–5, 2012.

BROMET, E.J.; HAVENAAR, J.M.; GUEY, L.T. A 25 year retrospective review of the psychological consequences of the Chernobyl accident. *Clin Oncol*, v. 23, n. 4, pp. 297–305, 2011.

BROOKE, N. SOARES, J. F. (org). Pesquisa em eficácia escolar: origens e trajetórias. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2008.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

BROOKE, Nigel. O futuro das políticas de responsabilização educacional no Brasil. Cad. Pesqui., São Paulo , v. 36, n. 128, p. 377-401, Aug. 2006 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-15742006000200006&lng=en&nrm=iso>. access on 30 Aug. 2020.

BROUGHTON, E. The Bhopal disaster and its aftermath: a review. *Environ Health*, v. 4, n. 1, p. 6, 2005.

BROWN, A. *et al.*. The Informal Economy in Insurgency and Disaster: Kathmandu - Nepal. Cardiff University, 2017. In: https://www.cardiff.ac.uk/__data/assets/pdf_file/0010/1057735/The-informal-economy-in-insurgency-and-disaster-Kathmandu.pdf. Acesso em: 03/06/2020.

BROWN, B.B.; PERKINS D.D. Disruptions in Place Attachment. In: Altman I., LOW, S.M. (eds) *Place Attachment. Human Behavior and Environment* (Advances in Theory and Research), vol 12. Springer, Boston, MA, 1992.

BROWN, C.; MILKE, M.; SEVILLE, E. Disaster waste management: a review article. *Waste Manag*., v. 31, p. 1085–1098, 2011. doi.org/10.1016/j.wasman.2011.01.027.

BRYAN, B.A. et al. Targeting the management of ecosystem services based on social values: where, what, and how?. Landsc. Urban Plan, v. 97, p. 111–122, 2010. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0169204610001076>.

BUDIRAHAYU, Tuti; FARIDA, Anis; AMALA, Sughmita Maslacha. Women's Resilience in Preserving Family Life Following an Earthquake in North Lombok Regency, West Nusa Tenggara, Indonesia. Journal of International Women's Studies, Vol. 20, n. 9, 2019.

BUI, Anh Tuan; Mardi DUNGEY, Cuong Viet NGUYEN & Thu Phuong PHAM (2014) The impact of natural disasters on household income, expenditure, poverty and inequality: evidence from Vietnam, *Applied Economics*, 46:15, 1751-1766, DOI: 10.1080/00036846.2014.884706

BURBY, R.J.; STEINBERG, L.J.; BASOLO, V. The tenure trap: the vulnerability of renters to joint natural and technological disasters. *Urban Affairs Review*, Vol. 39, No. 1. p. 32-58, 2003.

BURGESS, E. W.; PARK, R. F. *The Cite*. [s.l.] University of Chicago Press, Chicago, 1925.

BURNS, W. J.; SLOVIC, P. The diffusion of fear: Modeling community response to a terrorist strike. *The Journal of Defense Modeling and Simulation: Applications, Methodology, Technology*, v. 4, n. 4, p. 298–317, 2007.

BURSIK, R. J.; GRASMICK, H. G. *Neighborhoods and Crime: the Dimensions of Effective Community Control*. [s.l: s.n.], 1993.

BUTLER, R; SUNTIKUL, W (Ed.). *Tourism and war*. Routledge, 2013.

CAHILL, H., Beadle, S., Mitch, J., Coffey, J., & Crofts, J. Adolescents in emergencies. Parkville: Youth Research Centre, The University of Melbourne. 2010.

CALLISTO, M. *Biomonitoramento e pressões da urbanização*: Uma abordagem integrada entre Ecologia e Geografia na bacia do rio das Velhas. v. 8, n. 1, p. 2-12, 2019.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

CAMARA DOS DEPUTADOS, C. E. Comissão Externa das Bacias de Rejeitos de Mineração em Barcarena/PA: Relatório Final, 2018.

CÂMARA DOS DEPUTADOS; *Rompimento da barragem de Brumadinho*, Relatório. Brasília, out. 2019.

CAMPOS, N. M. C.; GARRO, C. M. C. Propuesta metodológica para la zonificación de la vulnerabilidad estructural y de la población ante la presencia de una amenaza tecnológica: El caso del poliducto de RECOPE, Costa Rica. *Revista Geográfica de América Central*, v. 1, n. 42, p. 57-82, 2009.

CANÇADO, V. Consequências econômicas das inundações e vulnerabilidade: desenvolvimento de metodologia para avaliação do impacto nos domicílios e na cidade. 2009. Tese (Doutorado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos) – Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

CANÇADO, V. L.; NASCIMENTO, N. O.; BARRAUD, S. Flood risk and vulnerability: an assessment based on urban network modelling. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON URBAN DRAINAGE, 12., 2011, Porto Alegre. Anais... Porto Alegre: IWA, 2011.

CANNON, T. Vulnerability analysis and the explanation of 'natural' disasters. *Disasters, development and environment*, v. 1, p. 13-30, 1994.

CARMO, R.L. População, riscos, vulnerabilidades e desastres: conceitos básicos. In: SIQUEIRA, A. *et al*. (Ed.). *Riscos de desastres relacionados à água: aplicabilidade de bases conceituais das ciências humanas e sociais para a análise de casos concretos*. RiMa, p. 327-337, 2015.

CARROLL, B; MORBEY, H.; BALAGH, R.; ARAOZ, G. Flooded homes, broken bonds, the meaning of home, psychological processes and their impact on psychological health in a disaster. *Health & Place*. Vol. 15, No. 2, p. 540-547. 2009.

CARSON, D. B.; CARSON, D. A.; AXELSSON, P.; SKÖLD, P.; SKÖLD, G. Disruptions and Diversions: The Demographic Consequences of Natural Disasters in Sparsely Populated Areas. In: KARÁCSONYI, D.; TAYLOR, A.; BIRD, D. (Ed.). *The demography of disasters*: impacts for population and place. Springer, 2020.

CARUSO, G. D. The legacy of natural disasters: The intergenerational impact of 100 years of disasters in Latin America. *Journal of Development Economics*, v. 127, p. 209-233, 2017.

CARVALHO, G. B. *Incidências de impactos decorrentes de acidentes com barragens de rejeito*. 2018. Dissertação (Mestrado em Geotecnia) – Escola de Minas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto.

CARVALHO, G. O.; PINHEIRO, A. A.; SOUSA, D. M.; PADILHA, J. A.; SOUZA, J. S.; GALVÃO, P. M.; PAIVA, T. C.; FREIRE, A. S.; SANTELLI, R. E.; MALM, O.; TORRES, J. P. M. Metals and arsenic in water supply for riverine communities affected by the largest environmental disaster in Brazil: the dam collapse on Doce river. *Orbital: The Electronic Journal of Chemistry*, v. 10, n. 4, p. 299-307, 2018. doi.org/10.17807/orbital.v10i4.1081.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

CARVALHO, José Jorge. O OLHAR ETNOGRÁFICO E A VOZ SUBALTERNA. *Horizontes Antropológicos*, Porto Alegre, ano 4, n. 8, p. 182 - 198, junho de 1998 107 Sincretismo afro-brasileiro e resistência cultural , Porto Alegre, ano 7, n. 15, p. 107-147, julho de 2001.

CAS, A., Frankenberg, E, Suriastini, W. & Thomas, D. The Impact of Parental Death on Child WellBeing: Evidence from the Indian Ocean Tsunami. NBER Working Paper Series. Retrieved from http//www.nber.org/papers/w19357. 2013.

CASSALI, N. K., Desastres ambientais: regulação e métodos de compensação. *Revista de Direito da Empresa e dos Negócios*, v. 1, n. 2, p. 107-126, 2017.

CASTREE, N., KITCHIN, R. & ROGERS, A. *A Dictionary of Human Geography*. Oxford University Press, 2003.

CASTRO, A. L. C. *Glossário de defesa civil: estudo de riscos e medicina de desastres*. Brasília (Brazil): MPO/ Departamento de Defesa Civil, 1998.

CASTRO, L. e ALMEIDA, E. Desastres e desempenho econômico: avaliação do impacto do rompimento da barragem de Mariana Artigo apresentado no Fórum Banco do Nordeste de Desenvolvimento, 2018. Disponível em: < https://bit.ly/3bC5MEG>. Acesso em 13/01/2021

CAVALLO, E.; NOY, I. The Economics of Natural Disasters A Survey. *Development*, v. 3, n. May, p. 395–424, 2010.

CAVALLO, E.; POWELL, A.; BECERRA, O. Estimating the direct economic damages of the earthquake in Haiti. *Economic Journal*, v. 120, n. 546, 2010.

CECI, S. J. How much does schooling influence general intelligence and its cognitive components? A reassessment of the evidence. Developmental Psychology, 27(5), 703–722.1991.

CEDEPLAR. *Projeto Caracterização e Avaliação da População Atingida pelo Rompimento da Barragem da Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, Minas Gerais***.** Belo Horizonte: CEDEPLAR, 2020.

CETEC - FUNDAÇÃO CENTRO TECNOLÓGICO DE MINAS GERAIS. *Diagnóstico Ambiental do Estado de Minas Gerais*. Belo Horizonte, Brasil: Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais - CETEC. Série de publicações técnicas/spt-010, 1983.

CETEM. Centro de Tecnologia Mineral. *Rompimento de barragem da Mineradora Rio Pomba Cataguases afeta qualidade da água em MG e no RJ*. 2012. Disponível em: <http://verbetes.cetem.gov.br/verbetes/ExibeVerbete.aspx?verid=107>. Acesso em ago. 2020.

CETEM. Centro de Tecnologia Mineral. *Rompimento de barragem da Mineração Rio Verde, em Nova Lima (MG) deixa mortos e destruição ambiental*. 2016a. Disponível em: <http://verbetes.cetem.gov.br/verbetes/ExibeVerbete.aspx?verid=211>. Acesso em ago. 2020.

CETEM. Centro de Tecnologia Mineral. *Rompimento de barragem de rejeitos de mineração de ferro em Itabirito (MG) provoca mortes*. 2016b. Disponível em: <http://verbetes.cetem.gov.br/verbetes/ExibeVerbete.aspx?verid=209>. Acesso em ago. 2020.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

CHAMBERS, C. e HAYASHI, T. Choice and individual welfare. 2008. Disponível em https://chambers.georgetown.domains/welfare9-29.pdf

CHAN, E. Y. Y. *et al.* Health Emergency and Disaster Risk Management (Health-EDRM) in Remote Ethnic Minority Areas of Rural China: The Case of a Flood-Prone Village in Sichuan. *International Journal of Disaster Risk Science*, v. 8, n. 2, p. 156–163, 2017.

CHAN, E. Y. Y. *et al.* Long-Term and Immediate Impacts of Health Emergency and Disaster Risk Management (Health-EDRM) Education Interventions in a Rural Chinese Earthquake-Prone Transitional Village. *International Journal of Disaster Risk Science*, v. 9, n. 3, p. 319–330, 2018.

CHANG, S. E. *et al.* Urban disaster recovery in Christchurch: The central business district cordon and other critical decisions. *Earthquake Spectra*, v. 30, n. 1, p. 513–532, 2014.

CHANG, S. E.; MILES, S. B. The Dynamics of Recovery: A Framework. In: OKUYAMA, Y.; CHANG, S. E. (Eds.). *Modeling Spatial and Economic Impacts of Disasters*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2004. p. 181–204.

CHANG, Y.; WILKINSON, S.; POTANGAROA, R.; SEVILLE, E. Resourcing challenges for post-disaster housing reconstruction: a comparative analysis. *Building Research & Information*. Vol. 38, No.3, p. 247-264, 2010.

CHERRY, K.E. *et al.* Health-Related Quality of Life in Older Coastal Residents After Multiple Disasters. *Disaster Med Public Health Prep*. v.11, n.1, p.90-96. 2017.

CHOMSKY, A. Social Impacts of Resource Extraction. *Latin América Review*, v. 51, n. 1, pp. 243-254, 2016.

CHUNG MC, DENNIS I, EASTHOPE Y, WERRETT J, FARMER S. A multiple-indicator multiple-cause model for posttraumatic stress reactions: personality, coping, and maladjustment. *Psychosom Med*. Mar-Apr;67(2):251-9, 2005.

CHUQUILÍN, M. V. Criminalización de la Protesta em Perú. Un Análisis a la luz del Caso Conga en Cajamarca. Grupo de Formación e Intervención para el Desarrollo Sostenible (Grufudes). Cajamarca, 2013.

CIDADE de Minas Gerais decreta situação de emergência por lama no Rio Paraopeba. *Veja*, 6 de fev. de 2019. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/brasil/cidade-de-mg-decreta-situacao-de-emergencia-por-lama-no-rio-paraopeba/>. Acesso em ago. 2020.

CISTERNAS, P T F.; CONTRERAS, R. A. S. Resiliencia comunitaria frente a los desastres naturales: caleta Tumbes, región del Biobío, Chile. Cuad. Geogr. Rev. Colomb. Geogr., Bogotá , v. 27, n. 1, p. 131-145, June 2018

CLARK, K. 'From Regulation to participation: cultural heritage, sustainable development and citizenship', Council of Europe (2000) *Forward planning: The function of cultural heritage in a changing Europe*. Strasbourg: Council of Europe, 103-112, 2000.

COCHRAN WG. *Sampling techniques*. 3rd Ed. New York: John Wiley & Sons; 1977.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

COCHRANE, H. C. Indirect Losses from Natural Disasters: Measurement and Myth. *Modeling Spatial and Economic Impacts of Disasters . Springer Berlin Heidelberg.*, p. 37–52, 2004b.

COCHRANE, H. Economic loss: myth and measurement. *Disaster Prevention and Management*, v. 13, n. 4, p. 290–296, 2004a.

COCHRANE, H.; CHANG, S. E.; ROSE, A. Indirect economic losses. *Development of Standardized Earthquake Loss Estimation Methodology Vol. II*, 1997.

COCHRANE, J. The sphere of tourism resilience. *Tourism Recreation Research*, v. 35, n. 2, p. 173-185, 2010.

COELHO, T. P. Dilemas e obstáculos na economia de Brumadinho frente à minério-dependência. Ciência e Cultura, p. 29–33, 2020.

COHEN, L. E. Modeling crime trends: A criminal opportunity perspective. *Journal of Research in Crime and Delinquency*, v. 18, n. 1, p. 138–164, 1981.

COHEN, L. E.; FELSON, M. Social change and crime rate trends: A routine activity approach. *American sociological review*, p. 588–608, 1979.

COLEMAN, James S. Social Capital in the Creation of Human Capital. American Journal of Sociology, v.94, Suplement, p.S95-S120, 1988.

COMERIO, M.. *Disaster hits home: new policy for urban housing recovery.* University of California Press. Berkeley and Los Angeles, California, 1998.

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS. COEP. https://www.ufmg.br/bioetica/coep/tale/ COEP

COMMITTEE PWSRCsA. *Coping with technological disasters: a user friendly guidebook. 2004*. Available at: http://www.pwsrcac.org/wp-content/uploads/filebase/programs/oil_spill_prevention_planning/coping_with_technological_disasters.pdf. Accessed June 12, 2014.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 357, de 17 de março de 2005. Brasília, DF, 2005.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. (2012). *Resolução nº 466/12*. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html>

CONTRERAS, D.; VOETS, A.; JUNGHARDT, J.; BHAMIDIPATI, S.; CONTRERAS, S. The drivers of child mortality during the 2012–2016 drought in La Guajira, Colombia. *Int. J. Disaster Risk Sci.*, v. 11, p. 87–104, 2020. doi.org/10.1007/s13753-020-00255-0.

COPE, M.R.;TIM, S "Emplaced Social Vulnerability to Technological Disasters: Southeast Louisiana and the BP Deepwater Horizon Oil Spill." *Population and Environment*, v.38, n.3, p. 217-241, 2017.

CORAGGIO, J. L. Da Economia dos Setores Populares à Economia do Trabalho. In KRAYCHETE *et al.* (Orgs.). *Economia dos setores populares: entre a realidade e a utopia.* Petrópolis: Vozes, 2000.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

CORAGGIO, J. L. *Economía urbana: la perspectiva popular*. Quito: Instituto Fronesis, 1994.

CORAGGIO, J. L. Qué significa pasar de la economía popular a la economía del trabajo? *Proposta*, n.98, p.12-20, 2003.

COSTA FILHO, A. Os povos e comunidades tradicionais no Brasil. *NEAD/MDA*, 2014.

COSTA FILHO, A. Traditional peoples and communities in Brazil: the work of the anthropologist, political regression and the threat to rights. *Vibrant: Virtual Brazilian Anthropology*, v. 17, 2020.

COSTA, S. P.; SONAGLIO, K. E.. Gestão do turismo em tempos de crises e vulnerabilidades. *Revista de Turismo Contemporâneo*, v. 5, n. 1, 2017.

CRESSWELL, T. *In Place/Out of Place*: Geography, Ideology, and Transgression. Minneapolis/ London: University of Minnesota Press, 1994.

CRESSWELL, T. Place. In: LEE, R. *et al*. *The SAGE Handbook of Human Geography*. Los Angeles, London, New Delhi, Singapore, Washington: SAGE, 2014 p. 3-21.

CRESWELL, J. W. *Projeto de Pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto.* 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 248 p.

CRESWELL, J. W. *Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches.* 4 ed. California: Sage Publications, 2014. 342 p.

CRISTINI, F. Após desastre de Brumadinho, mais de mil pessoas largam casa e estão sem previsão de retorno. G1 Minas. Belo Horizonte. 14 de mar. 2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2019/03/14/apos-desastre-de-brumadinho-mais-de-mil-pessoas-largam-casas-e-estao-sem-previsao-de-retorno.ghtml>. Acesso em: 30 de dez. de 2020.

CRÓ, S; MARTINS, A. M. Structural breaks in international tourism demand: Are they caused by crises or disasters?. *Tourism management*, v. 63, p. 3-9, 2017.

CROMWELL, P. *et al.* Routine activities and social control in the aftermath of a natural catastrophe. *European Journal on Criminal Policy and Research*, v. 3, n. 3, p. 56–69, set. 1995.

CUTHBERTSON, B. H.; NIGG, J. M. Technological disaster and the nontherapeutic community: A question of true victimization. *Environment and Behavior*, v. 19, n. 4, p. 462–483, 1987.

CUTTER, S. L. A ciência da vulnerabilidade: modelos, métodos e indicadores. Tradução de Victor Ferreira. Revista Crítica de Ciências Sociais, n. 93, p. 59-69, 2011. *Apud* VALÊNCIO, N. Desastres normais: das raízes aos rumos de uma dinâmica tecnopolítica perversa. In: SIQUEIRA, A. *et al*. (Ed.). *Riscos de desastres relacionados à água: aplicabilidade de bases conceituais das ciências humanas e sociais para a análise de casos concretos*. RiMa, p. 79-122, 2015.

CUTTER, S. L.; BORUFF, B. J.; SHIRLEY, W. L. Social vulnerability to environmental hazards. *Social Science Quarterly*. Vol. 84, No. 2, p. 242-261, 2003.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

CUTTER, S. L.; BURTON, C. G.; EMRICH, C. T. Disaster Resilience Indicators for Benchmarking Baseline Conditions, *Journal of Homeland Security and Emergency Management*, 7(1), 2010.

CUTTER, Susan L. (Org.), American hazardscapes: the regionalization of hazards and disasters, Washington, D.C: Joseph Henry Press, 2001

DA SILVA, Catia Antonia. *Impactos da mineração na vida dos pescadores artesanais do Rio Paraopeba-Dossiê: Brumadinho (MG).* Letra Capital Editora LTDA, 2020.

DALMAS, L; GERONIMI, V, NOËL, J-F, SANG, J T Economic evaluation of urban heritage: An inclusive approach under a sustainability perspective. *Journal of Cultural Heritage*, 16,p. 681-687, 2015.

DALY, P.; BRASSARD, C.. Aid Accountability and Participatory Approaches in Post-Disaster Housing Reconstruction. *Asian Journal of Social Science*. Vol. 39, p. 508–533, 2011.

DAMASCENO, R.; PARANAÍBA, G.; WERNECK, G. Lama de mineração acelera degradação do já poluído Rio Doce. *Estado de Minas*, Minas Gerais, 10 de nov. de 2015. Disponível em: <https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2015/11/10/interna_gerais,706095/lama-de-mineracao-acelera-degradacao-do-ja-poluido-rio-doce.shtml#:~:text=Com%20a%20lama%20de%20minera%C3%A7%C3%A3o,ao%20mar%2C%20no%20Esp%C3%ADrito%20Santo.>. Acesso em ago. 2020.

DAS NEVES, M. C. L. *et al. PRISMMA:* pesquisa sobre a saúde mental das famílias atingidas pelo rompimento da barragem de Fundão em Mariana. Belo Horizonte: Corpus, 2018.

DAVIES, H. T. O.; NUTLEY, S.; SMITH, P. What works? Evidence-based policy and practice in public services. Bristol: The Policy Press, 2000.

DAVIES, M. P. Impounded mine tailings: What are the failures telling us?. *CIM BULLETIN*, p. 53-59, 2001.

DAVIS, G. A. The minerals sector, sectoral analysis, and economic development. *Resources Policy*, v. 24, n. 4, p. 217–228, 1998.

DE SOIR, E. *et al.* Does exposure type impact differentially over time on the development of mental health disturbances after a technological disaster? *Arch Public Health*. Apr v.73, n.1, p.20.2015.

DEBIONNE, S. *et al.* Assessment of commuters' daily exposure to flash flooding over the roads of the Gard region, France. *Journal of Hidrology*, 2016.

DEDOOSE. *User guide*. Disponível em: <https://www.dedoose.com/userguide/collaborationandsecurity/securityworkspaceandworkingwithteammembers#SecurityWorkspaceAndWorkingWithTeamMembers>

DEL MAR ALONSO-ALMEIDA, Maria; BREMSER, Kerstin. Strategic responses of the Spanish hospitality sector to the financial crisis. *International Journal of Hospitality Management*, v. 32, p. 141-148, 2013.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

DIAS JUNIOR, C.S , VERONA, A.P. Rompimento da barragem de Fundão e o número de nascidos vivos no município de Mariana, Minas Gerais, Brasil, 2013-2018. Manuscrito não publicado, 2020

DIAS JUNIOR, C.S. Características sociodemográficas dos municípios atingidos pelo Desastre Ambiental de Brumadinho Preprint · June 2020.

DIKMEN, N. Relocation or rebuilding in the same area: an important factor for decision making for post-disaster housing projects. In: *Post-disaster reconstruction: meeting stakeholder interests*: proceedings of a conference held at the Scuola di sanità militare, Florence, Italy, 17-19 May 2006. Firenze University Press, 2006.

DILLEY, M.; CHEN, R. S.; DEICHMANN, U.; LERNER-LAM, A. L.; ARNOLD, M. *Natural disaster hotspots: a global risk analysis.* Washington: World Bank Publications, 2005.

DINH, H. *et al.* Measuring community economic resilience in Australia: Estimates of recent levels and trends. *Social Indicators Research*, v. 132, n. 3, p. 1217-1236, 2017.

DINIZ, S. C. *Do precário ao plural: realidades e possibilidades da economia popular no Brasil contemporâneo*. Tese (Doutorado em Economia) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016.

DINIZ, S. C.; MACHADO, A. F.; DIAS, J. M. N. ; HENRIQUE, J. S.; FARIA, N. F.; HOSKEN, V. M. S. Estimando as perdas de bens e atividades culturais decorrentes do rompimento da barragem de Fundão em Mariana, Brasil. In: *II Seminario Iberoamericano de Economia de la Cultura*, 2019, Valdivia. II SIEC, 2019

DINIZ, S. C.; ROCHA, V. M. Panorama da economia solidária no estado de Minas Gerais. *Boletim Mercado de Trabalho – Conjuntura e Análise*, v. 66, p. 1-12, 2019.

DIRKZWAGER AJ, GRIEVINK L, VAN DER VELDEN PG, YZERMANS CJ. Risk factors for psychological and physical health problems after a man-made disaster. Prospective study. *Br J Psychiatry*. v.189, p.144-9. 2006.

DONAGHY, K. P.; BALTA-OZKAN, N.; HEWINGS, G. J. D. Modeling unexpected events in temporally disaggregated econometric input--output models of regional economies. *Economic Systems Research*, v. 19, n. 2, p. 125–145, 2007.

DOS SANTOS GOVINDIN, Julienne Louise; DE SOUZA MILLER, Francisca. IMPACTOS SOCIAIS DA AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA NA COMUNIDADE DE PESCADORES DE BAÍA FORMOSA (RN) *Vivência: Revista de Antropologia*, v. 1, n. 47, p. 111-122, 2016.

DRESCHER, C.F.; SCHULENBERG, S.E.; SMITH, C.V.; The Deepwater Horizon Oil Spill and the Mississippi Gulf Coast: Mental health in the context of a technological disaster. *Am J Orthopsychiatry*, v. 84, n. 2, p. 142-51, 2014.

DUARTE, A. P. *Classificação das barragens de contenção de rejeitos de mineração e de resíduos industriais no estado de Minas Gerais em relação ao potencial de risco*. 2008. Dissertação (Mestrado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos) – Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

DUGAN, B. Loss of identity in disaster: how do you say goodbye to home? *Perspectives in Psychiatric Care.* Vol. 43, No. 1, 2007.

DUNCAN, Greg J., Chantelle J. Dowsett, Amy Claessens, Katherine Magnuson, Aletha C. Huston, Pamela Klebanov, Linda S. Pagani *et al.*. "School Readiness and Later Achievement." Developmental Psychology 43 (6): 1428–46. 2007.

EBEKE, C., COMBES, J.L. Do Remittances Dampen the Effect of Natural Disasters on Output Growth Volatility in Developing Countries? Applied Economics, v. 45, n. 16, p. 2241-2254, 2013.

ECKHARDT, D. R. *Proposta conceitual de um sistema de gerenciamento de resposta a desastres.* Dissertação de mestrado, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro - PUC-Rio, 2015.

ECLAC. Handbook for Estimating the Socio-economic and Environmental Effects of Disasters. Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC). 2003. Disponível em <https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/2782/S2003701_en.pdf;jsessionid=7C82D80A1E69AFEC3F532E496523C98D?sequence=1> Acesso: 01 ago. 2020.

ELKLIT, A. Psychological consequences of a firework factory disaster in a local community. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*, v. 42, n. 8, pp. 664-8, 2007.

EM, Jornal. Estado de Minas. Tragédia em Brumadinho: ribeirinho e produtores ainda lutam por água potável. 26 de set. 2020. Disponível em: <https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2020/09/26/interna_gerais,1189232/brumadinho-ribeirinhos-e-produtores-ainda-lutam-por-agua-potavel.shtml>. Acesso em 2 de jan. 2021.

EPISUS. *Dois anos pós-desastre da barragem do Fundão: perfil epidemiológico e toxicológico da população de Barra Longa, MG, 2018*. Relatório Final. Secretaria de Vigilância em Saúde/MS. Documento restrito. 2018.

EPISUS. *Estudo sobre o Perfil Epidemiológico da População de Barra Longa – MG, Pós-Desastre, 2016*. Relatório Final. Secretaria de Vigilância em Saúde/MS. Documento restrito.2016.

ESNARD, A.-M.; SAPAT, A. Population/Community Displacement. In. Rodríguez *et al.* (eds.), *Handbook of Disaster Research*, Handbooks of Sociology and Social Research. Springer International Publishing AG, 2018

ESPINDOLA, H. S.; NODARI, E. S.; SANTOS, M. A. Rio Doce: riscos e incertezas a partir do desastre de Mariana (MG). *Revista Brasileira de História*, v. 39, n. 81, p. 141-162, 2019.

ESRADES, C., 2013. Guide to Microsimulations Linked to CGE Models: How to Introduce Analysis of Poverty and Income Distribution in CGE-based Studies. AGRODEP *Technical Note 09.* Washington, DC: International Food Policy Research Institute. 2013.

ESTADÃO. Acidente, 14 anos atrás, ainda deixa marcas. *Estadão*, São Paulo, 20 de nov. de 2015. Disponível em: <https://www.estadao.com.br/noticias/geral,acidente--14-anos-atras--ainda-deixa-marcas,10000002572>. Acesso em ago. 2020.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

ETTERN; FASE. Projeto Avaliação de Equidade Ambiental como instrumento de democratização dos procedimentos de avaliação de impacto de projetos de desenvolvimento. **Relatório Síntese**. Rio de Janeiro, 2011, 176p.

EUGENIO-MARTIN, J. L.; CAMPOS-SORIA, J. A. Economic crisis and tourism expenditure cutback decision. *Annals of tourism Research*, v. 44, p. 53-73, 2014.

EUROPEAN COMMISSION, UNITED NATIONS e WORLD BANK, (2013). *POST-DISASTER NEEDS ASSESSMENTS.* Volume A, 2013.

FAGEN, J. L.; SORENSEN, W.; ANDERSON, P. B. Why not the University of New Orleans? Social disorganization and sexual violence among internally displaced women of Hurricane Katrina. *Journal of community health*, v. 36, n. 5, p. 721–727, 2011.

FARIA, M. P de. Um ano do rompimento da barragem da Mina de Córrego do Feijão em Brumadinho, Minas Gerais. APMT. 29 de Jan. 2020. Disponível em: <https://apmtsp.org.br/um-ano-do-rompimento-da-barragem-da-mina-de-corrego-do-feijao-em-brumadinho-minas-gerais/>. Acesso em 30 de Dez. 2020.

FAULKNER, Bill *et al.* Turbulence, chaos and complexity in tourism systems: A research direction for the new millennium. *Tourism in the twenty-first century: reflections on experience*, p. 328-349, 2001.

FAVERO, E.; SARRIERA, J. C.; TRINDADE, M. C. O desastre na perspectiva sociológica e psicológica. *Psicologia em Estudo*, v. 19, n. 2, p. 201-209, 2014.

FEAM. RIO PARAOPEBA 2021: AÇÕES DE RECUPERAÇÃO DA BACIA DO RIO PARAOPEBA - VALE. 2022. Disponível em: <http://feam.br/recuperacao-ambiental-da-bacia-do-rio-paraopeba/-acoes-e-programas-de-recuperacao-ambiental-da-bacia-hidrografica-do-rio-paraopeba>. Acesso em 20 Dez. 2022.

FÉLIX, D.; MONTEIRO; D.; BRANCO, J. M.; BOLOGNA, R.; FEIO, A.. The role of temporary accommodation buildings for post-disaster housing reconstruction. *Journal of Housing and the Built Environment*, Vol. 30, No. 4. p. 683-699, 2015.

FEMA. *Multi-hazard loss estimation methodology, earthquake model, HAZUS-MH MR4 technical manual. Department of Homeland Security, Emergency Preparedness and Response Directorate, FEMA, Mitigation Division***.**Washington, D.C.: [s.n.]. Disponível em: <http://www.fema.gov/media-library-data/20130726-1716-25045-6422/hazus_mr4_earthquake_tech_manual.pdf>.

FGV. *Análise do cadastro socioeconômico*. Rio de Janeiro; São Paulo: FGV, 2019.

FINLAY, J. E. Fertility response to natural disasters: the case of three high mortality earthquakes. *The World Bank*, 2009.

FITZ-GIBBON, C.T. Education: realising the potential. In DAVIES, H. T. O.; NUTLEY, S.; SMITH, P. *What works?* Evidence-based policy and practice in public services. Bristol: The Policy Press, 2000.

FLEURY, L.; ALMEIDA, J.; PREMEBIDA, A. O ambiente como questão sociológica: conflitos ambientais em perspectiva. *Sociologias*, v. 16, n. 35, 2014.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

FLICK, U. *Introdução à pesquisa qualitativa***.** 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 405p.

FOTHERGILL, A.; PEEK, L. A. Poverty and disasters in the United States: A review of recent sociological findings. *Natural hazards*, v. 32, n. 1, p. 89–110, 2004.

FOULDS, S.A., *et al*. Flood-related contamination in catchments affected by historical metal mining: an unexpected and emerging hazard of climate change. *Sci. Total Environ.* p.165–180.2014.

FRANCA, P. *Projetos de Disposição de Rejeitos na Vale: diversidade de soluções, riscos e desafios*. In: 13° Congresso Brasileiro de Mineração, Belo Horizonte. 2009.

FRANKENBERG E., SMITH J.P. & THOMAS D. Economic shocks, wealth, and welfare**.** *Journal of Human Resources*, 38 (2), 280–321. 2003.

FREEMAN, P. K.; KEEN, M.; MANI, M. *Dealing with Increased Risk of Natural Disasters: Challenges and OptionsIMF Working Papers*, 2003. Disponível em: http://elibrary.imf.org/view/IMF001/01561-9781451860030/01561-9781451860030/01561-9781451860030.xml

FREEMAN, P. K. Allocation of post-disaster reconstruction financing to housing. *Building Research & Information*, 32:5, p. 427-437, 2004.

FREITAS C. M. *et al.* A redução dos riscos de desastres naturais como desafio para a saúde coletiva. *Ciênc. saúde coletiva*, v.19, n.9. 2014.

FREITAS, C. M. de; CARVALHO, M. L. de; XIMENES, E. F.; ARRAES, E. F.; GOMES J. O.. Vulnerabilidade socioambiental, redução de riscos de desastres e construção da resiliência – lições do terremoto no Haiti e das chuvas fortes na Região Serrana, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*. Vol. 17, No. 6, pp. 1577-1586, 2012.

FREITAS, C.M.; BARCELLOS, C.; ASMUS, C.I.R.F; SILVA, M.A; XAVIER, D.R. Da Samarco em Mariana à Vale em Brumadinho: desastres em barragens de mineração e Saúde Coletiva. *Cadernos de Saúde Pública*, vol.35, n.5. 2019.

FREITAS. Desastres em barragens de mineração: lições do passado para reduzir riscos atuais e futuros. *Epidemiol. Serv. Saude***,** Brasília, v.28, n.1, e20180120, 2019a.

FREUDENBURG, W.R; JONES, T.R. Attitudes and stress in the presence of technological risks: Towards a sociological perspective. *Social Forces*, v. 69, p. 1143-1168, 1991.

FREUDENBURG, W.R. Contamination, corrosion, and the social order: An overview. *Current Sociology*, v. 45, p. 19-39, 1997.

FRITZ, C. E. Disaster, contemporary social problems. *Harcourt: N ew York*, v. 65, p. 1–694, 1961.

FRITZE, J. G. *et al*. Hope, despair and transformation: Climate change and the promotion of mental health and wellbeing. *International Journal of Mental Health Systems*. v.2, n.13, p. 1-10.2008.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

GALEA, S.; NANDI, A.; VLAHOV, D. The epidemiology of post-traumatic stress disorder after disasters. *Epidemiologic reviews*, v. 27, n. 1, p. 78-91, 2005.

GAMBA, Estêvão; CUCOLO, Eduardo; TAKAHASHI, Fábio. Prefeitura é maior empregador em 56% das cidades pequenas. *Folha de S. Paulo*, São Paulo, 16 nov. 2019. Disponível em: https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2019/11/prefeitura-e-maior-empregador-em-56-das-cidades-pequenas.shtml Acesso: 7 de jan.2021

GANNON, Kate Elizabeth et al. Business experience of floods and drought-related water and electricity supply disruption in three cities in sub-Saharan Africa during the 2015/2016 El Niño. Global Sustainability, 1, 2018.

GARCÍA, V. G. Enfoques teóricos para el estudio histórico de los desastres naturales. *Los desastres no son naturales*, 1993.

GASPER, D. (2004a) ‘‘Human Well-Being: Concepts and Conceptualizations,’’ WIDER Discussion Paper 2004 – 06, for project on Measuring Well-Being, WIDER (Helsinki), UN University; and Working Paper 388, Institute of Social Studies, The Hague; iss.www.nl.

GASPER, Des. “Subjective and Objective Well-Being in Relation to Economic Inputs: Puzzles and Responses.” Review of Social Economy, vol. 63, no. 2, 2005, pp. 177–206. JSTOR, www.jstor.org/stable/29770304. Accessed 21 Jan. 2021.

GENTLE, N.; KIERCE, S.; NITZ, A. Economic costs of natural disasters in Australia. *Australian Journal of Emergency Management*, 2001.

GEROTTO, G.; PISANO, V.; DEMAJOROVIC, J.; ALEDO, A.; SANTIAGO, A. L.. Impacto social da mineração: uma comparação entre a percepção da empresa e da comunidade. Contextus: Revista Contemporânea de Economia e Gestão, v.17, n.3, 2019. DOI: https://doi.org/10.19094/contextus.v17i3.42618

GERTLER & MARTINEZ, S., PREMAND, P., RAWLINGS, L., VERMEERSCH, C. "*Impact Evaluation in Practice*, Second Edition," World Bank Publications, The World Bank, number 25030, June. 2016

GERTLER, P., LEVINE, D., & AMES, M. Schooling and parental death. The Review of Economics and Statistics, 86, 211–225. 2004.

GEST (Grupo de Estudos em Temáticas Ambientais). *Parecer sobre o Cadastro Integrado do Programa de Levantamento e Cadastro dos Impactados (PLCI) elaborado pelas empresas Samarco e Synergia Consultoria Ambiental.* Belo Horizonte, 2016.

GIBSON, Ginger; KLINCK, Jason. Canada’s resilient north: The impact of mining on aboriginal communities. Pimatisiwin, v. 3, n. 1, p. 116-139, 2005.

GIESECKE, J. A. *et al.* Assessment of the Regional Economic Impacts of Catastrophic Events: CGE Analysis of Resource Loss and Behavioral Effects of an RDD Attack Scenario. *Risk Analysis*, v. 32, n. 4, p. 583–600, 2012.

GIGNOUX, Jérémie, Marta Menéndez. Benefit in the wake of disaster: Long-run effects of earthquakes on welfare in rural Indonesia. *Journal of Development Economics*, Elsevier, 2016, 118, pp.26-44.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

GILL DA, PICOU JS, RITCHIE LA. The Exxon Valdez and BP Oil Spills: A Comparison of Initial Social and Psychological Impacts*. *American Behavioral Scientist*. v.56, n.1, p.3-23.2012.

GILL, D. A.; PICOU, J. S. Technological disaster and chronic community stress. *Society & natural resources*, v. 11, n. 8, p. 795-815, 1998.

GIOVE, S; ROSATO, P; BREIL, M. An application of multicriteria decision making to built heritage. The redevelopment of Venice Arsenale**.** *Journal of Multi-Criteria Decision Analysis***,** v. 17, n. 3-4, p. 85-99, 2010.

GIRARDI, G. Diário de Brumadinho: de vilarejo bucólico a comunidade esvaziada. Estadão. Minas Gerais. 17 de jan. 2020. Disponível em: <https://brasil.estadao.com.br/noticias/geral,diario-de-brumadinho-de-vilarejo-bucolico-a-comunidade-esvaziada,70003162764>. Acesso em 01 de Jan. 2021.

GLOBAL FACILITY FOR DISASTER REDUCTION AND RECOVERY - GFDR. Damage, Loss and Needs Assessment Guidance Notes, 3 Vols**.,** *World Bank*, Washington, D.C., 2010. Disponível em< https://www.gfdrr.org/en/damage-loss-and-needs-assessment-tools-and-methodology> Acesso em 01 de ago. 2020.

GLYDE, J. Localities of crime in Suffolk. *Journal of the Statistical Society of London*, v. 19, n. 2, p. 102–106, 1856.

GOLDSTEEN, R. AND SCHORR, J. K. Te long-term impact of a man-made disaster: An examination of a small town in the afermath of the Tree Mile Island Nuclear Reactor Accident. *Disasters*, 6: 50–59. 1982. doi:10.1111/j.1467-7717.1982.tb00744.x

GOMES, A. Casas de Betim são evacuadas após rompimento de barragem. R7 RecordTV. Minas Gerais. 25 de jan. 2019. Disponível em: <https://noticias.r7.com/minas-gerais/casas-de-betim-sao-evacuadas-apos-rompimento-de-barragem-26012019>. Acesso em 2 de jan. 2021.

Gomes, M. C., & Guedes, G. R. (2020). Mobilidade e vulnerabilidade socioambiental: um estudo de caso para Governador Valadares, Minas Gerais, Brasil. Revista Espinhaço.

GONÇALVES, V. K. *O desastre de Cataguases: uma caricatura do risco*. F. Ciências Sociais Aplicadas - 4. Direito - 2. Direito Ambiental Anais da 58ª Reunião Anual da SBPC - Florianópolis, SC, - Julho/2006.

GORDON, P. *et al*. The economic impacts of a terrorist attack on the US commercial aviation system. *Risk Analysis*, v. 27, n. 3, p. 505–512, 2007.

GORDON, P.; RICHARDSON, H.; DAVIS, B. *Transport-related Impacts of the Northridge Earthquake*. Los Angeles, CA: National Emergency Training Center, 1998.

GÖSSLING, S; SCOTT, D; HALL, C. M. Pandemics, tourism and global change: a rapid assessment of COVID-19. *Journal of Sustainable Tourism*, p. 1-20, 2020.

GOTHAM, K F. Touristic disaster: spectacle and recovery in post-Katrina New Orleans. *Geoforum*, v. 86, p. 127-135, 2017.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

GOUWELOOS, J. *et al*. Psychosocial care to affected citizens and communities in case of CBRN incidents: a systematic review. *Environ Int*, v. 72 p. 46–65, 2014.

GRAHAM, B; ASHWORTH, G; TUNBRIDGE, J. *A geography of heritage*. Routledge, 2016.

GRAHAM, C. Subjective Well-Being in Economics. M. Adler e M. Fleurbaey (eds) The Oxford Handbook of Well-Being and Public Policy, Oxford University Press, 2016

GRATTAN, L.M., BRUMBACK, B., ROBERTS, S., BUCKINGHAM HOWES, S., TOBEN, A. C., and MORRIS, G. "Bouncing back after the Deepwater Horizon oil spill. Disaster Prevention and Management: An International Journal, 26(2): 122-133. 2017.

GREEN, B.L, *et al.* Buffalo Creek survivors in the second decade: stability of stress symptoms. *Am J Orthopsychiatry*. v,60, n.1, p.43-54. 1990b.

GREEN, B.L, *et al.* Children and disaster: age, gender, and parental effects on PTSD symptoms. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. v.30, n.6, p.945-51.1991.

GREEN; B.L. *et al.* Children of disaster in the second decade: A 17-year follow-up of Buffalo Creek survivors. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, v. 33, p. 71–79, 1994.

GREEN. *et al.* Buffalo Creek Survivors in the Second Decade: Comparison with Unexposed and Nonlitigant Groups. *Journal of Applied Social Psychology*. v.20, n.13, p, 1033-1050. 1990a

GREENBERG, M. T., Weissberg, R. P., O'Brien, M. U., Zins, J. E., Fredericks, L., Resnik, H., *et al.* Enhancing school-based prevention and development through coordinated social, emotional, and academic learning. American Psychologist, 58, 466-474. 2003.

GREENSTONE, M. *et al.* Does hazardous waste matter? Evidence from the housing market and the superfund program. *Quarterly Journal of Economics*, 2005.

GRIMM, I J.; ALCÂNTARA, L; SAMPAIO, C A C. O turismo no cenário das mudanças climáticas: impactos, possibilidades e desafios. *Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo*, v. 12, n. 3, p. 1-22, 2018.

GRIMM, I. J. Mudanças Climáticas e Turismo: estratégias de adaptação e mitigação. *Tese* (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento). Universidade Federal do Paraná. Curitiba. 248 p., 2016.

GUERRY, A. M. *Essai sur la statistique morale de la France* (Crochard, Paris). 1833.

GUO, X; KAPUCU, N. Examining stakeholder participation in social stability risk assessment for mega projects using network analysis. *International Journal of Disaster Risk Management*, v. 1, n. 1, p. 1-31, 2019. doi.org/10.18485/ijdrm.2019.1.1.1.

GUO, Y. *et al.* Examining the relationship between social capital and community residents' perceived resilience in tourism destinations. Journal of Sustainable Tourism, v. 26, n. 6, p. 973-986, 2018.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

GUT, P; JARRELL, S Lining on a Dark Cloud: The Impact of 9/11 on a Regional Tourist Destination. *Journal of Travel Research*, v. 46, n. 2, p. 147-153, DOI: 10.1177/0047287507299590, 2007.

HADDAD, E. A.; TEIXEIRA, E. Economic impacts of natural disasters in megacities: the case of floods in Sao Paulo, Brazil. *Nereus*, v. 45, n. 4, p. 106–113, 2013.

HAGA, E. The wet grave, sudden death and the bereaved. Nord. Psykiarr. *Tidsskr*, v. 39, p. 23-28, 1985.

HALLEGATTE, S.; DUMAS, P. Can natural disasters have positive consequences? Investigating the role of embodied technical change. *Ecological Economics*, v. 68, n. 3, p. 777–786, 2009.

HALLER, A.; PORTES, A. Status Attainment Process. Sociology of Education v.46. 1969.

HALLIDAY, T. Migration, risk and liquidity constrains in El Salvador. Economic Development and Cultural Changes, v. 54 (4) p. 893-925, 2006.

HALMENSCHLAGER, V. Ensaios sobre os impactos socioeconômicos dos desastres naturais no Brasil. [s.l.] Universidade de São Paulo, 2019.

HAYES, D. J. *et al.* Valuing Food Safety in Experimental Auction Markets. *American Journal of Agricultural Economics*, v. 77, n. 1, p. 40–53, 1995.

HAYLES, C.S. An examination of decision making in post disaster housing reconstruction. *International Journal of Disaster Resilience in the Built Environment*, Vol. 1 No. 1, p. 103-122, 2010.

HERMIDA, Priscila. The Long-Term Effect of Natural Disasters: Health and Education in Guatemala after the 1976 Earthquake University of Essex and University of Bristol November, 2010

HERRERA, G.; RODRÍGUEZ, G... Resiliencia y turismo: El caso de la ciudad de baños de Água Santa-Ecuador. *HOLOS*, v. 3, p. 229-250, 2016.

HEWINGS, G. J. D.; CHANGNON, S.; DRIDI, C. Testing for the significance of extreme weather and climate events on state economies. *Regional Economics Applications Laboratory, University of Illinois Urbana, Urbana, Illinois*, 2000.

HEWINGS, G. J. D.; MAHIDHARA, R. Economic impacts: lost income, ripple effects, and recovery. *The great flood of*, p. 205–217, 1993.

HOBFOLL, S.E. Conservation of Resources: A new attempt at conceptualizing stress. *American Journal of Community Psychology*, v. 9, p. 91-103, 1989.

HODGKINSON, P.; STEWART, M. Missing, presumed dead. *Disaster Mgmr*, v. 1, p. 11-14, 1988.

HODGKINSON, P.E. Technological disaster--survival and bereavement. *Soc Sci Med.*, v, 29, n. 3, p. 351-6, 1989.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

HOFFMANN, R and MUTTARAK, H. Learn from the Past, Prepare for the Future: Impacts of Education and Experience on Disaster Preparedness in the Philippines and Thailand. World Development ,Volume 96, August 2017, Pages 32-51.

HOGAN, Daniel Joseph, Mobilidade populacional, sustentabilidade ambiental e vulnerabilidade social, Revista Brasileira de Estudos de População, v. 22, p. 323–338, 2005.

HOLMES, G M. 2002. “Effects of Extreme Weather Events on Student Test Performance.” Natural Hazards Review 3 (3): 82–91. 2002

HORNEY, J; DWYER, C; AMINTO, M; BERKE, P; SMITH, G. Developing indicators to measure post disaster community recovery in the United States. *Disasters* Overseas Development Institute, 2016

HORWICH, A.; Economic lessons of kobe earthquake. Economic Development and Cultural Change, p. 521-542, 2000.

HOWITT, Richard. Social impact assessment and resource development: issues from the Australian experience. *The Australian Geographer*, v. 20, n. 2, p. 153-166, 1989.

HUAN, TZUNG-CHENG *et al.* Taiwan’s 921 earthquake, crisis management and research on no-escape natural disaster. Crisis management in tourism, p. 170-185, 2007.

HUANG, Jen-Hung; MIN, Jennifer CH. Earthquake devastation and recovery in tourism: the Taiwan case. *Tourism Management*, v. 23, n. 2, p. 145-154, 2002.

HUMPHREY, Nancy. Potential impacts of climate change on U.S. Transportantion. *TR NEWS* 256 - May-June 2008

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua*: notas metodológicas. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2014.

ICOLD, U. Tailings Dams--Risk of Dangerous Occurrences, Lessons Learnt From Practical Experiences (Bulletin 121*). Commission Internationale des Grands Barrages, Paris*, 2001.

IGAM. Instituto Mineiro de Gestão das Águas. *Avaliação da qualidade da água e sedimentos do Rio Paraopeba: acompanhamento da qualidade das águas do Rio Paraopeba após 1 ano do rompimento da Barragem da Mina Córrego Feijão da mineradora Vale/SA – Brumadinho/MG*. Belo Horizonte, MG, 2019. Disponível em: <http://www.meioambiente.mg.gov.br/images/stories/2020/ACOES_RECUPERACAO_PARAOPEBA/Caderno_1_ano_Igam_desastre_Brumadinho.pdf>. Acesso em ago. 2020.

IGAM. Instituto Mineiro de Gestão das Águas. *Encarte especial sobre a qualidade das águas do rio doce após 2 anos do rompimento de barragem de fundão - 2015/2017*. Belo Horizonte, MG, 2017, 35 p.

IHLANFELDT, K. R.; TAYLOR, L. O. Externality effects of small-scale hazardous waste sites: Evidence from urban commercial property markets. *Journal of Environmental Economics and Management*, v. 47, n. 1, p. 117–139, 2004.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

IMA. Equipes de captura de morcegos hematófagos do IMA realizam força tarefa em Brumadinho MG. 2020. Disponível em: https://sindafamg.com.br/2020/05/25/equipes-de-captura-de-morcegos-hematofagos-do-ima-realizam-forca-tarefa-em-toledo-mg-cr-pc/. Acesso em 20 Dez. 2022.

IMA. Plano de ação para levantamento e monitoramento do risco de contaminação em bovinos por rejeitos de mineração na área impactada pelo rompimento da barragem do Córrego do Feijão, em Brumadinho – MG. 2019.

INIESTA-ARANDIA, I. et al. Socio-cultural valuation of ecosystem services: uncovering the links between values, drivers of change, and human well-being. Ecol. Econ. 2014, 108, 36–48.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Dados Censo 2010*. Disponível em: https://censo2010.ibge.gov.br/resultados.html. Acesso em 10 fev. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Estimativa da População*. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=o-que-e. Acesso em 10 fev. 2022.

INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION. *Measuring informality: A statistical manual on the informal sector and informal employment*. Geneva: International Labour Office, 2013.

INTERNATIONAL LABRO ORGANIZATION –ILO. Employment, Livelihood & Social Protection. Disponível em <https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/documents/publication/wcms_397636.pdf> Acesso em: 30 jun. 2020.

IPCC (Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima). Mudança do Clima 2007: a base das Ciências Física. Paris: OMM/PNUMA, 2007 apud VALÊNCIO, N. Da morte da Quimera à procura de Pégaso: a importância da interpretação sociológica na análise do fenômeno denominado desastre. In: VALENCIO, N. *et al*. *Sociologia dos desastres: construção, interfaces e perspectivas no Brasil*. São Carlos: RiMa Editora, 2009.

ISAKHAN, B Creating the Iraq cultural property destruction database: calculating a heritage destruction index, *International Journal of Heritage Studies*, 21:1, 1-21, DOI: 10.1080/13527258.2013.868818, 2015

ISDR. *Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction – Revealing risk, redefining development*. Geneva: United Nations; 2011.

ISRD/INTERNATIONAL STRATEGY FOR DISASTER REDUCTION. UNISDR Terminology on Disaster Risk Reduction. Geneva, Switzerland; United Nations, 2009 *apud* SIQUEIRA, A. *et al*. (Ed.). *Riscos de desastres relacionados à água: aplicabilidade de bases conceituais das ciências humanas e sociais para a análise de casos concretos*. RiMa, 2015.

IVANOV, Stanislav; IDZHYLOVA, Kateryna; WEBSTER, Craig. Impacts of the entry of the Autonomous Republic of Crimea into the Russian Federation on its tourism industry: An exploratory study. *Tourism Management*, v. 54, p. 162-169, 2016.

JARAMILLO, C. Do Natural Disasters Have Long-term Effects on Growth? *Conflict*, p. 44, 2009.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

JOHNSON, C.; LIZARRALDE, G.; DAVIDSON, C. H. A systems view of temporary housing projects in post-disaster reconstruction. *Construction Management and Economics*. Vol. 24, No. 4, p. 367-378, 2005.

JOHNSTON, Barbara. Contributing Paper: Reparations and the Right to Remedy. Prepared for Thematic Review I.3: Displacement, Resettlement, rehabilitation, reparation and development. World Commission on Dams. Center for Political Ecology, USA, 2000.

JUNTTI, M.; COSTA, H.; NASCIMENTO, N. Urban environmental quality and wellbeing in the context of incomplete urbanisation in Brazil: Integrating directly experienced ecosystem services into planning, *Progress in Planning*, 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com>. Consultado em ago. 2020.

KALTENBORN, B.P.; BJERKE, T. Associations between environmental value orientations and landscape preferences. Landsc. Urban Plan. 2002, 59, 1–11. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0169204601002432>.

KAPUCU, N. Disaster and emergency management systems in urban areas. *Cities*, v. 29, p. S41-S49, 2012.

KAPUCU, N.; VAN WART, M. The evolving role of the public sector in managing catastrophic disasters - lessons learned. *Administration & Society*., v. 38, n. 3, p. 279-308, 2006. doi.org/10.1177/0095399706289718.

KARÁCSONYI, D.; HANAOKA, K.; SKRYZHEVSKA, Y. Long-Term Mass Displacements—The Main Demographic Consequence of Nuclear Disasters? In: KARÁCSONYI, D.; TAYLOR, A.; BIRD, D. (Ed.). *The demography of disasters*: impacts for population and place. Springer, 2020.

KARÁCSONYI, D.; TAYLOR, A. Introduction: Conceptualising the Demography of Disasters. In: KARÁCSONYI, D.; TAYLOR, A.; BIRD, D. (Ed.). *The demography of disasters*: impacts for population and place. Springer, 2020.

KARLSSON, Logi; KEMPERMAN, Astrid; DOLNICAR, Sara. May I sleep in your bed? Getting permission to book. *Annals of Tourism Research*, v. 62, p. 1-12, 2017.

KARUNASENA, G.; AMARATUNGA, D.; HAIGH, R.; LILL, I. Post disaster waste management strategies in developing countries: Case of Sri Lanka. *International Journal of Strategic Property Management*, v. 13 n. 2, p. 171-190, 2009. doi.org/10.3846/1648-715X.2009.13.171-190.

KARUNASENA, G.; RAMEEZDEEN, R.. Post-disaster housing reconstruction. International *Journal of Disaster Resilience in the Built Environment*, Vol. 1, No. 2, p. 173-191, 2010.

KHATRI, J.; FITZGERAL,D G.; CHHETRI, M. B. P. Health Risks in Disaster Responders: A Conceptual Framework. *Prehospital and Disaster Medicine*. v.34, n.2, p. 209-216. 2019.

KILGARRIFF, P. *et. al*.. The impact of flooding disruption on the spatial distribution of commuter's income. *Journal of environmental economics and policy*, 2018.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

KING, D.; GURTNER, Y. Land Use Planning for Demographic Change After Disasters in New Orleans, Christchurch and Innisfail. In: KARÁCSONYI, D.; TAYLOR, A.; BIRD, D. (Ed.). *The demography of disasters:* impacts for population and place. Springer, 2020.

KISH L. *Survey sampling*. New York: Wiley; 1965.

KLAMER, A. "A pragmatic view on values in economics". *Journal of economic methodology*: 10: 191-212, 2003.

KORNHAUSER, R. R. *Social sources of delinquency*: An appraisal of analytic models. 1978.

KOUSKY, C. Informing climate adaptation: a review of the economic cost of natural disasters, There are determinants, and risk reduction options. Resources for the Future Discussion Paper. DP 12-28, jul. 2012.

KRAYCHETE, G. Economia popular solidária: paisagens e miragens. *Cadernos do CEAS*: Revista crítica de humanidades, n. 228, p. 1-10, 2016.

KUMAGAI, Y.; EDWARDS, J.; CARROLL, M. S. Why are natural disasters not "natural" for victims? *Environmental Impact Assessment Review*, v. 26, n. 1, p. 106–119, jan. 2006.

KUNREUTHER, H.; PAULY, M. Insuring Against Catastrophes. *The Known, the Unknown and the Unknowable in Financial Risk Management*, n. April, 2009.

KUO, H-I. *et al.* Assessing impacts of SARS and Avian Flu on international tourism demand to Asia. *Tourism Management*, v. 29, n. 5, p. 917-928, 2008.

KWANGA, Godwin M.; SHABU, Terwase; ADAAKU, Emily Mbanengen, Natural Disasters and Crime Incidence: A Case of 2012 Flooding in Benue State, Nigeria., International Journal of Geology, Agriculture and Environmental Sciences, v. 5, n. 5, 2017

LABORATÓRIO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, Arquitetura, Urbanismo, Engenharias e Pesquisa para a Sustentabilidade (LEA-AUEPAS), 2019. disponível: https://cee.fiocruz.br/?q=node/1098 Acesso em 30/08/2020.

LACAZ, Francisco Antonio de Castro *et al.* Tragédias brasileiras contemporâneas: o caso do rompimento da barragem de rejeitos de Fundão/Samarco. *Revista brasileira de saúde ocupacional*, v. 42, 2017.

LAI, B.S., ESNARD, A-M., WYCZALKOWSKI, C., SAVAGE, R., & SHAH, H. (2018). Trajectories of school recovery after a natural disaster: Risk and protective factors. Risk, Hazards & Crisis in Public Policy, 10(1), 32-51.

LASCHEFSKI, Klemens Augustinus. Rompimento de barragens em Mariana e Brumadinho (MG): Desastres como meio de acumulação por despossessão. AMBIENTES: *Revista de Geografia e Ecologia Política*, v. 2, n. 1, 2020, p. 98.

LATOUR, B. *Políticas da natureza: como associar as ciências à democracia*. [s.l.] Editora unesp, 2019.

LE DÉ, Loïc et al. Sustainable livelihoods and effectiveness of disaster responses: a case study of tropical cyclone Pam in Vanuatu. Natural Hazards, vol. 91, 2018.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

LEBEAU, J. L. The Impact of a Hurricane on Routine Activities and on Calls for Police Service: Charlotte, North Carolina, and Hurricane Hugo. *Crime Prevention and Community Safety*, v. 4, n. 1, p. 53–64, jan. 2002.

LEETH, J. D.; RUSER, J. Compensating Wage Differentials for Fatal and Nonfatal Injury Risk by Gender and Race. *Journal of Risk and Uncertainty*, v. 27, n. 3, p. 257–277, 2003.

LEHRER, N.; SNEEGAS, G. Beyond polarization: using Q methodology to explore stakeholders' views on pesticide use, and related risks for agricultural workers, in Washington State's tree fruit industry. *Agriculture and human values*, v. 35, n. 1, p. 131-147, 2018.

LEVINE, J.N.; ESNARD, A.-M.; SAPAT, A.. Population displacement and housing dilemmas due to catastrophic disasters. *Journal of Planning Literature*. Vol. 22, No. 1. p. 3-15, 2007.

LIN, Y; KELEMEN, M; TRESIDDER, R. Post-disaster tourism: building resilience through community-led approaches in the aftermath of the 2011 disasters in Japan. *Journal of Sustainable Tourism*, v. 26, n. 10, p. 1766-1783, 2018.

LINDSEY, A., DONOVAN, M., SMITH, S Heidi Radunovich, and Michael Gutter handout de alesta na extensão da universidade d o texas. 2020.

LINDSEY, Angela B. Megan Donovan, Suzanna Smith, Heidi Radunovich, and Michael Gutter *Impacts of Technological Disasters* This document is FCS9265, one of a series of the Department of Family, Youth and Community Sciences, UF/IFAS Extension. Original publication date May 2011. Revised June 2017. Visit the EDIS website at http://edis.ifas.ufl.edu. Disponível em: https://edis.ifas.ufl.edu/fy1230#:~:text=Technological%20disasters%20are%20stressful%2C%20especially,%2C%20family%20conflict%2C%20and%20stress. Acesso em: 07 jan. 2021.

LIRA, Talita de Melo; CHAVES, Maria do Perpétuo Socorro Rodrigues. Comunidades ribeirinhas na Amazônia: organização sociocultural e política. *Interações* (Campo Grande), v. 17, n. 1, p. 66-76, 2016.

LISBOA, J. G. O desastre das águas em Ururaí: visão da Associação de Moradores sobre enchentes, urbanização, política, mobilização social e a busca do bem comum. In: SIQUEIRA, A. *et al*. (Ed.). *Riscos de desastres relacionados à água: aplicabilidade de bases conceituais das ciências humanas e sociais para a análise de casos concretos*. RiMa, p. 437-460, 2015.

LITMAN, T. Lessons from Katrina and Rita: What major disasters can teach transportation planners. *Journal of transportation engineering Asce*, January 2006.

LITTLE BEAR, L. Jagged worldviews colliding, Chapter in Reclaiming Indigenous Voice and Vision, ed. M. Battiste, 77-85. 2000.

LITTLE, Paul Elliot. Ecologia política como etnografia: um guia teórico e metodológico. *Horizontes antropológicos*, v. 12, n. 25, p. 85-103, 2006.

LITTLE, Paul. Territórios sociais e povos tradicionais no Brasil: por uma antropologia da territorialidade. *Anuário Antropológico*, v. 28, n. 1, p. 251-290, 2003.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

LIU, Tzu-Ming. Analysis of the economic impact of meteorological disasters on tourism: the case of typhoon Morakot's impact on the Maolin National Scenic Area in Taiwan. *Tourism economics*, v. 20, n. 1, p. 143-156, 2014.

LOAYZA, Norman; RIGOLINI, Jamele. The local impact of mining on poverty and inequality: evidence from the commodity boom in Peru. World Development, v. 84, p. 219-234, 2016.

LONDE, L. R. *et al.* Water-related disasters in Brazil: perspectives and recommendations. *Ambiente & Sociedade*. São Paulo v. XVII, n.4, 2014.

LOSEKANN, C. Desafios da participação na reparação de desastres - entre modelos, públicos e comunidades imaginadas. Ciência e Cultura, p. 34–36, 2020.

LOSEKANN, C.; DIAS, T. H.; CAMARGO, A. V. M. The Rio Doce mining disaster: Legal framing in the Brazilian justice system. Extractive Industries and Society, v. 7, n. 1, p. 199–208, 2020.

LOULANSKI, T. Cultural Heritage in Socio-Economic Development: Local and Global Perspectives, *Environments Journal* Volume 34(2), 51-69, 2006

LOURENÇO, L. Risco, perigo e crise: pragmatismo e contextualização. In: SIQUEIRA, A. *et al*. (Ed.). *Riscos de desastres relacionados à água: aplicabilidade de bases conceituais das ciências humanas e sociais para a análise de casos concretos*. RiMa, p. 3-44, 2015.

Luft, Rachel E. Racialized Disaster Patriarchy: An Intersectional Model for Understanding Disaster Ten Years after Hurricane Katrina. Feminist Formations, Volume 28, n. 2, 2016.

LUO, Q; ZHAI, X. “I will never go to Hong Kong again!” How the secondary crisis communication of “Occupy Central” on Weibo shifted to a tourism boycott. *Tourism Management*, v. 62, p. 159-172, 2017

LYRA, M. G. Challenging extractivism: Activism over the aftermath of the Fundão disaster. *The Extractive Industries and Society*, v. 6, n. 3, p. 897-905, 2019.

MACEDO, D. R. D. R.; BERTOLINI, W. Z. William Z. Abordagem conceitual-metodológica na definição de unidades de paisagem (UPs) para o município de Aimorés/MG: contribuições da geomorfologia para o planejamento ambiental. *Geografias*, v. 4, n. 1, p. 41–53, 2008.

MACEDO, Diego R.; *et al.* Development and validation of an environmental fragility index (EFI) for the neotropical savannah biome. *Science of The Total Environment*, v. 635, p. 1267-1279, 2018.

MACEDO, Diego R.; *et al.* The relative influence of catchment and site variables on fish and macroinvertebrate richness in Cerrado biome streams. *Landscape Ecology*, v. 29, n. 6, p. 1001–1016, 2014.

MACHADO ARAOZ, H. Minería transnacional, conflictos socioterritoriales y nuevas dinámicas expropriatórias: el caso de Minera Alumbrera. Em: SVAMPA, M. e ANTONELLI, M. (Eds.). *Minería transnacional, narrativas del desarrollo y resistencias sociales*. Buenos Aires: Biblos, 2009, p.205-228.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

MACHADO, M. L.; NASCIMENTO, N. O.; BAPTISTA, M. B.; DEMIAN, M.; SILVA, A. P.; LIMA, J. C.; DIAS, R.; SILVA, A.; MACHADO, E.; FERNANDES, W. Curvas de danos de inundação versus profundidade de submersão: desenvolvimento de metodologia. *REGA: Revista de Gestão de Águas da América Latina*, Porto Alegre, v. 2, n. 1, 2006, p. 35-52.

MAES M. *et al.* Pre- and post-disaster negative life events in relation to the incidence and severity of post-traumatic stress disorder. *Psychiatry Res*. v.105, n.(1-2), p.1-12. . 2001.

MAGEE, L.; HANDMER, J.; NEALE, T.; LADDS M. Locating the intangible: Integrating a sense of place into cost estimations of natural disasters. *Geoforum*, Volume 77, p. 61-72, 2016.

MAGLIANO, M. M. Valoração Econômica de Danos Ambientais. p. 183, 2019.

MAGLIANO, M. M.; ANGELO, H. The lack of economic environmental damage valuation – a critical review of fundão disaster. Cerne, v. 26, n. 1, p. 75–87, 2020.

MAGNANI, J. G. De perto e de dentro: notas para uma etnografia urbana. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, v. 17, n. 49, p. 11-29, 2002.

MAIR, J; RITCHIE, B W.; WALTERS, G. Towards a research agenda for post-disaster and post-crisis recovery strategies for tourist destinations: A narrative review. *Current Issues in Tourism*, v. 19, n. 1, p. 1-26, 2016.

MALERBA, J. *et al.* Diferentes formas de dizer não. Experiências internacionais de resistência, restrição e proibição ao extrativismo mineral. In: *Diferentes formas de dizer não. Experiências internacionais de resistência, restrição e proibição ao extrativismo mineral.* 2014. p. 220-220.

MALLOR, E., GRANIZO, M. G. G., & GARDÓ, T. F. ¿ Qué es y cómo se mide el Turismo Cultural? Un estudio longitudinal con series temporales para el caso Español. *PASOS Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, *11*(2), 269-284, 2013.

MALTAIS D, LAVOIE-TRUDEAU É, LABRA O, GÉNÉREUX M, ROY M, LANSARD AL, FORTIN G. Medium-Term Effects of a Train Derailment on the Physical and Psychological Health of Men. *Am J Mens Health*. v.13, n.4, p.1557988319865363. 2019.

MANCINI, L.; SALA, S. Social impact assessment in the mining sector: Review and comparison of indicators frameworks. *Resources Policy*, v. 57, n. January, p. 98–111, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j. resourpol. 2018.02.002>

MANSUR, Maíra Sertã. peru: agricultura X mineração. *Diferentes formas de dizer não***.** Experiências internacionais de resistência, restrição e proibição ao extrativismo mineral. Rio de Janeiro: Fase, p. 65-91, 2014.

MARICATO, E. *Habitação e cidade*. Série Espaço & Debate. 3°ed., São Paulo: Atual Editora, 1997.

MARQUES, Eduardo. As redes importam para o acesso de bens e serviços obtidos fora de mercados? In: ENCONTRO ANUAL DA ANPOCS, 33., 2009, Caxambu. Anais... Caxambu: ANPOCS, 2009.

MARRÓN-LLORENTE, Mar et al. Social Vulnerability, Gender and Disasters. The Case of Haiti in 2010. Sustainability, 12, 2020.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

MARTÍNEZ, Maribel Jiménez; MARÍNEZ, Mónica Jiménez; ROMERO-JARÉN, Rocío. How resilient is the labour market against natural disaster? Evaluating the effects from the 2010 earthquake in Chile. Natural Hazards, v. 104, 2020.

MASSEY, D. *Space, Place and Gender*. Minneapolis: University of Minnesota Press / Cambridge: Polity Press, 1994.

MCCORMICK, L.C.; TAJEU, G.S.; KLAPOW J. Mental health consequences of chemical and radiologic emergencies: a systematic review. *Emerg Med Clin North Am*, v. 33, n. 1, p. 197-211, 2015.

MEA, Millennium Ecosystem Assessment. Chapter 2: Ecosystems and their services. In: Ecosystems and human well-being: a Framework for Assessment, 2005. Disponível em: <http://www.maeweb.org/documents/document.300.aspx.pdf>. Consultado em 2019.

MECCA, M. S.; GEDOZ, Maria G. A. Covid-19: Reflexos no Turismo/COVID-19: Reflections on Tourism. *ROSA DOS VENTOS-Turismo e Hospitalidade*, v. 12, n. 3, 2020.

MÉDICOS SIN FRONTERAS. *Manual práctico de diseño e implementación de intervenciones en salud mental y psicosocial en desastres naturales.* Barcelona: Médicos Sin Fronteras; 2009.

MEIER, K. J., & O'Toole, L. J., Jr. . Public management and educational performance: The impact of managerial networking. Public Administration Review, 63, 675-685. 2003

MEIER, Kenneth J., Laurence J. O'TOOLE, and Alisa HICKLIN. "I've Seen Fire and I've Seen Rain: Public Management and Performance After a Natural Disaster." Administration & Society 41 (8): 979–1003. 2010. https://doi.org/10.1177/0095399709349027.

MEL, S.; McKENZIE, D.; WOODRUFF, C. Enterprise recovery following natural disasters. Policy Research Working Paper Series 5269. The World Bank, 2010.

MENDES, J. N. O ato de habitar a partir de um programa habitaciona. In: SIQUEIRA, A. *et al*. (Ed.). *Riscos de desastres relacionados à água: aplicabilidade de bases conceituais das ciências humanas e sociais para a análise de casos concretos*. RiMa, p. 141-160, 2015.

MERRY, S. Defensible space undefended: social factors in crime prevention through environmental design. Urban Affairs Quarterly, 16(3): 397–422, 1981. https://doi.org/10.1177/107808748101600401

MEYER, M. *Design Standards for U.S. Transportation Infrastructure: the implication of climate change*, 2007.

MILANEZ, B. *et al.* A questão mineral no Brasil-vol. 2: *Antes fosse mais leve a carga*: Reflexões sobre o desastre da Samarco/Vale/BHP Billiton. Editorial iGuana, v. 2, 2016.

MILANEZ, B. *et al.* Minas não há mais: avaliação dos aspectos econômicos e institucionais do desastre da Vale na bacia do Rio Paraopeba. *Versos-Textos para Discussão PoEMAS*, v. 3, n. 1, p. 1-114, 2019.

MILANEZ, Bruno. Costa Rica: o verdadeiro ouro do futuro. Juliana Malerba, Org. *Diferentes Formas de Dizer Não.* Rio de Janeiro, Brasil: Editora Fase, p. 92-113, 2014.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

MILLENIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. Ecosystems and Human Well-Being: Wetlands and Water Synthesis; World Resources Institute: Washington, DC, USA, 2005; ISBN 1569735972. Disponível em: <https://www.millenniumassessment.org/documents/document.358.aspx.pdf>.

MIN, J *et al.* The impact of disasters on a heritage tourist destination: A case study of Nepal earthquakes**.** *Sustainability*, v. 12, n. 15, p. 6115, 2020.

MINAS GERAIS. Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais. (2019) *Comissão Parlamentar de Inquérito da Barragem de Brumadinho - Relatório Final*.

MINAS GERAIS. Defesa Civil do Estado de Minas Gerais. *Informações do desastre barragem de rejeitos em Brumadinho*. 2019. Disponível em: <http://www.defesacivil.mg.gov.br/index.php/component/gmg/page/787-informacoes-do-desastre-barragem-de-rejeitos-em-brumadinho-28-12-19>. Acesso em jul. 2020.

MINAS GERAIS. *Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG N.º 1, de 05 de maio de 2008.* Brazil: [s.n.], 2008.

MINAS GERAIS. Secretaria de estado de desenvolvimento regional, política urbana e gestão metropolitana. *Relatório: avaliação dos efeitos e desdobramentos do rompimento da Barragem de Fundão em Mariana-MG*, 2016

MINAYO, Maria Cecília de Souza. *O desafio do conhecimento – pesquisa qualitativa em saúde*. 9ª ed. São Paulo: Hucitec, 2006.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Guia de Preparação e Respostas do Setor Saúde aos Desastres.* Rio de Janeiro. 2018.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria De Vigilância Em Saúde. *Estudo sobre o perfil epidemiológico da população de Barra Longa – MG, pós-desastre*, 2016. Relatório final. Brasília: Ministério da Saúde; 2017.

MISHRA, S.; MAZUMDAR, S.; SUAR, D. Place attachment and flood preparedness. *Journal of Environmental Psychology*, v. 30, n. 2, p. 187–197, 2010.

MODICA, M.; ZOBOLI, R.; MERONI, F.; PESSINA, V.; SQUARCINA, T.; LOCATI, M.. 'Near miss' housing market response to the 2012 northern Italy earthquake: the role of housing quality and risk perception. *Urban Studies*, 2020.

MOJTAHEDI, M.; LAN O.O. The impact of stakeholder attributes on performance of disaster recovery projects: the case of transport infrastructure. *International Journal of Project Management*, 2017.

MÖLLER, C.; WANG, J.; NGUYEN, H.T. # Strongerthanwinston: Tourism and crisis communication through Facebook following tropical cyclones in Fiji. *Tourism Management, v. 69, p. 272-284, 2018.*

MONESTEL H., H. Crucitas: visión de las comunidades. In: RAMOS, A. C. *Informe especial minería química a cielo abierto:* el caso de Las Crucitas. San José: Universidad de Costa Rica, 2009.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

MONTE-MÓR, R. L. M.;, DINIZ, S. C. (2012). Economias populares: alternativas de geração de trabalho e renda na Região Metropolitana de Belo Horizonte. In: OLIVEIRA, F. L. *et al.* (org.). *Grandes projetos metropolitanos*: Rio de Janeiro e Belo Horizonte. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2012.

MORITZ, T.; EJDEMO, T.; SÖDERHOLM, P.; WÅRELL, L. The local employment impacts of mining: An econometric analysis of job multipliers in northern Sweden. *Mineral Economics*, 30(1), p. 53–65, 2017.

MORREN, M. *et al*. The health of volunteer firefighters three years after a technological disaster. *J Occup Health*, v. 47, n. 6, p. 523-32, 2005.

MORRIS JG JR, GRATTAN LM, MAYER BM, BLACKBURN JK. Psychological responses and resilience of people and communities impacted by the deepwater horizon oil spill. Trans *Am Clin Climatol Assoc*. v.124, p.191-201.2013.

MORRIS, J.G., GRATTAN, L.M., MAYER, B.M., and BLACKBURN, J.K. Psychological responses and resilience of people can communities impacted by the Deepwater Horizon oilImpacts of Technological Disasters 4 spill. Transactions of the American clinical and climatological association, 124: 199-201. 2013.

MOSER C. O. *Gender, Asset Accumulation and Just Cities: Pathways to Transformation*, London: Routledge, 2016.

MOSER C. O. The Asset Vulnerability Framework: Reassessing Urban Poverty Reduction Strategies. *World Development*, v. 26, n. 1, p. 1-19, 1998.

MOUSAVI, S. S., DORATLI, N., MOUSAVI, S. N., & MORADIAHARI, F. Defining cultural tourism. In *International Conference on Civil, Architecture and Sustainable Development* (pp. 70-75), 2016.

MPF. O desastre. ("s.d"). Disponível em: <https://www.mpf.mp.br/grandes-casos/caso-samarco/o-desastre>. Acesso em 20 Dez. 2022

MPMG move ação em Governador Valadares contra Samarco Mineradora. *G1*, 10 de nov. de 2015. Disponível em: <http://g1.globo.com/mg/vales-mg/noticia/2015/11/mpmg-move-acao-em-governador-valadares-contra-samarco-mineradora.html>. Acesso em ago. 2020.

MUDAVANHU, C. The impact of flood disasters on child education in Muzarabani District, Zimbabwe. *Jamba J. Disaster Risk Stud*., v. 6, p. 1–8, 2014. doi.org/10.4102/jamba.v6i1.138.

MUKHERJI, A.. From tenants to homeowners, housing renters after disaster in Bhuj, India. *Housing Studies*, Vol. 30 No. 7, p. 1135-1157, 2015.

MURRIETA, Rui Sérgio Sereni *et al.* Consumo alimentar e ecologia de populações ribeirinhas em dois ecossistemas amazônicos: um estudo comparativo. *Revista de Nutrição*, v. 21, p. 123s-133s, 2008.

MUTCH C. The role of schools in helping communities copes with earthquake disasters: the case of the 2010–2011 New Zealand earthquakes. Environ Haz. 17(4):331–51. 2018

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

MYERS, D.G. *Disaster response and recovery*. A handbook for mental health professionals. DIANE Publishing; 1994.

NAÇÕES UNIDAS. Relatoria Especial da ONU para o Direito à Moradia Adequada. *O que é direito à moradia?* Disponível em: <http://direitoamoradia.org/?page_id=46&lang=pt>. Acesso em: 16 ago. 2013.

NANDI, A.; MAZUMDAR, S.; BEHRMAN, J. R. The effect of natural disaster on fertility, birth spacing, and child sex ratio: evidence from a major earthquake in India.

NASCIMENTO, N. O. Escopo para a elaboração do Plano de Contingência de Inundações para a Bacia Hidrográfica do ribeirão Arrudas. Belo Horizonte: EHR-UFMG, 2011, 49 p.

NASCIMENTO, N. O.; HELLER, L. Ciência, tecnologia e inovação na interface entre as áreas de recursos hídricos e saneamento. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, v. 10, n.1, p. 36-48, 2005. http://dx.doi.org/10.1590/S1413-41522005000100005

NASCIMENTO, N. O.; MACHADO, M. L. ; BAPTISTA, M.B.; SILVA, A. P. The assessment of damages caused by floods in the Brazilian context. *Urban Water*, v. 4, p. 195-210, 2007.

NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES. *Risk Analysis and Uncertainty in Flood Damage Reduction Studies*, Washington: National Academy Press, 2000, 217 p.

NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE – (NHI). *Section 2: The Health Impact of Disasters*. Disponível em: https://www.nlm.nih.gov/dis_courses/international/02-000.html. Acesso em: Novembro. 2020.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL (U.S.); COMMITTEE ON ASSESSING THE COSTS OF NATURAL DISASTERS. *The impacts of natural disasters a framework for loss estimation*. [s.l: s.n.].

NATIONS, U. *Natural hazards, unnatural disasters: the economics of effective prevention*. [s.l.] The World Bank, 2010.

NEUMAYER, E.; PLUMPER, T. The gendered nature of natural disasters: The impact of catastrophic events on the gender gap in life Expectancy, 1981-2002. *Annals of the Association of American Geographers*, v. 97, n. 3, p. 551–566, 2007.

NEVES-SILVA, P.; HELLER, L. Rompimento da barragem em Brumadinho e o acesso à água das comunidades atingidas: um caso de direitos humanos. Ciência e Cultura, p. 47–50, 2020.

NEVES, M. C. L. *et al. PRISMMA*: pesquisa sobre a saúde mental das famílias atingidas pelo rompimento da barragem de Fundão em Mariana. Belo Horizonte: Corpus, 2018.

NISBETT, R. E. Intelligence and how to get it: Why schools and cultures count. New York: W. W. Norton & Company, 2010.

NISHIJIMAA, M. ROCHA, F.F. An economic investigation of the dengue incidence as a result of a tailings dam accident in Brazil**.** *Journal of Environmental Management.* v.23, n.1. 2020.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

NORRIS, F.H. *et al.* 60,000 disaster victims speak: Part I. An empirical review of the empirical literature, 1981–2001. *Psychiatry: Interpersonal and biological processes*, v. 65, n. 3, pp. 207-39, 2002.

NORTH C. Addressing the psychiatric sequelae of catastrophic trauma. *US Psychiatry*, p.35-7, 2007.

NORTH SLAVE METIS ASSOCIATION. *Can't Live Without Work:North Slave Metis Alliance Environmental, Social, Economic and Cultural Concerns*. Yellowknife, NWT: North Slave Metis Association. 2002.

NORTH, C.S.; OLIVER, J.; PANDYA, A. Examining a comprehensive model of disaster-related posttraumatic stress disorder in systematically studied survivors of 10 disasters. *American journal of public health*, v. 102, n. 10, p. 40-48, 2012.

NORTH, C.S.; PFEFFERBAUM, B. Mental health response to community disasters: a systematic review. *Jama*, v.10, n. 5, p. 507-18, 2013.

NOY, I.; NUALSRI, A. Fiscal storms: public spending and revenues in the aftermath of natural disasters. *Environment and Development Economics*, v. 16, n. 1, p. 113–128, 2011.

NUNES, E.F**.** *Os Impactos Do Rompimento Da Barragem De Fundão No Município De Mariana-Mg***.** (Monografia). Curso de Ciências Econômicas. Universidade Federal de Ouro Preto. Ouro Preto. 2019.

O GLOBO. A Chernobyl brasileira. *Jornal O Globo*, 29 de nov. de 2015. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/brasil/a-chernobyl-brasileira-18174409>. Acesso em ago. 2020.

OFRENEO, Rosalinda Pineda; HEGA, Mylene D. Women's solidarity economy initiatives to strengthen food security in response to disasters: insights from two Philippine case studies. Disaster Prevention and Management, Vol. 25, No. 2, 2016.

OKUYAMA, Tadahiro. Analysis of optimal timing of tourism demand recovery policies from natural disaster using the contingent behavior method. *Tourism management*, v. 64, p. 37-54, 2018.

OKUYAMA, Y. Critical review of methodologies on disaster impact estimation. *UN Assessment on the Economics of Disaster Risk Reduction*, p. 1–27, 2011.

OKUYAMA, Y.; CHANG, S. E. *Modeling Spatial and Economic Impacts of Disasters*. New York: Springer, 2004.

OKUYAMA, Y.; HEWINGS, G. J. D.; SONIS, M. Measuring Economic Impacts of Natural Disasters: Interregional Input-Output Analysis Using Sequential Interindustry Model. *Modeling Spatial and Economic Impacts of Disasters*, p. 77–101, 2004.

OKUYAMA, Y.; SONIS, M.; HEWINGS, G. J. D. Economic impacts of an unscheduled, disruptive event: a Miyazawa multiplier analysis. In: *Understanding and interpreting economic structure*. [s.l.] Springer, 1999. p. 113–143.

OLIAS, M.; MORAL, F.; GALVÁN, L.; CERÓN, J. C. Groundwater contamination evolution in the Guadiamar and Agrio aquifers after the Aznalcóllar spill: assessment and environmental

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

implications. *Environ Monit Assess*, v. 184, p. 3629–3641, 2012. doi.org/10.1007/s10661-011-2212-6.

OLIVEIRA, M. F. *Ausências, avanços e contradições da atual política de mobilidade urbana de Belo Horizonte: uma pesquisa sobre o direito de acesso amplo e democrático ao espaço urbano*. Tese de Doutorado em Ciências Sociais. Belo Horizonte: PUC-MG. 2014.

OLIVEIRA, W.K.;; ROHLFS, D.B; GARCIA, L.P. O desastre de Brumadinho e a atuação da Vigilância em Saúde. *Epidemiol. Serv. Saude*, Brasília, v.28, n.1, e20190425, 2019.

OLIVER-SMITH, A. *Successes and Failures in Post-Disaster Resettlement. Disasters*. v. 15, n. 1, 1991.

OLIVER-SMITH, A.. Post-disaster housing reconstruction and social inequality, a challenge to policy and practice. *Disasters*, v. 14 n. 1, p. 7-19, 1990.

ONU. United Nations Human Rights. *Brazilian mine disaster: "This is not the time for defensive posturing" – UN rights experts*. Genebra: Office of the high commissioner. 2015. Disponível em: <http://www.ohchr.org/en/NewsEvents/Pages/DisplayNews.aspx?NewsID=16803&LangID=E>. Acesso em ago. 2020.

ONU. United Nations Human Rights. *End-of-visit statement by the United Nations Special Rapporteur on human rights and hazardous substances and wastes, Baskut Tuncak on his visit to Brazil, 2 to 13 December June 2019*. Disponível em: <https://www.ohchr.org/EN/NewsEvents/Pages/DisplayNews.aspx?NewsID=25434&LangID=E>. Acesso em ago. 2020.

ORCHISTON, C; PRAVAG, G; BROWN C. Organizational resilience in the tourism sector. *Annals of Tourism Research,* v. 56, p. 145-148, 2016.

OSOFSKY, H.J.; HANSEL, T.C.; OSOFSKY, J.D.; SPEIER, A. Factors Contributing to Mental and Physical Health Care in a Disaster-Prone Environment. *Behav Med*, v. 41, n. 3, p. 131-7, 2015.

PAGE, L.A. *et al.* Frequency and predictors of mass psychogenic illness. *Epidemiology*, v. 21, n. 5, p. 744–7, 2010.

PALINKAS, L.A. *et al.* Ethnic differences in stress, coping, and depressive symptoms after the Exxon Valdez oil spill. *J Nerv Ment Dis*. v.180, n.5, p.287-95.1992.

PAPATHEODOROU, A.; ROSSELLÓ, J.; XIAO, H. Global economic crisis and tourism: Consequences and perspectives. *Journal of Travel Research*, v. 49, n. 1, p. 39-45, 2010.

PARKER, D. J.; GREEN, C.H.; THOMPSON, P.M. Urban Flood Protection Benefits: a Project Appraisal Guide. London: Gower Technical Press Ltda, 1987.

PARTHASARATHY, Devanathan. Informality, Resilience, and the Political Implications of Disaster Governance. Pacific Affairs, Vol. 88, No. 3, 2015.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

PATANKAR, Archana; PATWARDHAN, Anand. Estimating the uninsured losses due to extreme weather events and implications for informal sector vulnerability: a case study of Mumbai, India. Natural Hazards, v. 80, 2016.

PATEL, S. S. *et al.* What do we mean by'community resilience'? A systematic literature review of how it is defined in the literature. *PLoS currents,* v. 9, 2017.

PATON, D. Disaster resilience. In D. Johnson & D. Paton (Eds.), *Disaster resilience* (pp. 3-10). Springfield, IL: Charles C. Thomas, 2006.

PAUL, Bimal Kanti. *Environmental Hazards and Disasters*. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd, 2011. Disponível em: <http://doi.wiley.com/10.1002/9781119979616>.

PAULA, J. et al. Fundamentos Históricos e metodológicos da Questão Ambiental. Paula, J.; Barbieri, A. et al. (org.). Biodiversidade, População e Economia: uma Região de Mata Atlântica. Belo Horizonte, Cedeplar/ECMVS/UFMG, 1999, cap. 5, p. 201-206)

PAVAN, J. C. P. O olhar da criança sobre o desastre: uma análise baseada em desenhos. In: VALENCIO, N. *et al*. *Sociologia dos desastres: construção, interfaces e perspectivas no Brasil*. São Carlos: RiMa Editora, 2009.

PEACOCK, W.G.; ZANDT, S.V.; ZHANG, Y.; HIGHFIELD, W.E.. Inequities in long-term housing recovery after disasters. *Journal of the American Planning Association*, v. 80, n. 4. p. 356-371, 2014.

PEARCE, D. W., WARFORD, J. J. *World Without End: economics, environment, and Sustainable development*, Oxford: Oxford University Press, 440 p. 1993.

PECHA GARZÓN, C. J. The effects of natural disasters on the labour market: Do hurricanes increase informality?. *IDB Working Paper Series*, 2017. Disponível em: https://publications.iadb.org/publications/english/document/The-Effects-of-Natural-Disasters-on-the-Labour-Market-Do-Hurricanes-Increase-Informality.pdf. Acesso em: 03/06/2020.

PEDROSA, L. *Reavaliação do sistema de classificação de barragens realizado pelo DNPM*. Dissertação (Mestrado em Geotecnia) – Escola de Minas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2017.

PEIXOTO, S. V.; ASMUS, C. I. R. F. O desastre de Brumadinho e os possíveis impactos na saúde. Ciência e Cultura, p. 43–46, 2020.

PELLING, M. *The vulnerability of cities: natural disasters and social resilience*. Earthscan, 2003.

PENNING-ROWSELL, E. C.; CHATTERTON, J. B. *The benefits of flood alleviation*. Teakfield: Saxon House, 1977.

PEREIRA, Luís Flávio; CRUZ, Gabriela De Barros; GUIMARÃES, Ricardo Morato Fiúza. Impactos do rompimento da barragem de rejeitos de Brumadinho, Brasil: uma análise baseada nas mudanças de cobertura da terra. Journal of Environmental Analysis and Progress, v. 4, n. 2, fev. 2019.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

PEREIRA, Rodrigo Salles; MILANEZ; Bruno. “A construção do desastre e a privatização da regulação mineral: reflexões a partir do caso do Rio Doce”. In: ZHOURI, Andréa. *Mineração, Violências e Resistências*: um campo aberto à produção do conhecimento no Brasil. Editora Marabá: iGuana - ABA, 2017, pp. 111-154.

PESSOA D. G. C.; NASCIMENTO, S. P. L. *Análise de dados amostrais complexos***.** São Paulo: Associação Brasileira de Estatística; 1998.

PETKOVA, Vanessa *et al.* Mining developments and social impacts on communities: Bowen Basin case studies. Rural Society, v. 19, n. 3, p. 211-228, 2009.

PETTERSEN, I.; SKJELVILJ, J. M.; KROKEIDE, N. A. Exploiting International Financial Markets to Manage Natural Hazard Risks in Latin America. *Sustainable Development Department Technical Papers Series, IADB*, 2005.

PICOU, S., MARSHALL, B., & Gill, D. Disaster, litigation, and the corrosive community. *Social Forces*, 82(4):1497–1526. 2004

PIMENTEL, Geraldo; PIRES, S. H. *Metodologias de avaliação de impacto ambiental*: Aplicações e seus limites. Revista de Administração Pública, v. 26, n. 1, p. 56-68, 1992.

PNDC – Política Nacional de Defesa Civil. Ministério da Integração Nacional, Brasília, 2007. Disponível em: <http://www.mi.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=6aa2e8 91-98f6-48a6-8f47- 147552c57f94&groupId=10157>. Acessado em: 14/09/2016.

POLANYI, K. *A grande transformação: as origens da nossa época.* 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

POLIGNANO, M. V.; LEMOS, R. S. Rompimento da barragem da Vale em Brumadinho: impactos socioambientais na Bacia do Rio Paraopeba. Ciência e Cultura, p. 37–43, 2020.

PORTO, M. F. Z. A tragédia da mineração e do desenvolvimento no Brasil: desafios para a saúde coletiva. *Cad. Saúde Pública*, v. 32, n. 2, p. 1-3, 2016. doi.org/10.1590/0102-311X00211015.

PREGNOLATO, M.; FORD, A.; DAWSON, R.. Disruption and adaptation of urban transport networks from flooding. *FLOODrisk 2016* - 3rd European Conference on flood risk management, 2017.

PRELOG, A. J. Modeling the relationship between natural disasters and crime in the United States. *Natural Hazards Review*, v. 17, n. 1, p. 04015011, 2016.

PRIDEAUX, B; LAWS, E; FAULKNER, B. Events in Indonesia: exploring the limits to formal tourism trends forecasting methods in complex crisis situations. *Tourism management*, v. 24, n. 4, p. 475-487, 2003.

QUARANTELLI, E. L. Catastrophes are Different from Disasters: Some Implications for Crisis Planning and Managing Drawn from Katrina. 2006. Disponível em: <understandingkatrina.ssrc.org/Quarantelli/>. Acesso em: 11 ago. 2020.

QUARANTELLI, E. L.. Patterns of sheltering and housing in US disasters. *Disaster Prevention and Management*, v. 4 n. 3, p. 43-53, 1995.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

QUETELET, L. A. A treatise on man and the development of his faculties (A facsimile reproduction of the English translation of 1842 with an introduction by Solomon Diamond). 1842.

QUIJANO, A. *La economía popular y sus caminos en América Latina*. Lima: CEIS-Cecosam, 1998.

QUINTIERE, M. *O Acidente de Cataguases e suas Lições* Blog do Quintiere, 19 de março de 2013. Disponível em: https://blogdoquintiere.wordpress.com/. Acessado em 23 de janeiro de 2017.

RACHMAN, S. J. Emotional processing. *Behat. Res. Ther*, v. 18, pp. 51-60. 1980.

RAKER, Ethan J. Natural hazards, disasters, and demographic change: The case of severe tornadoes in the United States, 1980–2010. *Demography*, p. 1-22, 2020.

RATCLIFFE, J. Suburb boundaries and residential burglars. Trends and Issues in Crime and Criminal Justice No. 246. Canberra: Australian Institute of Criminology, 2003. https://search.informit.org/doi/10.3316/agispt.20032063

RATHFON, Dana; DAVIDSON, Rachel; BEVINGTON, John; VICINI, Alessandro; HILL, Arleen. Quantitative assessment of post-disaster housing recovery: a case study of Punta Gorda, Florida, after Hurricane Charley. *Disasters*, v. 37 n. 2, p. 333-355, 2013.

RAZETO, L. *De la Economía Popular a la Economía de Solidaridad en un Proyecto de Desarrollo Alternativo*. Ciudad de México: Instituto Mexicano de Doctrina Social Cristiana, 1993.

REDMOND, A.D. Natural disasters. *BMJ*. v.330, p.1259-1261. 2005.

REIFELS, . *et al.* Psychiatric epidemiology and disaster exposure in Australia. *Epidemiol Psychiatr Sci.* V.28, n.3, p.310-320.2019.

REIFELS, L. *et al.* Suicidality Risk and (Repeat) Disaster Exposure: Findings From a Nationally Representative *Population Survey. Psychiatry***.** v.81, n.2, p.158-172.2018.

RIBEIRO, F.; STEIN, G.; CARRARO, A. e RAMOS, P. O impacto econômico dos desastres naturais: o caso das chuvas de 2008 em Santa Catarina. Planejamento e Políticas Públicas, n. 43, p. 299-322. 2014.

RICHARDS, G; WILSON, J. Developing creativity in tourist experiences: A solution to the serial reproduction of culture?. *Tourism management*, v. 27, n. 6, p. 1209-1223, 2006

RICHARDS, G. Cultural tourism: A review of recent research and trends. *Journal of Hospitality and Tourism Management, 36*, 12-21, 2018.

RINDRASIH, E; WITTE, P. Reinventing the post-disaster cultural landscape of heritage tourism in Kotagede, Yogyakarta, Indonesia. *Journal of Heritage Tourism*, p. 1-15, 2020.

RITCHIE, B W. Chaos, crises and disasters: a strategic approach to crisis management in the tourism industry. *Tourism management*, v. 25, n. 6, p. 669-683, 2004.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

RITCHIE, B W. *Crisis and disaster management for tourism*. Channel View Publications, 2009.

RITCHIE, B W.; JIANG, Y. A review of research on tourism risk, crisis and disaster management: Launching the annals of tourism research curated collection on tourism risk, crisis and disaster management. *Annals of Tourism Research*, v. 79, p. 102812, 2019.

ROBINSON, D.; WILKINSON, D. The Adjustment of Displaced Mining Workers: Elliot Lake, 1990-1996. Final Report of the Elliot Lake Tracking Study. 1998.

ROCHA, E.M. *et al*. Impacto do rompimento da barragem em Mariana–MG na saúde da população ribeirinha da cidade de Colatina–ES. *Tempus, actas de saúde colet*, Brasília, 10(3), 31-45, set, 2016.

ROCHA, L. A; NASCIMENTO, N. F. Escassez da água? O ônus da não preservação das águas do "Velho Chico". In: SIQUEIRA, A. *et al*. (Ed.). *Riscos de desastres relacionados à água: aplicabilidade de bases conceituais das ciências humanas e sociais para a análise de casos concretos*. RiMa, p. 461-480, 2015.

ROCHA, M. M.; MATTEDI, M. A. Turismo e Desastres: o caso das enchentes e deslizamentos na destinação turística Costa Verde e Mar–Santa Catarina (Brasil). *Turismo e Sociedade*, v. 9, n. 2, 2017.

ROCHA, M. T. *Comunidade quilombola de Bom Jardim da Prata: identidade, territorialidade e relações sociais de gêneros*. Monografia (Graduação) – Departamento de Ciências Sociais, Universidade Estadual de Montes Claros, Montes Claros, 2010.

RODOLFO A. I. *Apostila de Mobilização Social***.** Curso de Pós Graduação em Gestão de Projetos Sociais. Disciplina Mobilização Social, texto nº 7. Centro Universitário Newton de Paiva, Belo Horizonte, 1999

RODRIGUEZ, H; TRAINOR, J; QUARANTELLI, E Rising to the Challenges of a Catastrophe: The Emergent and Prosocial Behavior following Hurricane Katrina IN: *The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science* Volume: 604 issue: 1, page(s): 82-101, 2006

RODRÍGUEZ, H., DONNER, W., TRAINOR, J.E. (Eds.). Handbook of Disaster Research. New York: Springer, 2018

ROJAS, O. et al. Social Perception of Ecosystem Services in a Coastal Wetland Post-Earthquake: A Case Study in Chile. Sustainability, v. 9, n. 11, 2017. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/9/11/1983>.

ROMÃO, A. *et al*. *Nota técnica: avaliação dos impactos do desastre de Brumadinho sobre a saúde*. Rio de Janeiro: Observatório de Clima e Saúde; 2019.

ROMÃO, X; PAUPÉRIO, E. An Indicator for Post-disaster Economic Loss Valuation of Impacts on Cultural Heritage. *International Journal of Architectural Heritage* DOI: 10.1080/15583058.2019.1643948 (2019)

ROSE, A. Economic principles, issues, and research priorities in hazard loss estimation. In: *Modeling spatial and economic impacts of disasters.* [s.l.] Springer, 2004. p. 13–36.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

ROSE, A. *et al.* The Regional Economic Impact of an Earthquake: Direct and Indirect Effects of Electricity Lifeline Disruptions. *Journal of Regional Science*, v. 37, n. 3, p. 437–458, 1997.

ROSE, A.; GUHA, G. S. Computable general equilibrium modeling of electric utility lifeline losses from earthquakes. In: *Modeling spatial and economic impacts of disasters*. Springer, p. 119–141, 2004.

ROSE, A.; LIAO, S.-Y. Modeling regional economic resilience to disasters: A computable general equilibrium analysis of water service disruptions. *Journal of Regional Science*, v. 45, n. 1, p. 75–112, 2005.

ROSENBAUM, P. R. AND RUBIN, D. B. (1983) The central role of the propensity score in observational studies for causal effects. *Biometrika* 70: 41-55.

ROTHON, C., AREPHIN, M., KLINEBERG, E.*et al.* Structural and socio-psychological influences on adolescents' educational aspirations and subsequent academic achievement. *Soc Psychol Educ* 14, 209–231 .2011.. https://doi.org/10.1007/s11218-010-9140-0

RUAN, Wen-Qi; LI, Yong-Quan; LIU, Chih-Hsing Sam. Measuring tourism risk impacts on destination image. *Sustainability*, v. 9, n. 9, p. 1501, 2017.

RUSSELL, R. et al. Humans and nature: how knowing and experiencing nature affect well-being. Annu. Rev. Environ. Resour., v. 38, p. 473–502, 2013. Disponível em: <https://www.annualreviews.org/doi/full/10.1146/annurev-environ-012312-110838>.

SADIQI, Z.; TRIGUNARSYAH, B.; COFFEY, V. A framework for community participation in post-disaster housing reconstruction projects: a case of Afghanistan. *International Journal of Project Management.* v. 35, n. 5, p. 900-912, 2016.

SAFARZYŃSKA, K., BROUWER, R., HOFKES, M., Evolutionary modelling of the macro-economic impacts of catastrophic flood events, Ecological Economics, n. 88, 2013, p. 108-118.SAYERS, P. et al. Strategic flood management : ten ' golden rules ' to guide a sound approach. *International Journal of River Basin Management*, v. 13, n. 2, p. 137–151, 2015.

SAMPSON, R. J. Organized for what? Recasting theories of social (dis) organization. *Crime and social organization*, v. 10, p. 95–110, 2002.

SAMPSON, R. J.; GROVES, W. B. Community structure and crime: Testing social-disorganization theory. *American journal of sociology*, v. 94, n. 4, p. 774–802, 1989.

SAMPSON, R. J.; RAUDENBUSH, S. W.; EARLS, F. *Neighborhoods and violent crime*: A multilevel study of collective efficacy. science, v. 277, n. 5328, p. 918–924, 1997.

SANTOS, L. *et al.* (2015b). Desastres naturais de origem hidrológica e impactos no setor de transportes - o caso de março de 2015 em São José dos Campos - SP. *XXI Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos*, 2015b.

SANTOS, L. *et al.* Potential flood-related daily urban mobility problems. In: *Revista do departamento de geografia* - USP, volume 29, 2015a.

SANTOS, M. *Da totalidade ao lugar.* São Paulo: EDUSP, 2008.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

SANTOS, R. S. P. Desenvolvimento econômico e mudança social: a Vale e a mineração na Amazônia Oriental. *Caderno CRH*, v. 29, n. 77, p. 295-312, 2016.

SANTOS, R. S. P.; WANDERLEY, L. J. *Dependência de barragem, alternativas tecnológicas e a inação do Estado: repercussões sobre o monitoramento de barragens e o licenciamento do Fundão*. In: ZONTA, M.; TROCATE, C. (Org.). Antes fosse mais leve a carga: reflexões sobre o desastre da Samarco/Vale/BHP Billiton ed. Marabá: Editorial iGuana, 2016. p. 87-137.

SATO, K. SPINKS, W. A. *Commuter and work pattern changes after Great Hanshin Earthquake: Policy implications for Greater Tokyo*, paper presented at the Western Regional Science Association, Napa, CA, 1996.

SAWADA, Y. (2017) Disasters, Household Decisions, and Insurance Mechanisms: A Review of Evidence and a Case Study from a Developing Country in Asia. Asian Economic Policy Review, 12: 18– 40. doi: 10.1111/aepr.12154.

SCANNELL, L.; GIFFORD, R. Defining place attachment: A tripartite organizing framework, Journal of Environmental Psychology, v. 30, n. 1, p. 1-10, 2010.

SCARPELIN; J.; HERCULANO, L. M. L.; DIAS, L. C. P.; CHUME, V. F.. Dam collapse and right to adequate housing: insights from the biggest socioenvironmental disaster involving Brazilian mining sector. *Research, Society and Development*. v. 9, n. 4, 2020.

SCHMUDE, J *et al.* Micro-level assessment of regional and local disaster impacts in tourist destinations. *Tourism Geographies*, v. 20, n. 2, p. 290-308, 2018.

SCOTT, N; LAWS, E. Knowledge sharing in tourism and hospitality. *Journal of Quality Assurance in Hospitality & Tourism*, v. 7, n. 1-2, p. 1-12, 2006.

SCOTTO, G. Argentina: la montaña sigue en pie gracias a su gente. *Diferentes formas de dizer não*. Experiências internacionais de resistência, restrição e proibição ao extrativismo mineral. Rio de Janeiro: Fase, p. 29-52, 2014.

SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE, Ministério da Saúde. *Estudo sobre o perfil epidemiológico da população de Barra Longa – MG, pós-desastre*, 2016. Relatório final. Brasília: Ministério da Saúde; 2017.

SEDEC, Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil; UFSC, Universidade Federal de Santa Catarina. *Curso de Capacitação para Usuários do Sistema Integrado de Informações de Desastres (S2ID): módulo de Registro e de Reconhecimento.* 5 Edição. Brasil: Secretária Nacional de Defesa Civil, 2014.

SEPPELT, Ralf et al. A quantitative review of ecosystem service studies: approaches, shortcomings and the road ahead. Journal of applied Ecology, v. 48, n. 3, p. 630-636, 2011. Disponível em: <https://besjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1365-2664.2010.01952.x>.

SEWEL, W. and SHAH, V. "Socioeconomic Status". Sociology of Education.1967.

SHANDRO, Janis et al. Risks and Impacts to First Nation Health and the Mount Polley Mine Tailings Dam Failure. International Journal of Indigenous Health, v. 12, n. 2, p. 84–102, 20 set. 2017.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

SHAW, C. R.; MCKAY, H. D. *Juvenile delinquency and urban areas*. 1942.

Sherbini, Alex; VanWey, Leah; McSweeney, K.; Aggarwal, R.M.; Barbieri, A.F.; Henry, S.; Hunter, L.; Twine, W.; Walker, R. (2007). Rural household demographics, livelihoods and the environment. Global Environmental Change. , v.18, p.38 - 53.

SHIMI, A. C.; PARVIN, G. A.; BISWAS, C.; SHAW, R. Impact and adaptation to flood: a focus on water supply, sanitation and health problems of rural community in Bangladesh. *Disaster Prev. Manag. An Int. J.*, v. 19, p. 298–313, 2010. doi.org/10.1108/09653561011052484.

SIENA, M. A vulnerabilidade social diante das tempestades: da vivência dos danos na moradia à condição de desalojados/desabrigados pelo recorte de gênero. In: VALENCIO, N. *et al*. *Sociologia dos desastres: construção, interfaces e perspectivas no Brasil*. São Carlos: RiMa Editora, 2009.

SILVA ROTTA, Luiz Henrique et al. The 2019 Brumadinho tailings dam collapse: Possible cause and impacts of the worst human and environmental disaster in Brazil. International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation, v. 90, n. April, p. 102119, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jag.2020.102119>.

SILVA, Catia Antonia. Impactos da mineração na vida dos pescadores artesanais do Rio Paraopeba-Dossiê: Brumadinho (MG). Letra Capital Editora LTDA, 2020.

SILVA, G. A.; BOAVA, D. L. T.; MACEDO, F. M. F. Refugiados de Bento-Rodrigues: o desastre de Mariana, MG. *Revista Pensamento Contemporâneo em Administração*, v. 11, n. 2, p. 63-81, 2017.

SILVA, M. A. DA *et al.* Sobreposição de riscos e impactos no desastre da Vale em Brumadinho. Ciência e Cultura, p. 21–28, 2020.

SILVA, M.A. *Centro de Estudos e Pesquisas de Emergências e Desastres em Saúde (CEPEDES) / FIOCRUZ / MS. 2017*. Disponível em: http://www.cpqrr.fiocruz.br/pg/wp-content/uploads/2019/08/Mariano_Andrade.pdf Acesso em 30/08/2020.

SILVER, A.; GREK-MARTIN, J. "Now we understand what community really means": Reconceptualizing the role of sense of place in the disaster recovery process. *Journal of Environmental Psychology*, 2015.

SIMCHA-FAGAN, O. M.; SCHWARTZ, J. E. Neighborhood and delinquency: An assessment of contextual effects. *Criminology*, v. 24, n. 4, p. 667–699, 1986.

SIMONATO. T. C. Projeção dos impactos econômicos regionais do desastre de Mariana-MG. Tese - Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Faculdade de Ciências Econômicas – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas, Gerais, 2017.

SIMPSON, D. M., HUMAN, R. J.; BECKMANN, H.; FRANKE, M.; FREIBERT, P.; HABERMAN, J.; HALEY, J.; VOZOS, Y.. *Kentucky state hazard mitigation plan*. Frankfort, KY: Kentucky Division of Emergency Management, 2004.

SINCOVICH, A. *et al.* The social impacts of mining on local communities in Australia. *Rural Society*, v. 27, n. 1, p. 18-34, 2018.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

SIQUEIRA, A. *et al*. (Ed.). *Riscos de desastres relacionados à água: aplicabilidade de bases conceituais das ciências humanas e sociais para a análise de casos concretos*. RiMa, 2015.

SIQUEIRA, A. M. M. Conflitos em contextos de desastres relacionados com as águas. In: SIQUEIRA, A. *et al*. (Ed.). *Riscos de desastres relacionados à água: aplicabilidade de bases conceituais das ciências humanas e sociais para a análise de casos concretos*. RiMa, 2015.

SJOBERG, Gideon. Disasters and social change. In: BAKER, GEORGE WALTER; CHAPMAN, DWIGHT W (Org.). . *Man and society in disaster*. Nova York: Basic Books, 1962. p. 356–384.

SKOUFIAS, E. Economic crises and natural disasters: Coping strategies and policy implications. *World Development*, v. 31, n. 7, p. 1087–1102, 2003.

SLACK, Tim; JENSEN, Leif. Employment adequacy in extractive industries: An analysis of underemployment, 1974–1998. *Society and Natural Resources*, v. 17, n. 2, p. 129-146, 2004.

SLOAND, E. *et al*. Experiences of violence and abuse among internally displaced adolescent girls following a natural disaster. *Journal of advanced nursing*, v. 73, n. 12, p. 3200–3208, 2017.

SMAWFIELD, D. (Ed.). Education and natural disasters. Education as a humanitarian response. London: Bloomsbury. 2013

SMITH, N. There's No Such Thing as a Natural Disaster by June 11, 2006. Disponível em: https://items.ssrc.org/understanding-katrina/theres-no-such-thing-as-a-natural-disaster/. Acesso em: 07 jan. 2021.

SMS. *SECRETARIA MUNICIPAL DE MARIANA*. Disponível em: <http://www.mariana.mg.gov.br/secretariade-saude>. 2018

SNELL, C. *Neighborhood structure, crime, and fear of crime: testing Bursik and Grasmick's neighborhood control theory*. [s.l.] LFB Scholarly Publishing LLC, 2001.

SOARES, Ademilson; THOMÉ, Luan; MARTINS, Lucas; COSTA, Maria do Perpétuo. Desastres no Brasil e no mundo: efeitos sobre as crianças e suas infâncias. Rev. Ufmg, Belo Horizonte, v.27, n.3, p.80-105, set./dez.2020

SOARES, V. C. O. Demografia dos desastres: um estudo para populações em áreas de risco de rompimentos de barragem em Nova Lima, Minas Gerais. Dissertação (Mestrado em Demografia) - Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 203 p., 2020.

SODHI, Navjot S. et al. Local people value environmental services provided by forested parks. Biodiversity and Conservation, v. 19, n. 4, p. 1175-1188, 2010. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10531-009-9745-9>.

SOHN, Jungyul. *Evaluating the significance of highway network links under the flood damage*: an accessibility approach. Transportation research part A 40. 2006.

SOLOW, R. M., Sustainability: an Economist's Perspective. In: Dorfman, R. and N. S. Dorfman, *Economics of the Environment*, New York: W. W. Norton, 1993, pp. 179-187.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

SONG, Y.; MITHRARATNE, N.; ZHANG, H.. Life-time performance of post-disaster temporary housing: A case study in Nanjing. *Energy and Buildings*, v. 128, p. 394-404, 2016.

SÖNMEZ, S. F. Tourism, terrorism, and political instability. *Annals of tourism research*, v. 25, n. 2, p. 416-456, 1998.

SÖNMEZ, Sevil F.; ALLEN, Lawrence R. *Managing tourism crises: A guidebook.* Department of Parks, Recreation and Tourism Management, Clemson University, 1994.

STARK, R. Deviant places: A theory of the ecology of crime. *Criminology*, v. 25, n. 4, p. 893–910, 1987.

STEDMAN, Richard C. Is it really just a social construction?: The contribution of the physical environment to sense of place. Society and Natural Resources, v. 16, n. 8, p. 671–685, 2003. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/08941920309189>.

STEEL, E. A.; *et al.* Are we meeting the challenges of landscape-scale riverine research? A review. *Living Reviews in Landscape Research*, v. 4, n. 1, p. 1–60, 2010.

STEINBRENNER, R. A. *et al.* Desastre da mineração em Barcarena, Pará e cobertura midiática: diferenças de duração e direcionamentos de escuta. Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde, v. 14, n. 2, p. 307–328, 2020.

SUAREZ, P. *et al.* Impacts of flooding and climate change on urban transportation: A systemwide performance assessment of the Boston Metro Area. *Transportation Research Part D 10*, pp. 231-244,2005.

SULKOWSKI, M.; LAZARUS, P. Five Essential Elements of Crisis Intervention for Communities and Schools When Responding to Technological Disasters. *International Journal of School & Educational Psychology*, p.3-12, 2013.

TAGLIACOZZO, S. The concept of place and related issues in post-disaster reconstruction: existing knowledge and gaps. *7th International I-rec Conference on Reconstruction and Recovery in Urban Contexts*, London (UK), 2015.

TANG, MAN LAI AND NG, HONG KEUNG TONY. (2010). Inverse Sampling. In: LOVRIC, MIODRAG (Ed.). *International Encyclopedia of Statistical Sciences, Springer Science & Business Media*, pages 688--690.

TATANO, H.; YAMAGUCHI, K.; OKADA, N. Risk Perception, Location Choice and Land-use Patterns under Disaster Risk: Long-term Consequences of Information Provision in a Spatial Economy. In: OKUYAMA, Y.; CHANG, S. E. (Eds.) *Modeling Spatial and Economic Impacts of Disasters*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2004. p. 163–177.

TAVARES, L. C. A.; MACHADO, D. F. C.. Gestão de desastres em Turismo: Um estudo de caso em Macacos-MG. *Marketing & Tourism Review*, v. 5, n. 1, 2020.

TEDDLIE, C.; YU, F. Mixed methods sampling: A typology with examples. *Journal of Mixed Methods Research*, v. 1, n. 1, p. 77-100, 2007.

THROSBY, D. Seven Questions in the Economics of Cultural Heritage IN: M. Hutter *et al.* (eds.), *Economic Perspectives on Cultural Heritage*, Palgrave Macmillan, 1997.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

TITO, A. L; ARAÚJO, M. V. P. Estudos sobre Gestão de Crises no Turismo: Abordagens e Contextos/Studies on Crisis Management in Tourism: Approaches and Contexts. *ROSA DOS VENTOS-Turismo e Hospitalidade*, v. 11, n. 2, 2019.

TOMÉ, M.; AMORIM, E; SMITH, M. L. A análise do conteúdo informativo nos websites oficiais de turismo sobre a saúde do viajante e os riscos referentes à Covid-19. *International Journal of Safety and Security in Tourism/Hospitality (IJSSTH),* n. 21, 2020.

TORTEROTOT, J. Ph. Le Coût des dommages dûs aux inondations: estimations et analyse des incertitudes, Ph.D. Dissertation, Noisy-le-Grand: Ecole Nationale des Ponts et Chaussés, 1993.

TSAI, C-H *et al.* Perceptions of tourism impacts and community resilience to natural disasters. *Tourism Geographies*, v. 18, n. 2, p. 152-173, 2016.

TSAI, H; PAN, S; LEE, J. Travel photos: Motivations, image dimensions, and affective qualities of places. *Tourism management,* v. 40, p. 59-69, 2014.

TUAN, Y. F. *Topophilia: A Study of Environmental Perception, Attitudes and Values*. New York: Columbia University Press, 1990.

TUBINI, Juliana. Política Municipal para a população imigrante de São Paulo: desafios da transversalidade. Dissertação (Mestrado) - Fundação Getulio Vargas, Escola de Administração de Empresas de São Paulo. São Paulo, 2019.

TURNER, R. K. *et al.* Valuing nature: Lessons learned and future research directions. Ecological Economics, v. 46, n. 3, p. 493–510, 2003.

TWIGG, J. Technology, Post-Disaster Housing Reconstruction and Livelihood Security. *Disaster Studies Working Paper*. v. 15, 2006.

U.S. GEOLOGICAL SURVEY. *Mineral commodity summaries 2020*. U.S. Geological Survey, 2020.

UFMG. *Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana de Belo Horizonte – PDDI-RMBH*. Produto 6 – Relatório Final – Definição das Propostas de Políticas Setoriais, Projetos e Investimentos Prioritários. Belo Horizonte: UFMG, 2011.

UNDP, United Nations Development Programme. *Reducing desaster risk: a challenge for development, a global report.* UNDP Bureau for Crisis Prevention and Recovery. New York: UNDP, 2004.

UNDRR - United Nations Office for Disaster Risk Reduction. *United Nations Office for Disaster Risk Reduction: Terminology*. Disponível em: https://www.undrr.org/terminology. Acesso em: 17 ago. 2020.

UNISDR. *UNISDR terminology on disaster risk reduction*. United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR), p.30, 2009.

UNITED NATIONS. *United Nations Office for Disaster Risk Reduction*. Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015 – 2030. 32,p. 2015.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS (UFMG). P*lano Diretor de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana de Belo Horizonte (PDDI-RMBH)*. Relatório final – propostas de políticas setoriais, projetos e investimentos prioritários. 6 v. Belo Horizonte: UFMG, 2011. Disponível em: http://www.rmbh.org.br. Acesso em: 8 abr. 2020.

URSANO, R. J. *et al.* Posttraumatic Stress Disorder and Community Collective Efficacy following the 2004 Florida Hurricanes. *PLoS ONE*, v. 9, n. 2, p. e88467, 11 fev. 2014.

VAFADARI, A; PHILIP, G; JENNINGS, R. Damage assessment and monitoring of cultural heritage places in a disaster and post-disaster event – a case study of Syria, *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, Volume XLII-2/W5, 2017 26th International CIPA Symposium 2017

VAINER, Carlos B.; NUTI, Mírian. *A integração energética sul-americana*: subsídios para uma agenda socioambiental. INESC, 2008.

VALE. Balanço de Reparação Anual de 2019. 2019.

VALE. Balanço de Reparação trimestral Abril de 2021. 2021

VALE. Relatório fornecido para o segundo semestre do ano de 2022. 2022. Disponível em:< https://www.vale.com/documents/d/guest/Revista_Balanco_Reparacao_FINAL_pgs_duplas%201>. 2022. Acesso em 19 Dez. 2022.

VALENCIO, N. Da morte da quimera à procura de pégaso: A importância da interpretação sociológica na análise do fenômeno denominado desastre. In: *Sociologia dos desastres: construção, interfaces e perspectivas no Brasil*. São Carlos: RiMa Editora, p. 3–18, 2009.

VALENCIO, N. Desastre como barbárie: o avesso do habitar. *Cadernos de Arquitetura e Urbanismo*. v. 26, n. 38, 2019.

VALÊNCIO, N. Desastres normais: das raízes aos rumos de uma dinâmica tecnopolítica perversa. In: SIQUEIRA, A. *et al*. (Ed.). *Riscos de desastres relacionados à água: aplicabilidade de bases conceituais das ciências humanas e sociais para a análise de casos concretos*. RiMa, p. 79-122, 2015.

VALENCIO, N. *et al. Sociologia dos desastres: construção, interfaces e perspectivas no Brasil*. [s.l: s.n.], 2014.

VALENCIO, N.; SIENA, M.; MARCHEZINI, V.; LOPES, D. C. O desastre como desafio para construção de uma hermenêutica diatópica entre o Estado e os afetados. *Cronos*, Natal-RN, v. 8, n. 1, p. 81-100, 2007.

VALENCIO, N.. Da ‘área de risco’ ao abrigo temporário: uma análise dos conflitos subjacentes a uma territorialidade precária. In. VALENCIO, N.; SIENA, M.; MARCHEZINI, V.; GONÇALVES, J. C.. Sociologia dos desastres – construção, interfaces e perspectivas no Brasil – Vol. I. São Carlos: RiMa Editora, p. 34-47, 2009B

VALENCIO, N.. Vivência de um desastre: uma análise sociológica das dimensões políticas e psicossociais envolvidas no colapso de barragens. In. VALENCIO, N.; SIENA, M.; MARCHEZINI, V.; GONÇALVES, J. C.. Sociologia dos desastres – construção, interfaces e perspectivas no Brasil – Vol. I. São Carlos: RiMa Editora, p. 176-198, 2009A

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

VALENCIO, Norma. “Desastres, tecnicismos e sofrimento social”. Ciência & Saúde Coletiva, 19(9): 3631- 3644. 2014.

VALERIANO, Jeanette Silva. Impactos ambientais e socioeconômicos referentes ao colapso da barragem de Fundão: um estudo de caso. 2019.

VARGAS, Dora. “Eu fui embora de lá, mas não fui” – a construção social da moradia de risco. In: VALÊNCIO, Norma; et all (Org.). Sociologia dos desastres: construção, interfaces e perspectivas no Brasil. São Carlos: Rima Editora, 2009, p.80-95. Disponível em: http://www.ufscar.br/neped/pdfs/livros/livro-sociologia-dos-desastres-versao-eletronica.pdf. Acesso em: 14 de maio de 2012.

VECVAGARS, K. Valuing damage and losses in cultural assets after a disaster: concept paper and research options. *Estudios y perspectivas,* CEPAL, 2006.

VEGA, A. *et. al.* The spatial impact of commuting on income: a spatial microsimulation approach. *Applied spatial analysis and policy*, 2017.

VERGILIO, Cristiane dos Santos et al. Metal concentrations and biological effects from one of the largest mining disasters in the world (Brumadinho, Minas Gerais, Brazil). Scientific Reports, v. 10, n. 1, 2020a.

VIANA, A.S. O enfrentamento individual, interpessoal e coletivo de idosos e familiares no contexto de desastre: o caso de Teresópolis (RJ). In: SIQUEIRA, A. *et al*. (Ed.). *Riscos de desastres relacionados à água: aplicabilidade de bases conceituais das ciências humanas e sociais para a análise de casos concretos.* RiMa, p. 261-290, 2015.

VIANA, R. DE M. A remoção dos desastres e os desastres da remoção: risco, vulnerabilidade e deslocamento forçado em Belo Horizonte. Tese de doutoramento – Universidade Federal de Minas Gerais, Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, 2015.

VIANA, Raquel de Mattos. Grandes barragens, impactos e reparações: um estudo de caso sobre a barragem de Itá. 2003. 191 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Planejamento Urbano e Regional, Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.

VIGDOR, J. L. The Katrina effect: was there a bright side to evacuate of greater New Orleans? NBER Working Papers 13022, National Bureau of Economic Research, Inc., 2007.

VIGDOR, J. The Economic Aftermath of Hurricane Katrina. *Journal of Economic Perspectives*, v. 22, n. 4, p. 135–154, 2008.

VORMITTAG, E.M.P.A.A; OLIVEIRA, M.A.; GLERIANO, J.S. Avaliação de Saúde da População de Barra Longa afetada pelo Desastre de Mariana, Brasil. *Ambiente & Sociedade*. São Paulo. v. 21, 2018.

WACHHOLZ, M. W.; RUDZEWICZ, L. Influência da catástrofe ambiental na imagem do destino turístico São Lourenço do Sul/RS: perspectiva de agentes locais do turismo. In.: II Encontro Semintur Jr., 2011 Anais...Caxias do sul, 2011. Disponível em: < https://www.ucs.br/site/midia/arquivos/04_influencia_da_catastrofe.pdf> Acesso em: 08 jan 2021.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

WALTERS, Gabrielle; MAIR, Judith. The effectiveness of post-disaster recovery marketing messages—The case of the 2009 Australian bushfires. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, v. 29, n. 1, p. 87-103, 2012.

WANG, Jie; RITCHIE, Brent W. Understanding accommodation managers' crisis planning intention: An application of the theory of planned behaviour. *Tourism Management*, v. 33, n. 5, p. 1057-1067, 2012.

WAREHAM, D. G.; BOURKE, M. The 2010-2011 Canterbury earthquakes: impact on the liquid waste management system of Christchurch, New Zealand. *Civ. Eng. Environ. Syst.*, v. 30, p. 1–14, 2013. doi.org/10.1080/10286608.2012.709507

WEISS, C. The many meanings of research utilization. Public Administration Review, v. 39, n. 5, p. 426-31, 1979.

WENGER, D. E. Collective behavior and disaster research. In: *En*. [s.l: s.n.]. p. 213–37.

WEST, C. T.; LENZE, D. G. Modeling the Regional Impact of Natural Disaster and Recovery: A General Framework and an Application to Hurricane Andrew. *International Regional Science Review*, v. 17, n. 2, p. 121–150, 1994.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. *International Programme on Chemical Safety*. 2015. Disponível em: www. who.int/ipcs/en/ Acesso em: 29. ago. 2020.

WILSON, R. Impacts and responses: goods movement after the Northridge Earthquake. *Journal of Transportation and Statistics* 1:2, 1998.

WISNER, B. (2006). Let our children teach us! A review of the role of education and knowledge in disaster risk reduction. Bangalore: Books for Change.

WOLTER, KIRK, CHOWDHURY SADEQ AND KELLY, JENNY. (2009). Design, Conduct, and Analysis of Random-Digit Dialing Surveys. In: PFEFFERMANN, D. AND RAO, C. R. (Eds.). *Sample Surveys*: Design, Methods and Applications, Vol. 29A, Elvisier: Amsterdan, The Netherlands, chapter 7.

WORLD BANK & UNITED NATIONS. Natural hazards, unnatural disasters: the economics of effective prevention. Washington, DC: The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank, 2010.

WORLD BANK. Conducting Damage and Loss Assessments after Disasters. Estados Unidos: The World Bank, Volume 2, 2010b.

WORLD BANK. Design and Execution of a Damage, Loss and Needs Assessment. Guidance Note for Task Managers. Estados Unidos: The World Bank, Volume 1. 2010a.

WORLD HEALTH ORGANIZATION- WHO. International Programme on Chemical Safety. 2015. Disponível em: www. who.int/ipcs/en/ Acesso em: 29. ago. 2022

WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2008. *Reliefweb glossary of humanitarian terms*. Disponível em https://www.who.int/hac/about/reliefweb-aug2008.pdf?ua=1. Acessado em 21 de agosto de 2020.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Technological incidents*: WHO; 2017 Disponível em: http://www.who.int/environmental_health_emergencies/technological_incidents/en/.

WORLD TOURISM ORGANIZATION. *UNWT Tourism Definitions*, April, 1-55, 2017.

WORLD_HEALTH_ORGANIZATION. *Technological incidents*: WHO; 2017 [Available from:

WUTICH, A.; RAGSDALE, K. Water insecurity and emotional distress: Coping with supply, access, and seasonal variability of water in a Bolivian squatter settlement. *Social Science & Medicine*, v. 67, n. 12, p. 2116–2125, dez. 2008. XAVIER, J.; VIEIRA, L. O trabalho e seus sentidos - a destruição da força humana que trabalah. In. MILANEZ, B.; LOSEKANN, C. (orgs.) *Desastre no Vale do Rio Doce: antecedentes, impactos e ações sobre a destruição*, 2016.

Xiao Y, S Van Zandt. Building community resiliency: Spatial links between household and business post-disaster return. Urban Studies 49 (11), 2523-2542, 2012

YANG, Y.; ZHANG, H; CHEN, X. Coronavirus pandemic and tourism: Dynamic stochastic general equilibrium modeling of infectious disease outbreak. *Annals of Tourism Research*, 2020.

ZAHRAN, S. *et al.* Natural disasters and social order: Modeling crime outcomes in Florida. *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, v. 27, n. 1, p. 26–52, 2009.

ZAKOUR, M. & GILLESPIE D. C*ommunity disaster vulnerability*. New York: Springer, 2013.

ZANIRATO, S.H Experiências de prevenção de riscos ao patrimônio cultural da humanidade *Ambiente & Sociedade* Campinas v. XIII, n. 1 p. 151-164 jan.-jun. 2010

ZHANG, F.; CAO, C.; LI, C.; LIU, Y.; HUISINGH, D. A systematic review of recent developments in disaster waste management. *Journal of Cleaner Production*, v. 235, p. 822-840, 2019. doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.06.229.

ZHANG, Y.; HWANG, S.N.; LINDELL, M.K. Hazard proximity or risk perception? Evaluating effects of natural and technological hazards on housing values. *Environment and Behavior*, v. 42, n. 5. p. 597-624, 2009.

ZHOURI, A., VALENCIO, N., TEIXEIRA, R. O. S., ZUCARELLI, M. C., LASCHEFSKI, K., SANTOS, MOREIRA, A. F. “O desastre da Samarco e a política das afetações: classificações e ações que produzem o sofrimento social”. *Ciência e Cultura*, 68(3): 36-40. 2016.

ZHOURI, A.(org.). *Mineração: violências e resistências*: um campo aberto à produção de conhecimento no Brasil [livro eletrônico]. 1.ed. Marabá, PA: Editorial iGuana; ABA, 2018

ZHOURI, Andréa et al . THE RIO DOCE MINING DISASTER IN BRAZIL: BETWEEN POLICIES OF REPARATION AND THE POLITICS OF AFFECTATIONS. *Vibrant, Virtual Braz. Anthr.*, Brasília , v. 14,n. 2, e142081, 2017 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-43412017000200302&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 05/08/2020. 2020. Epub Dec07, 2017.

ZHOURI, Andréa *et al.* O desastre da Samarco e a política das afetações: classificações e ações que produzem o sofrimento social. *Ciência e Cultura*, v. 68, n. 3, p. 36-40, 2016.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

ZHOURI. A., VALENCIO, N., TEIXEIRA, R. O. S., ZUCARELLI, M. C., LASCHEFSKI, K., SANTOS, MOREIRA, A. F. “O desastre de Mariana: colonialidade e sofrimento social”. In: A. Zhouri, P. Bolados e E. Castro (edits.), *Mineração na América do Sul: neoextrativismo e lutas territoriais.* São Paulo: Editora Annablume. pp. 45-65. 2016b.

ZINS, M. y RITCHIE, B.J.R. Culture as determinant of the attractiveness of a tourism region. Annals of Tourism. Research, 5(2): 252-267. 1978.

ZOE, John B. “Metaphor of the hunt.” Presentation by John B. Zoe at Roundrock meeting. Rae-Edzo, NWT, 1989.

ZORZAL, M. *et al.* Desastre socioambiental e Termo de Transação e Ajustamento de Conduta (TTAC) como instrumento de política pública: o caso da barragem de Fundão, MG. *Civitas-Revista de Ciências Sociais*, v. 19, n. 2, p. 464-488, 2019.

ZUCCO, F. D.; MAGALHÃES, M. R. A.; DO AMARAL MORETTI, S. L. Gestão de riscos e desastres naturais no turismo: um estudo do município de Blumenau/SC. *Revista Turismo em Análise*, v. 21, n. 3, p. 594-620, 2010.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Anexo I – Resposta aos quesitos formulados pelas partes

I.1 – Resposta aos quesitos formulados pela Advocacia Geral do Estado de Minas Gerais (documento id 112300279 de 17/04/2020)

SEDESE

1 – Quais foram os impactos socioassistenciais observados no acesso a serviços socioassistenciais de proteção social básica e especial, ofertados em unidades de CRAS - Centro de Referência de Assistência Social e CREAS - Centro de Referência Especializado de Assistência Social?

Resposta: Fez parte do escopo do Subprojeto 03, de acordo com edital da chamada 03/2019. Favor verificar o relatório final.

2 - Quais foram os impactos no acesso a benefícios socioassistenciais de transferência de renda (Programa Bolsa Família) e de Prestação Continuada (BPC)?

3 - Qual foi o impacto no período pós desastre em relação à inclusão das famílias atingidas no CadÚnico?

4 - Qual é necessidade atual de inclusão das famílias atingidas no CadÚnico?

Resposta: Itens acima não fizeram parte do escopo do Subprojeto 03.

SECULT

5 - Recomenda-se ao ilustre Perito Oficial a obtenção de dados referentes à geração de emprego e renda no setor de turismo.

6 - Recomenda-se ao ilustre Perito Oficial a obtenção de dados referentes ao fluxo de turistas.

7 - Recomenda-se ao ilustre Perito Oficial a obtenção de dados referentes à situação dos empreendedores do setor de turismo.

Resposta: Itens acima não fizeram parte do escopo do Subprojeto 03, de acordo com o edital da chamada 03/2019.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

8 - Recomenda-se ao ilustre Perito Oficial a obtenção de dados que auxiliem a identificar os impactos econômicos referentes à atividade turística e como a interrupção e/ou redução de tais atividades impactam nos municípios afetados.

Resposta: Fez parte do escopo do Subprojeto 03, de acordo com edital da chamada 03/2019. Favor verificar o relatório final.

9 - Recomenda-se ao ilustre Perito Oficial a obtenção de dados referentes a bibliotecas públicas, comunitárias e escolares, centros culturais, casas de cultura, casas de memória, centros de artesanato, arquivos municipais e eclesiásticos.

Resposta: Fez parte do escopo do Subprojeto 03, de acordo com edital da chamada 03/2019. Favor verificar o relatório final, em especial os resultados da pesquisa qualitativa.

10 - Recomenda-se ao ilustre Perito Oficial a obtenção de dados referentes à periodicidade de aquisição de acervos às bibliotecas.

Resposta: Item acima não fez parte do escopo do Subprojeto 03, de acordo com o edital da chamada 03/2019.

11 - Recomenda-se ao ilustre Perito Oficial a obtenção de identificação e mapeamento das manifestações culturais do território, destacando aquelas já consideradas patrimônios culturais do Estado.

Resposta: Fez parte do escopo do Subprojeto 03, de acordo com edital da chamada 03/2019. Favor verificar o relatório final, em especial a análise dos resultados da pesquisa qualitativa.

13 - Recomenda-se ao ilustre Perito Oficial a obtenção de cadastro dos detentores dos bens culturais protegidos.

14 - Recomenda-se ao ilustre Perito Oficial a obtenção de dados referentes à existência de fundo estadual de cultura, existência de lei de incentivo à cultura, existência de editais de fomento e sua periodicidade.

15 - Recomenda-se ao ilustre Perito Oficial a obtenção de dados referentes à participação da população em captação de recursos via Leis Estaduais de Incentivo à Cultura ou Fundos.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

16 - Recomenda-se ao ilustre Perito Oficial a obtenção de dados sobre ICMS Cultural.

17 - Recomenda-se ao ilustre Perito Oficial a obtenção de dados referentes aos recursos voltados à cultura municipais - gasto per capta (fomento e incentivo à cultura e manutenção de equipamentos culturais).

18 - Recomenda-se ao ilustre Perito Oficial a obtenção de dados referentes à existência de formação e capacitação de agentes de cultura.

19 - Recomenda-se ao ilustre Perito Oficial a obtenção de dados referentes à existência e atividade dos conselhos de política cultural e patrimônio.

20 - Recomenda-se ao ilustre Perito Oficial a obtenção de dados referentes à ocorrência de conferências da cultura.

21 - Recomenda-se ao ilustre Perito Oficial a obtenção de dados referentes à existência de consórcios intermunicipais para aquisição de acervos artísticos e culturais.

22 - Recomenda-se ao ilustre Perito Oficial a obtenção de dados referentes à existência de convênios em cultura.

Resposta: Itens 13 a 22 acima não fizeram parte do escopo do Subprojeto 03, de acordo com o edital da chamada 03/2019.

23 - Recomenda-se ao ilustre Perito Oficial a obtenção de dados referentes à existência de calendário institucional de eventos e manifestações culturais.

24 - Recomenda-se ao ilustre Perito Oficial a obtenção de dados referentes à existência de órgão especializado em gestão de cultura e seu grau de especialização.

Resposta: Itens 23 e 24 acima foram levantados em etapas específicas da metodologia do Subprojeto 03, para fins de qualificação da contextualização dos territórios analisados. Favor verificar o relatório final.

Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico - IEPHA

25 - Recomenda-se ao ilustre Perito Oficial a obtenção de dados referentes à identificação e geolocalização de bens materiais protegidos ou de interesse de proteção em nível estadual, municipal e federal, cuja fruição e uso pela população tenha sido impactado após

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

o rompimento da barragem, tais como igrejas, museus, imóveis, fazendas, centros históricos, estações ferroviárias, ruínas, serras, dentre outros.

26 - Recomenda-se ao ilustre Perito Oficial a obtenção de dados referentes à identificação e geolocalização de bens imateriais protegidos ou de interesse de proteção em nível estadual, federal e municipal, cuja existência, subsistência, práticas e usufrutos tenham sido impactados pelo rompimento da barragem, tais como folias, violeiros, congados e demais manifestações culturais, comunidades tradicionais, agricultura familiar, casas de farinha, populações ribeirinhas, dentre outros.

Resposta: Itens 25 e 26 - Fez parte do escopo do Subprojeto 03, de acordo com edital da chamada 03/2019, a identificação de patrimônio impactado, a partir dos relatos dos moradores. Mas não estava no escopo do Subprojeto 03 realizar georreferenciamento de patrimônio. Favor verificar o relatório final.

27 - Para os bens com proteção estadual, recomenda-se ao ilustre Perito Oficial a consulta às informações disponíveis no site do IEPHA e coleta de dados in loco, ficando esta autarquia à inteira disposição do Expert.

Resposta: sugestões foram acatadas ao longo da pesquisa do Subprojeto 03.

SEE

28 - Considerando que os dados disponíveis nas bases do Censo Escolar são consolidados periodicamente, recomenda-se ao ilustre Perito Oficial a composição da base de dados do INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, especialmente no que tange ao Censo de 2019, de forma a conter o consolidado final das informações de 2019, incluindo as referentes ao rendimento dos estudantes e às mudanças de modalidades de ensino, além das correções que ainda em 2020 estão sendo feitas pelas escolas.

29 - Considerando que o estudo da trajetória escolar é extremamente importante, mas que se deve levar em conta sua complexidade para garantir resultados confiáveis, recomenda-se ao ilustre Perito Oficial a utilização do estudo de referência registrado na NOTA TÉCNICA No 8/2017/CGCQTI/DEED do INEP, quetraz considerações para estimar o fluxo escolar por meio de um estudo longitudinal entre o período 2007-2016.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Nesse sentido, verifica-se um ponto de atenção, qual seja o fato de que os dados pessoais dos estudantes são sigilosos, conforme Lei 13.709, de 14 de agosto de 2018 e podem ser de difícil acesso para utilização na pesquisa.

Desse modo, salienta-se que, se for necessário utilizar o sistema estadual como base de dados, o pedido de informações que possam identificar o estudante precisa ser formalizado à SEE.

Ainda além, ressalta-se que o SIMADE faz um registro cumulativo das alterações e, portanto, o resgate da situação do estudante em alguma data específica exigiria um trabalho adicional de cruzar datas de transferência, remanejamento e encerramento de matrículas.

Resposta: Itens 28 e 29 - Estudos longitudinais não fazem parte do escopo do Subprojeto 03, de acordo com o edital da chamada 03/2019.

30 - Recomenda-se ao ilustre Perito Oficial o estudo sobre a migração dos estudantes entre dependências administrativas (privada, estadual, municipal, federal)?

Para tanto, recomenda-se a identificação das características de cada dependência administrativa antes e depois do rompimento da barragem e, uma vez que a partir daí, seria possível compreender se houve movimentos de migração de estudantes entre as redes que possam ter sido motivados pelo rompimento da barragem.

Caso seja adotada a recomendação, entende-se que o estudo deveria compreender se essa migração poderia ter (ou teve) algum impacto nas características antes observadas para cada uma das redes.

Resposta: O instrumento de pesquisa utilizado no Subprojeto 03 tem questões sobre mudança de escola após rompimento, dentro do escopo de impactos na dimensão educação. Entretanto, não faz parte do escopo a qualificação das escolas ou a análise de movimentos migratórios com fins educacionais.

SEINFRA

31 - Recomenda-se ao ilustre Perito Oficial a realização de vistorias de constatação de danos - que é um tipo de perícia de engenharia existente na área da construção civil,

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

permitindo a análise técnica do estado geral das condições físicas e estruturais das edificações localizadas no raio de influência da área atingida direta ou indiretamente pelo rompimento da barragem, além de apresentar o grau de criticidade das características construtivas, conservação, anomalias, defeitos e danos físicos existentes nas estruturas?

32 - Recomenda-se ao ilustre Perito Oficial o registro fotográfico minucioso com boa resolução, das constatações feitas in loco.

33 - Recomenda-se ao ilustre Perito Oficial a avaliação dos possíveis danos causados pela incidência de vibrações mecânicas causadas pelo tráfego acidental de veículos pesados no momento das atividades de atendimento emergencial e recuperação das áreas atingidas, cujos efeitos possam ser observados nas edificações sob a forma de fissuras, trincas e rachaduras que surgem nos panos de vedações das edificações que se situam nas rotas de tráfego de veículos (caminhões, maquinários e outros) e que mesmo que não tenham sido diretamente atingidas sofrem o impacto das atividades pós-rompimento?

34 - Serão obtidos dados como: quais os tipos de caminhões, tratores e outros maquinários foram utilizados para a retirada dos rejeitos ou para outros fins relacionados ao rompimento da barragem, rotogramas dos veículos utilizados, quantidade de viagens feitas com maquinários cheios e vazios, o peso desses em ambos os casos, entre outros?

35 - Recomenda-se ao ilustre Perito Oficial a proposição de uma metodologia alternativa de análise, auxiliando a tomada de decisão de investimento, considerando variáveis financeiras, econômicas e espaciais da área atingida, além de proporcionar a viabilização da mobilidade urbana, da gestão e do planejamento do transporte urbano atuando na logística de cargas e de pessoas da área e minimizando os danos causados pelo tráfego pesado nesse período.

Resposta: Itens 31 a 35 acima não fazem parte do escopo do Subprojeto 03, de acordo com o edital da chamada 03/2019.

SEAPA

36 - Recomenda-se ao ilustre Perito Oficial a identificação da população rural, bem como da atividade econômica dos indivíduos.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Resposta: Item acima fez parte do escopo do Subprojeto 03, de acordo com o edital da chamada 03/2019.

37 - Recomenda-se ao ilustre Perito Oficial a caracterização das áreas de produção agrícola e pecuária atingidas.

Resposta: Item acima não faz parte do escopo do Subprojeto 03, de acordo com o edital da chamada 03/2019.

38 - Considerando que há risco de baixa aceitação da ação por parte da comunidade atingida, já que, decorrido mais de um ano do desastre, tem-se a expectativa de perceber ações corretivas e compensatórias, podendo haver críticas a ações que ainda estejam centradas em identificar, diagnosticar e avaliar impactos, pede-se ao ilustre Perito Oficial esclarecer quais as medidas de comunicação e de relacionamento com a comunidade alvo da pesquisa estão previstas.

Resposta: O Subprojeto 03 teve equipe dedicada a Abordagem e Comunicação Social, dedicada a estabelecer o bom relacionamento com a população. Favor ver relatório final.

FEAM

39 - Recomenda-se ao ilustre Perito Oficial seja considerada a caracterização dos rejeitos apresentada pela Vale S.A ao órgão ambiental, como ponto de partida para especificação dos elementos a serem analisados na população e para verificação de uma possível contaminação. Os órgãos do SISEMA ficam desde logo à inteiro disposição do ilustre Perito Oficial.

40 - Recomenda-se ao ilustre Perito Oficial sejam realizadas coletas de amostras de matrizes ambientais (solo, água, sedimento, entre outros).

41 - Recomenda-se ao ilustre Perito Oficial que os procedimentos para a avaliação dessas matrizes ambientais (solo, água, sedimento, entre outros) seguirão o estabelecido na legislação nacional Resolução CONAMA no 420/2009 e na legislação estadual Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH no 02/2010.

42 - Considerando o disposto na Resolução CONAMA no 420/2009 e na Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH no 02/2010, recomenda-se ao ilustre Perito Oficial

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

que os procedimentos para realização de estudos considerem as normas ABNT/CEE-068 da Comissão de Estudo Especial de Avaliação da Qualidade do Solo e Água para Levantamento de Passivo Ambiental e Análise de Risco à Saúde Humana.

43 - Recomenda-se ao ilustre Perito Oficial que os procedimentos de coleta e análise sejam desenvolvidos por empresa ou laboratório acreditado pelo INMETRO ou cadastrado na Rede Metrológica de Minas Gerais conforme Deliberação Normativa COPAM no 216/2017.

44 - Recomenda-se ao ilustre Perito Oficial que os estudos previstos na chamada estejam em compatibilidade com o Estudo de Avaliação de Risco à Saúde Humana e Ecológica pela abordagem de Gestão Ambiental Integrada para Saúde e Meio Ambiente (GAISMA), de acordo com os protocolos definidos pela Ministério da Saúde e pela US. EPA, já determinado à Vale S.A e em fase final de planejamento para início em breve.

45 - Recomenda-se ao ilustre Perito Oficial que os estudos previstos na chamada sejam compatíveis com o Plano de Monitoramento da Qualidade do Ar (PMQAr), que teve início a partir dos trabalhos de remoção dos rejeitos, tratamento e construção das estruturas necessárias, de forma que fosse possível o acompanhamento dos níveis de poluição aos quais a população da região impactada estava exposta, bem como verificar a eficiência do plano de mitigação executado pela Vale S.A. nos locais próximos às frentes de obras.

Resposta: Itens 39 a 45 acima não fazem parte do escopo do Subprojeto 03, de acordo com o edital da chamada 03/2019. Favor verificar escopo de outros Subprojetos do Projeto Brumadinho - UFMG

46 - Sugere-se ao ilustre Perito Oficial a inclusão nos questionários perguntas gerais sobre a percepção do grau de desconforto no ambiente domiciliar e externo às residências de cada entrevistado, que envolvam a visualização de fenômenos relacionados à uma má qualidade do ar (a exemplo da deposição de material particulado em excesso.

47 - Recomenda-se ao ilustre Perito Oficial o levantamento da existência de problemas de saúde na população que possam estar correlacionados à uma má qualidade do ar naquele determinado município?

Resposta: Itens 46 e 47 - instrumento de coleta elaborado para pesquisa quantitativa contém perguntas sobre impactos erm qualidade do ar e vibrações. Ver relatório final.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

48 - Recomenda-se ao ilustre Perito Oficial compartilhar o planejamento do levantamento relativo à qualidade do ar para análise e proposição de melhorias pela Gerência de Monitoramento da Qualidade do Ar e Emissões, até que extintos ou reduzidos os fatores negativos que possam causar desconforto ou impor riscos à população.

Resposta: Não fez parte do escopo do Subprojeto 03, de acordo com o edital da chamada 03/2019.

SES

Inicialmente, no tocante aos "Impactos sobre a qualidade do ar, ruídos e vibrações decorrentes do rompimento da barragem", recomenda-se ao ilustre Perito Oficial acrescentar como base de dados o DATASUS para dados referentes à mortalidade e internações por agravos respiratórios.

E quanto aos "Instrumentos de planejamento e gestão e respectivos atores: (...) f. percepção de riscos associados à deficiência de saneamento (e.g.: doenças de veiculação hídrica, doenças de caráter psicológico, inundações, como a ansiedade e a depressão)", recomenda-se ao ilustre Perito Oficial expandir o conceito de doença de veiculação hídrica, abarcando tanto as doenças relacionadas à ingestão de água cuja qualidade esteja comprometida quanto à falta de água para higienização correta de alimentos (doenças de transmissão hídrica e alimentar) bem como aquelas relacionadas ao armazenamento inadequado, tais como as arboviroses.

Resposta: Sugestões acima foram acatadas, quando pertinentes, dentro do escopo metodológico do Subprojeto 03, na parte de revisão de literatura e análise de dados secundários.

49 - No Item "Infraestruturas", recomenda-se ao ilustre Perito Oficial a identificação da origem do fornecimento da água, ou seja, a forma de abastecimento, por Sistema de Abastecimento de Água ou Solução Alternativa, além da análise da qualidade da água, da regularidade em seu fornecimento e da quantidade ofertada, bem como dos custos relativos à sua aquisição.

50 - Recomenda-se ao ilustre Perito Oficial a avaliação da qualidade e da eficiência dos serviços de saneamento básico, além dos impactos físicos sobre a infraestrutura.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

51 - Recomenda-se ao ilustre Perito Oficial a utilização dos dados secundários de mortalidade, doenças/agravos de notificação e outros dados epidemiológicos sob gestão das Secretarias Municipais de Saúde. Afinal, a utilização de tais dados serve também como subsídio para o planejamento de serviços e é um dos principais objetos de trabalho das vigilâncias epidemiológicas municipais e estadual, até porque, a identificação das necessidades, condições e certos determinantes de saúde são oriundos dos Sistemas de Informação em Saúde geridos pelas diversas áreas da Vigilância Epidemiológica e nos três níveis federados.

Por meio dos dados desses sistemas pode-se avaliar as ações de vigilância, prevenção e controle de doenças e agravos de interesse epidemiológico, visando o aprimoramento dos serviços oferecidos pelo Sistema Único de Saúde (SUS), bem como medir as mudanças na situação de saúde das pessoas numa comunidade.

Resposta: itens 49 a 51 fizeram parte do escopo do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019.

52 - No que refere ao uso de medicamentos, recomenda-se ao ilustre Perito Oficial a análise da alteração no perfil de utilização de medicamentos pela população local após o referido evento.

53 - Ainda no que refere ao uso de medicamentos, recomenda-se ao ilustre Perito Oficial a obtenção de dados referentes à necessidade de suplementações orçamentárias e de ampliação do elenco municipal de itens, que possam ter relação com a tragédia e com enfoque nos itens relacionados à saúde mental.

Resposta: itens 52 e 53 não fazem parte do escopo do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019.

54 - Recomenda-se ao ilustre Perito Oficial a obtenção de dados sobre o perfil sócio demográfico e epidemiológico de cada município atingido, bem como as principais demandas em saúde, isto é, os dados referentes ao incremento dessas demandas serão identificados, tabulados e serão objeto de relatórios detalhados, a fim de auxiliar na implementação estratégica de políticas públicas e ações de saúde coletiva voltadas à promoção e recuperação da saúde nas áreas afetadas.

Sugere-se ao ilustre Perito Oficial os seguintes pontos norteadores:

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

54.1 - Principais doenças e agravos decorrentes do rompimento da barragem.

Resposta: item 54.1 fez parte do escopo do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019.

54.2 - Perfil epidemiológico e toxicológico da população atingida direta e indiretamente antes e após rompimento da barragem.

54.3 - Principais demandas para consultas e exames de média complexidade ambulatorial por município atingido.

54.4 - Demanda reprimida por consultas especializadas e exames de média complexidade ambulatorial por município atingido.

54.5 - Identificação dos recursos críticos para a realização oportuna de exames e consultas de média complexidade ambulatorial.

Resposta: itens 54.2 e 54.5 não fazem parte do escopo do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019. Entretanto, é possível estimar, a partir dos resultados encontrados no Subprojeto 03, os perfis epidemiológicos e demandas de saúde.

54.6 - Levantamento de especialistas atuantes na rede pública nos municípios atingidos.

Resposta: Fez parte do escopo do Subprojeto 03, em particular na pesquisa qualitativa.

54.7 - Identificação da forma de regulação para consultas especializadas e procedimentos de média complexidade.

54.8 - Identificação do fluxo assistencial para atendimento das demandas relacionadas a média complexidade ambulatorial (contratualização de serviço, pactuação com municípios).

54.9 - Identificação dos serviços (públicos/privados) que realizam atendimento ao SUS para consultas especializadas e exames de média complexidade ambulatorial para os municípios atingidos.

54.10 - Identificação do meio de transporte utilizado para realização de consultas especializadas e exames de média complexidade ambulatorial em cada município atingido.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Resposta: itens 54.7 e 54.10 não fazem parte do escopo do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019.

55 - Quanto à Saúde Mental, pergunta-se:

55.1 - Qual o número de notificações de violência autoprovocada/tentativas de autoextermínio?

Resposta: Fez parte do escopo do Subprojeto 03, de acordo com edital da chamada 03/2019. Ver relatório final.

55.2 - Qual a taxa de dispensação de medicação psicotrópica?

55.3 - Qual o número de acolhimentos por dia nos serviços da Rede de Atenção Psicossocial (CAPS em todas as suas modalidades)?

55.4 - Qual o matriciamento dos casos de saúde mental na atenção primária e leito de saúde mental?

55.5 - Qual a taxa de ocupação dos leitos de saúde mental?

55.6 - Quais são as possíveis ações de fortalecimento do protagonismo de usuários de CAPS e seus familiares?

55.7 - Quais as ações referentes a atendimento domiciliar e grupo realizadas pelo CAPS?

55.8 - Quais as possíveis ações de redução de danos?

Resposta: Itens 55.2 e 55.7 não fazem parte do escopo do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019.

56 - Quanto à Urgência e Emergência, pergunta-se:

56.1 - Haverá análise da situação de saúde da população atingida relacionada às doenças crônicas não transmissíveis?

56.2 - Haverá análise da morbidade e mortalidade considerando as causas externas?

Resposta: itens fazem parte do escopo do Subprojeto 03, de acordo com edital da chamada 03/2019. Ver relatório final.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

57 - Quanto à Atenção Primária à Saúde (APS), pergunta-se:

57.1 - Houve aumento de demanda de alguma condição de saúde específica para a APS após o rompimento da barragem? Se sim, quais?

57.2 - Se houve esse aumento, como as equipes de atenção primária do município estão se organizando para suprir essa demanda? Quais ferramentas estão sendo utilizadas?

57.3 - Foi elaborado algum protocolo de atendimento para padronizar o atendimento da população atingida pelas equipes de APS?

57.4 - As populações de risco (ribeirinhas, quilombolas, indígenas, entre outras) estão sendo monitoradas e avaliadas pelas equipes de atenção primária? Quais instrumentos estão sendo utilizados para isso?

57.5 - Quais ações se promoção e prevenção as equipes de atenção primária estão realizando em relação aos possíveis agravos que podem acometer a população?

Resposta: Itens 57.1 a 57.5 não fazem parte do escopo do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019.

SEDE

58 - Recomenda-se ao ilustre Perito Oficial a expansão do número de municípios contemplados na Chamada, uma vez que não há compatibilidade integral entre os municípios já previstos (19) com os considerados atingidos pelo Poder Executivo Estadual, os que contam com apoio das Assessorias Técnicas Independentes e os com previsão de passarem pelo Estudo de Avaliação de Risco à Saúde Humana e Ecológica, que podem chegar a 29.

59 - Considerando que a situação dos empreendimentos locais impacta diretamente a vida dos habitantes e é importante sua consideração para a definição de políticas públicas de desenvolvimento econômico regional, recomenda-se que no conceito de população a ser investigada sejam considerados os domicílios e também os empreendimentos locais, rurais ou urbanos.

Resposta: Itens 58 e 59 não fazem parte do escopo do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

I.2 – Resposta aos quesitos formulados pelo Ministério Público do Estado de Minas Gerais (documento id 0113864714, de 18/05/2020)

1 – Pede-se esclarecer como será garantido que os estudos apresentados por meio da Chamada de Projeto da UFMG estarão em compatibilidade com o Estudo de Avaliação de Risco à Saúde Humana e Ecológico pela abordagem de Gestão Ambiental Integrada para Saúde e Meio Ambiente (GAISMA), de acordo com os protocolos definidos pela Ministério da Saúde e pela US. EPA, já determinado à Vale e em fase final de planejamento para início em breve;

Resposta: Cumpre notar que a Chamada Pública de Projeto da UFMG nº 03/19 tem como objetivo coletar informações para caracterizar a população dos municípios atingidos e avaliar os impactos decorrentes do rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão em Brumadinho. A definição do objeto específico de estudo encontra-se explícita nesse objetivo, nos termos definidos na Chamada 03/19, qual seja a população residente em domicílios que sofreram impactos em decorrência do rompimento da barragem e que estão localizados ao longo de dezenove municípios na Bacia do Rio Paraopeba. Avaliações relacionadas às dimensões apontadas no quesito, como o Estudo de Avaliação de Risco à Saúde Humana e Ecológico pela abordagem GAISMA, não se inserem no escopo deste estudo serão tratados em estudos e chamadas específicas em andamento ou a serem lançadas pela Universidade Federal de Minas Gerais.

Entretanto, os estudos, concluídos ou em curso, realizados ou contratados pela Vale S.A. poderão ser considerados e seus resultados comparados com os obtidos pelos diferentes estudos conduzidos pela UFMG.

2 – Pede-se esclarecer como será garantido que os estudos apresentados por meio da Chamada de Projeto da UFMG serão compatíveis com o Plano de Monitoramento da Qualidade do Ar (PMQAr), elaborado e em execução pela Vale desde o início dos trabalhos de remoção dos rejeitos, tratamento e construção das estruturas de contenção;

Resposta: Cumpre notar que a Chamada Pública de Projeto da UFMG nº 03/19 tem como objetivo coletar informações para caracterizar e avaliar os impactos sofridos pela população dos municípios atingidos pelo rompimento da barragem em Brumadinho. Para além dos

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

aspectos sociodemográficas, estas informações permitirão identificar a população atingida e os impactos sofridos, além de caracterizar a natureza e a intensidade destes danos.

Avaliações relacionadas às dimensões apontadas no quesito, como o plano de monitoramento do ar, não se inserem nos objetivos e objeto específico deste estudo. Entretanto, os estudos, concluídos ou em curso, realizados ou contratados pela Vale S.A. poderão ser considerados e seus resultados comparados com os obtidos pelos diferentes estudos conduzidos pela UFMG

3 – Pede-se esclarecer como serão considerados os dados já apresentados pela Vale e Arcadis por meio do Plano de Reparação Socioambiental e Socioeconômico da Bacia do Paraopeba, em desenvolvimento pela empresa Arcadis;

Resposta: Reiteramos que quaisquer dados relativos a estudos e outras informações produzidas, de quaisquer partes e fontes, foram considerados pela equipe da Chamada 03/19, desde que sejam pertinentes ao objetivo e escopo do estudo, que se refere à caracterização da população de dezenove (19) municípios atingidos pelo rompimento da barragem Córrego do Feijão em Brumadinho. Para além da caracterização dos aspectos sociodemográficos, as informações permitirão identificar a população atingida e os danos sofridos, além de caracterizar a natureza e a intensidade destes danos.

4 – Pede-se esclarecer como será mantida a base de dados atualizada do projeto, incluindo o diagnóstico das áreas impactadas direta e indiretamente, desde a data do rompimento das barragens B-I, B-IV e B-IVA, incluindo os impactos ocasionados pela execução das obras e serviços emergenciais de responsabilidade da Vale;

Resposta: Cabe esclarecer que todos os dados coletados diretamente pelos estudos advindos da Chamada 03/19 são considerados sigilosos, para usufruto apenas dos pesquisadores do projeto, sob controle direto do Juízo. Os dados serão armazenados em servidor exclusivo, garantido também controle restrito do acesso. O acesso e sigilo das informações observará, também, os dispositivos e diretrizes estabelecidos pelo Comitê de Ética (COEP) da UFMG, que visam a preservação da confidencialidade das informações assim como os direitos e a integridade dos respondentes.

Avaliações relacionadas às dimensões apontadas no quesito, como diagnóstico de áreas impactadas, se aplicam aos estudos da Chamada 03/19, uma vez que digam respeito às condições das populações e territórios definidos para análise, permitindo identificar a

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

população atingida, os danos sofridos e caracterizar a natureza e a intensidade destes. Portanto a sistematização dos diagnósticos das áreas impactadas direta e indiretamente será considerado em metodologia. Os impactos ocasionados pelas obras e serviços emergenciais da Vale serão também considerados, mas apenas na medida em que sejam reconhecidos pela população, o que deve se refletir nos resultados da pesquisa.

Os dados, bases de dados elaborados e os estudos, concluídos ou em curso, realizados ou contratados pela Vale S.A. poderão ser considerados e seus resultados comparados com os obtidos pelos diferentes estudos conduzidos pela UFMG.

5 – Pede-se considerar a identificação e geolocalização dos bens materiais e imateriais protegidos ou de interesse de proteção em nível estadual, federal e municipal, bem como infraestruturas públicas e patrimônios históricos, cuja existência, subsistência, práticas e usufrutos, tenham sido impactados pelo rompimento das barragens e/ou pelas obras e serviços emergenciais de responsabilidade da Vale;

Resposta: O Projeto Brumadinho-UFMG pretende realizar geolocalização de todos os dados produzidos por seus subprojetos conforme as orientações para produção de dados existentes nas chamadas. No projeto de estudo relativo à Chamada 03/19, a geolocalização se restringirá, entretanto, aos domicílios entrevistados, os quais constituem o objeto de estudo principal. A geolocalização servirá tanto como marcador relativo à identificação do domicílio entrevistado (relativo a metadados sujeitos a confidencialidade requeridas pelo Juízo), quanto como subsídio para a territorialização de forma desidentificada dos danos sobre os indivíduos que sejam relativos ao rompimento da Barragem.

Os bens materiais e imateriais protegidos ou de interesse de proteção em nível estadual, federal e municipal, bem como infraestruturas públicas e patrimônios, não são o objeto direto de estudo da Chamada 03/19. A caracterização deste conjunto de bens, entretanto, a critério da equipe de pesquisa, poderá servir como referência para a caracterização dos territórios na medida em que forem úteis para a construção do instrumento de pesquisa.

6 – Pede-se esclarecer se está sendo considerado o diagnóstico detalhado dos danos causados às infraestruturas impactadas, tanto públicas quanto particulares, apresentando o grau de criticidade dos danos verificados e traçando o nexo causal com o evento do rompimento das barragens B-I, B-IV e B-IVA e/ou das obras e ações emergenciais em desenvolvimento pela Vale;

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Resposta: Cumpre notar que a Chamada Pública de Projeto da UFMG nº 03/19 tem como objetivo coletar informações para caracterizar a população dos municípios atingidos e avaliar os impactos decorrentes do rompimento da barragem. Avaliações relacionadas às dimensões apontadas no quesito, como diagnósticos dos danos causados à infraestruturas impactadas (públicas ou particulares), não se inserem nos objetivos da Chamada 03/19. Entretanto, destacamos que quaisquer dados relativos a estudos e outras informações produzidas, de quaisquer partes e fontes, serão consideradas pela equipe da Chamada 03/19, desde que sejam pertinentes ao objetivo e escopo do estudo, que se refere à caracterização da população de dezenove (19) municípios atingidos pelo rompimento da barragem Córrego do Feijão em Brumadinho. Os dados, bases de dados elaborados e os estudos, concluídos ou em curso, realizados ou contratados pela Vale S.A. poderão ser considerados e seus resultados comparados com os obtidos pelos diferentes estudos conduzidos pela UFMG. Com este objetivo, a UFMG encaminhará à Vale S.A., tempestivamente, sempre que necessário, solicitações para que disponibilize os estudos, protocolos e metodologias, contratos de empresas responsáveis quando for o caso, equipes e outras informações pertinentes.

7 – Pede-se considerar o uso dos dados já cadastrados pelo IEPHA / IPHAN, INEP, SEINFRA, SES, SUS, e demais agências estaduais e federais envolvidas.

Resposta: Reiteramos que quaisquer dados relativos a estudos e outras informações produzidas, de quaisquer partes e fontes, serão consideradas pela equipe da Chamada 03/19, desde que sejam pertinentes ao objetivo e escopo do estudo, que se refere especificamente à caracterização da população de dezenove (19) municípios atingidos pelo rompimento da barragem Córrego do Feijão em Brumadinho.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

I.3 – Resposta aos quesitos formulados pela Defensoria Pública do Estado de Minas Gerais, pelo Ministério Público do Estado de Minas Gerais, pelo Ministério Público Federal e pela Defensoria Pública da União (Autos do Processo n.º 5010709-36.2019.8.13.0024, de 15/06/2020)

1. **Qual é a definição do conceito de "impacto ambiental" a ser utilizado na orientação teórica dos trabalhos periciais? Indicar os principais referenciais teóricos utilizados para a definição do conceito de "impacto ambiental".**

2. **Qual é a definição do conceito de "dano ambiental" a ser utilizado na orientação teórica dos trabalhos periciais? Indicar os principais referenciais teóricos utilizados para a definição do conceito de "impacto ambiental".**

3. **Qual é a distinção conceitual entre "impacto ambiental" e "dano ambiental", de acordo com a concepção teórica a ser utilizada para a realização dos trabalhos periciais? Como, metodologicamente, será operacionalizada a utilização simultânea dos conceitos de "impacto ambiental" e "dano ambiental"?**

Resposta: quesitos 1 a 3 fazem parte do escopo de análise do Subprojeto 03, favor consultar relatório final.

4. **O referencial teórico, que será utilizado na orientação dos trabalhos periciais, foi construído com apoio em pesquisas participativas junto a populações atingidas por desastres sociotécnicos? Indicar as diversas metodologias participativas utilizadas no referencial teórico utilizado pela equipe pericial.**

Resposta: quesito faz parte do escopo do Subprojeto 03, favor consultar relatório final.

5. **O estudo prevê a elaboração de *Diagnóstico Territorial Pré-desastre*, a partir de instrumento de coleta de dados primários. Considerando que tal proposta depende da percepção socioambiental dos próprios entrevistados, pergunta-se: como serão validadas epistemologicamente e juridicamente essas percepções? Há previsão de levantamento de dados secundários de forma complementar para o alcance dos objetivos do referido Diagnóstico?**

Resposta: Validação jurídica não faz parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019.

6. **Como a teoria do capital social poderá impedir a construção e definição de medidas de reparação meramente repositivas e quantitativas (mesmo para as subjetivas) frente a necessidade de construção participativa e protagonista de novos**

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

determinantes/determinações para a vida das comunidades (e não restabelecimento dos mesmos pré-desastre) em vista do conceito e prática do "reconstruir melhor" e da "não repetição"?

Resposta: Discussões do quesito acima foram tratadas no relatório final do Subprojeto 03.

7. **Considerando que o conceito de capital social e a consequente aplicação da metodologia de análise de redes são centrais na proposta da pesquisa, é possível que a coleta de dados extrapole os limites municipais pré-estabelecidos uma vez que se identifique interdependências de danos e/ou outras de qualquer natureza? Como será feito o recorte do objeto de análise, em termos de "espaço social", para a aplicação da metodologia de redes sociais? Como o estudo irá mensurar, a partir do conceito de capital social, os impactos econômicos decorrentes do rompimento da barragem para além dos limites geográficos/territoriais pré-estabelecidos?**

Resposta: Discussões do quesito acima foram tratadas no relatório final do Subprojeto 03, com exceção de metodologia de redes socias, que não é contemplada no Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública induzida 03/2019.

8. **Como o estudo pretende mensurar os efeitos sinérgicos e cumulativos regionais que extrapolam os limites dos municípios elencados na chamada?**

Resposta: quesito acima não faz parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019.

9. **A chamada pública induzida n.º 03/2019 estipulava, inicialmente, 26 municípios como área de abrangência territorial da pesquisa. A chamada acima indicada foi retificada no que diz respeito aos municípios de abrangência, passando de 26 para 19 municípios. Qual o critério foi utilizado para estipular inicialmente 26 municípios como área de abrangência do estudo? Qual o critério utilizado na chamada para delimitar os 19 municípios a serem objeto de investigação?**

10. **Qual é o motivo dos municípios de Felixlândia, São Gonçalo do Abaeté, Morada Nova de Minas, Biquinhas, Paineiras, Abaeté e Três Marias terem sido excluídos da área de abrangência do estudo?**

Resposta: quesitos 9 e 10 não fazem parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

11. Considerando que os danos socioambientais em questão têm características específicas no contexto do Brasil, quais os outros referenciais teóricos serão utilizados para definir a distinção entre desastre naturais e tecnológicos?

12. As referências teóricas utilizadas têm como base o conceito de desastre tecnológico no contexto do Brasil?

Resposta: quesitos 11 e 12 fazem parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019. Favor, ver relatório final.

13. Considerando que desastres sociotécnicos, como o aqui em questão, não se limitam "à situação crítica do rompimento da barragem, mas se desdobra[m] em processos duradouros de crise social, frequentemente intensificada pelos encaminhamentos institucionais que lhe são dirigidos", como se justifica o uso da noção de *Pós-desastre* pelo estudo proposto?

Resposta: quesito 13 faz parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019. Favor, ver relatório final.

14. A análise pericial será realizada atribuindo às responsáveis pelos danos socioambientais o ônus de comprovar que os danos suportados pelas pessoas atingidas não decorrem do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho? A construção das propostas de reparação integral será realizada de acordo com o precedente acima indicado?

Resposta: quesito 14 não faz parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019.

15. A metodologia, que será utilizada para a determinação do nexo de causalidade entre a atividade danosa e os danos socioambientais, é apropriada para a identificação da causa dos danos provocados e desencadeados pela atividade danosa que venham a se desenvolver em longo prazo (inclusive em gerações futuras, no caso de intoxicação por substâncias teratogênicas, mutagênicas, etc., presentes na lama proveniente do desastre), bem como dos danos fisiologicamente inespecíficos (que podem ser atribuídos a outras causas e doenças, como depressão, alcoolismo, etc.)?

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

16. **Como a metodologia proposta para evidenciação de nexos de causalidade irá contemplar a percepção e a experiência subjetivas e objetivas dos danos sofridos pelas populações, grupos e sujeitos nas cinco áreas atingidas?**

17. **A chamada n.º 3 foi intitulada "Caracterização e avaliação da população atingida pelo rompimento da barragem Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, Minas Gerais". Para além da caracterização e avaliação, a chamada busca também identificar a população atingida? Como que a população atingida será identificada?**

18. **Qual a importância do critério de autoidentificação enquanto pessoa atingida no processo de caracterização da população atingida e avaliação dos danos?**

19. **No objetivo principal da chamada n.º 3, por que a identificação da população atingida não aparece como ação do objetivo geral, mas implicação da caracterização?**

20. **Como serão identificadas e definidas as assimetrias e heterogeneidades entre as diversas populações dos municípios atingidos nas cinco áreas? Quais os riscos gerais - e especialmente os sanitários - para a população atingida de uma identificação que não estabeleça claramente tais assimetrias em grupos populacionais com características aparentemente homogêneas?**

Resposta: quesitos 15 a 20 fazem parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019. Favor, ver relatório final

21. **Nos objetivos específicos da chamada n.º 3, a dimensão comunitária se limita à ideia de "populações ribeirinhas"? O que se entende como "populações ribeirinhas"? Como será analisado a segurança alimentar e nutricional das "populações ribeirinhas"?**

Resposta: Questão comunitária não se limita à ideia de populações ribeirinhas. Populações ribeirinhas é uma forma genérica de se reportar às pessoas e comunidades que tem seu meio de vida atribuído, de forma qualquer, ao rio. Segurança alimentar não está no escopo do Subprojeto 03.

22. **Nos objetivos específicos da chamada n.º 3, o modo de vida das "populações não ribeirinhas", e/ou que se enquadram em outras classificações, não é uma dimensão de análise para proposição de tipologia de impactos e danos?**

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Resposta: Subprojeto 03 analisa toda a população atingida.

23. **Considerado que as "populações ribeirinhas" fazem parte dos grupos culturalmente diferenciados associados à categoria de povos e comunidades tradicionais, em consonância com a definição legal constante do artigo 3º, inciso I, do Decreto 6.040/2007, como serão identificadas, caracterizadas e analisados os danos suportados por esta e pelas demais categorias de povos e comunidades tradicionais, tais como ciganos, quilombolas, povos de terreiro, extrativistas, comunidades de fundo de pasto, pescadores artesanais, dentre outras comunidade ou coletivos que apresentem traços de tradicionalidade?**

24. **Serão utilizadas as informações fornecidas pela Comissão Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (CNPCT), órgão público criado pelo Decreto n.º 6.040/2007, e pela Comissão Estadual dos Povos e Comunidades Tradicionais (CEPCT-MG), órgão público criado pelo Decreto n.º 46.671/2014, para a identificação, caracterização e análise dos danos suportados pelos povos e comunidades tradicionais atingidos?**

25. **Qual será a metodologia utilizada para a identificação e caracterização dos povos e comunidades tradicionais que não constarem das informações fornecidas pela CNPTCT e CEPCT-MG, mas que foram atingidas pelo evento danoso? Na identificação destes povos e comunidades tradicionais, será respeitado o critério da autoatribuição previsto no artigo 1º da Convenção n.º 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT)?**

26. **Serão utilizadas as informações fornecidas pela Fundação Cultural Palmares, e que constam na relação de comunidades certificadas disponível em http://www.palmares.gov.br/wp-content/uploads/2015/07/TABELA-DE-CRQ-COMPLETA-CERTIFICADAS.pdf, para a identificação, caracterização e análise dos danos suportados pelas comunidades remanescentes de quilombo atingidas? Para além das comunidades remanescentes de quilombos já certificadas, como o estudo pretende tratar aquelas em processo de certificação ou não certificadas?**

27. **Qual parâmetro será utilizado para identificar, caracterizar, analisar e determinar os danos sofridos pelos praticantes de religiões de matrizes africanas que utilizam o**

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Rio Paraopeba? O dano imaterial de caráter religioso e de impacto no modo de vida tradicional será mensurado por meio de qual abordagem metodológica?

Resposta: quesitos 23 a 27 fazem parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019. Favor, ver relatório final.

28. **Considerando o preconceito que sofrem os praticantes de religiões de matrizes africanas, como as umbandas e candomblés, como será promovida a abordagem identitária para visualizá-los como sujeito de direitos, preservando (contudo) seus participantes e organizações sociais da exposição ao racismo religioso?**

Resposta: quesito não faz parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019.

29. **Sobre a identificação e dimensionalidade da intensidade dos danos, propõe-se agrupar as dimensões inicialmente propostas (socioeconômica, ambiental, saúde, educação, estruturas urbanas e domiciliares, patrimônio cultural material e imaterial, modos de vida de populações ribeirinhas, serviços básicos, meios de subsistência e segurança pública) em cinco categorias: 1. Saúde e educação; 2. Economia; 3. Bens e Patrimônio; 4. Acesso a instituições e serviços e 5. Acesso a recursos naturais e serviços sistêmicos. Nessa categorização, onde entra as dimensões do modo de vida de populações tradicionais e o patrimônio imaterial? Como evitar que essas dimensões "se percam" ou sejam subdimensionadas dentro dessas categorias? Em que medida as especificidades das populações tradicionais (quilombolas, extrativistas, pescadores artesanais e outros que possam vir a ser identificadas) serão contempladas nessa categorização? Ainda nesse sentido, quais estratégias metodológicas serão implementadas para dar conta das especificidades dessas populações, que possuem amparos jurídicos específicos, como, por exemplo, o direito à consulta prévia, livre e informada?**

Resposta: Não houve o agrupamento indicado. Favor conferir relatório final.

30. **Nos objetivos específicos da chamada n.º 3, prevê-se a caracterização e o georeferenciamento da população atingida e dos domicílios. Considerando que os núcleos populacionais são as bases de convivência econômica, social, cultural, ambiental e política da reprodução social das pessoas atingidas, sejam comunidades rurais, distritos, chacreamentos, etc, questiona-se: por que os núcleos populacionais não aparecem como unidade de análise a ser caracterizada e georreferenciada?**

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Resposta: o domicílio é a unidade básica de análise no Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019, a partir do qual qualquer núcleo populacional pode ser avaliado. Favor, ver relatório final.

31. **Como as distintas articulações e capacidades organizacionais (inclusive a inexistência organizativa em determinadas comunidades e/ou a interferência/desestruturação organizacional por ações diretas e indiretas da empresa responsável pelo desastre) serão levadas em conta, metodologicamente, para garantir que a identificação dos danos e a construção de propostas de mediação, mitigação e compensação dos danos seja realizada por meio de processos decisórios de fato participativos?**

32. **Nos objetivos específicos da chamada n.º 3, prevê-se a construção de uma tipologia de danos sobre a população atingida pelo evento danoso, considerando, inclusive a intensidade dos danos? Qual o intuito de conhecer a "intensidade" dos danos? Qual o proveito da compreensão da "intensidade dos danos" para fins de reparação, compensação e indenização ao indivíduo, ao conjunto familiar e/ou ao coletivo, que forem considerados atingidos pelo evento danoso?**

33. **Intensidade remete a força. Se os danos são multidimensionais, como medir a sua força de incidência sobre as pessoas e comunidades? Como incorporar a dimensão subjetiva que determina a força que um dano exerce sobre uma pessoa, família ou comunidade? Quais os papéis das pessoas, famílias ou coletividades que sofrem os danos na definição da intensidade dos mesmos? Como que a "intensidade dos danos" será medida para fins de mensuração e valoração?**

34. **Como será construída uma tipologia de intensidade dos danos em sujeitos dinâmicos, considerando que danos decorrentes do rompimento das barragens de rejeito perduram e se intensificam na medida do tempo?**

Resposta: quesitos 31 a 34 fazem parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019. Favor, ver relatório final

35. **Quais consequências podem gerar à população atingida uma avaliação que visa levantar a intensidade de danos causados? O resultado da avaliação da intensidade dos danos causados pode servir de subsídio para menosprezar ou reduzir a importância dos danos no processo de mitigação, indenização e reparação?**

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Resposta: quesito não faz parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019.

36. **Nos objetivos específicos da chamada n.º 3, prevê-se a realização de proposições para mitigação dos "impactos negativos decorrentes do desastre"? No que consistem essas proposições? Qual será o papel das pessoas atingidas na produção das proposições?**

Resposta: quesito deixou de fazer parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme indicação do CTC-UFMG.

37. **O termo "mitigação ambiental" remonta à gramática do licenciamento ambiental e ao paradigma de estudos ambientais circunscrito à Avaliação de Impacto Ambiental (AIA). A AIA, conforme tratado por SANCHEZ (2013), corresponde à um empreendimento investigativo prospectivo, antecipatório, prévio e preventivo. Nesse sentido, a noção de mitigação, e também a de impacto ambiental, está relacionada ao exercício de previsão de mudanças ambientais possíveis relacionadas à determinada ação humana ou empreendimento econômico. A mitigação de impactos ambientais no contexto do AIA é apresentada por meio de medidas que visam a redução ou suavização de possíveis impactos ambientais. Diante dessa afirmativa, como operar a noção de mitigação para lidar com danos, ou seja, efeitos ambientais adversos reais e não hipotéticos?**

Resposta: quesito não faz parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019.

38. **Nos objetivos específicos da chamada n.º 3, prevê-se a proposição de medidas de mitigação. Como se valer de medidas de mitigação em situações de ocorrência real de danos, ou seja, como utilizar uma medida preventiva para algo que já ocorreu?**

39. **Nos objetivos específicos da chamada n.º 3, prevê-se a proposição de medidas de mitigação. As medidas de mitigação estarão integradas num Plano de Reparação? Quais os papéis das pessoas, famílias e comunidades atingidas numa eventual construção de um Plano de Reparação?**

40. **Como a proposição de mitigações dos impactos negativos à população decorrente do evento danoso abarca o conceito de reparação integral dos danos sofridos? Da mesma forma, como a noção de compensação de danos não passíveis de mitigação será tratada no âmbito do Plano de Reparação?**

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Resposta: quesitos 38 a 40 deixaram de fazer parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme indicação do CTC-UFMG.

41. **Na etapa II das "etapas e atividades a serem desenvolvidas", constante na proposta de plano de trabalho aprovada, prevê-se a realização de uma pesquisa censitária nos domicílios localizados a até 1 km das margens do Rio Paraopeba. Por que a pesquisa censitária será realizada somente com esses domicílios localizados a até 1 km das margens do Rio Paraopeba? Qual o parâmetro técnico utilizado para definição deste limite?**

42. **Na etapa II das "etapas e atividades a serem desenvolvidas", prevê-se a realização de uma pesquisa amostral para os domicílios localizados para além de 1 km das margens do Rio Paraopeba. Por que será feita a pesquisa amostral com esses domicílios? Existe ausência ou modificação significativa de dano a partir do traspassamento do limite de 1 km da calha? Apontar objetivamente a distinção de dano entre a pessoa atingida de 1,1 km, distando 100 metros da pessoa atingida contemplada dentro da demarcação territorial pretendida pela pesquisa.**

43. **A pesquisa amostral, pelo caráter não universal, não implicará em cadastramento? Quem está além de 1 km das margens do Rio Paraopeba não será cadastrado? Qual a diferença entre os domicílios que se localizam até 1 km das margens do rio para os que estão situados além desta distância que justifique a utilização de métodos distintos para caracterização das famílias atingidas? Como as pessoas e famílias que não participarem da pesquisa de natureza amostral terão seus danos registrados?**

Resposta: Informações dos quesitos 41 a 43 não são condizentes com a atual metodologia do Subprojeto 03. Favor conferir o relatório final.

44. **Nos estudos preparatórios, um dos eixos temáticos são os impactos nas estruturas urbanas e domiciliares. Qual a justificativa metodológica para exclusão da análise dos impactos nas estruturas e domicílios rurais?**

45. **No item 4 da proposta de trabalho aprovada, "Desenho amostral, validação de instrumentos e coleta de dados primários", qual será a participação das pessoas, famílias e coletividades atingidas na validação do instrumento?**

Resposta: quesitos 44 a 45 fazem parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019. Favor, ver relatório final

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

46. No item 4 da proposta de trabalho aprovada, ao tratar da natureza de informações qualitativas, há a seguinte afirmativa: "Devido ao fato de que um dos objetivos do projeto é gerar um plano de recuperação, alguns entrevistados poderão exagerar nos impactos relatados". Nesta afirmativa pressupõe-se a existência de uma suspeição da veracidade da informação fornecida pela pessoa atingida? A equipe pericial considera que há uma pré-disposição para falseamento dos danos sofridos pelas pessoas atingidas?

Resposta: quesito não faz parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019.

47. No item 4 da proposta de trabalho aprovada, sobre a 1ª etapa de (pesquisa qualitativa), qual (is) será (ão) a(s) unidade(s) de análise? Quais tipos de coletividades e núcleos populacionais serão considerados para a realização da 1ª etapa de pesquisa qualitativa? As informações qualitativas serão sempre tratadas como de natureza subjetiva, a nível da percepção? As informações qualitativas não trazem consigo também dados objetivos sobre a ocorrência dos danos?

48. No item 4 da proposta de trabalho aprovada, a segunda etapa de pesquisa (quantitativa) prevê a realização de um cadastramento da população alvo da pesquisa censitária por meio da realização de um questionário de curta duração. Este cadastro permitirá traçar o perfil socioeconômico das pessoas atingidas? Este questionário, pela curta duração e, logo, curto escopo, será capaz de registrar os danos com o detalhamento necessário para posterior quantificação e valoração para fins de indenização individual?

Resposta: quesitos 47 e 48 fazem parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019. Favor, ver relatório final

49. Os danos causados aos aspectos físicos das populações são essencialmente objetivos. Os danos causados aos aspectos culturais possuem natureza essencialmente subjetiva. De que maneira a coleta das informações populacionais subsidiará a reparação e a compensação dos danos físicos e culturais (objetivos e subjetivos) às populações?

Resposta: quesito não faz parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

50. Há a previsão de participação efetiva das pessoas atingidas nas cinco áreas pelo evento danoso em todas as atividades periciais previstas no plano de trabalho aprovado na chamada pública interna induzida n.º 03/2019 para a identificação e caracterização da população atingida? Apresentar quadro sintético com a indicação das formas de participação das pessoas atingidas em todas as atividades periciais previstas.

Resposta: quesito faz parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019. Favor, ver relatório final

51. A metodologia de levantamento de danos à saúde humana levará em consideração e/ou se embasará nas DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDO DE AVALIAÇÃO DE RISCO À SAÚDE HUMANA POR EXPOSIÇÃO A CONTAMINANTES QUÍMICOS (ARSH) propostas pelo Ministério da Saúde e disponível em: http://www.saude.gov.br/images/pdf/2014/outubro/24/Avaliacao-de-Risco---Diretrizes-MS.pdf ?

52. O agrupamento das dimensões de danos à saúde da população atingida em uma grande tipologia "Saúde e Educação" pode gerar confusões no tratamento e análise de dados em decorrência da indistinção de danos estruturais (aos equipamentos e serviços de educação e saúde) e danos biológicos, físicos, fisiológicos, subjetivos, psicológicos, etc.?

Resposta: quesitos 51 e 52 não fazem parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019.

53. As atividades periciais serão desenvolvidas em um contexto de vigência de medidas sanitárias de isolamento social para o controle da proliferação do coronavírus (COVID-19). Como será realizado o processo de coleta de dados primários (incluso pré-teste do instrumento) no contexto das medidas de distanciamento social estabelecidas pelas autoridades sanitárias?

54. Se a coleta de dados primários for realizada de forma remota (por telefone, questionários online, grupos focais em ambientes virtuais, etc), como evitar metodologicamente os vieses impostos por essas técnicas, tais como, por exemplo, a invisibilização de pessoas atingidas que porventura não tenham acesso a ferramentas de telefonia e internet? Pede-se que seja apresentado o detalhamento de metodologia específica que contemple a questão.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Resposta: quesitos 53 e 54 fizeram parte do escopo metodológico do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019. Favor, ver relatório final

55. As atividades periciais serão desenvolvidas em um contexto de vigência de medidas sanitárias de isolamento social para o controle da proliferação do coronavírus (COVID-19). Há previsão de dilatação dos prazos estabelecidos em cronograma? Pede-se que seja apresentado um Plano de Pesquisa que considere a revisão do cronograma, das etapas e de custos orçamentários propostos originalmente.

Resposta: prazos de pesquisa foram estendidos por conta da pandemia.

56. A pandemia do coronavírus (COVID-19) gera efeitos socioeconômicos, sociais e na saúde física e mental (os efeitos/sequelas na saúde das pessoas infectadas ainda são desconhecidos) que, eventualmente, podem se somar àqueles já existentes decorrentes do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho. Como o estudo pretende mensurar/isolar os efeitos cumulativos e sinérgicos dos danos causados pelo rompimento da barragem com os efeitos socioeconômicos decorrentes da pandemia do coronavírus (COVID-19)? Pede-se que sejam detalhados os procedimentos metodológicos a serem utilizados para avaliar os efeitos cumulativos e sinérgicos decorrentes da interação entre os danos causados pelo rompimento da barragem e os efeitos socioeconômicos decorrentes da pandemia de COVID-19.

57. Em que medida será considerado o fato de que os sistemas de informação epidemiológicos possuem subnotificações de casos de COVID-19 e que, por isso, populações historicamente invisibilizadas e vulnerabilizadas podem não estar contempladas nos dados? Dito de outra forma, como será considerada essa eventual ausência/inexistência de microdados que permitam a identificação de danos e impactos em populações específicas?

Resposta: quesitos 56 e 57 fizeram parte do escopo metodológico do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019. Favor, ver relatório final

VIDA E INTEGRIDADE FÍSICA

58. Quantas pessoas morreram em decorrência do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Individualizar todas as pessoas que perderam a vida com o evento danoso, com indicação da idade,

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

profissão, renda e outras informações pertinentes.

Resposta: quesito não faz parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019.

59. A morte de centenas de pessoas, em decorrência do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho, produziu um ambiente social de luto/desânimo? Houve o cancelamento de festas tradicionais, de atividades turísticas e evento culturais nas comunidades rurais e bairros de Brumadinho? Quais? Por quanto tempo? Identificar as pessoas e comunidades atingidas por tais danos.

Resposta: quesito faz parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019. Favor, ver relatório final

60. São realizados eventos periódicos em memória e homenagem às pessoas falecidas em decorrência do evento danoso? Quantos eventos já foram realizados? Estes eventos continuam sendo realizados por pessoas e comunidades? Identificar a quantidade de eventos realizados.

Resposta: quesito não faz parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019.

61. Houve alteração nas redes de sociabilidade estabelecidas entre os moradores após o rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Houve modificações nos padrões de convivência comunitária, pautados na dinâmica social e coletiva do local, após o evento danoso? Houve alterações na forma como os habitantes vivenciam a cidade após o evento danoso? Quais alterações?

Resposta: quesito faz parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019. Favor, ver relatório final

62. Houve alterações na forma como os habitantes contam a história da cidade após o rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Quais alterações? A atividade minerária constitui um traço marcante da história da cidade? A alteração na história e na vivência da cidade indica uma modificação nos laços e memórias que configuram a identidade local após o rompimento? O Rio Paraopeba aparece de maneira corriqueira nas memórias e

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

histórias dos habitantes ribeirinhos? Como? Descrever todas as modificações na sociabilidade das pessoas que foram identificadas a partir do depoimento das pessoas atingidas.

Resposta: quesito não faz parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019.

63. **O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho, causou sensação de não pertencimento ao lugar ou não pertencimento ao território? O evento danoso causou mudanças abruptas dos modos de vida dos moradores da cidade de forma a modificar e/ou danificar a relação identitária e cultural com a mesma? O rompimento causou mudanças abruptas estruturais e de modos de vida de forma a comprometer a relação identitária e da memória cultural com a cidade e o território?**

Resposta: quesito faz parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019. Favor, ver relatório final

64. **Como foi o tratamento aos familiares e amigos das vítimas após o rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Houve espaço e tempo para a realização de velório e ou outro ritual cultural em relação ao luto? Houve respeito ao ritual de luto e enterro?**

65. **A mineradora VALE teve respeito ao direito à memória dos familiares e amigos das vítimas? Houve alguma iniciativa por parte da mineradora para assegurar a memória das vítimas e do desastre? Quais? Se houve tais iniciativas a mineradora respeitou o princípio da centralidade da dor da vítima? Se houve tais iniciativas a mineradora respeitou o protagonismo dos atingidos e atingidas? Ou envolveu os interessados no mesmo?**

66. **Houve alteração na forma de realização dos enterros e velórios das pessoas falecidas em decorrência do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Quais foram as alterações nos enterros e velórios realizados? Quais foram os impactos na saúde mental dos familiares das vítimas do rompimento? Qual é a extensão econômica e moral dos danos causados pela alteração na forma de realização de enterros e velórios? É possível estimar o tempo de persistência dos danos econômicos e morais decorrentes da alteração da**

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

forma de realização dos enterros e velórios? Identificar todos os familiares das vítimas e os impactos provocados pela alteração na realização de enterros e velórios.

Resposta: quesitos 64 a 66 não fazem parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019.

67. Quantas pessoas permanecem não encontradas em decorrência do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Individualizar todas pessoas ainda não encontradas em virtude do rompimento.

68. Quantas pessoas foram internadas e precisaram de atendimento hospitalar em decorrência do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Individualizar todas as pessoas internadas em estabelecimento hospitalar, com a indicação do tempo de duração da internação.

69. Quantas pessoas ficaram incapacitadas, de modo temporário, para o exercício de suas atividades laborativas habituais em decorrência do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Individualizar todas pessoas incapacitadas temporariamente e o tempo de afastamento de suas atividades laborativas habituais.

70. Quantas pessoas ficaram incapacitadas, de modo permanente, para o exercício de suas atividades laborativas habituais em decorrência do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Individualizar todas as pessoas incapacitadas permanentemente para o exercício de suas atividades laborativas habituais.

71. Quantas pessoas foram acometidas por sequelas permanentes, que prejudicam a realização independente de suas atividades cotidianas com higienização, alimentação etc. e, por isso, precisam de assistência permanente de outras pessoas, em decorrência das lesões físicas ocasionadas pelo rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Individualizar todas pessoas, as sequelas permanentes por ela suportadas e os impactos das sequelas na vida autônoma e independente destas pessoas.

Resposta: os impactos do rompimento descritos acima fazem parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019. Entretanto, não fez parte do escopo do Subprojeto 03 individualizar casos.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

72. **Quantas pessoas tiveram membros e partes do corpo amputadas em decorrência das lesões físicas ocasionadas pelo rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? As pessoas amputadas já receberam órteses, próteses ou outro tratamento médico adequado para a recuperação das funções motoras? Individualizar todas pessoas amputadas e o acesso ao tratamento médico para a recuperação das funções motoras.**

73. **Quantas pessoas tiveram perda de segmento corporal e/ou lesão residual de aspecto desagradável que causa repulsa, tais como deformação anatômica, alteração da cor de uma lesão, ulcerações crônicas, ocasionadas pelo rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Individualizar todas pessoas que sofreram dano estético.**

74. **Houve danos à saúde mental da população em decorrência dessas amputações? Individualizar todas pessoas amputadas e o acesso ao tratamento médico para a recuperação das funções motoras.**

75. **Especificar e quantificar os supostos danos morais, existenciais e econômicos sofridos pelas pessoas que tiveram membros e partes do corpo amputadas em decorrência das lesões físicas ocasionadas pelo rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, apresentando os critérios que foram adotados para identificar e aferir os danos mencionados.**

76. **Houve a exposição da população atingida aos contaminantes provenientes da lama de rejeitos na calha dos rios, no ar (poeira da lama de rejeitos), no solo? Qual a metodologia utilizada para a identificação das contaminações dos rios, ar e solo e seus impactos na população atingida?**

Resposta: quesitos 72 e 76 não fazem parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019.

77. **O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, ocasionou a destruição de ruas, praças, pátios e outros espaços de socialização das comunidades e bairros do município de Brumadinho? Quais? Identificar os espaços públicos e sociais destruídos pelo rompimento a partir das informações colhidas nos depoimentos das pessoas atingidas.**

78. **O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão**

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

em Brumadinho, ocasionou a destruição de locais destinados à manifestação de fé religiosa, tais como igrejas, centros espíritas, terreiros e outras práticas religiosas de matriz africana, dentre outros, impedindo o exercício da fé pessoal e comunitária em espaços considerados historicamente como sagrados? Quais? Identificar as comunidades e as pessoas afetadas em sua fé.

79. **O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, causou a destruição de estradas, pontes e vias de acesso utilizadas pela população atingida? Quais? Houve a construção de novas vias de acesso? Quais? onde?**

Resposta: quesitos 77 a 79 fazem parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019. Favor, ver relatório final

80. **A nova via de acesso foi construída sobre os rejeitos, em local habitado anteriormente ao rompimento da barragem? Foram encontrados corpos no local ou próximos ao local onde a via de acesso foi reconstruída? É causa de sofrimento psíquico nos habitantes a passagem em via de acesso sobre os rejeitos em local onde os corpos de parentes e familiares foram encontrados? Como a construção de via de acesso nesse local desrespeita o direito à memória?**

Resposta: quesito não faz parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019.

81. **A destruição de estradas, pontes e vias de acesso utilizadas pela população atingida prejudicou o acesso dos moradores aos serviços públicos de saúde, educação, assistência social, serviços culturais, de lazer e esporte, dentre outros? Houve prejuízo à mobilidade da população e aos serviços de transporte em virtude da destruição das estradas, pontes e vias de acesso?**

Resposta: quesito faz parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019. Favor, ver relatório final

82. **Houve a interrupção e/ou cancelamento de projetos sociais que ofertavam atividades diversas nas comunidades após o rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Quais? Quais motivos?**

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Resposta: quesito não faz parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019.

83. Após o rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, houve aumento do tráfego de veículos e máquinas nas comunidades rurais e bairros do município de Brumadinho? Individualizar as pessoas afetadas pelo prejuízo aos serviços públicos.

84. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, ocasionou o derramamento de rejeitos no Rio Paraopeba, com presença de forte e permanente de mau odor? O mau odor permanente reforça o medo dos atingidos/as com os prejuízos a sua saúde e estigmatização social? Realizar a colheita de depoimentos da população para identificar sua percepção sobre tais fatos e danos.

85. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, trouxe alterações para os cursos d'águas, que foram a bacia hidrográfica do Rio Paraopeba? De quais naturezas? Essas alterações afetaram a vida das pessoas que vivem ao longo da bacia hidrográfica do Rio Paraopeba? De que maneira? Por quanto tempo estas alterações podem permanecer? Essas alterações trazem algum tipo de risco para a saúde humana e/ou animal? Listar.

86. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, prejudicou a utilização de poços artesianos pela população que vive ao longo da bacia hidrográfica do Rio Paraopeba? Como era a utilização de poços artesianos antes da ocorrência do evento danoso? Identificar todas as comunidades que faziam uso de poços artesianos ao longo da bacia hidrográfica do Rio Paraopeba.

Resposta: quesitos 83 e 86 fazem parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019. Favor, ver relatório final

87. Houve contaminação das águas provenientes de poços artesianos instalados ao longo da bacia hidrográfica do Rio Paraopeba em decorrência do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? O uso da água dos poços artesianos coloca em risco a vida e a saúde das pessoas? Qual análise clínica da água foi realizada para subsidiar as respostas dadas a este quesito?

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Resposta: quesito não faz parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019.

88. Houve diminuição na confiança das pessoas no uso das águas provenientes de poços artesianos em decorrência do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Se sim, as comunidades afetadas se restringem aos poços artesianos que distam a 1 km da calha dos cursos d'água integrantes da bacia hidrográfica do Rio Paraopeba?

89. Havia pessoas e comunidades que tinham a atividade de pesca como parte fundante de seu modo de vida e que vivam ao longo da bacia hidrográfica do Rio Paraopeba? Quais? Como a impossibilidade de acesso ao Rio Paraopeba altera o modo de vida das pessoas e comunidades atingidas?

Resposta: quesitos 88 e 89 fazem parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019. Favor, ver relatório final

90. A contaminação dos cursos d'água, que formam a bacia hidrográfica do Rio Paraopeba, ocasionou a diminuição do consumo de peixes das populações locais residentes nos municípios atingidos das cinco áreas atingidas? Em que medida, considerando a quantidade, qualidade e regularidade? Por quanto tempo? Em quais municípios, distritos e regiões?

91. A contaminação dos cursos d'água, que formam a bacia hidrográfica do Rio Paraopeba, afetou qualidade dos pescados produzidos nos municípios atingidos, inclusive aqueles localizados na área 5 (municípios banhados pelo lago da UHE de Três Marias - São Gonçalo do Abaeté, Felixlândia, Morada Nova de Minas, Biquinhas, Paineiras, Martinho Campos, Abaeté e Três Marias)?

92. A contaminação dos cursos d'água, que formam a Bacia Hidrográfica do Rio Paraopeba, ocasionou a mudança de hábitos alimentares nos municípios atingidos, inclusive aqueles localizados na área 5 (municípios banhados pelo lago da UHE de Três Marias - São Gonçalo do Abaeté, Felixlândia, Morada Nova de Minas, Biquinhas, Paineiras, Martinho Campos, Abaeté e Três Marias)? Descrever as alterações nos hábitos alimentares dos moradores dos municípios acima indicados.

93. As pessoas, residentes nos municípios atingidos, nas cinco áreas, deixaram de consumir ou diminuíram o consumo de algum alimento? Por quanto tempo?

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Descrever os alimentos que deixaram de ser consumidos. Quais os alimentos passaram a ser consumidos em substituição aos alimentos não mais disponíveis?

94. As mudanças nos hábitos alimentares ocasionam riscos para a segurança alimentar e nutricional nos grupos especialmente vulneráveis (idosos, crianças e adolescentes, gestantes, pessoas com deficiências, povos e comunidades tradicionais)? De que tipo? Descrever as situações de insegurança alimentar e nutricional.

95. A contaminação dos cursos d'água, que formam a bacia hidrográfica do Rio Paraopeba, ocasiona risco para a saúde ou vida dos consumidores de peixes da nos municípios atingidos, nas cinco áreas? Favor descrever os riscos para a saúde humana.

96. Qual foi o impacto do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho nas atividades de piscicultura na área 4 (Pompéu e Curvelo) e na área 5 (municípios banhados pelo lago da UHE de Três Marias – São Gonçalo do Abaeté, Felixlândia, Morada Nova de Minas, Biquinhas, Paineiras, Martinho Campos, Abaeté e Três Marias)? Há receio da população em comprar e consumir peixes advindos das regiões acima indicadas? Houve diminuição do valor de mercado dos peixes advindos das regiões acima indicadas?

Resposta: quesitos 90 a 96 não fazem parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019.

97. Houve a interrupção de acesso de pessoas e comunidades a serviços culturais, de lazer e esporte, após do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Por quanto tempo? Quais comunidades? Quais serviços? Quanto tempo durou?

Resposta: quesito faz parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019. Favor, ver relatório final

98. Houve o aumento da dificuldade de acesso de comunidades a serviços culturais, de lazer e esporte, após do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Por quanto tempo? Quais comunidades? Houve a interrupção e/ou cancelamento de projetos sociais que ofertavam atividades diversas nas comunidades após o rompimento? Quais? Quais motivos?

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

99. Quantos e quais são os povos e comunidades tradicionais, que vivem ao longo da bacia hidrográfica do Rio Paraopeba e que foram identificados por meio dos exames e vistorias realizados pelos peritos, pelas informações fornecidas pela Comissão Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (CNPCT), pela Comissão Estadual dos Povos e Comunidades Tradicionais (CEPCT-MG) e pela Fundação Cultural Palmares, e que constam relação de comunidades certificadas está disponível em http://www.palmares.gov.br/wp-content/uploads/2015/07/TABELA-DE-CRQ-COMPLETA-CERTIFICADAS.pdf?

Resposta: quesitos 98 e 99 não fazem parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019.

100. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, ocasionou alterações no modo de vida, nos hábitos e nas relações sociais dos povos e comunidades tradicionais que vivem na bacia hidrográfica do Rio Paraopeba? Descrever estas alterações.

Resposta: quesito faz parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019.

101. Há povos e comunidades tradicionais para as quais os cursos d'água, que formam a bacia hidrográfica do Rio Paraopeba, são parte fundante de sua cosmologia? Há povos e comunidades tradicionais para as quais os cursos d'água, que formam a bacia hidrográfica do Rio Paraopeba, são parte fundante de seu modo de vida? Quais?

102. Há povos e comunidades tradicionais que utilizam os cursos d'água, que formam a bacia hidrográfica do Rio Paraopeba, para a realização de seus ritos religiosos? O impedimento do acesso e desfrute do Rio Paraopeba compromete as dinâmicas locais de sociabilidade, altera a história local e modifica de maneira determinante a elaboração da identidade ribeirinha? Como? O impedimento do acesso e desfrute do Rio Paraopeba compromete as dinâmicas religiosas de matriz africana? De que formas?

Resposta: quesitos 101 e 102 não fazem parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

EMERGENCIAL

103. Quantas pessoas receberam o pagamento emergencial em decorrência do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Individualizar todas pessoas que receberam o pagamento emergencial.

104. De acordo com informações obtidas por entrevistas realizadas com as pessoas atingidas ao longo do trabalho pericial, é possível determinar a quantidade de pessoas que tiveram negado, bloqueado ou cortado o pagamento emergencial, sob a justificativa de "inconsistência" dos documentos apresentados? Identificar todas as pessoas que tiveram negado, bloqueado ou cortado o pagamento emergencial.

Resposta: individualização de casos, como os indicados nos quesitos 103 e 104, não fazem parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019.

105. A necessidade da obtenção de uma declaração de saúde para recebimento do auxílio emergencial pode gerar, ou ter gerado, nos profissionais de saúde que atuaram junto às vítimas no rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, inseguranças e sobrecarga emocional? Quais tipos de ameaças e por quais motivos esses profissionais sofreram?

106. Os moradores da comunidade Parque do Lago, localizada na zona rural do município de Brumadinho, receberam o pagamento do emergencial? Quais moradores receberam? Por quanto tempo? Há critérios objetivos para justificar a exclusão de alguns moradores do recebimento do pagamento emergencial? Qual?

107. Qual é a distância a ser percorrida por uma pessoa atingida, residente na área rural, para realizar o cadastro nos programas e pagamento emergencial da responsável pelo evento danoso? O local conta com transporte público? Indicar a distância de cada uma das comunidades e bairros atingidos com o local de atendimento às pessoas atingidas da responsável pelo evento danoso.

108. Foi disponibilizado pela mineradora serviço de transporte para o deslocamento das pessoas atingidas ao local de atendimento e cadastramento para recebimento do pagamento emergencial?

109. De acordo com informações obtidas por entrevistas realizadas com as pessoas

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

atingidas ao longo do trabalho pericial, houve atraso no pagamento do emergencial em virtude da recusa do recebimento dos documentos comprobatórios das condições fixadas para a identificação dos atingidos? Identificar todas as pessoas que tiveram atraso no pagamento do emergencial.

110. **De acordo com entrevistas realizadas com as pessoas atingidas, há relatos de constrangimentos, humilhações e/ou demora injustificada no pagamento do emergencial pela empresa causadora do dano? Identificar as pessoas que relataram constrangimentos, humilhações ou demora injustificada no pagamento do emergencial.**

111. **Quantas entidades familiares, que residem no Córrego do Feijão e Parque da Cachoeira, receberam o pagamento de cestas básicas? Identificar as entidades familiares e seus componentes de acordo com as informações fornecidas pelos moradores das localidades de Córrego do Feijão e Parque da Cachoeira.**

112. **Quantas entidades familiares residiam no Córrego do Feijão e Parque da Cachoeira no momento do rompimento do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Individualizar todas pessoas residentes a partir de cadastramento feito com base nas informações fornecidas pelos próprios moradores e associação de moradores.**

113. **O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, ocasionou a privação das pessoas, que vivem ao longo da bacia hidrográfica do Rio Paraopeba, do acesso à água? Qual a duração estimada da privação da população do acesso à água?**

Resposta: quesitos 105 a 113 não fazem parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019.

114. **A mineradora disponibilizou meios alternativos de obtenção de água para a população que vive ao longo da bacia hidrográfica do Rio Paraopeba? Estes meios alternativos foram suficientes para a satisfação das necessidades hídricas das pessoas? Descrever os meios alternativos de acesso à água da população da bacia hidrográfica do Rio Paraopeba.**

Resposta: quesito faz parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

115. **As comunidades rurais existentes nos municípios localizados ao longo da bacia hidrográfica do Rio Paraopeba são abastecidas pela COPASA? Descrever todas as comunidades rurais que captavam água nos cursos d'água integrantes da bacia hidrográfica do Rio Paraopeba.**

116. **Qual era o modo de captação de água das comunidades rurais não atendidas pela COPASA antes da ocorrência do evento danoso? Qual era o modo de captação de água adotada pelos moradores da comunidade do Baú (I, II, III), localizada na região 4? Individualizar todas as comunidades rurais não atendidas pela COPASA e que faziam a captação de água nos cursos d'água integrantes da bacia hidrográfica do Rio Paraopeba.**

Resposta: quesitos 115 e 116 não fazem parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019.

117. **Qual era o modo de captação de água dos povos e comunidades tradicionais existentes ao longo da bacia hidrográfica do Rio Paraopeba? Qual era o modo de captação de água do Projeto de Assentamento Queima-Fogo?**

118. **O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, afetou a captação coletiva de água nos cursos d'água integrantes da bacia hidrográfica do Rio Paraopeba? As pessoas, que residem a mais de um quilômetro da calha do Rio Paraopeba, foram afetadas pela descontinuidade da distribuição coletiva? Individualizar todas as pessoas afetadas pela descontinuidade da captação e distribuição coletiva de recursos hídricos.**

119. **De acordo com as evidências empíricas disponíveis, os danos sociais, ambientais, culturais, econômicos, dentre outros, ocasionados pelo rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, se restringiram às pessoas residentes até um quilômetro da calha do Rio Paraopeba até a cidade de Pompéu? Identificar as pessoas que não residem até um quilômetro da calha do Rio Paraopeba até a cidade de Pompéu, mas que podem ser identificadas como atingidas pelo evento danoso.**

Resposta: quesitos 117 a 119 não fazem parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019. As análises de impactos são consideradas, mas não houve qualquer

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

individualização, pois a análise de suporte é a nível domiciliar. Toda a população atingida foi avaliada, independente da distância do rio.

120. **De acordo com as evidências empíricas disponíveis, há amparo científico para o critério de identificação das pessoas atingidas como sendo aquelas pessoas residentes até um quilômetro da calha do Rio Paraopeba até a cidade de Pompéu? Se negativa a resposta, qual critério científico deve ser utilizado para a identificação das pessoas atingidas pelo rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Justifique a resposta com a exposição da metodologia utilizada para amparar o critério proposto.**

Resposta: quesitação não procede. Favor consultar relatório final para esclarecimentos.

121. **De acordo com as evidências empíricas disponíveis, as pessoas atingidas pelo evento danoso residem apenas nas cidades de Brumadinho, Mário Campos, São Joaquim de Bicas, Igarapé, Betim, Juatuba, Esmeraldas, Florestal, Pará de Minas, São José da Varginha, Fortuna de Minas, Pequi, Maravilhas, Paraopeba, Papagaios, Curvelo e Pompéu? Quais outras cidades foram atingidas e os seus moradores não tiveram acesso ao pagamento emergencial?**

122. **As pessoas atingidas relatam o emprego de tratamentos diferenciados dentro da vizinhança, por parte da empresa causadora dos danos, incluindo empresas terceirizadas? As pessoas atingidas relatam inconsistência nos critérios do fornecimento de água, silagem e demais programas executados pela empresa causadora dos danos?**

123. **Quantas pessoas foram inscritas no programa de fornecimento de silagem em decorrência do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Individualizar todas pessoas que receberam o pagamento emergencial.**

Resposta: quesitos 121 a 123 não fazem parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019.

INFORMAÇÃO E PARTICIPAÇÃO

124. **No dia 25/01/2019, houve o acionamento indevido de sirene ou de qualquer outro meio de alerta da população local sobre o rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, de acordo com as**

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

informações prestadas pelos moradores da cidade de Brumadinho? Identificar as pessoas entrevistadas para a obtenção das informações aqui solicitadas.

125. No dia 27/01/2019 (domingo), por volta das 05:00 horas, foi acionada indevidamente a sirene de alerta de mais uma barragem nas proximidades da Mina Córrego do Feijão, de acordo com as informações prestadas pelos moradores da cidade de Brumadinho? Nesta ocasião, houve a evacuação emergencial de várias localidades e bairros, causando ainda mais pânico na população de Brumadinho? Identificar as localidades e bairros evacuados, a quantidade de pessoas evacuadas e as pessoas entrevistadas para a obtenção das informações aqui solicitadas.

126. De acordo com as informações fornecidas pelas pessoas atingidas, é possível afirmar a ocorrência rotineira de assédio por parte de funcionários e/ou terceirizados da mineradora VALE para a obtenção de informações e dados, sem explicações claras sobre a finalidade das informações e dados solicitados? As pessoas atingidas abordadas recebem uma segunda via, contraprova ou recibo? Identificar as pessoas entrevistadas nas cinco áreas para a obtenção das informações aqui solicitadas.

127. As solicitações de informações e de esclarecimentos das pessoas atingidas são respondidas de forma clara e em tempo razoável pela mineradora VALE, de acordo com as informações fornecidas pelas pessoas atingidas pelo evento danoso? Identificar as pessoas entrevistadas nas cinco áreas para a obtenção das informações aqui solicitadas.

128. A mineradora VALE fornece às pessoas atingidas pelo evento danoso informações sobre a qualidade da água e dos peixes dos cursos d'águas integrantes da bacia hidrográfica do Rio Paraopeba? As pessoas atingidas pelo evento danoso possuem receio na utilização e no consumo dos recursos hídricos e peixes dos cursos d'águas da bacia hidrográfica do Rio Paraopeba, em virtude da falta de informações claras e precisas sobre a contaminação destes recursos naturais? Identificar as pessoas entrevistadas nas cinco áreas para a obtenção das informações aqui solicitadas.

129. A mineradora VALE fornece às pessoas atingidas pelo evento danoso informações sobre o fornecimento de água, alimentação e outros recursos para o tratamento de bovinos, galinhas e outros animais? Identificar as pessoas entrevistadas nas cinco áreas para a obtenção das informações aqui solicitadas.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

130. Houve aumento ou manutenção de elevados investimentos da Vale em propaganda de massa ou propaganda via obras públicas nas regiões ou sobre as regiões atingidas, após o rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Referidos gastos em propaganda podem prejudicar o processo de negociação e reparação de direitos? Qual a percepção das pessoas atingidas nas cinco áreas em relação aos impactos de tais propagandas na população? Quais danos podem ser apontados a partir dessa prática?

131. Há a presença de agentes da mineradora VALE nos territórios atingidos atuando para influenciar a população ou suas comissões de atingidos no processo de negociação e na defesa de seus interesses? Qual a percepção das pessoas atingidas das cinco áreas em relação à ação de tais agentes e funcionários no território e sobre sua influência nos processos de negociação e reparação? Quais danos podem ser apontados a partir dessa prática?

132. A mineradora VALE promove a vigilância ou o uso de seguranças privados para constranger, controlar ou monitorar o acesso aos territórios atingidos, inclusive para fins de coleta de material de estudo ou para reunião de atingidos? Há relatos das pessoas atingidas nesse sentido? Qual a percepção pessoas atingidas nas cinco áreas sobre o controle ou restrição de acesso à áreas e territórios pela Vale? Quais danos podem ser apontados a partir dessa prática?

133. A requerida atua para obter a cessão de direitos de propriedade das famílias atingidas pelo rompimento, sem o devido esclarecimento quanto seu valor, potencial de exploração e consequências da cessão? Qual a percepção dos atingidos nas cinco áreas acerca da obrigatoriedade de cessão de direitos de propriedade no processo de negociação? Quais danos podem ser apontados a partir dessa prática?

134. Houve aumento de pessoas que apresentaram sinais alérgicos e/ou doenças respiratórias em decorrência do aumento da poeira e trânsito de caminhões após o desastre? Quais foram as medidas emergenciais adotadas? Quais medidas realizadas em conjunto com a rede pública de saúde local para garantir a vigilância em saúde nos territórios atingidos?

135. Quais foram as medidas emergenciais adotadas pela mineradora VALE para a mitigação ou neutralização deste problema insetos transmissores de doenças? Quais

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

medidas realizadas em conjunto com a rede pública de saúde local para garantir a vigilância em saúde nos territórios atingidos?

136. Houve casos de pessoas que não faziam e passaram a fazer o uso patológico de álcool e outras drogas após o desastre? Quais foram as medidas emergenciais adotadas pela mineradora VALE para a mitigação ou neutralização deste problema? Quais medidas realizadas em conjunto com a rede pública de saúde local para garantir acesso e acompanhamento contínuo a essas pessoas?

137. A mineradora VALE prestou assistência emergencial de saúde, por meio de profissionais especializados nas diversas áreas da saúde humana, às pessoas que tiveram a saúde mental afetada pelo rompimento das barragens, sejam elas residentes próximos ao rompimento ou não? Quais foram as medidas emergenciais adotadas pela mineradora VALE para a mitigação ou neutralização deste problema? As medidas emergenciais foram eficazes? Quais medidas realizadas em conjunto com a rede pública de saúde local para garantir a atenção e vigilância em saúde nos territórios atingidos?

Resposta: quesitos 124 a 137 sobre *Informação e Participação* não fazem parte do escopo do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019.

SAÚDE E INTEGRIDADE FÍSICA AGRAVAMENTO DE DOENÇAS PREEXISTENTES

138. A pesquisa considera a hipótese de agravamento de doenças pré-existentes em decorrência da contaminação? Quais os estudos e metodologias propostas para a identificação e seguimento de pessoas/grupos populacionais no médio e longo prazo, tendo em vista que muitos desses acometimentos podem seguir um curso insidioso? A metodologia proposta contempla a hipótese de desencadeamento de dermatite e o agravamento de quadros pré-existentes? Há constatação do aumento da incidência ou gravidade dos casos?

139. No âmbito da integridade física, a pesquisa considera acometimentos de doenças e agravos a longo prazo entre (d)os prejuízos sofridos pelas pessoas atingidas pelo rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? O estudo considera o agravamento de doenças crônicas condicionadas pelos determinantes sociais após o rompimento da barragem nos municípios das

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

áreas 4 e 5? Se sim, será feito o monitoramento contínuo e estudos de seguimento para acompanhamento da população? Quais localidades nas áreas 4 e 5 serão contempladas neste sentido?

Resposta: quesitos 138 e 139 fazem parte apenas parcialmente do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019. Favor, ver relatório final

140. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, impossibilitou o acesso da população aos a serviços de saúde, trouxe novos gastos para acesso e tratamento à saúde, ocasionou o agravamento das doenças já existentes e novas condições de saúde deletérias como doenças mentais (depressão e ansiedade), crises hipertensivas, doenças respiratórias, acidentes domésticos e surtos de doenças infecciosas. Que sejam identificadas e quantificadas as pessoas que sofreram tais danos e a extensão econômica e moral de tais danos.

Resposta: quesito faz parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019. Favor, ver relatório final. O Subprojeto 03 não fez identificação e individualização de casos.

141. Especificar e quantificar os supostos danos morais, existenciais e econômicos sofridos pelas pessoas que sofreram prejuízos no âmbito de sua integridade física em decorrência do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho. Favor apresentar os critérios que foram adotados para identificar e aferir os danos mencionados, levando em consideração as especificidades dos grupos populacionais afetados pelo rompimento de tais barragens.

142. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, impossibilitou o acesso da população aos serviços de saúde ocasionando o agravamento de doenças já existentes e novas situações de saúde deletérias como doenças mentais (depressão e ansiedade), crises hipertensivas, doenças respiratórias, acidentes domésticos e surtos de doenças infecciosas? Que sejam identificadas as pessoas que sofreram a extensão de tais danos.

Resposta: quesitos 141 e 142 não fazem parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

DOENÇAS PSICOSSOMÁTICAS

143. O estudo considera a hipótese de contaminação por metais pesados e desenvolvimento de doenças psicossomáticas? Considera-se a hipótese de agravamento de doenças pré-existentes em decorrência da contaminação? Quais os estudos e metodologias propostas para a identificação e seguimento de pessoas/grupos populacionais no médio e longo prazo, tendo em vista que muitos desses acometimentos podem seguir um curso insidioso? A metodologia proposta contempla o aumento da incidência e o agravamento de quadro pré-existente?

144. Especificar e quantificar os supostos danos morais, existenciais e econômicos sofridos pelas pessoas contaminadas por metais pesados em decorrência do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho. Favor apresentar os critérios que foram adotados para identificar e aferir os danos mencionados, levando em consideração as especificidades dos grupos populacionais afetados pelo rompimento de tais barragens.

Resposta: quesitos 143 e 144 não fazem parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019.

DOENÇAS CRÔNICAS E CARDIOVASCULARES

145. Houve o agravamento de doenças crônicas, doenças cardiovasculares, hipertensão, diabetes, insuficiência renal e outras, resultante do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Favor especificar quem são as pessoas acometidas por esses problemas de saúde?

Resposta: quesito faz parte apenas parcialmente do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019. Favor, ver relatório final

146. Especificar e quantificar os supostos danos morais, existenciais e econômicos sofridos pelas pessoas que tiveram agravamento de doenças crônicas, doenças cardiovasculares, hipertensão, diabetes, insuficiência renal e outras, resultante do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho. Favor apresentar os critérios que foram adotados para identificar e aferir os danos mencionados, levando em consideração as especificidades dos grupos populacionais afetados pelo rompimento de tais barragens.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Resposta: quesito não faz parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019.

DOENÇAS DE PELE

147. Houve o aumento de pessoas que apresentaram doenças de pele, alergias, dermatites, entre outros, com ou sem o contato com a água ou a lama, resultante do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Favor especificar quais são essas pessoas. Quais foram as medidas emergenciais adotadas pela mineradora VALE para a mitigação ou neutralização deste problema? Quais medidas realizadas em conjunto com a rede pública de saúde local para garantir a atenção e a vigilância em saúde nos territórios atingidos?

Resposta: quesito faz parte apenas parcialmente do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019. Favor, ver relatório final

148. Houve a exposição da população atingida aos contaminantes provenientes da lama de rejeitos na calha dos rios, no ar (poeira da lama de rejeitos), no solo? Qual a metodologia utilizada para a identificação das contaminações dos rios, ar e solo e seus impactos na população atingida? Houve desenvolvimento de danos à saúde mental em decorrência dos danos estéticos?

149. Especificar e quantificar os supostos danos morais, existenciais e econômicos sofridos pelas pessoas que desenvolveram doenças de pele, alergias, dermatites, entre outros resultantes do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho. Favor apresentar os critérios que foram adotados para identificar e aferir os danos mencionados, levando em consideração as especificidades dos grupos populacionais afetados pelo rompimento de tais barragens.

Resposta: quesito não faz parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019.

DOENÇAS RESPIRATÓRIAS

150. Houve o aumento de pessoas que apresentaram sinais alérgicos, como dores oculares e irritabilidade, coriza nasal, irritabilidade em orofaringe, variação pressórica, pruridos em tronco e membros, após contato com a poeira resultante da secagem da lama decorrente do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Córrego do Feijão em Brumadinho? Favor especificar quem são essas pessoas.

151. **Houve o aumento de pessoas que apresentaram sinais alérgicos e/ou doenças respiratórias em decorrência do aumento da poeira e trânsito de caminhões após o desastre? Favor especificar quem são essas pessoas.**

Resposta: quesitos fazem parte apenas parcialmente do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019. Favor, ver relatório final. Subprojeto 03 não realizou individualização de casos.

152. **Especificar e quantificar os supostos danos morais, existenciais e econômicos sofridos pelas pessoas que desenvolveram doenças respiratórias, com sinais alérgicos como dores oculares e irritabilidade, coriza nasal, irritabilidade em orofaringe, variação pressórica, pruridos em tronco e membros, após contato com a poeira resultante da secagem da lama decorrente do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho. Favor apresentar os critérios que foram adotados para identificar e aferir os danos mencionados, levando em consideração as especificidades dos grupos populacionais afetados pelo rompimento de tais barragens.**

Resposta: quesito não faz parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019.

DOENÇAS INFECTO CONTAGIOSAS E INFECTO PARASITÁRIAS

153. **Houve surtos de doenças infecciosas - dengue, zika, chikungunya, febre amarela e esquistossomose - após o rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Quantas e quais pessoas foram afetadas? Identificar todas as pessoas que foram acometidas por estas doenças.**

Resposta: quesitos fazem parte apenas parcialmente do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019. Favor, ver relatório final. Subprojeto 03 não realizou individualização de casos.

154. **Houve/há realização de ações preventivas junto à população como uso dos carros fumacê no combate à insetos transmissores de doenças? Que doenças relacionadas a picadas de insetos ou de animais peçonhentos foram identificadas e tiveram maior notificação?**

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

155. Especificar e quantificar os supostos danos morais, existenciais e econômicos sofridos pelas pessoas acometidas por doenças infecciosas - dengue, zika, chikungunya, febre amarela e esquistossomose após o rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho. Favor apresentar os critérios que foram adotados para identificar e aferir os danos mencionados, levando em consideração as especificidades dos grupos populacionais afetados pelo rompimento de tais barragens.

Resposta: quesitos 154 e 155 não fazem parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019.

DOENÇAS ENDÓCRINO METABÓLICAS

156. Ocorreram doenças endócrino metabólicas decorrentes dos prejuízos à integridade física causados pelo rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Quantas e quais pessoas foram afetadas? Identificar todas as pessoas que foram acometidas por estas doenças.

Resposta: quesitos fazem parte apenas parcialmente do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019. Favor, ver relatório final. Subprojeto 03 não realizou individualização de casos.

157. Especificar e quantificar os supostos danos morais, existenciais e econômicos sofridos pelas pessoas acometidas por doenças endócrino metabólicas após o rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho. Favor apresentar os critérios que foram adotados para identificar e aferir os danos mencionados, levando em consideração as especificidades dos grupos populacionais afetados pelo rompimento de tais barragens.

Resposta: quesito não faz parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019.

TRATAMENTOS DE SAÚDE FÍSICA E MENTAL

158. Qual foi a estratégia de intervenção adotada pelos psicólogos contratados pela empresa Vale, junto às pessoas atingidas, direta ou indiretamente, devido ao rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho? Que tipo de ferramenta foi adotada para avaliação da eficácia do tratamento proposto?

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

159. Houve desenvolvimento de danos à saúde mental em decorrência das lesões físicas e sequelas permanentes, as que prejudicam a realização independente das suas atividades cotidianas, como higienização, alimentação, deslocamento, entre outras e, por isso, precisam de assistência permanente de outras pessoas, em decorrência do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho?

160. Quem são as pessoas que tiveram lesões permanentes causadas pelo rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho. Favor especificar como elas encontram-se vivendo em termos de bem-estar físico e mental, acesso aos meios adequados para o tratamento e projeções para o futuro pessoal e profissional.

161. Especificar e quantificar os supostos danos morais, existenciais e econômicos sofridos pelas pessoas que tiveram sua saúde mental afetada pelas sequelas físicas permanentes causadas pelo rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho. Favor apresentar os critérios que foram adotados para identificar e aferir os danos mencionados, levando em consideração as especificidades dos grupos populacionais afetados pelo rompimento de tais barragens.

162. Houve aumento de pessoas que apresentam uma sensação persistente de medo, inclusive do medo da sua morte ou da morte de entes queridos, após o rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Quem são essas pessoas?

163. Houve aumento de crianças e adolescentes que apresentaram quadros de transtornos fóbicos e medos persistentes relacionados ao luto pela morte de entes queridos em decorrência do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Quem são essas crianças e adolescentes? Como os transtornos fóbicos e medos persistentes têm afetado o desenvolvimento físico, emocional e cognitivo dessas crianças e adolescentes identificados?

164. Qual o prognóstico relativo aos prejuízos na esfera social e psicológica sofridos por crianças e adolescentes expostos a danos materiais e imateriais causados pelo rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Brumadinho?

165. **Especificar e quantificar os supostos danos morais, existenciais e econômicos sofridos pelas pessoas acometidas por medos e fobias persistentes causadas pelo rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, apresentando os critérios que foram adotados para identificar e aferir os danos mencionados, levando em consideração as especificidades dos grupos populacionais afetados pelo rompimento de tais barragens.**

166. **Houve o aumento de casos de pessoas que passaram a apresentar um quadro depressivo, que perderam o prazer, o gosto de viver, nos municípios do Vale do Paraopeba, após o rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Favor especificar quem são essas pessoas?**

167. **Especificar e quantificar os supostos danos morais, existenciais e econômicos sofridos pelas pessoas que desenvolveram quadros depressivos associados ao rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho. Favor apresentar os critérios que foram adotados para identificar e aferir os danos mencionados, levando em consideração as especificidades dos grupos populacionais afetados pelo rompimento de tais barragens.**

168. **É possível identificar o surgimento de casos de pessoas diagnosticadas com transtorno de estresse pós-traumático, nos municípios da bacia hidrográfica do Rio Paraopeba, após o rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho?**

169. **Especificar e quantificar os supostos danos morais, existenciais e econômicos sofridos pelas pessoas diagnosticadas com transtorno de estresse pós-traumático associado ao rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, apresentando os critérios que foram adotados para identificar e aferir os danos mencionados, levando em consideração as especificidades dos grupos populacionais afetados pelo rompimento de tais barragens.**

Resposta: quesitos 158 e 169 não fazem parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

170. Houve incremento de casos de pessoas que apresentaram sintomas psicológicos, como aumento de irritabilidade, perda de sono, crises diárias de enxaqueca e alteração de comportamento, nos municípios da bacia hidrográfica do Rio Paraopeba, após do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Favor especificar quem são essas pessoas? Identificar as pessoas diagnosticadas com tais sintomas.

Resposta: quesito faz parte apenas parcialmente do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019. Favor, ver relatório final. Subprojeto 03 não realizou individualização de casos.

171. Especificar e quantificar os supostos danos morais, existenciais e econômicos sofridos pelas pessoas diagnosticadas com transtornos psicológicos associados ao rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, apresentando os critérios que foram adotados para identificar e aferir os danos mencionados, levando em consideração as especificidades dos grupos populacionais afetados pelo rompimento de tais barragens.

Resposta: quesito não faz parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019.

172. Houve aumento de casos de pessoas que passaram a realizar consumo excessivo de álcool, nos municípios da bacia hidrográfica do Rio Paraopeba, após o rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Quem são essas pessoas? Favor identificar e classificar o padrão de comportamento etílico associado ao fator desencadeador ao aumento do consumo.

173. Houve casos de pessoas que não faziam e passaram a fazer o uso de álcool e outras drogas após o rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho?

Resposta: quesitos 172 e 173 fazem parte apenas parcialmente do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019. Favor, ver relatório final. Subprojeto 03 não realizou individualização de casos.

174. Especificar e quantificar os supostos danos morais, existenciais e econômicos sofridos pelas pessoas e famílias acometidas pelo aumento do uso de etílicos e outras

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

drogas em decorrência do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho. Favor apresentar os critérios que foram adotados para identificar e aferir os danos mencionados, levando em consideração as especificidades dos grupos populacionais afetados pelo rompimento de tais barragens.

175. Quem são as pessoas que apresentaram comprometimentos relacionados à saúde mental em decorrência do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Foi possível assistência por profissionais de saúde especializados? O tratamento indicado foi eficaz? Caso o tratamento tenha sido eficaz, pode o senhor perito explicar de que maneira os resultados foram aferidos?

Resposta: quesitos 174 e 175 não fazem parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019.

176. As pessoas que dependiam economicamente de algumas dessas áreas afetadas, embora não tenham sofrido nenhum dano direto, tiveram consequências psicológicas e econômicas decorrentes do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho?

Resposta: quesito faz parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019. Favor, ver relatório final

177. Especificar e quantificar os danos morais, existenciais e econômicos sofridos pelas pessoas que não tiveram acesso ao devido tratamento de saúde para sanar os prejuízos decorrentes do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho, apresentando os critérios adotados para aferição desses danos.

178. Os danos materiais sofridos pelas pessoas atingidas pelo rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, causaram prejuízos na esfera de seu bem-estar biopsicossocial? Favor especificar quem são essas pessoas atingidas e de que maneira esses prejuízos se apresentaram?

Resposta: quesitos 177 e 178 não fazem parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

179. O sofrimento pela perda de patrimônio se estende a todo o território de Brumadinho e na extensão do Rio Paraopeba, sobretudo em Ponte das Almorreimas onde suas terras foram identificadas, por meio do decreto estadual, como de utilidade pública?

Resposta: quesito faz parte apenas parcialmente do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019. Favor, ver relatório final.

180. De que maneira os danos causados ao patrimônio cultural pelo rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho afetaram a saúde mental das populações/grupos atingidos? Favor especificar quem são essas pessoas afetadas e os efeitos desses danos individualmente.

Resposta: quesito faz parte apenas parcialmente do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019. Favor, ver relatório final. Subprojeto 03 não realizou individualização de casos.

181. É possível afirmar que as pessoas atingidas pelo rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, tiveram significativo abalo à renda após o rompimento? Favor esclarecer a relação entre essas perdas e o agravo nos quadros de adoecimento psíquico da população atingida.

Resposta: quesito faz parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019. Favor, ver relatório final

182. Especificar e quantificar os supostos danos morais, existenciais e econômicos sofridos pelas pessoas que tiveram sua saúde mental afetada pela perda do patrimônio material e cultural causada pelo rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, apresentando os critérios que foram adotados para identificar e aferir os danos mencionados, levando em consideração as especificidades dos grupos populacionais afetados pelo rompimento de tais barragens.

183. A perda de objetos de elevado valor estimativo, como álbuns de fotografia, vídeos, antiguidades, ocasionada pelo rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho, causou danos à saúde mental das pessoas e famílias atingidas? Especificar quem são essas pessoas?

184. Especificar e quantificar os supostos danos morais, existenciais e econômicos sofridos pelas pessoas que perderam objetos de elevado valor estimativo, como

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

álbuns de fotografia, vídeos, antiguidades ocasionada pelo rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho e apresentar os critérios que foram adotados para identificar e aferir os danos mencionados, levando em consideração as especificidades dos grupos populacionais afetados pelo rompimento de tais barragens.

185. O luto, sobretudo o luto não elaborado, decorrente da perda dos entes queridos pelo rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, acarretou prejuízos à vida social e laboral das pessoas que sofreram essas perdas humanas?

186. A logística dos enterros e a falta de ritos de passagem acarretou prejuízos na esfera social, emocional e laboral das pessoas que tiveram parentes e amigos mortos pelo rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho?

187. A segmentação dos restos mortais das pessoas que faleceram em decorrência do rompimento acarretou prejuízos na espera social, emocional, de saúde mental das pessoas

que que tiveram parentes e amigos mortos pelo rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho?

188. Especificar e quantificar os supostos danos morais, existenciais e econômicos sofridos pelas pessoas que perderam parentes e amigos em decorrência do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho e não tiveram a chance de sepultar os corpos, como também não viveram o rito de passagem necessário à elaboração do luto.

Resposta: quesitos 182 a 188 não fazem parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019.

189. Qual a repercussão dos impactos causados pela degradação da água, decorrente do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho, para as atividades esportivas, recreativas e de lazer dependentes da bacia do Rio Paraopeba? Quais as consequências destes impactos para o bem-estar biopsicosssocial dos moradores das regiões atingidas e que estavam habituados a utilizar as águas da bacia do Rio Paraopeba?

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Resposta: quesitos fazem parte apenas parcialmente do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019. Favor, ver relatório final.

190. Especificar e quantificar os supostos danos morais, existenciais e econômicos sofridos pelas pessoas que tiveram suas atividades de lazer, esporte e recreação interrompidas permanentemente ou não pelo rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho.

191. No âmbito da saúde mental, o protocolo de transtornos pós-traumáticos considera a extensão do desastre causado pelo rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão, em Brumadinho? Especificar e caracterizar a diversidade do impacto na saúde mental em relação às diferentes localidades das áreas 4 e 5?

192. O protocolo de transtornos pós-traumáticos considera o agravamento de transtornos psicossociais? Há monitoramento contínuo da saúde mental das pessoas atingidas pelo rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho, como também estudos de seguimento para acompanhamento dessa população?

193. O protocolo de transtornos pós-traumáticos contempla os quadros de estresse e depressão associados ao trabalho formal e informal nas localidades pertencentes às regiões 4 e 5, após o rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Favor especificar quais localidades estão sendo contempladas nas regiões mencionadas.

194. O protocolo de transtornos pós-traumáticos contempla os quadros de depressão e estresse associados à atividade interrompida da pesca, inclusive a pesca informal, após o rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho?

195. O protocolo de transtornos pós-traumáticos contempla os quadros de depressão e estresse associados aos trabalhos das cadeias produtivas afetadas, como a pesca, piscicultura, comércio, turismo e laticínios, após o rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão, em Brumadinho?

196. Especificar e quantificar os supostos danos morais, existenciais e econômicos

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

sofridos pelas pessoas que tiveram as atividades de pesca formal e informal interrompidas, permanentemente ou não, pelo rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho.

197. Houve aumento do uso de psicotrópicos pela população atingida pelo rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho? De que maneira este dado foi obtido?

198. Especificar e quantificar os supostos danos morais, existenciais e econômicos sofridos pelas pessoas que, em decorrência do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho, começaram a usar psicotrópicos ou tiveram o uso aumentado desses medicamentos.

199. Houve aumento de ingestão de medicamentos para tratamento de insônia e outros transtornos do sono associados ao rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão, em Brumadinho? Como esse dado foi obtido?

200. Especificar e quantificar os supostos danos morais, existenciais e econômicos sofridos pelas pessoas que aumentaram a ingestão de medicamentos para tratamento de insônia e outros transtornos do sono em decorrência do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho.

Resposta: quesitos 190 a 200 não fazem parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019.

201. Como serão mensuradas as condições nutricionais das pessoas atingidas nos anos anteriores ao rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão, em Brumadinho?

Resposta: Há medidas indiretas, a partir da pesquisa quantitativa, que podem indicar condições de insegurança alimentar. Entretanto, a temática não é tratada de forma explícita no Subprojeto 03.

202. Como serão mensurados os efeitos da insegurança alimentar decorrente da contaminação de lavouras, plantações e fontes de água sobre a saúde física e mental dos atingidos no curto, médio e longo prazos, em decorrência do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão, em Brumadinho?

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

203. Após o rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão, em Brumadinho, crianças e adolescentes foram traumatizados/as com as mortes, passaram a sofrer com transtornos de pânico, ansiedade e aumento de uso de drogas e álcool, sobretudo entre os adolescentes?

204. Especificar e quantificar os supostos danos morais, existenciais e econômicos sofridos pelas pessoas que tiveram algum tipo de contaminação alimentar decorrente do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho.

205. Quais foram os prejuízos, considerando as diversas dimensões - identitárias, sociais, existenciais e morais, sofridos pelas pessoas da comunidade de Brumadinho ao terem a sua cidade associada a mortes e perdas causadas pelo rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão? Especificar os prejuízos considerando cada uma das dimensões mencionadas.

206. Especificar e quantificar os supostos danos morais, psicológicos, existenciais e econômicos sofridos pelas pessoas que tiveram as dimensões- identitárias, sociais, existenciais e morais prejudicadas pelo rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão, em Brumadinho?

207. Houve aumento da violência contra a mulher relacionada às consequências sociais do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão, em Brumadinho? Caso sim, como estes casos foram apurados e estão sendo tratados nas esferas da segurança, saúde e assistência social?

208. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão, em Brumadinho, contribuiu para o aumento da desigualdade econômica e social entre homens e mulheres e, consequentemente, para as estatísticas de violência de gênero nos municípios atingidos pelo rompimento das barragens?

209. Como vivem as crianças e os adolescentes que perderam seus responsáveis legais no rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão, em Brumadinho? Essas crianças e adolescentes órfãos possuem guardas judicialmente deferidas? Favor quantificar essas crianças e adolescentes.

210. Existem crianças e adolescentes vivendo em situação de risco após a perda de seus responsáveis legais no rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Córrego do Feijão, em Brumadinho? Especificar se houve algum estudo para averiguar a situação de crianças e adolescentes que ficaram órfãos?

211. Existem crianças e adolescentes que foram institucionalizados em decorrência da perda de seus responsáveis legais no rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão, em Brumadinho? Favor quantificar essas crianças e adolescentes.

212. Especificar e quantificar os supostos danos morais, psicológicos, existenciais e econômicos sofridos pelas crianças e adolescentes que perderam seus responsáveis legais no rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho.

213. Houve aumento da incidência de distúrbios psicológicos na infância e adolescência após o rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho? Em caso afirmativo, favor quantificar e especificar quem são essas crianças e adolescentes, como também classificar os respectivos distúrbios adquiridos após o rompimento das barragens.

214. Houve alguma criança, adolescente e/ou jovem prejudicada em relação ao cotidiano escolar gerando, pois, prejuízos para o campo afetivo, cognitivo e relacional, em decorrência do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho?

215. Após o rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho ou em sua decorrência, houve o aumento na quantidade e variedade de doenças em animais domésticos? Que danos à saúde humana foram ou poderão ser identificados a partir de impactos na relação afetiva e/ou de renda com esses animais?

216. Após o rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho ou em sua decorrência, houve aumento na quantidade e variedade de doenças em animais domésticos? Que danos à saúde humana foram ou poderão ser identificados a partir de impactos na relação afetiva e/ou de renda com esses animais?

217. A morte de animais domésticos após o rompimento das barragens I, IV e IV-A,

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

localizadas na Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho, desencadeou sofrimentos e quadros de adoecimento mental nas pessoas atingidas?

218. Especificar e quantificar os supostos danos morais, psicológicos, existenciais e econômicos sofridos pelas pessoas que perderam animais domésticos e de produção econômica em decorrência do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho.

Resposta: quesitos 202 a 218 não fazem parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019.

SOFRIMENTO PÓS INTERVENÇÕES EFEITOS IATROGÊNICOS

219. Como os profissionais de saúde, sobretudo os psicólogos contratados pela mineradora VALE, realizaram as abordagens aos moradores das regiões afetadas pelo rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Favor descrever, passo a passo, a metodologia de intervenção adotada.

220. Qual a abordagem teórica e metodológica empregada pelos psicólogos da Mineradora VALE para intervir junto às pessoas atingidas pelo rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Essas pessoas foram avaliadas do ponto de vista psicológico? Quem foram essas pessoas avaliadas? Qual foi o respectivo prognóstico?

221. A abordagem técnica empregada pelos psicólogos contratados pela mineradora VALE era imparcial o suficiente para promover a recuperação da saúde mental dessas pessoas atingidas pelo rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho? As pessoas atendidas puderam avaliar e escolher o tipo de tratamento desejado?

222. Os resultados aferidos a partir dos atendimentos feitos pelos psicólogos contratados pela mineradora VALE foram de fato reparadores da saúde mental dessas pessoas atingidas pelo rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho? Explicitar de que maneira se chegou a tais resultados.

223. Houve qualquer tipo de constrangimento ou efeito psicológico iatrogênico em decorrência das pessoas atingidas pelo rompimento das barragens I, IV e IV-A,

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

localizadas na Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho, serem atendidas por profissionais de saúde mental contratados pela mineradora VALE?

224. As pessoas atingidas atendidas por esses profissionais apontaram desconforto com o atendimento? Quais? Há relatos de tratamento consistente na orientação de esquecimento dos fatos e danos vivenciados pelo rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Em caso positivo, especificar e quantificar os danos morais, psicológicos, existenciais e econômicos sofridos.

Resposta: quesitos 219 a 224 não fazem parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019.

TÉCNICAS E METODOLOGIAS (SAÚDE)

225. Houve formação técnica em emergências e desastres aos profissionais da rede pública da saúde que atuaram no atendimento às vítimas do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho?

226. Especificar e quantificar os supostos danos morais, psicológicos e econômicos sofridos pelos profissionais que tiveram que atuar junto às vítimas do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, sem a devida capacitação e formação técnica necessária em emergências e desastre.

227. Como será realizado o monitoramento das condições de saúde física e psíquica das pessoas atingidas pelo rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, de médio a longo prazo? Favor especificar a metodologia que será adotada, assim como o cronograma previsto para esse monitoramento.

Resposta: quesitos 225 a 227 não fazem parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019.

SAÚDE MENTAL VINCULADA ELEMENTOS CULTURAIS

228. As pesquisas para averiguação dos danos socioeconômicos causados pelo rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho atendem às populações tradicionais e ribeirinhas? Estas pesquisas consideram a saúde mental também a partir do entendimento comunitário destas

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

populações? Quais serão as metodologias a serem consideradas para suas especificidades? O conceito de saúde a ser trabalhado será a partir de uma perspectiva integral para contemplar esses povos?

229. Especificar e quantificar os supostos danos morais, psicológicos, existenciais e econômicos sofridos pelas populações tradicionais e ribeirinhas que se tornaram incapacitadas, de modo temporário, para o exercício de suas atividades laborativas habituais em decorrência do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho?

230. Quais foram os estudos e metodologias adotados para identificar as condições de saúde da população atingida pelo rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho, especificamente nas áreas 4 e 5, onde se incluem as populações originárias e tradicionais?

231. De que maneira o protocolo de transtornos pós-traumáticos considera a extensão do desastre e a diversidade do impacto na saúde mental nestas populações? Se considera, como essa diferenciação se materializa?

232. A partir de quais exames e dados específicos será analisado o acometimento em saúde física e psíquica das pessoas atingidas após o rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho? Será realizada busca ativa nos serviços de saúde que atendem às áreas? Serão coletados dados secundários notificados? Serão feitos estudos epidemiológicos com base nos dados secundários? Será realizado estudo para estabelecer nexo causal das doenças?

233. As comunidades/famílias atingidas são homogêneas e possuem as mesmas características? Será adotada alguma medida/metodologia específica para avaliação dos impactos na saúde de populações culturalmente diferenciadas, tais como povos e comunidades tradicionais? Se sim, quais? As medidas incluem as populações culturalmente diferenciadas nas áreas 4 e 5?

234. Houve agravos à saúde mental de pessoas diagnosticadas anteriormente ao rompimento da barragem?

Resposta: quesitos 228 a 234 não fazem parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

235. Como a pesquisa estabelecerá eventuais nexos causais entre danos à integridade psíquica e perdas no modo de vida e na cultura associados ao rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho com a prevalência de adoecimento psíquico? Como serão quantificados e qualificados os eventuais danos?

Resposta: quesitos fazem parte parcialmente do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019. Favor, ver relatório final.

236. Como serão estimados os efeitos de longo prazo sobre a saúde psíquica decorrentes dos danos psicossociais causados pelo rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho?

Resposta: quesito não faz parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019.

237. O agrupamento das dimensões de danos à saúde da população atingida em uma grande tipologia "Saúde e Educação" pode gerar confusões no tratamento e análise de dados em decorrência da indistinção de danos estruturais (aos equipamentos e serviços de educação)?

Resposta: avaliação equivocada. Não houve junção de tipologias no sentido indicado.

238. De que forma será realizada a quantificação dos danos morais, existenciais e econômicos sofrido pelas pessoas atingidas devido ao rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho? Favor especificar os critérios que serão adotados.

Resposta: quesito não faz parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019.

RENDA/ECONOMIA DO MUNICÍPIO

239. Houve ocorrência de afastamento ou danos aos profissionais que atuam em saúde, educação, assistência social e outros serviços públicos em decorrência do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho? Em caso afirmativo, tal fato acarretou em aumento nos custos dos serviços básicos, redução, perda de qualidade ou maior espera no atendimento de tais serviços?

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

240. Houve aumento nos gastos públicos com serviços de saúde, educação, assistência social e outros serviços públicos em decorrência do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho? Surgiram novos ou maiores gastos das famílias com atendimentos alternativos e/ou particulares? Quais pessoas, famílias, comunidades e regiões atingidas e a extensão econômica e moral de tais danos para cada pessoa atingida?

241. Houve intensificação das necessidades de saúde frente aos impactos causados pelo rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho? Houve ampliação da capacidade geral do sistema público de saúde para suprir aumentos na demanda desencadeados pelo desastre? É possível identificar sensação de insegurança por parte dos moradores das regiões atingidas?

242. Os profissionais de saúde da Rede Pública sofreram danos à integridade psíquica devido ao rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho e, consequentemente, o aumento das demandas em saúde?

Resposta: quesitos 239 a 242 não fazem parte do escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019; pesquisa é a nível domiciliar.

MEIO AMBIENTE/ECONOMIA

243. Estão sendo investigadas a contaminação do ar e a presença de rejeitos, poeira, poluição automobilística e outras partículas no ar e sua relação com o surgimento de processos alérgicos, cutâneos e respiratórios, como de infecções respiratórias, cutâneas e conjuntivites nesta população de pessoas atingidas pelo rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho (FIOCRUZ, 2019)? Individualizar as pessoas atingidas e dimensionar a extensão econômica e moral de cada dano, considerando sua ocorrência no tempo passado, presente e o seu prosseguimento por tempo futuro indeterminado.

244. As avaliações de riscos ambientais e as avaliações de riscos à saúde humana - física e psíquica, consideraram todos os metais pesados e todas as substâncias tóxicas presentes no ambiente provenientes da lama de rejeitos, incluindo as substâncias que não estavam acima dos limites permitidos pelas normas vigentes imediatamente, após o rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho?

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

245. Será realizado estudo ecológico focado nas respostas em indivíduos, populações e comunidades de espécies causadoras de doenças às alterações ambientais geradas pelo rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho e/ou obras emergenciais?

246. De que forma serão quantificados os prejuízos ambientais decorrentes do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho, considerando as especificidades regionais e a repercussão para cada indivíduo atingido direta ou indiretamente?

247. Houve suficiência de informação e dados confiáveis sobre a contaminação do meio ambiente e a possibilidade, ou não, de uso dos recursos naturais após o rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho? Em caso negativo, de que maneira e intensidade da falta de informação confiável sobre os fatores contaminantes decorrentes do rompimento da barragem acarretam danos à saúde da população? Como a saúde da população está sendo prejudicada ao longo do tempo com a ausência da remediação e dinâmica dos contaminantes no ambiente?

248. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho, tem relação com o crescimento da quantidade e surto de animais peçonhentos e/ou transmissores de doenças? Houve desequilíbrio dos ecossistemas favorecendo espécies que causam prejuízo à saúde humana? Será realizado estudo ecológico focado nas respostas em indivíduos, populações de espécies causadoras de doenças às alterações ambientais geradas pelo o rompimento das barragens e/ou obras emergenciais?

249. Houve exposição da população atingida pelo rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho aos contaminantes provenientes da lama de rejeitos na calha dos rios, no ar (poeira da lama de rejeitos), no solo? Qual a metodologia utilizada para a identificação das contaminações dos rios, ar e solo e seus impactos na população atingida? Houve desenvolvimento de danos à saúde mental em decorrência dos danos estéticos, ainda que cumulada com outras causas?

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Resposta: Quesitos 243 a 249 não estão no escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019.

ACESSO À INFORMAÇÃO

250. A dificuldade de obter informações em canais oficiais e o processo de reparação afetam a saúde psíquica da população atingida pelo rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Quais possíveis danos a saúde mental podem ser estimados, a partir da defasagem de informações precisas à população atingida?

Resposta: Quesito acima não está no escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019.

BENS E PATRIMÔNIO DESLOCAMENTO COMPULSÓRIO

251. É possível identificar terrenos e moradias, que, ainda que não tenham sido invadidas pela lama, foram interditadas pela Defesa Civil, ou sofreram outros tipos de restrição e interdição, de modo que os moradores foram obrigados a se deslocar para pousadas, ou outros locais, em virtude do risco de contaminação provocado pelo rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Quem são essas pessoas e por quanto tempo permaneceram fora de suas moradias? Esse deslocamento gerou aumento do custo de vida para essas pessoas?

252. Quais os prejuízos financeiros e/ou morais sofridos em decorrência do deslocamento compulsório e qual o prosseguimento desse dano por tempo futuro indeterminado?

253. Quais os gastos individuais ou coletivos decorrentes de deslocamentos, novos aluguéis ou outras formas de contratação de imóveis para substituição dos que foram destruídos, danificados ou tiveram acesso restringido?

254. As pessoas retiradas de sua residência sofreram danos decorrentes de furtos e vandalismos em suas moradias, deixadas abertas e abandonadas após serem obrigadas a se deslocar devido ao rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Quem são essas pessoas e qual o dano que sofreram?

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Resposta: Quesitos 251 a 254 não estão no escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019.

ASPECTOS IMOBILIÁRIOS

255. O uso de imóveis e infraestruturas públicas, particulares ou comunitárias, para as operações de emergência em decorrência do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, ocasionou danos e prejuízos aos bens públicos e particulares pela não utilização típica destes bens? Identificar todos os proprietários/posseiros, públicos e privados, que sofrerem tais prejuízos.

256. Quais terrenos sofreram qualquer tipo de dano em função do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Quais são os proprietários, posseiros, meeiros e outros usufrutuários atingidos? Quais os danos verificados ou relatados pelas pessoas atingidas nesses terrenos? Quais são as extensões dos danos em termos econômicos e morais? Há tendência de prosseguimento ou aumento do dano no futuro?

257. Com o rompimento e a partir das mudanças decorrentes na captação de água nas regiões atingidas, houve aumento de custos e de tempo para realização de trabalhos domésticos e produtivos que dependem de água? Houve mudança na tarifa de água? A população corre risco de desabastecimento? Quais são as extensões dos danos em termos econômicos e morais? Há tendência de prosseguimento ou aumento do dano no futuro?

258. Houve destruição total ou parcial de imóveis públicos e privados em decorrência das obras emergenciais e de reparação, após o rompimento? Qual a quantidade de imóveis, o tipo, a extensão do dano sofrido? Há possibilidade, ou não de reparação e seu custo financeiro?

259. Houve alteração no mercado imobiliário nas regiões 1, 2, 3, 4 ou 5? Houve alteração nos valores dos imóveis rurais após o rompimento? A alteração predominante foi de redução dos valores venais? Proprietários que viviam de aluguéis tiveram perdas patrimoniais em razão de eventual diminuição de visitas na região? Quais as extensões morais e econômicas desses danos e quem são os proprietários ou posseiros atingidos? Os danos tendem a permanecer ou aumentar ao longo do tempo?

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

260. Como se comportou o mercado imobiliário nos municípios das áreas 1, 2, 3, 4 e 5 após o rompimento? Como era o mercado imobiliário antes do rompimento? Como isso afeta a renda pelos aluguéis de imóveis e serviços imobiliários nas referidas áreas? Quais os danos sofridos pelas pessoas atingidas?

261. O rompimento da barragem e seus efeitos no território desvalorizaram os imóveis rurais e urbanos? Houve perda nos investimentos imobiliários e no auferimento de lucros futuros? Quais as pessoas que sofreram tal dano e o valor correspondente em termos econômicos e morais, considerando sua ocorrência no passado e persistência em tempo futuro indeterminado?

262. Qual a ocorrência, quantidade e extensão de estragos nos imóveis? Quais os custos já executados ou a serem executados para integral reparação destes danos?

263. Houve a desvalorização de imóveis de uso residencial e/ou comercial na região atingida, após o rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Essa desvalorização ocasionou a perda de renda presente ou futura em locação de imóveis e a redução do patrimônio acumulado em imóveis e terrenos? Quais as pessoas, famílias, comunidades e regiões atingidas? Qual a extensão econômica e moral de tais danos?

264. Houve redução ou extinção de ofertas e contratos de locação de imóveis, para fins econômicos, de moradia ou lazer? Este fato ocasionou a perda de renda pessoal oriunda de locação, dificuldade de manutenção das estruturas e depreciação dos imóveis? Quais as pessoas, famílias, comunidades e regiões foram atingidas por este dano? Qual a extensão econômica e moral do dano?

Resposta: Quesitos 255 a 264 não estão no escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019.

TERRENO

265. Quais terrenos sofreram qualquer tipo de dano em função do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho?

266. Qual era a área, as características topográficas e de solo de cada um desses terrenos, e qual a utilização a que eram destinados?

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

267. Quais os danos sofridos, em cada um dos terrenos, em função do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho?

268. Quais e quantos imóveis tornaram-se irrecuperáveis ou inadequados para o uso a que se destinava?

Resposta: Quesitos 265 a 268 não estão no escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019.

INFRAESTRUTURA

269. Qual era o tipo de infraestrutura existente nos terrenos e imóveis atingidos: acesso de pedestres e veículos, pavimentação nas vias de acesso (calçamento, asfalto, bloquete, etc) e/ou outras obras afins (meio-fio, valeta, bueiro), rede de água, esgoto sanitário, energia elétrica, coleta de lixo, conexão de internet, iluminação pública, transporte público e outras assemelhadas?

270. O serviço de abastecimento de água da Copasa atende as regiões atingidas? Atende as áreas 1, 2, 3, 4 e 5? Como era o atendimento nas empresas públicas de água e energia antes do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Como o atendimento se alterou após o rompimento? Aumentou a dificuldade de se registrar nestas empresas?

271. Como era o serviço de abastecimento de água nas regiões 1, 2, 3, 4 e 5 antes do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Qual a quantidade de água que chega às caixas após o rompimento? É percebida como satisfatória pelas pessoas atingidas? Qual a qualidade da água que chega às casas? É percebida como satisfatória pelas pessoas atingidas? Houve mudança nessas percepções após o rompimento? Quais os danos e a extensão de cada dano sofrido com as mudanças no abastecimento?

Resposta: não é possível, por motivo de indisponibilidade ou inexistência de dados, aferir condições especificadas nos quesitos 269 a 271 e, por este motivo, não estão no escopo de análise do Subprojeto 03.

272. Houve a destruição, degradação ou inutilização de infraestrutura pública básica (rede de coleta de água e esgoto, transmissão de energia elétrica, telecomunicações, fibras óticas, gás e outras)? Qual era o valor econômico dos bens que sofreram tais

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

danos em função do rompimento e/ou das obras de reparação decorrentes?

273. Houve a inutilização temporária ou a necessidade de afastamento de imóveis ou de infraestrutura pública? Quais os custos e danos relacionados com deslocamento, substituição, temporária ou permanente desses usos?

274. Qual a ocorrência, quantidade e extensão de estragos na infraestrutura pública? Qual o custo já executado ou a ser executado para integral reparação destes danos? Qual custo público e privado decorrente da reconstrução ou inutilização, temporário ou permanente da infraestrutura pública básica?

275. Qual era a renda, os lucros e os bens que deixaram de ser produzidos diante da destruição, degradação ou inutilização, ainda que temporária, de infraestrutura pública básica? Quais as pessoas que sofreram tais prejuízos? Quais as extensões de cada dano sofrido?

Resposta: Quesitos 272 a 275 não estão no escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019.

276. No caso de terrenos rurais, quais as infraestruturas especificadas para cada tipo de atividade rural exercida no terreno? Quais dessas infraestruturas sofreram danos ou interrupções e qual o dano decorrente para as pessoas atingidas?

Resposta: Quesito faz parte do escopo de análise do Subprojeto 03. Favor ver relatório final.

MORADIA

277. Houve degradação, inviabilização ou interrupção das condições de moradia digna nas regiões afetadas, tais como o acesso à segurança pública, aos bens, serviços e equipamentos básicos, mobilidade dentre outros? Quais as pessoas, famílias, comunidades e regiões atingidas por tal dano? Qual a extensão econômica e moral dos danos?

Resposta: Quesito faz parte do escopo de análise do Subprojeto 03. Favor ver relatório final.

278. Houve a destruição ou avaria de bens e patrimônio, privado ou público, de uso pessoal ou econômico a partir do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Quais as pessoas, famílias, comunidades e regiões foram afetadas? Quais os bens foram prejudicados? Qual é o valor financeiro dos bens destruídos ou da avaria aos bens, os custos para

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

reconstrução, compra ou emissão de bens substitutos, o valor da renda ou lucro que deixou de ser obtido a partir de tais bens e a extensão econômica e moral de tais danos?

Resposta: Quesito foi atendido de forma parcial no escopo de análise do Subprojeto 03. Favor ver relatório final.

279. Houve a destruição ou soterramento de casas em decorrência do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Qual foi o valor da perda de patrimônio pessoal ou empresarial, de renda de locação ou de outras formas de renda e lucro que dependiam do uso dos imóveis? Houve redução geral da atividade econômica local e regional a partir destes fatos? Quais os patrimônios públicos e privados foram atingidos pelo evento danoso? Qual a extensão econômica e moral do dano, em relação aos prejuízos já consumados e àqueles decorrentes do prosseguimento da situação no tempo futuro?

280. Houve redução do parque de moradia na região? Houve piora das condições de habitações dos imóveis restantes ou construídos em substituição e possíveis elevações do custo de moradia em localidades específicas? Quais os custos financeiros e danos morais individuais e/ou coletivos provenientes desses danos?

281. Alguma moradia sofreu qualquer tipo de dano em função do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho ou das intervenções e obras posteriores relacionadas ao rompimento? Em caso afirmativo, quantas e quais?

282. Em cada uma dessas moradias, qual era a área construída, quantos andares possuía, qual era o número e o tipo de cômodos? De que material era formada a sua base, a estrutura, as paredes, os seus revestimentos e acabamentos internos e externos, o forro, a cobertura, as esquadrias, portas e janelas? Quais os danos sofridos? Quem eram os seus proprietários/possuidores?

Resposta: Quesitos 279 a 282 não estão no escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019.

OUTRAS CONSTRUÇÕES

283. Algum outro tipo de construção (alojamento, banheiro externo, barracão, canil, casa

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

de funcionário, edícula, escritório, galpão de maquinário, refeitório, depósito, garagem coberta, sauna ou outra assemelhada) sofreu qualquer dano em função do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão ou das intervenções e obras posteriores relacionadas ao rompimento? Em caso afirmativo, quantas e quais?

284. Em cada uma dessas outras construções, qual era a área construída, quantos andares possuíam, qual era o número e o tipo de cômodos? De que material era formada a sua base, a estrutura, as paredes, os seus revestimentos e acabamentos internos e externos, o forro, a cobertura, as esquadrias, portas e janelas? Quais os danos sofridos? Quais as extensões morais e econômicas de tais danos? Há tendência de prosseguimento ou aumento do dano no decorrer do tempo? Quem eram os seus proprietários/possuidores?

Resposta: Quesitos 283 a 284 não estão no escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019.

BENFEITORIAS

285. Algum tipo de benfeitoria, como aquelas ligadas à divisão de terrenos (cerca, muro, portão, porteira, mata-burro, etc.), ou ligadas ao lazer e cozinha (churrasqueira, fogão à lenha, piscina, quadra poliesportiva, campo de futebol, jardim, etc.), ou outra assemelhada, sofreu qualquer tipo de dano em função do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho ou das intervenções e obras posteriores relacionadas ao rompimento? Em caso positivo, quantas e quais? Quem eram os seus proprietários/possuidores?

286. Em cada uma dessas benfeitorias, quais eram as suas dimensões, qual o tipo material empregado e quais eram as outras especificações técnicas? Quais os danos sofridos? Quais as extensões morais e econômicas de tais danos? Há tendência de prosseguimento ou aumento do dano no decorrer do tempo?

Resposta: Quesitos 285 e 286 não estão no escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019.

VEÍCULOS

287. Quais bens móveis, pessoais ou empresariais, foram destruídos, soterrados ou danificados em decorrência do rompimento das barragens I, IV e IV-A,

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Qual o valor correspondente aos patrimônios e investimentos parcialmente ou totalmente destruídos? Qual o montante da renda, que deixou de ser auferida temporariamente ou permanentemente, com a inutilização de bens e automóveis utilizados para a produção? Quais são os custos decorrentes de reparos ou da compra de bens substitutos? Quais são os custos decorrentes da utilização de meios de transporte alternativos ou de outros bens substitutos? Quais os bens e pessoas atingidas? Qual a extensão moral e econômica desses danos, considerando os seus efeitos passados, presentes e no tempo futuro?

288. **Algum veículo automotor sofreu qualquer tipo de dano em função do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Em caso afirmativo, quantos e quais eram seus proprietários/possuidores? Quais as marcas, modelos e anos de fabricação de cada um desses veículos? Algum deles possuía um acessório não-original de fábrica? Qual deles e quais os respectivos acessórios?**

289. **Quais os danos sofridos, em cada um dos veículos, em função do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Qual a extensão de cada dano? Quais os danos morais e econômicos sofridos por seus proprietários e/ou possuidores?**

290. **Algum veículo não-motorizado sofreu qualquer tipo de dano em função do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Em caso afirmativo, quantos e quem eram os seus proprietários/possuidores?**

291. **Quais as marcas, modelos e anos de fabricação de cada um desses veículos ou quais eram as suas especificações técnicas (tamanho, material de fabricação e outras)? Algum deles possuía um acessório não-original de fábrica? Qual deles e quais os respectivos acessórios? Quais os danos sofridos e em qual extensão?**

Resposta: Quesitos 285 a 291 não estão no escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

BENS DOMÉSTICOS

292. Algum tipo de bem de uso doméstico (eletrodomésticos, móveis, roupas de uso pessoal, de cama, mesa e banho, objetos de decoração, alimentos, utensílios de cozinha, ferramentas, livros, material escolar, medicamentos, cosméticos, ou outros afins) sofreu qualquer tipo de dano em função do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Em caso afirmativo, quantos e quais? Quem eram os seus proprietários/possuidores?

293. Quais as marcas, modelos e anos de fabricação de cada um desses bens ou quais eram as suas especificações técnicas (tamanho, material de fabricação e outras)? Quais os danos sofridos e em qual extensão?

Resposta: Quesitos 292 e 293 não estão no escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019.

RENDA E PRODUÇÃO ECONÔMICA

CADEIAS PRODUTIVAS

294. A metodologia de pesquisa permite traçar um quadro comparativo do comportamento das cadeias produtivas e atividades econômicas locais antes e depois do rompimento, considerando as suas dinâmicas específicas? Quais são as principais atividades econômicas existiam nas áreas 1, 2, 3, 4 e 5?

295. É possível individualizar o dano? Serão individualizadas as pessoas atingidas e dimensionada a extensão econômica e moral de cada dano, considerando sua ocorrência no tempo passado, presente e o seu prosseguimento por tempo futuro indeterminado?

296. Os impactos nas cadeias produtivas e setores econômicos devido ao rompimento serão medidos em comparação com municípios não afetados (controle) e com características econômicos e demográficas similares aos municípios atingidos?

297. Quais municípios controle serão usados para os estudos comparativos em relação aos municípios da área 5? Estes municípios contam com o turismo como atividade econômica de destaque?

298. Quais setores produtivos, atividades econômicas e cadeias de produção foram

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

afetadas pelo rompimento nas áreas 4 e 5? Em que medida foram afetados os referidos setores produtivos, atividades econômicas e cadeias de produção? Houve queda da atividade econômica?

299. As pesquisas propostas incluem as populações da área 5? Como serão avaliadas as perdas econômicas nesta região? As pesquisas incluem as perdas econômicas percebidas pelas pessoas atingidas em diferentes ocupações das cadeias produtivas impactada? Como as populações da área 5 serão incluídas nas pesquisas propostas e avaliadas as suas perdas econômicas?

300. Como serão avaliadas as perdas de renda e economia das atividades agrícolas? Em que medida foram afetadas as atividades agrícolas após o rompimento da barragem? Como o rompimento afeta a cadeia produtiva local, levando-se em consideração as dinâmicas específicas das localidades? É possível individualizar o dano? Qual a extensão do dano no referido setor na área 4? E relativamente às áreas atingidas na área 5?

Resposta: Quesitos 294 a 300 não estão no escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019. Esclarecemos que a metodologia do Subprojeto 03 não individualiza casos e não trata cadeias de atividades econômicas. A unidade de análise é o domicílio. A área 5 não está contemplada no edital da chamada pública 03/2019.

AGRICULTURA

301. Os sistemas produtivos das Comunidades Tradicionais foram destruídos, danificados ou prejudicados pelo rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Quais foram danos ocasionados aos agroecossistemas em virtude do evento danoso? Indicar a redução e/ou aniquilamento da produtividade agrícola, da renda de comercialização e da segurança alimentar das famílias e das comunidades. Individualizar as pessoas atingidas e dimensionada a extensão econômica e moral de cada dano, considerando sua ocorrência no tempo passado, presente e o seu prosseguimento por tempo futuro indeterminado. Como serão avaliadas as perdas de renda e economia das atividades produtivas tradicionais, como a agricultura e a produção para próprio sustento?

302. As atividades produtivas tradicionais identificadas apresentam divisão sexual do trabalho? Quais as atividades econômicas desempenhadas pelas mulheres neste

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

contexto?

303. As atividades produtivas agropecuárias foram afetadas após o rompimento da barragem? Em que medida? Houve perdas produtivas agropecuárias? Como serão avaliadas as perdas de renda e economia das atividades produtivas agropecuárias?

Resposta: Quesitos 301 a 303 estão parcialmente cobertos no escopo de análise do Subprojeto 03. Favor ver relatório final. Reiteramos que a unidade de análise do Subprojeto 03 é o domicílio (moradores) e, portanto, não há individualização de casos.

304. Houve a destruição de cultivos de espécies vegetais de interesses não econômicos provocada pela presença da lama de rejeitos? Quais espécies vegetais correm o risco de extinção nos anos futuros?

305. Houve a destruição de cultivos agrícolas e a redução da oferta de produtos agrícolas nas cidades atingidas e no seu entorno? É possível constatar o aumento nos preços desses produtos após o rompimento da barragem?

306. Houve o comprometimento da renda agrícola familiar e individual decorrente da redução ou interrupção no acesso de agricultores, quilombos e comunidades rurais as políticas públicas de venda institucional (como PNAE e outras)?

307. Houve a contaminação do solo? É possível identificar o aumento da erosão do solo, da compactação do solo e da degradação química do solo? Houve contaminação da vegetação nativa? Houve perda de qualidade das matas nativas e plantações agrícolas? Haverá contaminação da vegetação nativa ao longo do tempo? Tende a aumentar, diminuir ou desaparecer?

Resposta: Quesitos 304 a 307 não estão no escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019.

308. Houve perda de biodiversidade envolvendo fauna e flora? Quais os impactos na biodiversidade ao longo do tempo? Tende a aumentar, diminuir ou desaparecer? Quais usos da biodiversidade foram prejudicados, considerando a diversidade de culturas e modos de vida da região?

Resposta: quesito acima está parcialmente coberto no escopo de análise do Subprojeto 03. Favor verificar o relatório final.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

309. Quais relações tradicionais, culturais e espirituais com a biodiversidade desenvolvidas por religiões de matriz africana e povos de terreiros foram prejudicadas ou inviabilizadas?

310. Serão individualizadas as pessoas, fauna e a flora atingidas e quantificados os efeitos e a extensão econômica, moral e ambiental desses danos, considerando sua manifestação no tempo passado, presente e futuro? Serão apurados os danos que permanecem prejudicando as regiões atingidas?

Resposta: Quesitos 309 e 310 não estão no escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019.

ASSISTÊNCIA TÉCNICA

311. É possível identificar a ocorrência de prejuízos, interrupções e/ou destruições dos serviços de assistência técnica e extensão rural? Em caso afirmativo, é possível identificar a sua relação com as perdas de renda, investimentos e lucros futuros? Que sejam individualizadas as pessoas atingidas e dimensionada a extensão econômica e moral de cada dano, considerando sua ocorrência no tempo passado, presente e o seu prosseguimento por tempo futuro indeterminado.

Resposta: Quesito acima não está no escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019.

SEGURANÇA ALIMENTAR

312. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, prejudicou o cultivo de espécies vegetais e criação de animais para fins de comercialização e de autoconsumo? Que fatores concorreram para impossibilitar cultivos de espécie vegetais e animais para fins de comercialização e autoconsumo e em que localidades? Esses fatores promoveram uma situação de insegurança e perda da soberania alimentar? Os danos sobre a segurança e soberania alimentar serão individualizados? Que sejam individualizadas as pessoas atingidas por tal dano, assim como a extensão econômica e moral do dano, considerando seus efeitos no passado, presente e prosseguimento de tal situação por tempo futuro indeterminado.

313. Os produtos de origem agrícola sofreram alteração? Há algum tipo de risco de

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

contaminação? Como serão avaliadas potenciais contaminações em produtos de origem agrícola atualmente? É avaliado o comportamento dessas alterações ao longo do tempo? Essas informações permitem individualização do dano?

Resposta: quesitos 312 e 313 estão parcialmente cobertos no escopo de análise do Subprojeto 03. Favor verificar o relatório final.

ESTIGMA DE PRODUTOS AGRÍCOLAS

314. É possível identificar a restrição e a redução dos processos de comercialização e/ou compra de produtos agrícolas, a perda de empregos, de renda e a destruição e inviabilização de negócios? Que sejam individualizadas as pessoas atingidas por tal dano, assim como a extensão econômica e moral do dano, considerando seus efeitos no passado, presente e prosseguimento de tal situação por tempo futuro indeterminado considerando sua ocorrência no tempo passado, presente e o seu prosseguimento por tempo futuro indeterminado.

315. Houve a redução na procura de produtos agrícolas da região após o rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, em virtude de uma estigmatização dos produtos pela associação com a contaminação por substâncias nocivas à saúde decorrentes do rompimento da barragem? Essa redução será individualizada, considerando sua ocorrência no tempo passado, presente e o seu prosseguimento por tempo futuro indeterminado?

Resposta: quesitos 314 e 315 estão cobertos no escopo de análise do Subprojeto 03. Favor verificar o relatório final.

FALÊNCIAS E/OU INVIABILIZAÇÃO DE EMPRESAS AGRÍCOLAS

316. Houve a ocorrência de falências e/ou inviabilização de empresas agrícolas, e a consequente redução da renda e aumento da vulnerabilidade socioeconômica? Identificar as pessoas atingidas e o seu prosseguimento por tempo futuro indeterminado.

317. Houve o aumento dos custos devido à falência e/ou a inviabilização de empresas agrícolas? Identificar os funcionários demitidos, os prejuízos financeiros, perdas de investimento, renda, lucros futuros oriundos da produção agrícola e o seu prosseguimento por tempo futuro indeterminado.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

318. Qual é a relação entre o derramamento da lama, a contaminação do solo, a inviabilidade de novos plantios e os impactos na produtividade? Identificar as pessoas atingidas e dimensionar a extensão econômica e moral de cada dano, considerando sua ocorrência no tempo passado, presente e o seu prosseguimento por tempo futuro indeterminado.

Resposta: Quesitos 316 a 318 não estão no escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019.

QUINTAIS

319. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, ocasionou a destruição ou inutilização de quintais de uso produtivo ou para lazer? Qual a quantidade de quintais destruídos, o valor econômico destes, o seu valor para lazer e o valor perdido em rendimentos futuros?

320. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, ocasionou a redução da disponibilidade de alimentos para as famílias a partir da destruição de quintais produtivos e de outros patrimônios pessoais das pessoas atingidas? Quais as perdas em quantidade produzida? Há ocorrência de aumento nos preços de tais produtos? Em qual proporção?

321. A destruição dos quintais produtivos causou impactos negativos nas formas de geração de renda da população? De que forma? Quais os danos causados às pessoas atingidas?

Resposta: Quesitos 319 a 321 não estão no escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019.

HORTAS

322. Algum tipo de horta, seja para autoconsumo, ou para comercialização, sofreu qualquer tipo de dano em função do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Em caso positivo, quais os danos sofridos e qual a área de cada um dos tipos de verduras, legumes, plantas medicinais ou outros cultivos hortícolas? Houve redução na produção em função desses danos? Quem eram os seus proprietários/possuidores?

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Resposta: Quesito acima não está no escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019.

POMAR

323. Algum tipo de cultivo de frutíferas, seja para autoconsumo ou para comercialização, sofreu qualquer tipo de dano em função do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Em caso afirmativo, qual o dano? Qual a área ou qual o número de pés de cada um dos tipos de frutíferas que sofreram os danos? Houve redução na produção em função desses danos? Quem eram os seus proprietários/possuidores? Qual a quantidade por proprietário/possuidor?

Resposta: Quesito acima não está no escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019.

LAVOURAS TEMPORÁRIAS

324. Algum tipo de cultivo de lavouras temporárias ou anuais, seja para autoconsumo ou para comercialização, sofreu qualquer tipo de dano em função do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Em caso afirmativo, quais os danos? Qual a área de cada um dos tipos de lavouras temporárias que sofreram dano? Houve redução na produção em função desses danos? Em caso afirmativo, em qual quantidade? Quem eram os seus proprietários/possuidores? Quais os danos causados às pessoas atingidas? Quais as extensões morais e econômicas de tais danos?

LAVOURAS PERMANENTES

325. Algum tipo de cultivo de lavouras permanentes, seja para autoconsumo ou para comercialização, sofreu qualquer tipo de dano em função do o rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Em caso afirmativo, quais os danos? Qual a área de cada um dos tipos de lavouras permanentes que sofreram qualquer forma de dano? Houve redução na produção em função desses danos? Em caso afirmativo, em qual quantidade? Quem eram os seus proprietários/possuidores?

Resposta: Quesitos 324 e 325 não estão no escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

326. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, ocasionou a destruição/danificação das áreas de APPs e matas ciliares nas margens do Rio Paraopeba? Houve degradação de reservas legais? Indicar os métodos para que sejam mensurados os impactos nos serviços e funções ecossistêmicas desenvolvidos pelas matas ciliares degradadas, assim como as funções ecossistêmicas e os processos ecológicos prejudicados pela perda de matas ciliares. Individualizar as áreas, pessoas, a fauna e a flora que foram prejudicadas por tais danos, bem como seja mensurada a extensão econômica, moral e ambiental dos danos, considerando seus efeitos e sua continuidade no tempo passado, presente e futuro.

Resposta: Quesito acima não está no escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019.

EQUIPAMENTO DE USO AGRÍCOLA

327. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, ocasionou a destruição de equipamentos agrícolas (irrigação, implementos agrícolas, ferramentas e outros)? Em caso afirmativo, quais os danos? Quais as marcas, modelos e anos de fabricação de cada um desses equipamentos de uso agrícola ou quais eram as suas especificações técnicas (tamanho, material de fabricação e outras)? Qual é o valor dos bens perdidos? Quem eram os seus proprietários/possuidores?

Resposta: quesito acima está parcialmente coberto no escopo de análise do Subprojeto 03. Favor verificar o relatório final.

328. Caso tenham existido danos, houve redução na produção em função desses danos? Qual a quantidade por proprietário/possuidor? Qual foi a proporção da redução de investimentos na economia, a quantidade de empregos perdidos, a redução de salários ou outras formas de precarização do trabalho e a renda que deixou de ser gerada no trabalho e na propriedade desses setores por conta da perda dos bens?

Resposta: Quesitos acima não está no escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019.

CONSTRUÇÕES DE USO AGRÍCOLA

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

329. Algum tipo de construção de uso agrícola (armazém, paiol, galpão de máquinas e implementos, estufa, viveiro de mudas e outras) sofreu qualquer tipo de dano em função do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Quais? Quais as especificações técnicas (tamanho, material de fabricação e outras) de cada tipo de construção de uso agrícola que sofreu dano? Quem eram os seus proprietários/possuidores? Houve redução na produção em função desses danos?

ESTOQUES DE USO AGRÍCOLA

330. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, ocasionou o soterramento e, consequentemente, a destruição de sementes, mudas e árvores frutíferas, reduzindo a capacidade produtiva e causando dependência das(os) agricultoras(es) às empresas agropecuárias? Em caso afirmativo, quais danos e qual a extensão do dano? Houve redução na produção agrícola em função dos danos sofridos por esses estoques? Qual a quantidade por proprietário/possuidor? Que sejam identificadas as pessoas atingidas, prejuízos causados e o seu prosseguimento no tempo.

PECUÁRIA

331. Quais as criações de animais domésticos de produção presentes no território atingido? Quais as criações presentes nas áreas 1, 2, 3, 4 e 5? Em quais animais de produção serão avaliadas potenciais contaminações?

332. Há relatos de mortes de animais de produção em circunstâncias diversas das observadas anteriormente ao rompimento da barragem? Quais foram as transformações ambientais causadas pelo rompimento? Quais foram as alterações nas formas de produção, abastecimento e consumo? Identificar os valores dos animais mortos ou contaminados, a redução da comercialização de seus produtos e a renda perdida, o aumento do preço desses produtos nas regiões, a redução ou ruptura dos circuitos econômicos correspondentes e a alteração na dinâmica econômica local. Identificar as pessoas e animais atingidos e a extensão econômica, moral e afetiva dos danos, considerando ainda a continuidade de tais danos no futuro, a renda e produção que seguirão prejudicadas.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Bovinos

333. Houve danos à criação de bovinos como resultado, ainda que não exclusivo, do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Em caso afirmativo, quais danos? Quantos bovinos, de acordo com sua raça, sexo e idade, sofreram esses danos? Quem eram os seus proprietários/possuidores?

334. Houve redução na produção de leite em função desses danos? Houve redução na produção de carne em função desses danos? Houve redução na produção de esterco em função desses danos? Houve redução na produção de bezerros e novilhas em função desses danos? Qual a quantidade por proprietário/possuidor?

Aves

335. Ocorreram danos à criação de aves em razão, ainda que não exclusiva, do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Em caso afirmativo, quais danos? Quantas aves, de acordo com o seu tipo, raça, sexo e idade, sofreram esses danos? Quem eram os seus proprietários/possuidores?

336. Houve redução na produção de ovos em função desses danos? Houve redução na produção de carne em função desses danos? Houve redução na produção de esterco em função desses danos? Houve redução na produção de pintos em função desses danos? Qual a quantidade por proprietário/possuidor?

Suínos

337. Ocorreram danos à criação de suínos como resultado, ainda que não exclusivo, do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Em caso afirmativo, quais danos? Quantos suínos, de acordo com a raça, sexo e idade, sofreram esses danos? Quem eram os seus proprietários/possuidores?

338. Houve redução na produção de carne em função desses danos? Houve redução na produção de esterco em função desses danos? Houve redução na produção de leitões em função desses danos? Qual a quantidade por proprietário/possuidor?

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

EQUINOS E MUARES

339. Ocorreram danos à criação de equinos e muares como resultado, ainda que não exclusivamente, do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Em caso afirmativo, quais danos? Quantos equinos e muares, de acordo com o tipo, a raça, sexo e idade, sofreram esses danos? Quem eram os seus proprietários/possuidores?

340. Houve redução na produção de esterco em função desses danos? Houve redução na produção de filhotes em função desses danos? Qual a quantidade por proprietário/possuidor?

CAPRINOS E OVINOS

341. Ocorreram danos à criação de caprinos e ovinos como resultado, ainda que não exclusivo, do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Em caso afirmativo, quais danos? Quantos caprinos e ovinos, de acordo com o tipo, a raça, sexo e idade, sofreram esses danos? Qual a quantidade por proprietário/possuidores? Quem eram os seus proprietários/possuidores? Qual a quantidade por proprietário/possuidor?

342. Houve redução na produção de carne em função desses danos? Houve redução na produção de esterco em função desses danos? Houve redução na produção de filhotes em função desses danos? Qual a quantidade por proprietário/possuidor?

ABELHAS

343. Ocorreram danos à criação de abelhas como resultado, ainda que não exclusivo, do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Em caso afirmativo, quais danos? Quantas colmeias, de acordo com o tipo, sofreram esses danos? Quem eram os seus proprietários/possuidores?

344. Houve redução na produção de mel em função desses danos? Houve redução na produção de cera em função desses danos? Houve redução na produção de própolis em função desses danos? Qual a quantidade por proprietário/possuidor?

PEIXES

345. Ocorreram danos à criação de peixes como resultado, ainda que não exclusivo, do

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Em caso afirmativo, quais os danos? Quantos tanques, de acordo com o tipo de peixe, sofreram esses danos? Quem eram os seus proprietários/possuidores?

346. Houve redução na produção de pescado em função desses danos? Houve redução na produção de alevinos em função desses danos? Qual a quantidade por proprietário/possuidor?

347. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho ocasionou alterações nas atividades de piscicultura nas regiões 1, 2, 3, 4 e 5? Há relatos de receio da população em comprar e consumir o peixe advindo das regiões 1, 2, 3, 4 e 5? Houve queda na venda desses peixes? O valor de mercado dos peixes da região reduziu?

348. Os produtores de peixe das regiões 4 e 5 tiveram perdas patrimoniais? Em que quantidade? Qual a metodologia de dimensionamento de eventuais perdas patrimoniais advindas da atividade de piscicultura? Foi feita amostragem no comércio e entre pescadores sobre a redução da venda e dos valores?

349. Houve perda econômica na atividade de piscicultura? Como essa perda será dimensionada? Como serão identificadas as pessoas que estão associadas à atividade de piscicultura? Como serão dimensionadas as suas perdas econômicas e produtivas?

350. Houve perda de valor de mercado dos peixes nas regiões 1, 2, 3, 4 e 5 após o rompimento? Qual o motivo da queda de valor do peixe proveniente daquela região após o rompimento?

351. Houve perda de reputação sobre a qualidade do peixe proveniente da região, após o rompimento? Em que medida isso afeta o mercado de peixes da região? Como isso afeta a renda dos piscicultores e pescadores? Em que medida as pessoas que estão associadas à atividade de piscicultura sofreram perdas econômicas e produtivas?

OUTRAS CRIAÇÕES

352. Ocorreram danos à criação de outros tipos de animais como resultado, ainda que não exclusivo, do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Córrego do Feijão em Brumadinho? Em caso afirmativo, quais danos? Qual a quantidade de animais afetados, de acordo com o tipo e outras especificações técnicas, que sofreram esses danos? Quem eram os seus proprietários/possuidores?

353. Houve redução na produção desse tipo de criação em função desses danos? Qual a quantidade por proprietário/possuidor?

EQUIPAMENTO DE USO NA CRIAÇÃO DE ANIMAIS

354. Ocorreram danos aos equipamentos usados na criação de animais (picadeiras, ensiladeiras, misturadores de ração, resfriadores, latões, arreios, celas, tanque-rede, caixas de abelhas, centrífuga de mel e outros) como resultado, ainda que não exclusivo, do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Em caso afirmativo, em quais e em quantos equipamentos? Qual eram as dimensões, tipo material empregado e outras especificações técnicas dos equipamentos? Quem eram os seus proprietários/possuidores?

355. Houve redução na produção em função dos danos sofridos por esses equipamentos? Qual a quantidade por proprietário/possuidor?

CONSTRUÇÕES USADAS NA CRIAÇÃO DE ANIMAIS

356. Ocorreram danos às construções usadas na criação de animais (curral, embarcador, galinheiro, pocilga, baia, casa de mel, tanques de piscicultura e outras) como resultado, ainda que não exclusivo, do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho ou obras emergenciais decorrentes? Em caso afirmativo, quais danos? Quantos e quais tipos de construções usadas na criação de animais sofreram qualquer forma de dano? Quem eram os seus proprietários/possuidores (nome e CPF)?

357. Quais as especificações técnicas (tamanho, material empregado e outras) de cada tipo de construção usada na criação de animais danificada? Houve redução na produção em função desses danos? Qual a quantidade por proprietário/possuidor?

PASTAGENS

358. Ocorreram danos às pastagens, nativas ou plantadas como resultado, ainda que não exclusivo, do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

do Feijão em Brumadinho? Em caso afirmativo, quais danos? Qual a área e quais tipos de pastagens usados na criação de animais sofreram dano? Quem eram os seus proprietários/possuidores?

359. Houve redução na produção em função desses danos? Qual a quantidade por proprietário/possuidor?

Resposta: Quesitos 329 a 359 não estão no escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019.

COMÉRCIO

360. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, ocasionou a interrupção de atividades de comercialização, feiras livres, mercados, barracas? Quais processos de comercialização de alimentos da agricultura familiar e da pesca foram prejudicados pela contaminação ambiental e/ou estigma de contaminação na região? Quais as características dos mercados afetados?

Resposta: Quesito acima não está no escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019.

361. Quais os danos sofridos em função do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Quem eram as pessoas e famílias que vivenciaram danos a essa atividade? Qual o volume de perdas registradas, por família, referentes a essa atividade? Qual a extensão dos danos econômicos e morais? Há tendência de prosseguimento ou aumento desse dano no futuro?

Resposta: quesito acima está parcialmente coberto no escopo de análise do Subprojeto 03. Favor verificar o relatório final.

EQUIPAMENTOS DO COMÉRCIO

362. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, ocasionou danos aos equipamentos de uso comercial (balcões, freezers, mesas, cadeiras, prateleiras, balanças e outros? Em caso afirmativo, quais danos?

363. Quais os tipos e quantos equipamentos de uso comercial sofreram qualquer forma

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

de dano em função do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Em cada uma desses equipamentos, qual eram as suas dimensões, qual o tipo material empregado e quais eram as outras especificações técnicas? Quem eram os seus proprietários/possuidores?

364. Houve redução nas vendas desses comércios em função dos danos sofridos por esses equipamentos? Qual a quantidade por proprietário/possuidor? Quais os danos econômicos e morais gerados nas pessoas atingidas? Há tendência de prosseguimento ou aumento desse dano no futuro?

CONSTRUÇÕES COMERCIAIS

365. Ocorreram danos às construções de uso comercial (lojas, bares, restaurantes e outras), como resultado, ainda que não exclusivo, do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Em caso afirmativo, quais danos? Quantos e quais tipos de construções de uso comercial sofreram dano? Quais as especificações técnicas (tamanho, material de fabricação e outras) de cada tipo de construção de uso comercial danificadas? Quem eram os seus proprietários/possuidores (nome e CPF)?

366. Houve redução na venda desses comércios em função desses danos? Qual a quantidade por proprietário/possuidor? Quais os danos econômicos e morais gerados nas pessoas atingidas? Há tendência de prosseguimento ou aumento desse dano no futuro?

ESTOQUES COMERCIAIS

367. Ocorreram danos aos estoques comerciais (alimentos, bebidas, medicamentos, utensílios em geral e outros) como resultado, ainda que não exclusivo, do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Em caso afirmativo, quais danos? Quais os tipos e qual a quantidade de estoques comerciais danificados? Quem eram os seus proprietários/possuidores (nome e CPF)?

368. Houve redução nas vendas desses comércios em função dos danos sofridos por esses estoques? Qual a quantidade por proprietário/possuidor? Quais os danos econômicos e morais gerados nas pessoas atingidas? Há tendência de prosseguimento ou aumento desse dano no futuro?

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

INDÚSTRIA E ARTESANATO

369. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho, ocasionou danos à atividade industrial e artesanal? Em caso afirmativo, quais danos? Quais pessoas e famílias vivenciaram danos a essa atividade? Qual o volume de perdas registradas, por família, referentes a essa atividade?

EQUIPAMENTO DA INDÚSTRIA E DO ARTESANATO

370. Ocorreram danos aos equipamentos de uso industrial e artesanal (máquinas, ferramentas, balcões, freezers, prateleiras, balanças e outros) como resultado, ainda que não exclusivo, do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Em caso afirmativo, quais danos? Quais os tipos e quantos equipamentos de uso industrial e artesanal danificados? Quais eram as suas dimensões, qual o tipo material empregado e quais eram as outras especificações técnicas dos equipamentos danificados? Quem eram os seus proprietários/possuidores?

371. Houve redução na produção e nas vendas dessas indústrias e oficinas de artesanato em função dos danos sofridos por esses equipamentos? Qual a quantidade por proprietário/possuidor?

CONSTRUÇÕES DA INDÚSTRIA E DO ARTESANATO

372. Ocorreram danos às construções de uso industrial e artesanal (fábricas, oficinas, galpões e outras) como resultado, ainda que não exclusivo, do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Em caso afirmativo, quais danos? Quantos e quais tipos de construções de uso industrial e artesanal foram danificados? Quais as especificações técnicas (tamanho, material de fabricação e outras) de cada tipo de construção danificada? Quem eram os seus proprietários/possuidores?

373. Houve redução na produção e na venda dessas indústrias e oficinas de artesanato em função desses danos? Qual a quantidade por proprietário/possuidor?

ESTOQUES DA INDÚSTRIA E DO ARTESANATO

374. Ocorreram danos aos estoques industriais e artesanais (matéria prima, produtos

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

semi-acabados e acabados, combustíveis e outros) como resultado, ainda que não exclusivo, do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Em caso afirmativo, quais danos? Quais os tipos e qual a quantidade de estoques industriais e artesanais danificados? Quem eram os seus proprietários/possuidores?

375. Houve redução na produção e nas vendas desses comércios em função dos danos sofridos por esses estoques? Qual a quantidade por proprietário/possuidor?

Resposta: Quesitos 362 a 375 não estão no escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019.

PESCA

376. Havia, antes do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho, pessoas que se dedicavam à pesca no Rio Paraopeba e seus afluentes? Quem eram as pessoas e famílias que desenvolviam essa atividade? Quais as espécies de peixes que eram ali pescadas e qual a quantidade, em média, que cada uma dessas pessoas e famílias pescava por mês?

Resposta: Quesito acima não está no escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019.

377. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho, ocasionou danos à pesca no Rio Paraopeba e seus afluentes? Em caso positivo, quais os danos sofridos? Quem eram as pessoas e famílias que vivenciaram danos a essa atividade? Houve redução na produção e nas vendas de pescado em função dos danos sofridos? Qual a quantidade por família?

Resposta: quesito acima está parcialmente coberto no escopo de análise do Subprojeto 03. Favor verificar o relatório final.

378. Havia, antes do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho, pessoas que se dedicavam à venda de iscas para os pescadores do Rio Paraopeba e seus afluentes? Quem eram as pessoas e famílias que desenvolviam essa atividade? Tais pessoas continuam exercendo essa atividade? Possuem, em geral, outra fonte de renda?

379. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

em Brumadinho, ocasionou danos à pesca e, por consequência à venda de iscas para os pescadores no Rio Paraopeba e seus afluentes? Identificar quem são as pessoas e famílias que sofreram esses danos. Houve redução na produção e nas vendas de isca em função dos danos sofridos? Qual a quantidade por família?

380. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, ocasionou a contaminação da ictiofauna utilizada para alimentação e comercialização? Quais espécies de peixes foram contaminadas pela lama de rejeitos considerando o processo de biomagnificação? Por quanto tempo a contaminação ambiental lançada no ambiente pelo rompimento da barragem poderá contaminar os peixes? Tende a aumentar, a diminuir ou a desaparecer?

381. Quais espécies aquáticas utilizadas para alimentação humana foram contaminadas pela lama de rejeitos?

382. Há desconfiança das pessoas atingidas em relação ao consumo de pescado? Houve mudança de hábitos alimentares das pessoas atingidas causados por essa contaminação ou desconfiança?

383. Quantas pessoas se alimentavam dos peixes e/ou outros recursos naturais provenientes do rio paraopeba?

384. Quais as formas de contaminação ao longo do tempo dos cultivos agrícolas pelos poluentes lançados no ambiente pelo rompimento da barragem? Como se dá a biomagnificação em sistemas produtivos agrícolas? Como os sistemas alimentares da bacia hidrográfica do Rio Paraopeba foram prejudicados?

385. Houve perda econômica na atividade de pesca? Como essa perda será dimensionada? Como serão identificadas as pessoas que estão associadas à atividade de piscicultura? Como serão dimensionados as suas perdas econômicas e produtivas?

386. Houve perda de valor de mercado dos peixes nas regiões 4 e 5 após o rompimento? Qual o motivo da queda de valor do peixe proveniente daquela região após o rompimento?

387. Houve perda de reputação sobre a qualidade do peixe proveniente da região, após o rompimento? Em que medida isso afeta o mercado de peixes da região? Como isso

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

afeta a renda dos piscicultores e pescadores? Em que medida as pessoas que estão associadas à atividade de piscicultura sofreram perdas econômicas e produtivas?

388. As mulheres participam do mercado da pesca? Existem atividades econômicas do mercado da pesca realizadas no âmbito doméstico?

389. Houve alguma alteração nas atividades produtivas antes predominantes nas áreas 4 e 5? Houve redução? Qual a intensidade e importância das atividades de pesca e de agricultura para as áreas 4 e 5? Elas foram afetadas pelo rompimento da barragem? Em que medida?

390. Houve alterações na capacidade e eficiência de captura de peixes? Houve redução? A piscicultura da área 5 sofreu alterações? Quais?

391. O rompimento da barragem pode ter contaminado peixes? Se sim, qual a intensidade dessa contaminação? Há possibilidade de consumo do peixe sem risco para a saúde humana, considerando os parâmetros e limites legais?

392. Pescadores/as profissionais das áreas 4 e 5 foram atingidos com o rompimento da barragem? De que forma? Os estudos a serem realizados contemplam pescadores informais e amadores? Quais políticas públicas são destinadas a esses pescadores/as?

393. Como se dão as políticas de seguro defeso e emissão da carteira de pesca aos solicitantes das áreas atingidas? Dentre os pescadores identificados pela pesquisa, o acesso ao seguro defeso e à emissão da carteira de pesca é percebido como algo simples ou fácil na realidade vivida por eles? Quais as dificuldades para acessar?

394. Todos os pescadores possuem carteira de pesca? Em quais anos se deu a maior parte das emissões? A emissão da carteira de pesca ficou mais complicada nos últimos anos? As metodologias utilizadas nos estudos são capazes de garantir a representatividade das populações originárias e tradicionais? Se sim, como?

EQUIPAMENTOS DE PESCA

395. Ocorreram danos aos equipamentos de pesca (redes, varas de pesca, barcos e outros), como resultado do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Em caso afirmativo, quais danos? Quais os tipos e quantos equipamentos de pesca sofreram danos? Qual eram as suas

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

dimensões, qual o tipo material empregado e quais eram as outras especificações técnicas? Quem eram os seus proprietários/possuidores? Qual a forma mais adequada de comprovação desses danos de modo que estejam contempladas tanto atividades de pesca formais quanto informais?

CONSTRUÇÕES DE USO DA PESCA

396. Ocorreram danos às construções de uso da pesca (ancoradouros, ranchos e outras), como resultado, ainda que não exclusivo, do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Em caso afirmativo, quais danos? Quantos e quais tipos de construções de uso da pesca sofreram danos? Quais as especificações técnicas (tamanho, material empregado e outras) de cada tipo de construção de uso da pesca danificados? Quem eram os seus proprietários/possuidores?

ESTOQUES DE PESCA

397. Ocorreram danos aos estoques pesqueiros (peixes, iscas e outros) como resultado, ainda que não exclusivo, do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Em caso afirmativo, quais danos? Quais os tipos e qual a quantidade de estoques pesqueiros sofreram danos? Quem eram os seus proprietários/possuidores?

Resposta: Quesitos 378 a 397 não estão no escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019.

TURISMO

398. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, ocasionou a redução do fluxo de pessoas e turistas, diminuindo com este fato a atividade econômica da região?

Resposta: quesito acima está coberto no escopo de análise do Subprojeto 03. Favor verificar o relatório final.

399. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, ocasionou a desvalorização dos imóveis rurais e urbanos, gerando perda nos investimentos imobiliários e no auferimento de lucros futuros? Identificar as pessoas que sofreram tal dano e o valor correspondente em termos econômicos e morais, considerando sua ocorrência no passado e persistência em tempo futuro

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

indeterminado.

Resposta: Quesito acima não está no escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019.

400. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, ocasionou a redução das atividades econômicas, com aumento do desemprego e dos prejuízos financeiros com a destruição dos espaços, rotas, áreas e equipamentos turísticos da região e impedimento das atividades pesqueiras? É possível identificar a estigmatização da bacia hidrográfica do Rio Paraopeba, com impactos negativos na cadeia econômica do turismo? Individualizar as pessoas, empresas e atividades atingidas e dimensionada a extensão econômica e moral de cada dano, considerando sua ocorrência no tempo passado e o seu prosseguimento por tempo futuro indeterminado.

Resposta: quesito acima está parcialmente coberto no escopo de análise do Subprojeto 03. Favor verificar o relatório final.

401. Quais foram os impactos no Circuito Turístico Guimarães Rosa e no Circuito Turístico do Lago de Três Marias, ambos reconhecidos nacionalmente?

402. O fluxo de visitação nas regiões 1, 2, 3, 4 e 5 sofreu alterações após o rompimento da barragem? Pessoas que frequentavam o local antes continuaram frequentando depois do rompimento da mesma forma? Casas para moradia e de temporada continuaram a ser alugadas da mesma forma?

403. O turismo era uma atividade importante e predominante nas áreas 1, 2, 3, 4 e 5? Quais outras atividades estruturam a cadeia produtiva do turismo na região das áreas 1, 2, 3, 4 e 5 antes do rompimento? Como as populações que tiveram a atividade produtiva do turismo atingida serão identificadas nos municípios da área 1, 2, 3, 04 e 05?

Resposta: Quesitos 401 a 402 não estão no escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019.

404. Havia, antes do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho, pessoas que se dedicavam ao turismo na bacia hidrográfica do Rio Paraopeba (pousadas, aluguel de sítios e chácaras e outras)? O

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

rompimento ocasionou danos à atividade turística nessas localidades? Em caso afirmativo, quais os danos sofridos? Quem eram as pessoas e famílias que vivenciaram danos a essa atividade?

Resposta: quesito acima está parcialmente coberto no escopo de análise do Subprojeto 03. Favor verificar o relatório final.

405. Houve redução na procura desses espaços turísticos em função do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Qual a quantidade por proprietário/possuidor?

406. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho, ocasionou a redução de movimento em estabelecimentos de lazer e turismo, temporariamente ou permanentemente? Qual foi o período em que houve redução, a quantidade de renda e lucro que deixou de ser auferida ou foi reduzida e as pessoas, regiões e comunidades atingidas por tais danos?

407. Quais foram os custos pessoais, familiares e comunitários para adequação dos serviços de lazer e turismo em decorrência do impacto pelo rompimento da barragem?

408. Nos municípios das áreas 1, 2, 3, 4 e 5, havia roteiros turísticos nesses municípios antes do rompimento? Quais? Como ficaram os referidos roteiros após o rompimento?

409. As populações com atividades vinculadas à cadeia produtiva do turismo perceberam perdas econômicas após o rompimento? Em que medidas a renda dessas populações foi alterada?

Resposta: Quesitos 405 a 409 não estão no escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019.

410. Quais são as atividades informais integrantes das referidas cadeias de produção? Houve redução nas atividades ou na renda auferida por meio delas? Quais os danos sofridos pelas populações atingidas? Qual a extensão moral e econômica dos danos?

Resposta: quesito acima está parcialmente coberto no escopo de análise do Subprojeto 03. Favor verificar o relatório final.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS TURÍSTICOS

411. Ocorreram danos aos equipamentos de pousadas, sítios e chácaras para aluguel e outras atividades turísticas (mesas, cadeiras, camas, refrigeradores, utensílios de cozinha e outros) como resultado, ainda que não exclusivos, do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Em caso afirmativo, quais danos? Quais os tipos e quantos equipamentos danificados? Qual a dimensão, tipo de material empregado e outras especificações técnicas dos equipamentos danificados? Quem eram os seus proprietários/possuidores (nome e CPF)?

CONSTRUÇÕES VOLTADAS AO TURISMO

412. Ocorreram danos às construções voltadas para o turismo (pousadas, chalés, sítios, chácaras, ranchos e outras) como resultado, ainda que não exclusivo, do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Em caso afirmativo, quais danos? Quantos e quais tipos de construções de uso turístico sofreram danos? Quais as especificações técnicas das construções danificadas? Quem eram os seus proprietários/possuidores?

413. Os rejeitos da barragem liberados com o rompimento invadiram e destruíram pousadas, espaços de serviços turísticos na comunidade? Quantas?

414. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho, ocasionou a destruição, degradação ou inutilização, permanente ou temporária, de equipamentos, infraestruturas ou imóveis utilizados para lazer e turismo? É possível determinar a quantidade, o valor agregado desses bens, os custos relativos à sua reconstrução, a quantidade de postos de trabalho fechados ou o valor perdido em reduções salariais e os lucros que deixaram de ser auferidos em decorrência? Identificar as pessoas atingidas por tais fatos e o valor corresponde ao dano específico

ALUGUEL DE CASAS

415. Em algum dos municípios atingidos, em especial nas regiões 4 e 5 era comum a procura por casas de temporada e para moradia? Em caso afirmativo, o rompimento da barragem modificou de alguma forma essa dinâmica?

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

416. Haviam pessoas que dependiam da renda do aluguel de casas de temporada, sejam os proprietários ou as prestadoras de serviço (como faxineiras) advinda da atividade turística/lazer nas regiões 1, 2, 3, 4 e 5? Em caso afirmativo, quem são essas pessoas? Como foram afetadas?

ESTOQUES PARA ATENDER TURISTAS

417. Ocorreram danos aos estoques de espaços de uso turístico (alimentos, bebidas, produtos artesanais e outros) como resultado, ainda que não exclusivo, do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Em caso afirmativo, quais danos? Quais os tipos e qual a quantidade de estoques de espaços de uso turístico que sofreram danos? Quem eram os seus proprietários/possuidores? Dimensionar a extensão econômica e moral de cada dano, considerando sua ocorrência no tempo passado, presente e o seu prosseguimento por tempo futuro indeterminado

Resposta: Quesitos 411 a 417 não estão no escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019.

MINERAÇÃO

418. Havia, antes do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho, pessoas que se dedicavam à extração mineral (areia, cascalho, ouro e outros produtos), no Rio Paraopeba e seus afluentes? Quem eram as pessoas e famílias que desenvolviam essa atividade? Quais os minerais que eram ali extraídos e qual a quantidade, em média, que cada uma dessas pessoas e famílias extraía por mês?

419. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho, ocasionou a perda de renda, postos de trabalho, fechamento e/ou inviabilização de empresas devido a inviabilização de formas de exploração econômica das várzeas (garimpo, extração de materiais, etc.)? Individualizar as pessoas atingidas. Dimensionar a extensão econômica e moral de cada dano, considerando sua ocorrência no tempo passado, presente e o seu prosseguimento por tempo futuro indeterminado.

Resposta: Quesitos 418 e 419 não estão no escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

420. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho, gerou danos à extração mineral no Rio Paraopeba e seus afluentes? Em caso afirmativo, quais danos? Quem eram as pessoas e famílias que vivenciaram danos a essa atividade?

Resposta: quesito acima está parcialmente coberto no escopo de análise do Subprojeto 03. Favor verificar o relatório final.

421. Houve redução na produção e nas vendas desse tipo de extrativismo mineral em função dos danos sofridos por esses estoques? Qual a quantidade por proprietário

Resposta: Quesito acima não está no escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019.

EQUIPAMENTOS DA MINERAÇÃO

422. Ocorreram danos aos equipamentos de extração mineral (balsas, bombas, máquinas, ferramentas e outros) como resultado, ainda que não exclusivo, do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Em caso afirmativo, quais os danos? Quais os tipos e quantos equipamentos de extração mineral danificados? Quais eram as suas dimensões, para qual tipo de material era empregado e quais eram as outras especificações técnicas? Quem eram os seus proprietários/possuidores?

ESTOQUES DE MINERAÇÃO

423. Ocorreram danos aos estoques de extração mineral (produtos já extraídos, combustível e outros) como resultado do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Em caso afirmativo, quais danos? Quais os tipos e qual a quantidade de estoques de extração mineral que sofreram danos? Quem eram os seus proprietários/possuidores?

Resposta: Quesito acima não está no escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019.

EXTRATIVISMO VEGETAL

424. Havia, antes do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, pessoas que se dedicavam à extração vegetal na bacia hidrográfica do Rio Paraopeba (frutos, plantas medicinais, lenha, fibras e

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

outros produtos)? Quem eram as pessoas e famílias que desenvolviam essa atividade? Quais os produtos vegetais que eram ali extraídos e qual a quantidade, em média, que cada uma dessas pessoas e famílias extraída por mês?

425. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, gerou danos à extrativismo vegetal na bacia hidrográfica do Rio Paraopeba? Em caso positivo, quais os danos sofridos? Quem eram as pessoas e famílias que vivenciaram danos a essa atividade? Qual foi a ordem de redução por proprietário/possuidor?

Resposta: quesitos 424 e 425 estão parcialmente cobertos no escopo de análise do Subprojeto 03. Favor verificar o relatório final.

TRABALHO ASSALARIADO

426. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho, gerou a perda de empregos, formais ou informais, ou a redução de salários, na bacia hidrográfica do Rio Paraopeba? Em caso afirmativo, quais os setores econômicos que fecharam postos de trabalho? Quem foram as pessoas que perderam empregos, formais ou informais, ou tiveram a redução de salários? Qual era o salário mensal de cada uma dessas pessoas, que redução tiveram e por quanto tempo?

Resposta: quesito acima está parcialmente coberto no escopo de análise do Subprojeto 03. Favor verificar o relatório final.

427. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho, ocasionou o aumento do desemprego e a redução das atividades econômicas provocadas pelo deslocamento forçado? Identificar as pessoas que foram atingidas e quais prejuízos foram causados.

Resposta: Quesito acima não está no escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019.

428. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho, ocasionou a perda de emprego e/ou renda decorrente do desastre sobre as mulheres atingidas, e impactos no aumento da vulnerabilidade social? Individualizar as pessoas atingidas e dimensionar a extensão econômica e moral de cada dano, considerando sua ocorrência no tempo passado, presente e o seu

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

prosseguimento por tempo futuro indeterminado.

Resposta: quesito acima está parcialmente coberto no escopo de análise do Subprojeto 03. Favor verificar o relatório final.

429. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho, ocasionou a desestruturação da economia urbana essencialmente ligadas à mineração, ao setor público e ao comércio? Qual é a relação entre a perda de renda regional e familiar e o fechamento de postos de trabalho e empresas? Individualizar as pessoas atingidas e dimensionar a extensão econômica e moral de cada dano, considerando sua ocorrência no tempo passado, presente e o seu prosseguimento por tempo futuro indeterminado.

430. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho, ocasionou a perda de renda, o desemprego e/ou a destruição de patrimônios? Qual sua relação com o aumento das desigualdades sociais? Individualizar as pessoas atingidas e dimensionar a extensão econômica e moral de cada dano, considerando sua ocorrência no tempo passado, presente e o seu prosseguimento por tempo futuro indeterminado.

Resposta: Quesitos 429 e 430 não estão no escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019.

TRABALHO DOMÉSTICO

431. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho, ocasionou o fechamento de postos de trabalho doméstico? Quais foram os impactos na vida das mulheres, tais como, diminuição da renda feminina na região, aumento do desemprego da população feminina, aumento da sobrecarga de trabalho não remunerado na esfera doméstica (cuidado com crianças e idosos, trabalhos de limpeza e alimentação), e a intensificação da desigualdade entre homens e mulheres nas esferas econômica e social? Individualizar as pessoas atingidas e dimensionar a extensão econômica e moral de cada dano, considerando sua ocorrência no tempo passado, presente e o seu prosseguimento por tempo futuro indeterminado.

432. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho, ocasionou o aumento do trabalho doméstico (remunerado e não

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

remunerado) em função do material particulado no ar e da água imprópria para uso doméstico? Houve a precarização das condições do trabalho doméstico remunerado com o aumento na demanda e na carga horária não vinculadas ao aumento de salários? Individualizar as pessoas atingidas e dimensionar a extensão econômica e moral de cada dano, considerando sua ocorrência no tempo passado, presente e o seu prosseguimento por tempo futuro indeterminado.

433. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho, ocasionou a contaminação do ar, a presença de rejeitos e o aumento da poeira especialmente nos espaços domésticos? Houve a intensificação das desigualdades de gênero em matéria social e de renda? Individualizar as pessoas atingidas e dimensionar a extensão econômica e moral de cada dano, considerando sua ocorrência no tempo passado, presente e o seu prosseguimento por tempo futuro indeterminado.

Resposta: quesitos 431 a 433 estão parcialmente cobertos no escopo de análise do Subprojeto 03. Favor verificar o relatório final.

OUTRAS FONTES DE RENDA

434. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho, gerou a perda ou a redução de renda para outras atividades econômicas na bacia hidrográfica do Rio Paraopeba? Em caso afirmativo, quais os setores econômicos que tiveram perda ou a redução de renda? Quem foram as pessoas que perderam, ou tiveram a redução de renda? Qual era a renda média mensal de cada uma dessas pessoas, que redução tiveram e por quanto tempo?

435. É possível identificar os empregos e atividades econômicas informais perdidos ou extintos após o rompimento ou em consequência da contaminação da água, solo, ar e vegetação em decorrência do rompimento? Quais foram os impactos na renda familiar e pessoal? Houve aumento do desemprego e de pessoas que passaram a uma situação de vulnerabilidade socioeconômica nas regiões? Identificar as pessoas atingidas com perda de emprego, atividade informal, redução de renda ou vulnerabilidade socioeconômica. Que seja investigada a extensão econômica e moral de tais danos, considerando seus efeitos no passado, presente e o prosseguimento da situação no tempo futuro.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

436. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho, ocasionou a redução do PIB da região e a perda generalizada de renda em todas as áreas econômicas? Individualizar as pessoas atingidas e dimensionar a extensão econômica e moral de cada dano, considerando sua ocorrência no tempo passado e o seu prosseguimento por tempo futuro indeterminado.

437. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho, ocasionou a redução das atividades econômicas de cooperativas, associações comunitárias e outras formas de empreendimentos comunitários? Quais são os efeitos na geração de desemprego e prejuízos financeiros, perda de postos de trabalho, desarticulação econômica e perda de autonomia das comunidades? Individualizar as entidades, empresas ou pessoas que tiveram prejuízos financeiros e dimensionar a extensão econômica e moral de cada dano, considerando sua ocorrência no tempo passado e o seu prosseguimento por tempo futuro indeterminado.

438. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho, ocasionou a evasão de pessoas, a redução da mão de obra na região, perdas de renda familiar e de circulação de capital? Identificar as pessoas atingidas e o seu prosseguimento por tempo futuro indeterminado.

Resposta: quesitos 434 a 438 estão parcialmente cobertos no escopo de análise do Subprojeto 03. Favor verificar o relatório final.

439. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho, ocasionou a redução ou paralisação na geração de renda, lucros, a redução do patrimônio, a perda de atividades econômicas e outros prejuízos econômicos do impedimento de circulação de pessoas, mercadorias, bens e serviços? Quais as pessoas, famílias, comunidades e regiões afetadas? Qual é a extensão econômica e moral de tais danos?

440. Após o rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho, há uma constante tensão decorrente do risco de rompimento de outras barragens existentes na mina do Córrego do Feijão. Este fato gerou prejuízos decorrentes de inviabilização de negócios e investimentos na região,

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

redução da renda, desvalorização de imóveis e outros prejuízos econômicos? Individualizar as pessoas atingidas e a quantidade de tais prejuízos.

441. As mulheres desempenham atividades econômicas nas cadeias produtivas atingidas? Alguma atividade econômica destas cadeias produtivas é realizada dentro do âmbito doméstico? Atividades antes desempenhadas em relação de favores entre famílias, desempenhadas principalmente por mulheres, como o cuidado com crianças, idosos, animais, entre outros, foram afetadas?

Resposta: Quesitos 439 a 441 não estão no escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019.

442. Houve aumento de despesas cotidianas com aluguel, alimentação, gás, lenha/carvão, higiene e limpeza, vestuário, profissionais de saúde, medicamentos e exames, energia elétrica, água, telefone fixo ou celular, internet, ensino, transporte público, manutenção do veículo, combustível, manutenção de móveis e eletrodomésticos, ou outras em função dos danos causados pelo rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Quem são as pessoas que experimentaram essa situação e qual a ordem dos aumentos mensais ocorridos em cada um desses tipos de despesa?

Resposta: quesito acima está parcialmente coberto no escopo de análise do Subprojeto 03. Favor verificar o relatório final.

443. Surgiram dificuldades em pagar, em dia, algum financiamento, formal ou informal, ou dívida em função dos danos causados pelo rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Quem são as pessoas que experimentaram essa situação e quais os aumentos nas suas dívidas?

Resposta: Quesito acima não está no escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019.

444. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho, ocasionou aumento dos custos de vida da população atingida em virtude da falência e/ou inviabilização de empresas agrícolas? Identificar os funcionários demitidos, prejuízos financeiros e o seu prosseguimento por tempo futuro indeterminado.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

445. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho, ocasionou o aumento dos gastos pessoais e familiares com o uso de medicamentos para problemas de saúde, bem como a redução do acesso à alimentação, saúde, educação e outros serviços e direitos básicos? Individualizar as pessoas atingidas e dimensionar a extensão econômica e moral de cada dano, considerando sua ocorrência no tempo passado, presente e o seu prosseguimento por tempo futuro indeterminado.

446. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho, ocasionou o aumento do custo de vida e a inflação generalizada, após recebimento do auxílio emergencial? Qual foi o comprometimento da renda familiar e a redução ao acesso à alimentação, saúde, educação, consumo e outros direitos básicos?

Resposta: quesitos 444 a 446 estão no escopo de análise do Subprojeto 03. Favor verificar o relatório final.

MODO DE VIDA E CULTURA FESTAS E COMEMORAÇÕES

447. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho, resultou em algum tipo de dano para a realização de festas religiosas, comemorações populares, congraçamentos, envolvendo famílias e comunidades da bacia hidrográfica do Rio Paraopeba? Em caso afirmativo, quais os danos sofridos, em cada um desses tipos de festas e comemorações? Em que comunidades esses danos ocorreram?

448. Quais os patrimônios imateriais e culturais (encontros, festas, celebrações, atividades religiosas e outras) deixaram de ocorrer ou foram reduzidas em virtude do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Houve perda de patrimônio, renda ou lucro da população em decorrência de tal fato? Qual a extensão econômica e moral de tais danos?

Resposta: quesitos 447 e 448 estão no escopo de análise do Subprojeto 03. Favor verificar o relatório final.

LAZER

449. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

em Brumadinho, resultou em algum tipo de dano para a realização de atividades de lazer, envolvendo famílias e comunidades das cinco áreas atingidas da bacia hidrográfica do Rio Paraopeba? Em caso afirmativo, quais os danos sofridos, em cada um desses tipos de atividades de lazer? Em que comunidades esses danos ocorreram?

Resposta: quesito acima está no escopo de análise do Subprojeto 03. Favor verificar o relatório final.

450. Qual era a forma de lazer das populações das áreas 1, 2, 3, 4 e 5? O Rio Paraopeba era utilizado pela população das áreas 1, 2, 3, 4 e 5 para o lazer? Após o rompimento, ele deixou de ser utilizado? Se sim, por quanto tempo?

451. Houve o aumento da dificuldade de acesso de comunidades a serviços culturais, de lazer e esporte, após rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho, nas cinco áreas atingidas? Em caso afirmativo, quais as dificuldades? Por quanto tempo? Quais comunidades vivenciaram esses obstáculos?

452. Houve alteração nos gastos com lazer? Alguma alteração decorrente da privação ao acesso ao lazer foi identificada? Se sim, qual? Houve aumento do consumo de álcool e outras drogas decorrente da proibição da atividade de lazer no rio?

Resposta: quesito 450 a 452 estão parcialmente cobertos no escopo de análise do Subprojeto 03. Favor verificar o relatório final.

453. Como era a rotina das crianças e adolescentes nas áreas 1, 2, 3, 4 e 5 antes do rompimento? Como as crianças e adolescentes dessas regiões desenvolviam atividades de lazer relacionadas ao Rio Paraopeba? Alguma dessas atividades foi alterada depois do rompimento? Se sim, como? Como essas crianças e adolescentes vivenciam o tempo de lazer e brincadeiras nos meses subsequentes ao rompimento e até o presente momento?

Resposta: Quesitos acima não está no escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019.

454. Houve a inviabilização ou diminuição de práticas esportivas no Rio Paraopeba? Se sim, quais os impactos relatados por pessoas, comunidades, famílias e regiões em

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

decorrência dessa alteração?

455. Houve a inviabilização do acesso e/ou contaminação de cachoeiras e riachos utilizados para lazer e turismo da bacia hidrográfica do Rio Paraopeba pelo rompimento da barragem e/ou e obras emergenciais? Quais os impactos simbólicos e culturais, e seus desdobramentos materiais em toda bacia hidrográfica do Rio Paraopeba, gerados pela contaminação do rio principal pela lama de rejeitos?

456. Houve a inviabilização do uso do Rio Paraopeba e outros cursos de água para o lazer nas cinco regiões atingidas? Houve a redução de opções de lazer para população da região? Como a destruição ambiental gerada pelo rompimento da barragem afeta a saúde mental da população, como crianças, jovens, idosos, devido à ausência do lazer? Quais os impactos simbólicos e culturais, e seus desdobramentos materiais em toda bacia hidrográfica do Rio Paraopeba, gerados pelo evento danoso? Houve crescimento no uso de álcool e drogas ilícitas? Responder todas as perguntas levando em conta a auto-percepção das pessoas, famílias, comunidades e regiões que se considerem atingidas.

Resposta: quesitos 454 a 456 estão parcialmente coberto no escopo de análise do Subprojeto 03. Favor verificar o relatório final.

EQUIPAMENTOS CULTURAIS

457. Houve interrupção de práticas, destruição, inutilização ou subutilização de equipamentos culturais após o rompimento? Quais os custos relativos à sua reconstrução? Quais os gastos decorrentes do acesso alternativo à cultura? Tal fato acarretou na perda de renda gerada, redução de postos de trabalho, perda de lucros futuros em atividades ligadas à cultura? Quais as pessoas, famílias, comunidades e regiões afetadas por tal dano, qual a extensão econômica e moral de tais danos?

Resposta: quesito acima está no escopo de análise do Subprojeto 03. Favor verificar o relatório final.

MEMÓRIAS

458. As pessoas, famílias e comunidades ribeirinhas das cinco áreas atingidas da bacia hidrográfica do Rio Paraopeba possuíam memórias individuais e coletivas ligadas a esse rio? Quais pessoas, famílias e comunidades possuíam essas memórias? Em caso afirmativo, como rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Córrego do Feijão em Brumadinho, repercutiu sobre essas memórias?

459. Os rejeitos da barragem liberados com o rompimento invadiram e destruíram casas, lugares de morada, pilares fundamentais na construção de memórias familiares e na geração de sentido identitário? Em caso afirmativo, quantas foram atingidas?

Resposta: Quesitos 458 e 459 não estão no escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019.

460. A construção de uma nova captação de água no Rio Paraopeba derrubou monumentos de reconhecido valor histórico e/ou monumentos de valor identificados pela comunidade? Em caso afirmativo, quais e onde se encontravam?

Resposta: quesito acima está parcialmente coberto no escopo de análise do Subprojeto 03. Favor verificar o relatório final.

461. A construção de uma nova captação de água no Rio Paraopeba deveu-se a impossibilidade de uso do Rio Paraopeba pelos rejeitos da barragem rompida e do comprometimento da captação já existente?

462. Houve alteração em cemitérios históricos do local após o rompimento pela necessidade de enterrar as vítimas? Em caso positivo, quais alterações? Quais as comunidades atingidas?

463. Quais os impactos e danos da construção de uma nova captação de água no Rio Paraopeba sobre o ambiente natural e construído? Requer-se que sejam identificados os danos e sua extensão. Individualizar as pessoas, comunidades, áreas e bens atingidas por tais danos. Que seja dimensionada a extensão econômica e moral dos danos causados. Que seja identificada a tendência de agravamento ou amenização de tais danos no tempo e sejam considerados e quantificados os danos já ocorridos, que seguem ocorrendo e que podem vir a ocorrer no futuro.

Resposta: Quesitos 461 a 463 não estão no escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019.

464. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho, ocasionou a destruição/danificação do patrimônio material histórico e cultural, reconhecido pelos órgãos oficiais ou pelas comunidades? Qual o valor de investimentos perdidos nesses patrimônios, os custos relativos à

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

reconstrução, a renda e atividade econômica que deixaram de ser geradas, os postos de trabalho eliminados, as pessoas, famílias, comunidades e regiões atingidas por tais danos e a extensão econômica e moral de tais danos?

Resposta: quesito acima está parcialmente coberto no escopo de análise do Subprojeto 03. Favor verificar o relatório final.

PAISAGEM

465. As pessoas, famílias e comunidades ribeirinhas da bacia hidrográfica do Rio Paraopeba possuíam relações individuais e coletivas com a paisagem dessa região? Em caso positivo, quais pessoas, famílias e comunidades possuíam essas relações? Como o rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, repercutiu sobre essas relações individuais e coletivas com a paisagem da bacia hidrográfica do Rio Paraopeba?

Resposta: Quesitos acima não está no escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019.

466. O rompimento da barragem trouxe alterações no cotidiano das populações das cinco áreas atingidas?? Em que aspectos? Práticas cotidianas foram alteradas após o rompimento da barragem? Quais? As práticas cotidianas das populações das cinco áreas atingidas estavam de alguma forma relacionadas com o Rio Paraopeba? De que forma? Estavam relacionadas com o uso da água e da terra? Dinâmicas de uso da terra e da água foram alteradas após o rompimento? Em que medida?

Resposta: quesito acima está parcialmente coberto no escopo de análise do Subprojeto 03. Favor verificar o relatório final.

467. Quais eram as atividades produtivas predominantes das áreas 4 e 5? Alguma dessas atividades tinha relação ou dependia do Rio Paraopeba? As atividades de pesca e agricultura estavam presentes nas áreas 4 e 5? A atividades sempre existiram? Foram afetadas pelo rompimento da barragem? Em caso positivo, em que medida?

468. Houve, há ou haverá alterações nos modos de vida tradicionais existentes na bacia hidrográfica do Rio Paraopeba devido a contaminação das águas do Rio Paraopeba e/ou corpos hídricos de uso dos povos e comunidades tradicionais? Que sejam investigados todos os aspectos dos impactos sofridos pelos pescadores artesanais que realizavam suas atividades produtivas na bacia do Paraopeba.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

469. Houve, há ou haverá a necessidade de maior deslocamento e tempo de trabalho para acesso aos recursos naturais por parte de indivíduos e comunidades locais devido ao rompimento da barragem e/ou obras emergenciais?

470. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho, ocasionou danos à agrobiodiversidade pela morte e/ou contaminação aguda ou crônica de organismos vivos domesticados, semi domesticados ou manejados? Houve a ocorrência de perda de funções e serviços ecossistêmicos realizados pelos diversos componentes da agrobiodiversidade mortos e/ou contaminados, a curto, médio e longo prazo?

471. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho, prejudicou a soberania e a segurança alimentar e nutricional em virtude da perda de agrobiodiversidade? Houve perda de sementes crioulas e/ou bancos de sementes pelo soterramento e/ou contaminação a curto, médio e longo prazo? Identificar os usos da agrobiodiversidade de âmbito familiar, comunitário e coletivo e a ocorrência de prejuízos a estes usos pelo evento danoso.

472. Os poluentes da lama tóxica contaminaram os diversos tipos de cultivos agrícolas, as frutas, os animais de criação e os alimentos derivados animais? Considerando o processo de biodisponibilização e biomagnificação ao longo do tempo e as especificidades das localidades da região, é possível estimar a duração da contaminação? Que todos os danos apresentados tenham sua medida econômica, moral e ambiental descrito, bem como as pessoas, seres vivos e meios ambientais atingidos, considerando os danos passados, aqueles que vão se manifestar em tempo futuro e aqueles de manifestação contínua no tempo.

473. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho, ocasionou a inviabilização do uso produtivo de diversas áreas por curto, médio e longo prazo? Houve aumento da biodisponibilização de componentes tóxicos à agrobiodiversidade, fauna, flora e seres humanos, provenientes da lama de rejeitos ao longo do tempo? Identificar as características específicas da contaminação de cada área degradada, a possibilidade e as medidas necessárias para a recuperação do uso produtivo das áreas degradadas.

474. De acordo com a dinâmica hidrológica da bacia hidrográfica do Rio Paraopeba, há

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

a dispersão dos poluentes por meio das águas superficiais e subterrâneas, ampliando a quantidade e tipos de áreas degradadas, bem como de pessoas, comunidades e seres vivos atingidos? Identificar as funções ecológicas das áreas degradadas que foram prejudicadas, os danos e a dimensão dos danos correspondentes à saúde e ao modo de vida das populações atingidas por esses danos. Que sejam identificados e quantificados os danos já ocorridos, bem como os que seguem ocorrendo e que virão a se manifestar no futuro

475. **Houve inviabilização e alteração da relação sociocultural com o Rio Paraopeba? Quais aspectos dos modos de vida das populações locais foram alterados pelo rompimento? Houve alteração do estilo de vida dos habitantes, especialmente da população vinculada ao rio? Quais os impactos simbólicos e culturais, e seus desdobramentos materiais em toda bacia hidrográfica do Rio Paraopeba, foram ocasionados pelo rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho?**

476. **Considerando o estigma social gerado pela contaminação em toda bacia hidrográfica do Rio Paraopeba, houve prejuízos aos usos da água dos cursos d'água integrantes da bacia hidrográfica? Houve alterações na relação sociocultural da população local com o Rio Paraopeba? Houve alterações na relação sociocultural da população local com os rios, riachos e córregos da bacia? Os contaminantes lançados no Rio Paraopeba podem atingir outros corpos d'água e outras áreas terrestres através das dinâmicas das águas, alterando os modos de vida destas populações?**

477. **Houve a inviabilização e alteração da relação sociocultural com o Rio Paraopeba? Houve a diminuição do fluxo das águas de nascentes na bacia do Rio Paraopeba em comunidades tradicionais? Houve impedimento da realização de práticas culturais e religiosas por ocasião da redução do fluxo de água das nascentes do rio? Quais foram as alterações na quantidade de águas dos corpos hídricos utilizados pelas comunidades tradicionais, geradas pelo rompimento da barragem e/ou obras emergenciais? Houve transformação das águas em meios de propagação de contaminações e doenças a partir de sua interação com os demais fatores ambientais?**

478. **Houve, há ou haverá alterações nos modos de vida tradicionais existentes na bacia hidrográfica do Rio Paraopeba devido a contaminação das águas do Rio Paraopeba**

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

e/ou corpos hídricos de uso dos povos e comunidades tradicionais? Que sejam investigados todos os aspectos dos impactos sofridos pelos pescadores artesanais que realizavam suas atividades produtivas na bacia do Paraopeba.

Resposta: Quesitos 467 a 478 não estão no escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019. O Subprojeto 03, entretanto, avaliou impactos sobre populações tradicionais, mas com restrições específicas à sua metodologia de pesquisa, dentro do espectro geral da população atingida. Portanto, seria necessário outro estudo mais específico para responder esses quesitos.

CULTURAL, ESPIRITUAL, MEDICINAL E RELIGIOSO

479. As comunidades ribeirinhas da bacia hidrográfica do Rio Paraopeba possuíam lendas e tradições ligadas a esse rio e às lagoas marginais? Quais eram as comunidades e suas lendas e tradições? Como o rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, repercutiu sobre essas comunidades e suas lendas e tradições?

480. Qual a relação religiosa e/ou espiritual que grupos, famílias, comunidades, populações ribeirinhas da bacia hidrográfica do Rio Paraopeba possuem com o rio e às lagoas marginais? Estes realizavam rituais, festas sagradas, ou similar junto, próximo ou envolvendo o rio e seus cursos d'águas? Como o rompimento repercutiu sobre essas religiosidades, manifestações religiosas, cultos e rituais das comunidades, nas cinco áreas atingidas?

481. O Rio Paraopeba, a terra, plantas e natureza eram utilizados por famílias, comunidades ou grupos das cinco áreas atingidas para algum tipo de prática cotidiana, relacionada à saúde, religião ou com algum aspecto ancestral ou tradicional? Quais? Após o rompimento da barragem houve modificação no exercício dessas práticas?

482. Existem itinerários de cura e de promoção da saúde nos territórios de populações originárias e tradicionais das cinco áreas atingidas? Como serão identificadas?

483. Plantas, raízes e outros bens naturais utilizados em rituais de cura e promoção da saúde nas cinco áreas atingidas foram afetados pelo rompimento da barragem? De que forma? Como serão identificados e catalogados?

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

484. Houve perda da relação cultural e/ou religiosa com o Rio Paraopeba e seus afluentes? Qual a percepção de famílias e comunidades sobre a relação cultural e/ou religiosa com o Rio Paraopeba e seus afluentes? Quais os impactos simbólicos e culturais, e seus desdobramentos materiais, em toda bacia hidrográfica do Rio Paraopeba, gerados pela contaminação das águas dos rios e riachos? Responder levando em consideração os critérios de auto-identificação e auto-atribuição definidos pela Convenção nº 169, da Organização Internacional do Trabalho.

485. Quais relações tradicionais, culturais e espirituais com a água desenvolvidas pelos diversos povos e comunidades tradicionais existentes nas regiões foram prejudicadas? Quais relações tradicionais, culturais e espirituais com a água desenvolvidas por religiões de matriz africana e povos de terreiro foram prejudicadas ou inviabilizadas? Responder levando em consideração os critérios de auto-identificação e auto-atribuição definidos pela Convenção nº 169, da Organização Internacional do Trabalho.

486. Os rejeitos da barragem liberados com o rompimento invadiram e destruíram locais como Igrejas, rios e afluentes entre outros (local de práticas religiosas de matriz africana), impedindo o exercício da fé pessoal e comunitária em espaços considerados (historicamente) sagrados? Quais? Requer-se que sejam colhidos depoimentos da população para identificar sua percepção sobre tais fatos e danos, realizados exames e analisados dados para identificar os danos e sua extensão. Que sejam individualizadas as pessoas e comunidades atingidas por tais danos. Que seja dimensionada a extensão econômica e moral dos danos causados. Que seja identificada a tendência de agravamento ou amenização de tais danos no tempo e sejam considerados e quantificados os danos já ocorridos, que seguem ocorrendo e que podem vir a ocorrer no futuro.

487. O Rio Paraopeba era usado para a realização de práticas religiosas? Quais? Havia comunidades religiosas próximas ao rio? Quais? Havia povos e comunidades tradicionais que usam o rio no seu ritual religioso? Quais? Havia comunidades religiosas instaladas próxima ao rio com o objetivo de utilizá-lo para a realização de seus ritos? Havia terrenos, casas, instalações, imóveis de comunidades religiosas próximas ao rio? Quais? Havia comunidades religiosas que se mudaram para próximas ao rio com o objetivo de fazer seu uso? Quais?

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

488. **Havia comunidades tradicionais para as quais o rio era parte fundante de sua cosmologia? Quais? Havia comunidades de matriz africana para as quais o rio era parte fundante de seu modo de vida? Quais?**

489. **O Rio Paraopeba é considerado como território de produção de subjetividade para povos e comunidades tradicionais e de religiões de matriz africana? A relação dessas comunidades com o território demarcado pelo Rio Paraopeba e seu entorno foi modificada com o rompimento da barragem? Como?**

490. **As alterações no rio impediram o uso do território por povos e comunidades tradicionais? Como a interdição do rio e a natureza que o cerca altera o exercício da fé e consequente modos de vida de uma comunidade? A perda e ou interdição do território do Rio e entorno para povos e comunidades tradicionais impacta em sua saúde e bem estar? Requer-se que sejam colhidos depoimentos da população para identificar sua percepção sobre tais fatos e danos, realizados exames e analisados dados para identificar os danos e sua extensão. Que sejam individualizadas as pessoas e comunidades atingidas por tais danos. Que seja dimensionada a extensão econômica e moral dos danos causados. Que seja identificada a tendência de agravamento ou amenização de tais danos no tempo e sejam considerados e quantificados os danos já ocorridos, que seguem ocorrendo e que podem vir a ocorrer no futuro.**

Resposta: Quesitos 479 a 490 não estão no escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019.

COMUNIDADES TRADICIONAIS

491. **Quais comunidades atingidas podem ser enquadradas na categoria jurídica "povos e comunidades tradicionais", de acordo com os critérios estabelecidos pelo Decreto n.º 6.040/07? Indicar o método utilizado para definição da identidade étnica das comunidades soterradas.**

492. **Existem comunidades tradicionais que, mesmo não sendo soterradas, sofreram danos em função do rompimento da barragem da mina do Córrego do Feijão, ocorrido em 25 de janeiro de 2019? Quais foram essas comunidades e que danos sofreram?**

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

493. Houve contaminação de água, solo e ar nos territórios dos povos e comunidades tradicionais? Como a avaliação de risco ambiental contemplará as especificidades das relações socioambientais das comunidades tradicionais? Como a avaliação dos impactos da contaminação das águas e demais componentes ambientais será integrada às análises de alterações nas dinâmicas de trabalho reprodutivos e produtivos dos povos e comunidades tradicionais? Como a avaliação dos impactos da contaminação das águas e demais componentes ambientais será integrada às análises de intensificações das desigualdades de étnicas e raciais?

494. Os planos amostrais, relacionados a todos os elementos ambientais, irão considerar as especificidades dos povos e comunidades tradicionais na relação com o meio ambiente e garantirão uma avaliação ambiental das comunidades tradicionais da bacia do Paraopeba? Houve a ruptura de relações importantes para a reprodução social do quilombo e do vínculo familiar? Houve maior exposição às situações de riscos gerando desigualdades raciais e intensificação do racismo ambiental? Houve insegurança hídrica quanto ao uso de água de poços artesianos? Houve ruptura ou prejuízo das dimensões culturais e a identidade dos grupos, comunidades e famílias atingidas?

495. Houve paralisação ou comprometimento de atividade produtivas, de lazer ou para autoconsumo pela insegurança sobre a qualidade do solo, água, animais e outros? De que maneira e intensidade a falta de informação confiável sobre os fatores contaminantes decorrentes do rompimento da barragem afetou atividades produtivas, de lazer ou atividades para autoconsumo que dependem da qualidade do solo, água, animais e outros?

Resposta: quesitos 491 a 495 estão no escopo de análise do Subprojeto 03, de forma parcial ou completa. Favor verificar o relatório final.

496. Houve inviabilização e alteração da relação sociocultural com o Rio Paraopeba? Houve inviabilização e alteração do modo de vida de povos e comunidades tradicionais? Investigar os impactos na vida dos povos de religião de matriz africana em decorrência da contaminação e da impossibilidade de utilização do rio.

497. A população das áreas 4 e 5 é homogênea? Há populações que se percebem diferenciadas e/ou possuem práticas diferenciadas? Há grupos culturalmente

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

diferenciados ou que se percebem como tal nessas áreas? Se sim, quais? Esses grupos podem ser enquadrados como povos e comunidades tradicionais, nos termos do Decreto 6.040/2007?

498. As famílias, grupos, comunidades das áreas 4 e 5 se relacionam com a água, o Rio Paraopeba, a terra, plantas, animais e natureza da mesma forma?

499. Após o rompimento da barragem, houve alteração na forma com que essas pessoas se relacionam com a água, o rio, terra, plantas, animais e natureza? O que a mudança representa especificamente para as populações cuja relação com estes recursos da natureza é diferenciada?

500. Os estudos e metodologias são capazes de identificar as demandas e serviços específicas de povos culturalmente diferenciados, tais como povos e comunidades tradicionais? Como o estudo identifica e dimensiona os impactos na educação de povos originários e tradicionais? O método amostral para a população que está depois de um quilômetro da calha do rio garante a representatividade desses povos e localidades na pesquisa? Como? Garantindo a representatividade, refletiria as especificidades de cada família?

Resposta: Quesitos 496 a 500 não estão no escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019.

RELAÇÕES SOCIAIS

501. As pesquisas farão busca ativa pelas mulheres nas populações atingidas? Se sim, como? O estudo visa a identificação de mulheres atingidas por outras metodologias? Quais? Os núcleos familiares nos quais essas pessoas estão inseridas sofreram perda econômica após o rompimento? Há mudança de rotina nos lares dessas mulheres após o rompimento e nos meses seguintes, a médio e longo prazo? A que essas mudanças estão condicionadas? Há queda de renda, de bem-estar e quadros depressivos associados? Como as mudanças vividas no meio familiar das mulheres influenciam no seu bem-estar e proteção de seus direitos? As mulheres encontram-se mais expostas à violência no cenário após rompimento?

Resposta: Quesito acima não está no escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019.

502. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

em Brumadinho, ocasionou o aumento das situações de violência doméstica e familiar contra mulheres? Houve aumento da desigualdade entre homens e mulheres e sua relação com a dependência econômica feminina após essa perda de emprego e/ou renda? Individualizar as pessoas atingidas e dimensionar a extensão econômica e moral de cada dano, nas cinco áreas atingidas considerando sua ocorrência no tempo passado, presente e o seu prosseguimento por tempo futuro indeterminado.

503. **Como a degradação ambiental gerada pelo rompimento da barragem alterou a jornada de trabalho, produtivo e reprodutivo, das mulheres nas cinco áreas atingidas? Como as mulheres percebem como o rompimento da barragem alterou a jornada de trabalho, produtivo e reprodutivo das mulheres?**

504. **O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho, ocasionou mudança no perfil de pessoas que frequentam as áreas atingidas, especialmente a área 4 (Pompéu e Curvelo) e a área 5 (municípios banhados pelo lago da UHE de Três Marias – São Gonçalo do Abaeté, Felixlândia, Morada Nova de Minas, Biquinhas, Paineiras, Martinho Campos, Abaeté e Três Marias)? Qual é o impacto da presença de pessoas estranhas nas relações sociais locais existentes? Descrever os conflitos originados a partir do evento danoso.**

505. **Qual é o impacto da mudança no perfil de pessoas que frequentam essas áreas, especialmente nos grupos vulneráveis (idosos, crianças e adolescentes, gestantes, pessoas com deficiências, povos e comunidades tradicionais)? Descrever os impactos sofridos por estes grupos vulneráveis.**

506. **O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho, ocasionou a perda ou abalo de relações afetivas, comunitárias, familiares e culturais, que não podem ser reconstruídas ou são de difícil reconstrução? Quais as pessoas, famílias, comunidades e regiões atingidas por tais danos? Qual a extensão econômica e moral de tais danos?**

Resposta: quesitos 502 a 506 estão parcialmente cobertos no escopo de análise do Subprojeto 03. Favor verificar o relatório final.

507. **Familiares e amigos das populações residentes das cinco áreas atingidas, especialmente áreas 4 e 5 visitavam suas casas? Eles continuam visitando, mesmo**

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

após o rompimento da barragem? Em algum momento deixaram de visitar? Por quanto tempo?

508. Quais são os prejuízos financeiros e de sociabilidade da população ocasionados pelo uso de meios e vias alternativas de circulação? Quais as pessoas foram atingidas?

509. Os rejeitos da barragem liberados com o rompimento invadiram e destruíram ruas, praças e pátios, espaços de socialização da comunidade? Quais?

510. Comunidades e ou cidades foram separadas pela interdição de navegação no rio? Quais? O impedimento de navegação do rio mudou e ou impediu a dinâmica de trânsito entre comunidades? Como foi afetado o deslocamento por balsa (meio de transporte regular para muitos moradores da região) entre os municípios de São Joaquim de Bicas e Betim (Citrolândia)? Este meio de transporte já foi restabelecido? Se não, existe previsão? Existe plano para reestruturação deste meio de transporte? Seu afetamento implicou em aumento de distância percorrida e de gastos envolvidos para a realização do deslocamento entre as mesmas comunidades?

511. Houve alteração das formas de convívio e trabalho em consequência do impedimento do uso do transporte de balsa? Quais danos sociais, psicológicos e de renda foram desencadeados pelo impedimento do uso deste meio de transporte? Requer-se que sejam colhidos depoimentos da população para identificar sua percepção sobre tais fatos e danos, realizados exames e analisados dados para identificar os danos e sua extensão. Que sejam individualizadas as pessoas e comunidades atingidas por tais danos. Que seja dimensionada a extensão econômica e moral dos danos causados. Que seja identificada a tendência de agravamento ou amenização de tais danos no tempo e sejam considerados e quantificados os danos já ocorridos, que seguem ocorrendo e que podem vir a ocorrer no futuro.

Resposta: Quesitos 507 a 511 não estão no escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019.

512. O medo generalizado em relação a novos rompimentos resulta na redução ou inviabilização de atividades econômicas, culturais, turísticas, de lazer e outras? Este fato acarretou redução da renda, patrimônio e lucro da população? Quais as pessoas atingidas? Qual a extensão econômica e moral de tais danos?

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

513. **Qual o grau de crescimento na presença e circulação de pessoas nas regiões atingidas? Este fato ocasionou o agravamento nos problemas de acesso aos serviços e infraestruturas da região? Quais foram as pessoas, famílias, comunidades e regiões afetadas? Qual a extensão econômica e moral de tais danos?**

Resposta: quesitos 512 e 513 estão parcialmente cobertos no escopo de análise do Subprojeto 03. Favor verificar o relatório final.

514. **O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho, ocasionou o isolamento físico de comunidades rurais ou tradicionais? Este fato gerou a inviabilização de atividades econômicas, culturais, turísticas e de lazer? Houve prejuízo à renda e ao lucro da população devido ao isolamento? Quais as pessoas, famílias, comunidades e regiões afetadas? Qual a extensão de tais prejuízos?**

Resposta: Quesito acima não está no escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019.

ACESSO À ÁGUA CONSUMO HUMANO

515. **O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho, ocasionou algum tipo de dano para o uso da água, proveniente do Rio Paraopeba e alguns de seus afluentes, para o consumo humano (bebida, higienização, saneamento, preparação de alimentos, lazer e outros) nas cinco áreas atingidas? Em caso positivo, quais os danos causados ao abastecimento humano? Quais famílias e comunidades vivenciaram esses danos?**

516. **Quais as pessoas, famílias, comunidades e regiões, que não possuem caixa d'água e estão com abastecimento hídrico comprometido?**

Resposta: quesitos 515 e 516 estão parcialmente cobertos no escopo de análise do Subprojeto 03. Favor verificar o relatório final.

IRRIGAÇÃO

517. **O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho, ocasionou algum tipo de dano para o uso da água, proveniente do Rio Paraopeba e alguns de seus afluentes, na irrigação de hortas, pomares, lavouras e pastagens? Em caso afirmativo, quais os danos sofridos? Quais famílias e**

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

comunidades vivenciaram esses danos?

Resposta: quesito acima está no escopo de análise do Subprojeto 03. Favor verificar o relatório final.

DESSEDENTAÇÃO DE ANIMAIS

518. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho, ocasionou algum tipo de dano para o uso da água, proveniente do Rio Paraopeba e alguns de seus afluentes, para a dessedentação de animais, nas cinco áreas atingidas? Em caso afirmativo, quais os danos sofridos? Quais famílias e comunidades vivenciaram esses danos?

CISTERNAS E POÇOS

519. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho, resultou em algum tipo de dano para o uso da água de cisternas e poços situados às margens do Rio Paraopeba e alguns de seus afluentes, nas cinco áreas atingidas? Em caso afirmativo, quais os danos sofridos? Quais famílias e comunidades vivenciaram esses danos?

LAGOAS MARGINAIS

520. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho, ocasionou em algum tipo de dano para o uso da água de lagoas marginais, situadas às margens do Rio Paraopeba? Em caso afirmativo, quais os danos sofridos? Quais famílias e comunidades vivenciaram esses danos?

Resposta: quesitos 518 a 520 estão parcialmente cobertos no escopo de análise do Subprojeto 03. Favor verificar o relatório final.

ESTRADAS E VIAS URBANAS

521. O rompimento das barragens da mina do Córrego do Feijão resultou em incremento e fluxo ou alteração dos tipos de veículos nas estradas e vias de acesso às cidades e comunidades rurais da bacia hidrográfica do Rio Paraopeba? Em caso positivo, quantificar incremento e elencar alterações. Os municípios adjacentes também tiveram impacto por essa alteração? Houve dano decorrente do incremento ou alteração do fluxo? Quais e em que comunidades? Houve aumento de custos e em quais valores?

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

SAÚDE

522. O rompimento das barragens da mina do Córrego do Feijão resultou em aumento da demanda ou dificuldades para os serviços de saúde das cidades e comunidades rurais dos municípios da bacia hidrográfica do Rio Paraopeba? Houve impacto também em outros municípios? Em caso afirmativo, quais os danos e quais comunidades vivenciaram a situação? Houve aumento de custos e em quais valores? Em quanto foi possível dar resposta adequada?

EDUCAÇÃO

523. O rompimento da barragem da mina do Córrego do Feijão, resultou em algum tipo de dano para os serviços de educação das cidades e comunidades rurais dos municípios da bacia hidrográfica do Rio Paraopeba? Houve impacto em municípios adjacentes? Em caso positivo, quais os danos e quais municípios e comunidades vivenciaram esses danos? Houve transferência compulsória de estudantes como decorrência das alterações causadas? Houve aumento de custos ou criação de novas despesas? Em quais valores? Em quanto tempo foi possível dar resposta adequada?

ASSISTÊNCIA SOCIAL

524. O rompimento da barragem da mina do Córrego do Feijão causou incremento ou diversificação da demanda para a assistência social? Em caso positivo, quais os incrementos e em que municípios isso ocorreu? É possível determinar as comunidades tiveram demanda majorada? Houve aumento de custos ou criação de novas despesas? Em quais valores? Em quanto tempo foi possível dar resposta adequada as novas demandas?

Resposta: quesitos 521 a 524 estão completamente ou parcialmente cobertos no escopo de análise do Subprojeto 03. Favor verificar o relatório final.

MEIO AMBIENTE E URBANISMO

525. O rompimento da barragem da mina do Córrego do Feijão causou incremento ou diversificação da demanda para os serviços de fiscalização ambiental e gestão urbana das cidades e comunidades rurais das cinco áreas atingidas da bacia hidrográfica do Rio Paraopeba? Algum outro município foi atingido? Em caso positivo, quais os incrementos e em que municípios isso ocorreu? É possível determinar as comunidades tiveram demanda majorada? Houve aumento de custos

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

ou criação de novas despesas? Em quais valores? Em quanto tempo foi possível dar resposta adequada as novas demandas?

526. Houve prejuízo a projetos ambientais e de gestão urbana das cidades e comunidades rurais dos municípios atingidos pelo rompimento da barragem da mina do Córrego do Feijão? Em caso positivo, quais os danos e quais comunidades e municípios vivenciaram esses danos? Houve aumento de custos ou criação de novas despesas? Em quais valores? Em quanto tempo foi possível dar resposta adequada as novas demandas?

Resposta: Quesitos 525 e 526 não estão no escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019.

GESTÃO PÚBLICA E OUTROS IMPACTOS

527. O rompimento da barragem da mina do Córrego do Feijão resultou em incremento da demanda pelo fornecimento de documentos e declarações pelas prefeituras municipais das cinco áreas atingidas da bacia hidrográfica do Rio Paraopeba? Quais foram as prefeituras que vivenciaram esses danos? Em caso positivo, quais comunidades geraram a demanda? Quais documentos foram demandados? Houve despesa extra como consequência?

528. O rompimento barragem da mina do Córrego do Feijão resultou em aumento dos gastos com combustíveis, serviço de coleta de lixo, materiais diversos, horas extras, manutenção de veículos e máquinas? Em caso positivo, quais foram as prefeituras que vivenciaram esses danos? Quais os incrementos e em quais valores?

529. Quais as macrorregiões consideradas na identificação na rota do rompimento da barragem? Como as redes de serviços regionalizados foram impactados em decorrência do desastre? Parcelas das populações atingidas nos municípios reconhecidos como impactados podem ser direcionadas aos equipamentos e serviços públicos sediados em municípios vizinhos, não identificados como afetados, devido aos sistemas de consórcio de serviços de alta complexidade (saúde, assistência social, educação, segurança)? Quais as barreiras e outros obstáculos (financeiros, de superlotação, por exemplo) se apresentaram após o desastre?

Resposta: Quesitos 527 a 529 não estão no escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

PRÁTICAS ABUSIVAS DE NEGOCIAÇÃO E ASSÉDIO POR PARTE DA CAUSADORA DOS DANOS

530. A partir do rompimento, pode-se verificar relatos de pessoas atingidas sobre a ocorrência de falta de informação, irregularidade e atrasos no tratamento de medidas mitigatórias? Quais os danos à população atingida nas cinco áreas a partir de tal conduta da Vale? Estes fatores resultam ou podem resultar em revitimização das pessoas atingidas e agravamento dos danos sofridos?

531. Houve abuso do poder econômico da mineradora VALE nos processos de negociação individual e coletivo referentes à reparação integral dos danos? A mineradora VALE utilizou da vulnerabilidade social da população atingida para obter vantagem excessiva e indevida na diminuição dos custos da reparação integral?

532. Com o rompimento, foi possível acessar todas as informações, da Vale, detalhadas e discriminadas, sobre seus lucros, distribuição de dividendos, bônus, custos operacionais, custos com segurança e monitoramento das operações e gastos com propaganda? Quais os danos ao processo de reparação de danos que decorrem da impossibilidade de acesso a tais informações?

533. Após o rompimento, verificou-se crescimento, ou a manutenção em níveis incompatíveis com a ocorrência do dano, da distribuição de dividendos e outras formas de remuneração de acionistas, por parte da Vale? Quais os danos ao processo de reparação de danos ou aos atingidos diante dessa destinação dos recursos da empresa?

Resposta: Quesitos 531 a 534 não estão no escopo de análise do Subprojeto 03, conforme edital da chamada pública 03/2019.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

I.4.1 – Resposta aos quesitos formulados pela Vale S. A. (documento id 108432446 de 04/05/2020)

1 – Queira o i. Perito, através da coleta de dados, identificar e caracterizar a população diretamente impactada pelo rompimento da barragem B-I da Mina do Córrego do Feijão, em Brumadinho, levando em relação aos seus aspectos demográficos, sociais e econômicos pretéritos ao rompimento;

Resposta: Cumpre notar que a Chamada Pública de Projeto da UFMG nº 03/19 tem como objetivo coletar informações para caracterizar e avaliar os impactos sobre a população dos municípios atingidos pelo rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho. Para além dos aspectos sociodemográficos, estas informações permitirão identificar a população atingida e os impactos sofridos, além de caracterizar a natureza e a intensidade destes danos. A definição do objeto específico de estudo encontra-se explícita nesse objetivo, nos termos definidos na Chamada 03/19, qual seja a população residente em domicílios que sofreram impactos em decorrência do rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão, e que estão localizados ao longo de dezenove municípios na Bacia do Rio Paraopeba.

Destacamos que quaisquer dados relativos a estudos e outras informações produzidas, de quaisquer partes e fontes, serão consideradas pela equipe da Chamada 03/19, desde que sejam pertinentes ao objetivo e escopo do estudo, que se refere à caracterização da população de dezenove (19) municípios atingidos pelo rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão em Brumadinho.

Portanto, fez parte do escopo de atividades do Subprojeto 03, a partir da aplicação do questionário elaborado de acordo com marco conceitual definido. Favor verificar o relatório final.

2 – Queira o i. Perito identificar os danos sociais e econômicos diretamente sofridos pela população ribeirinha, urbana e rural, nas áreas diretamente impactadas pelo rompimento, considerando as suas respectivas peculiaridades e observada a sua situação imediatamente anterior ao rompimento;

Resposta: Fez parte do escopo de atividades do Subprojeto 03, a partir da aplicação do questionário elaborado de acordo com marco conceitual definido. A identificação das

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

populações ribeirinhas e daqueles que possuem sustento derivado do uso e acesso ao Rio Paraopeba e suas intermediações (domicílios e seus habitantes), além dos impactos sofridos por estes em consequência do rompimento da barragem B-I da Mina do Córrego do Feijão, serão objetos considerados na pesquisa em todas as dimensões contempladas no estudo, como previamente definido na Chamada 03/19. Favor verificar o relatório final.

3 – Queira o i. Perito, após o apontamento da natureza e da dimensão dos impactos, elucidar as medidas em reparação que se encontram em desenvolvimento pela VALE;

Resposta: Destacamos que quaisquer dados relativos a estudos e outras informações produzidas, de quaisquer partes e fontes, foram consideradas pela equipe da Chamada 03/19, desde que sejam pertinentes ao objetivo e escopo do estudo, que se refere à caracterização da população de dezenove (19) municípios atingidos pelo rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão em Brumadinho.

Entretanto, a elucidação do que a Vale S.A. considera "medidas de reparação que se encontram em desenvolvimento pela VALE" é responsabilidade própria da empresa, que causou os danos e impactos negativos decorrentes do rompimento da barragem.

Não obstante, sempre que possível e pertinente, o estudo buscará identificar, caracterizar, qualificar e avaliar os efeitos e eficácia das ações desenvolvidas após o desastre pela Vale ou por empresas por esta contratadas, inclusive aquelas que a Vale S.A. considera como "as medidas em reparação que se encontram em desenvolvimento pela VALE"

4 – Queira o i. Perito informar o resultado, dentro da comunidade impactada, das medidas humanitárias, reparatórias e compensatórias, adotadas pela VALE desde logo após o rompimento da barragem de Fundão;

Resposta: Destacamos que quaisquer dados relativos a estudos e outras informações produzidas, de quaisquer partes e fontes, serão consideradas pela equipe da Chamada 03/19, desde que sejam pertinentes ao objetivo e escopo do estudo, que se refere à caracterização da população de dezenove (19) municípios atingidos pelo rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão em Brumadinho.

Cabe informar que o resultado do que a Vale considera "medidas humanitárias, reparatórias e compensatórias adotadas pela VALE" é uma ação de responsabilidade própria da empresa que causou perdas a indivíduos, famílias, comunidades, coletividades, instituições públicas e

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

privadas, em decorrência do rompimento da barragem de sua propriedade e por ela operada. Não obstante, sempre que possível e pertinente aos trabalhos, o estudo buscará identificar, caracterizar, qualificar e avaliar os efeitos e eficácia das ações desenvolvidas pela VALE S.A. após o desastre ou por empresas por esta contratadas.

5 – Queira o i.Perito, considerando as medidas de reparação e compensação levadas a efeito pela VALE desde o rompimento da Barragem BI, o que vem apresentando resultado na organização da comunidade impactada, esclarecer a possibilidade de abreviar a etapa de Estudos Preparatórios e Definição dos Instrumentos de Pesquisa, para o prazo máximo de 3 (três) meses, de maneiraa conferir celeridade na adoção de novas medidas reparatórias;

Resposta: Tendo em vista a complexidade, multiplicidade, diversidade, amplitude e abrangência dos impactos, materiais e imateriais, de curto, médio e longo prazos, sofridas por indivíduos, famílias, comunidades e coletividades, consideramos o cronograma adequado, como proposto pela equipe responsável pela Chamada 03. Diante das múltiplas dimensões dos impactos causados pela VALE S.A. em decorrência do rompimento da Barragem B-I da Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, de propriedade da Vale S.A. e por esta operada, além da pandemia do Covid-19, que afetou significativamente os processos de pesquisa, a redução do tempo destinado à realização dos Estudos Preparatórios e Definição dos Instrumentos de Pesquisa representaria uma perda qualitativa significativa na metodologia da pesquisa interferindo em diversos aspectos do cronograma já estabelecido e aprovado pela Chamada 03/19.

6 – Queira o i. Perito adotar a sistemática de "grupos controles", como forma de distinguir efeitos e dados referentes à população típica da região, que não foi impactada pelo rompimento, daqueles verificados em relação ao grupo impactado, indicando, em cada caso, as evidências de causalidade entre os danos e o rompimento;

Resposta: Metodologia adotada pelo Subprojeto 03 é capazes de distinguir domicílios em termos de intensidades de impactos, em diferentes dimensões, incluindo aqueles que não foram impactados (intensidade 0). Favor consultar relatório final.

7 – Queira o i. Perito esclarecer se a coleta de dados poderá ser comprometida em virtude do risco de desgaste no relacionamento com a comunidade, considerando a constante

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

interlocução que passará a haver entre diferentes agentes — UFMG, Assessorias Técnicas e VALE;

Resposta: O cuidado e a responsabilidade do Projeto Brumadinho-UFMG em relação ao relacionamento com as comunidades atingidas é considerado um pilar central para todas ações desenvolvidas. O CTC orienta todas as coordenações dos subprojetos sobre a de mediar o relacionamento com as comunidades atingidas, bem como com os diversos atores sociais existentes em cada campo de estudo e localidades específicas por meio do seu Núcleo de Comunicação.

Cabe ressaltar o papel legitimador que a UFMG exerce em suas pesquisa, como instituição isenta e de reconhecida interlocução entre partes, o que por si só desempenha uma função primordial em pesquisas de todos os tipos, inclusive as de cunho sensível. A equipe de coordenação do Subprojeto 03 está ciente da situação vivida pela comunidade nos territórios, e tem se atentado a desenvolver um plano metodológico de pesquisa que alie eficiência, qualidade e minimização do stress proporcionado aos respondentes, obedecendo rigorosamente parâmetros éticos estipulados por Comitês de Pesquisa, tanto da própria UFMG quanto nacionais.

Ainda ressaltamos que a metodologia da pesquisa de campo contempla um plano de comunicação e abordagem que tem como objetivo divulgar a pesquisa, sensibilizar e conscientizar a população nos territórios de análise sobre a importância dos estudos, sem contudo transpor quaisquer limites que possam interferir nos resultados e análises almejados. Favor consultar o relatório final.

Por fim, cabe indicar que o objeto da Chamada 03/19 envolve diretamente entrevistas à população atingida, fato que exclui, a priori, a inserção das demais partes interessadas nos processos de coleta e análise dos dados, por risco de afetar a isenção dos resultados. Isso não obstante, a UFMG encaminhará tempestivamente à Vale S.A. e às outras partes interessadas informações sobre a condução da pesquisa e solicitações de informações sobre levantamentos realizados e em curso junto à população, inclusive a fim de buscar analisar e embasar as formas de abordagem, resultados prometidos, esperados e efetivados.

8 – Queira o i.Perito indicar a forma em que se dará o aproveitamento e harmonização dos trabalhos periciais com as providências anteriormente adotadas pela VALE, no

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

sentido da mobilização, pesquisa e monitoramento das áreas impactadas, em decorrências dos pactos firmados com as autoridades públicas competentes;

Resposta: As ações do Subprojeto decorrentes da Chamada 03/19 foram organizadas, planejadas e executadas levando em conta os estudos, pesquisas, pactos firmados como autoridades competentes e monitoramentos pertinentes ao objeto e aos objetivos da referida chamada.

Os dados, resultados e informações de estudos e trabalhos periciais realizados pela Vale S.A. ou por empresas contratadas, se pertinentes ao objetivo e ao objeto de pesquisa, serão considerados e comparados ao resultados dos estudos conduzidos pela UFMG

9 – Queira o i. Perito indicar a forma como se dará o aproveitamento e harmonização dos trabalhos periciais com as providências anteriormente adotadas pela VALE, no sentido da mobilização, pesquisa e monitoramento das áreas impactadas, em decorrências dos pactos firmados com as autoridades públicas competentes. Ainda, queira o Sr. Perito individualizar essas medidas constantes dos acordos firmados entre a VALE e as autoridades competentes;

Resposta: As ações do Subprojeto decorrentes da Chamada 03/19 foram organizadas, planejadas e executadas levando em conta os estudos, pesquisas, pactos firmados como autoridades competentes e monitoramentos pertinentes ao objeto e aos objetivos da referida chamada.

Os estudos e trabalhos periciais, concluídos ou em curso, realizados ou contratados pela Vale serão considerados nas análises, desde que pertionentes ao escopo dos diferentes estudos conduzidos pela UFMG. Com este objetivo, a UFMG encaminhou à Vale S.A., tempestivamente, solicitações para disponibilização de trabalhos periciais e estudos, assim como respectivos protocolos e metodologias, contratos de empresas responsáveis quando for o caso, equipes e outras informações pertinentes. Entretanto, não está no escopo do Subprojeto 03 "individualizar as medidas constantes dos acordos" entre a Vale e autoridades competentes.

10 – Queira o i. Perito considerar, tanto na fase de elaboração dos instrumentos de pesquisa, na análise das informações coletadas e na consecução do objetivo específico "proposições para mitigações dos impactos negativos decorrentes do desastre", todas as informações constantes dos bancos de dados públicos e oficiais, que apontam a

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

caracterização da população sob diferentes aspectos, bem como os dados levantados pela VALE, sempre levando em consideração a situação imediatamente anterior ao rompimento;

Resposta: O estudo previsto pela Chamada 03/19 tem por objetivo identificar, qualificar, caracterizar, dimensionar e avaliar impactos sofridos pelos indivíduos, famílias, comunidades e coletividades, em decorrência do rompimento da Barragem B-I da Mina Córrego do Feijão em Brumadinho. Mais especificamente, o Subprojeto 03 inclui conteúdo específico à identificação e caracterização de populações e territórios, em seu produto n.3. O relatório final considera todos os dados pertinentes à caracterização de populações e territórios em diferentes dimensões temáticas (também especificadas no projeto aprovado), inclusive disponibilizadas pela VALE. A utilização de quaisquer dados referentes às populações e territórios, entretanto, é critério exclusivo dos pesquisadores da UFMG, respeitando a independência necessária para o bom andamento da pesquisa.

Neste sentido, os resultados deste estudo trazem importantes subsídios para a decisão e implantação de planos, programas, projetos e ações para assegurar justa e plena reparação das perdas sofridas por indivíduos, famílias, comunidades e coletividades. Isso não obstante, as medidas a serem adotadas deverão ser objeto de debate na esfera pública, envolvendo a sociedade civil e o poder público", assim como as partes e o Juízo.

11 – Queira o i.Perito indicar a metodologia que será aplicada, durante os trabalhos periciais, com a finalidade de evitar que os dados levantados no âmbito do Eixo Temático nº4 sejam utilizados em cadastros — físico, patrimonial e fundiário — voltados a valorar itens já avaliados por metodologia específica, sob pena de incorrer em redundância;

Resposta: Constitui objetivo central do Subprojeto 03 a identificação, qualificação, caracterização, dimensionamento e avaliação dos impactos sofridos por indivíduos, famílias, comunidades e coletividades em decorrência do rompimento da barragem. Não faz parte do escopo do Subprojeto 03 nenhum tipo de avaliação no formato de cadastro, muito menos nehum tipo de metodologia de valoração de danos.

12 – Queira o i.Perito apontar a forma como se dará o aproveitamento dos dados já levantados pela VALE em relação à população impactada, tanto através de trabalho em campo quanto com informações disponibilizadas pelo Poder Público Municipal, como, por exemplo, (a) número de famílias que recebem assistência da VALE; (b) número

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

de propriedades rurais que recebem assistência da VALE; (c) atividades econômicas que recebem assistência da VALE; (d) trechos de estrutura viária municipal impactada; (e) trechos de estrutura viária estadual impactada; (f) espaços públicos impactados; (g) construções impactadas; (h) número de famílias relocadas, dentre outros.

Resposta: Constitui objetivo central do Subprojeto referente à Chamada 03/19 a identificação, qualificação, caracterização, dimensionamento e avaliação das impactos sofridos por indivíduos, famílias, comunidades e coletividades em decorrência do rompimento da barragem. O instrumento de pesquisa elaborado e aplicado inclui dados sobre a, b, f, g.

Ademais, como expresso nas respostas a outros quesitos, não é objeto do Subprojeto 03/19 avaliar aspectos que não sejam da alçada domiciliar, como características e condições de atividades produtivas, condições físicas de estruturas viárias (municipais ou estaduais), condições de espaços públicos e construções diversas. Ademais, resultados de outros estudos e trabalhos periciais realizados pela informações disponibilizadas pelo Poder Público Municipal, pela Vale S.A., assim como por terceiros, serão considerados e comparados, quando pertinentes, com os alcançados pela UFMG.

13 – Queira o i.Perito esclarecer se a metodologia aplicada na elaboração do questionário para a caracterização dos impactados, assim como se o documento leva em consideração as medidas reparatórias que estão em curso pela VALE, haja vista o seu impacto nos dados coletados.

Resposta: Constitui objetivo central do Subprojeto 03 a identificação, qualificação, caracterização, dimensionamento e avaliação dos impactos sofridos por indivíduos, famílias, comunidades e coletividades em decorrência do rompimento da Barragem B-I da Mina do Córrego do Feijão. A elaboração do instrumento de pesquisa levou em consideração a caracterização das populações e territórios a fim de definir parâmetros adequados, nas diversas dimensões contempladas, para avaliação, a nível domiciliar, dos impactos sobre domicílios. As ações que a Vale S.A. considera como “medidas reparatórias que estão em curso pela VALE” foram, quando relevantes, incluídas nas análises.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

I.4.2 – Resposta aos quesitos formulados pela Vale S. A. (documento id 1488399798 de 20/11/2020)

1 – Na seção 4.1.2 do projeto, os autores apresentam a relação entre as campanhas de coleta, definidas pela chamada pública do projeto, e os domínios definidos para a coleta de campo. Nesse sentido, e considerando que seja compreensível a definição ex ante (exógena) da divisão do território para fins de coleta de dados, surge a preocupação de agrupamentos de dados com alto grau de heterogenia, como é o caso de Brumadinho em que pode haver, no mesmo domínio de coleta (mesmo estratos da coleta), uma heterogenia em relação às dimensões e a intensidade do impacto. Dessa forma, questiona-se: como a pesquisa irá controlar para a heterogeneidade dos dados e informações dentro dos domínios previamente definidos, além da estratificação previamente definida?

Resposta: Primeiramente, cabe lembrar que a divisão das campanhas foi definida em edital da chamada 03/2019. De qualquer forma, a metodologia utilizada previu a estratificação das amostras coletadas nas campanhas como parte integral do plano amostral da pesquisa quantitativa do Subprojeto 03. Ainda sobre heterogeneidade da população e impactos, vale notar que é parte basilar da metodologia adotada. Favor verificar o relatório final.

2 – Na figura 03, do tópico 2.2 (marco conceitual), o projeto apresenta uma classificação da intensidade do impacto em níveis 1 (alto), 2 (médio) e 3 (baixo), tanto antes quanto após o rompimento da barragem. Essas intensidades, ao que parece, serão classificados considerando as dimensões do impacto, a saber: i) saúde, ii) educação, iii) Economia, iv) Bens e Patrimônio, v) Acesso a instituições e serviços, vi) Acesso a recursos Naturais e Serviços Ecossistêmicos. Dessa forma, questiona-se: como essas dimensões de Bem-estar Social (Welfare State) irão gerar a classificação da intensidade do impacto?

Resposta: tais considerações fizeram parte do escopo de atividades do Subprojeto 03, a partir da aplicação do questionário elaborado de acordo com marco conceitual definido e da análise de resultados. Favor verificar o relatório final.

3 – Ainda no contexto das dimensões do impacto, supracitadas, não pareceu contemplada a dimensão das famílias que tiveram perdas de vidas. Dessa forma, questiona-se: o projeto irá considerar a dimensão da "perda de vidas" para classificar a Intensidade do Impacto?

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Resposta: A avaliação das perdas de vidas foi contemplada no escopo do Subprojeto 03, dentro pesquisa qualitativa e quantitativa, porém sem avaliação de intensidade. Favor consultar o relatório final.

4 – A análise de impacto que o projeto objetiva possui uma significante característica intersetorial entre os impactos. O dano sobre uma população envolve múltiplas dimensões que representam a interação de uma diversidade de fatores (sociais, econômicos, demográficos, políticos, culturais etc.). Os impactos na saúde e educação, por exemplo, podem ter efeito direto e indireto sobre a economia, entre outros exemplos. Dessa forma, questiona-se: como as características de intersetorialidade do impacto está sendo considerada na pesquisa para o agrupamento e análise de dados?

Resposta: Fez parte do escopo de atividades do Subprojeto 03, a partir da elaboração de um indicador multidimensional de impacto. Favor verificar o relatório final.

5 – A Pandemia ocasionada pela COVID-19 aparenta ter uma significativa relação com os mais vulneráveis socioeconomicamente. Nesse sentido, pode aparecer um viés de resposta nas dimensões econômicas, principalmente, com relação ao rendimento e condições de subsistência pós rompimento. Dessa forma, questiona-se: como a pesquisa irá controlar para o efeito da pandemia nas dimensões do impacto, para que assim fique identificado o efeito do rompimento separado do efeito da pandemia?

Resposta: Fez parte do escopo de atividades do Subprojeto 03, a partir de definições do Plano Amostral e construção do instrumento de coleta da pesquisa quantitativa. Cabe lembrar que os efeitos da pandemia foram generalizados sobre toda a população, cabendo apenas diferenças em impactos apenas em termos socioeconômicos, o que foi controlado na pesquisa. Favor verificar o relatório final.

6 – Considerando que a coleta de dados em campo é uma etapa muito sensível da pesquisa e que todos os dados e informações primárias que necessitem de coleta de campo podem "sofrer" de viés de seleção e amostra, caso haja nova visita dos pesquisadores, questiona-se: os pesquisadores consideram a possibilidade de unificarem a coleta de dados e informações primárias com as demais chamadas do projeto Brumadinho?

Resposta: Não faz parte do escopo de atividades do Subprojeto 03, conforme edital de chamada 03/2019.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

7 – O Subprojeto 3 propõem realizar abordagem qualitativa em 3 etapas, na 2ª etapa "será utilizado um Questionário do Universo com perguntas sociodemográficas e sobre os indicadores de impacto ainda a serem selecionados. Esse questionário será curto e seguirá a metodologia desenvolvida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), segundo o rígido padrão de visita domiciliar utilizado no Censo Demográfico, aplicando o Questionário do Universo para todos domicílios pessoais e coletivos (p. 20)." Tratando-se de questões técnicas e sabendo-se que cada edificação tem suas características construtivas próprias, como serão avaliados os danos nas estruturas urbanas e domiciliares a partir da metodologia proposta? Além das avaliações referentes aos danos físicos nas edificações, como serão avaliadas as relações e usos dos moradores com espaços edificados? Os questionários propostos vão contemplar informações para revelar a opinião da população atingida, seus comportamentos e reações emocionais, demonstrando as opiniões e posturas dos usuários em relação aos espaços atingidos pelo desastre?

Resposta: A metodologia do Subprojeto 03 parte do pressuposto da relevância da informação prestada pelos atingidos. Portanto, a partir desse parâmetro, avaliações sobre os impactos destacados fez parte do escopo de atividades do Subprojeto 03, a partir da avaliação das categorias de impacto na dimensão "Estruturas Urbanas e Domiciliares". Favor verificar o relatório final.

8 – Em relação às infraestruturas de saneamento (redes e equipamentos de abastecimento de água; redes e equipamentos de esgotamento sanitário; redes e equipamentos de drenagem pluvial; redes e equipamentos de coleta e disposição de resíduos sólidos) abordadas no Eixo temático: Impactos ambientais e em saneamento, como a metodologia proposta pretende avaliar nas situações antes e após a ruptura, a dificuldade de acesso a estes serviços, e a valoração dos gastos ocorridos devido à ausência ou deficiência de qualidade destes serviços considerando o tempo de duração do dano?

Resposta: Não faz parte do escopo de atividades do Subprojeto 03 a avaliação de situações anteriores ao rompimento, com exceção do que seja possível conferir a partir de dados secundários e que possam qualificar os resultados encontrados. Já a avaliação de serviços, gastos e dificuldades de acesso, no período pós-rompimento, fizeram parte do escopo de atividades do Subprojeto 03, a partir da avaliação dos impactos nas dimensões Socioeconômica, Saneamento e Estruturas Urbanas. Favor verificar o relatório final.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

9 – A chamada se propõe a identificar e avaliar a intensidade dos impactos nos pavimentos. A condição do pavimento é representada por fatores relacionados a integridade estrutural, coeficiente de atrito superficial pneu-pavimento, qualidade de rolamento da superfície do pavimento (aspecto funcional) e extensão e severidade dos diferentes tipos de deterioração. A investigação da qualidade global dos pavimentos no Brasil se divide basicamente em avaliação estrutural e avaliação funcional. A avaliação funcional tem por base verificar o conforto e segurança do usuário. A avaliação estrutural define o desempenho mecânico do pavimento, considerando o nível de tráfego e as condições climáticas da região. Sabendo-se que para realizar essas avaliações se faz necessário que profissionais especializados percorram os trechos dos pavimentos, como que a pesquisa se propõe a avaliar os impactos nas estruturas relacionadas a pavimentação empregando as referências metodológicas e técnicas propostas no Projeto recomendado (Metodologia Mista do tipo Multifásica) e como ela se integra às demais estratégias metodológicas, já que o estudo pretende conectar os objetivos do projeto com o tipo de coleta quantitativa e qualitativa e os instrumentos a serem utilizados nas múltiplas etapas?

Resposta: Não faz parte do escopo de atividades do Subprojeto 03, conforme edital de chamada 03/2019.

10 – . A metodologia propõe que os processos avaliativos deverão ser contínuos, passando pelo momento antes do rompimento da barragem, chamada de ex-ante o monitoramento e a avaliação de resultados (do rompimento), aqui chamada de ex-post. Será aplicada Metodologia Mista do tipo Multifásica com aplicação de técnicas de observação e entrevistas, porém, como garantir que os questionários consigam extrair da população os tipos de impacto e as escalas de gradação e suas dimensões sob o ponto de vista técnico necessário para atingir os objetivos propostos? De que forma a consulta de dados proposta poderá contemplar dados técnicos das moradias, como tipologia construtiva, materiais de construção, ambiência, dimensões e áreas, antes do desastre, sendo que muitas foram completamente destruídas e os informantes, não necessariamente, possuem conhecimentos técnicos suficientes para caracterização dessas estruturas antes do rompimento?

Resposta: Não faz parte do escopo de atividades do Subprojeto 03 a avaliação técnica citada, conforme edital de chamada 03/2019. A pesquisa tem como objetivo levantar uma tipologia de

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

impactos nos territórios a partir dos relatos da população. Cumpre mencionar que os efeitos de desastres deste porte e natureza devem ser objeto de avaliação constante, como indicado na revisão de literatura apontada no relatório final, pois tendem a ser dinâmicos e com dimensões interrelacionadas. Mas também não faz parte do escopo do Subprojeto 03 avaliar os impactos ao longo do tempo, apenas no recorte de tempo definido para a pesquisa (da data do rompimento até janeiro de 2023).

11 – Considerando que o Eixo Temático 4 (impacto nas estruturas urbanas e domiciliares) prevê analisar mobilidade, transporte e pavimentação (por meio de Acesso a laudos das condições da malha viária; Levantamento de dados junto ao governo do estado e ao município (Agência Metropolitana da RMBH e Secretaria de Estado de Infraestrutura e Mobilidade para dados sobre transporte coletivo e entrega de cargas); Levantamento de notícias das semanas seguintes ao rompimento; Contagem de veículos e estimativa de utilização das vias referentes tanto ao aumento do trânsito como ao impacto sobre a pavimentação), mas não deixa evidente que isto estará contemplado em relação ao transporte fluvial, como a pesquisa pretende mensurar os impactos decorrentes da interrupção ou inutilização desta forma de transporte em relação a sua influência nas pessoas, comunidades e ou cidades que foram separadas pela interdição de navegação no rio?

Resposta: Não faz parte do escopo de atividades do Subprojeto 03 a análise do transporte fluvial, conforme edital de chamada 03/2019.

12 – Dentro do eixo temático 4 (Impactos nas estruturas urbanas e domiciliares), a Proposta recomendada se propõe a mapear e qualificar os impactos sobre a mobilidade, transporte e pavimentação tomando como base acesso a laudos das condições da malha viária. Sabendo-se que a avaliação de uma malha viária compreende a um conjunto de atividades destinadas à obtenção de dados, informações e parâmetros que permitam diagnosticar os problemas in loco e interpretar o desempenho apresentado, de modo a detectar as suas necessidades atuais e futuras de manutenção e se prever as consequências da implementação de estratégias alternativas de manutenção, como serão obtidos esses laudos de forma a garantir um processo avaliativo contínuo (ex-ante e ex-post) como se propõe o projeto recomendado? Como será considerada a possibilidade dos laudos anteriores ao rompimento serem antigos e sem informações suficientes sobre o estado dos objetos de análise próximo ao período anterior ao rompimento? Como serão avaliados os

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

processos metodológicos empregados na avaliação estrutural e funcional da malha viária apresentados nos laudos?

Resposta: Não faz parte do escopo de atividades do Subprojeto 03 a avaliação da malha rodoviária sob os parâmetros indicados, com laudos técnicos supracitados, conforme edital de chamada 03/2019. Favor verificar o relatório final

13 – Para se ter um entendimento real dos impactos sobre a habitação e espaços urbanos a pesquisa deve ser descritiva e investigativa de caráter quantitativo e qualitativo. Deverão ser analisados os aspectos físicos (infraestrutura, equipamentos, mobiliário urbano e entorno), aspectos ambientais (medição de ruídos) e de uso (questionário com usuários), procedendo a um estudo individual de cada espaço. Em uma fase inicial, para avaliação das condições habitacionais anteriores ao desastre, o subprojeto 3 descreve que a análise das condições habitacionais será por meio de dados secundários (IBGE, Fundação João Pinheiro, PDDI/UFMG, entre outros). Caso os registros destas áreas não estejam organizados adequadamente, ou não contemplem todos os dados necessários para esta avaliação, qual será a metodologia proposta para atualização e complementação dos dados existentes para que não haja prejuízos aos resultados?

Resposta: Dados secundários serviram para analisar contextos socioeconômicos e territoriais que permitissem avaliar as vulnerabilidades existentes e condicionar a análise proposta. A análise dos dados secundários, portanto, é apenas uma parte da metodologia, que contempla outras etapas complementares, formando um referencial robusto para análise. Favor verificar o relatório final. Por fim, não faz parte do escopo de atividades do Subprojeto 03, conforme edital de chamada 03/2019, indicar estudos complementares a tais objetos investigativos.

14 – Para avaliação dos danos e patologias causados na infraestrutura urbana faz-se necessário vistorias no local para elaboração de laudos técnicos sobre o tipo de dano e possibilidades de recuperação. Estes laudos devem contemplar informações sobre as características das edificações tais como idade, padrão construtivo, estado de conservação, manifestações patológicas e eventuais medidas de proteção existentes, registros fotográficos, estimativa de depreciação e desvalorização causada ao imóvel, dentre outros. Qual será a metodologia adotada para coletar e analisar estes dados técnicos?

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Resposta: Não faz parte do escopo de atividades do Subprojeto 03, conforme edital de chamada 03/2019, a emissão de laudos técnicos sob os parâmetros indicados, sendo fruto de pesquisas futuras por outros meios disponíveis.

15 – Considerando os danos às infraestruturas urbanas e ao acesso a estes serviços públicos pela população, como a pesquisa pretende avaliar estes aspectos em relação a seus impactos sobre o Erário? Será possível avaliar se houve a sobrecarga destes serviços nas regiões não afetadas diretamente pelo impacto do rompimento?

Resposta: Não faz parte do escopo de atividades do Subprojeto 03 avalair impactos sobre o erário, conforme edital de chamada 03/2019. Favor consultar outros Subprojetos.

16 – Em relação à degradação ou inutilização das infraestruturas urbanas e de saneamento, ainda que de forma temporária, como a pesquisa pretende mensurar a renda, os lucros e os bens pessoais "que deixaram de ser produzidos" diante destes impactos?

Resposta: O instrumento de coleta do Subprojeto 03 contém pergunta sobre intensidade de impactos sobre fontes de renda, como categoria a ser analisada na dimensão Socioeconômica (vide relatório final). Mas não faz parte do escopo de atividades do Subprojeto 03, conforme edital de chamada 03/2019, mensurar nenhum tipo de renda ou lucro cessante.

17 – Tradicionalmente, o pavimento é dimensionado ou restaurado utilizando-se do número equivalente (N) de operações de um eixo tomado como padrão, que depende basicamente de um fator de veículo (F.V) obtido a partir do conhecimento da composição do tráfego. Considerando a existência de diversos métodos de contagem (manuais, automáticos, videoteipe, método do observador móvel e outros) e sabendo-se que alguns não permitem classificar os veículos por categoria e que a estimativa de utilização das vias referentes tanto ao aumento do trânsito como ao impacto sobre a pavimentação passa por uma eficiente contagem do tráfego de veículos, como o Projeto recomendado se propõe a realizar esse levantamento?

Resposta: Não faz parte do escopo de atividades do Subprojeto 03 fazer tal levantamento, conforme edital de chamada 03/2019.

18 – O Subprojeto 3, em seu eixo temático 6 (Impactos na educação), destaca que os resultados dos quesitos de educação poderão auxiliar no cumprimento de objetivos de

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

outras áreas temáticas do Projeto Brumadinho-UFMG. Sabendo-se que a análise de Arranjos Populacionais baseados em deslocamentos pendulares de pessoas para educação pode contribuir para um melhor entendimento das articulações e interrelações dos municípios impactados (Chamada 45), por que a Proposta recomendada não visa identificar e caracterizar os estudantes do ensino superior?

Resposta: Análise de movimentos pendulares de população com fins de acesso a educação não fez parte do escopo de análise do Subprojeto 03. Entretanto, há avaliação de impactos em acesso a escola e mudança de escola decorrentes do rompimento da barragem. Favor verificar o relatório final.

19 – Considerando a ausência no Projeto de detalhamento metodológico para avaliar os danos decorrentes de ações de reparação e mitigação pós rompimento e considerando, dentre outros objetivos, a necessidade de atribuir corresponsabilidades às ações de possíveis agravamentos, como serão realizados os levantamentos das condições anteriores das edificações? Foram elaborados laudos antes do início das atividades para comprovação das condições?

Resposta: Não faz parte do escopo de atividades do Subprojeto 03 fazer tal levantamento, conforme edital de chamada 03/2019.

20 – Considerando os impactos socioeconômicos gerados pelo rompimento e a importância de se mensurar o grau de dificuldade de acesso aos serviços públicos municipais, porque não foram consideradas outras modalidades (segurança pública, esgotamento sanitário, assistência social, dentre outras)? Metodologicamente, qual a justificativa de avaliar somente a situação pós-desastre, e que critérios serão usados na classificação de "dificuldade"? Como será considerada a heterogeneidade em termos de intensidade de procura/acesso?

Resposta: As análises mencionadas fizeram parte do escopo de atividades do Subprojeto 03. Análises de situações anteriores ao rompimento foram contempladas nos levantamentos derivados da revisão de literatura e análise de dados secundários, servindo para informar os contextos a serem avaliados. Favor verificar o relatório final.

21 – Considerando que a chamada 3 tem por objetivo coletar informações para caracterizar a população dos municípios atingidos pelo rompimento da barragem

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Córrego do Feijão em Brumadinho, questiona-se: como os danos do rompimento sobre o público vulnerável (imigrantes; população LGBTQIA+; juventude; população negra; mulheres; população em situação de rua; pessoas idosas; pessoas com deficiência; pessoas egressas do sistema prisional; entre outros grupos vulneráveis de pessoas) serão analisados? Serão realizadas análises estratificadas que permitam quantificar e identificar o público vulnerável? Estas análises servirão de referência para a reparação dos danos do rompimento da barragem sobre esta parcela da população?

As sociedades modernas caracterizam-se pela presença de grupos que possuem diferentes níveis de vantagens e desvantagens materiais e simbólicas em decorrência de seu acesso e participação diferenciado a propriedade, produção e mercado (Figueiredo Santos, 2000 e Wright, 1978). Este acesso e participação também é marcado pela estruturação de desigualdades e vulnerabilidades que se diferenciam em termos de gênero, raça, idade, migração, entre outros marcadores sociais. O conceito de vulnerabilidade social, largamente utilizado na literatura acadêmica e oficial, tem sido objeto de múltiplas interpretações (Prowse, 2003 apud Costa et al, 2018:10). A vulnerabilidade pode ser entendida como uma situação em que os recursos e habilidades de um dado grupo social são insuficientes e inadequados para lidar com as oportunidades oferecidas pela sociedade. Essas oportunidades constituem uma forma de ascender a maiores níveis de bem-estar ou diminuir probabilidades de deterioração das condições de vida de determinados atores sociais (Abramovay et. al 2002). A vulnerabilidade também envolve diferentes riscos, ou seja, significa que as pessoas e/ou comunidades estão numa situação de fragilidade - seja por motivos sociais, econômicos, ambientais ou outros - e por isso estão mais vulneráveis ao que possa advir dessa exposição. Na condição de vulnerabilidade, os seres humanos são submetidos a possíveis aviltamentos ou diminuições da sua dignidade, isto é, daquilo que o caracteriza como ser humano, em prejuízo ao exercício das suas liberdades, do seu status social e das capacidades que possui de viver, interagir e produzir. A despeito de todos os seres humanos serem potencialmente vulneráveis, considera-se que o público mencionado no quesito, por razões históricas e sociais, vive em condições nas quais a violação ou diminuição da sua dignidade está mais susceptível a ocorrer. Com efeito, a geração de análises estratificadas que permitam quantificar e identificar o público vulnerável (imigrantes; população LGBTQIA+; juventude; população negra; mulheres; população em situação de rua; pessoas idosas; pessoas com deficiência; pessoas egressas do sistema prisional; atingidos por barragens e

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

povos de comunidades tradicionais) poderá servir de referência para a reparação dos danos do rompimento da barragem sobre esta parcela da população. Destaque-se que este quesito está alinhado com o escopo da chamada 3, que tem por objetivo coletar informações para caracterizar a população dos municípios atingidos pelo rompimento da barragem Córrego do Feijão em Brumadinho. Para além das informações sociodemográficas, esta chamada permitirá identificar a população atingida e os danos sofridos, e caracterizar a natureza e a intensidade destes danos. O atendimento desta recomendação é indispensável, pois os impactos do rompimento da barragem causaram efeitos diferenciados nos indivíduos, sujeitando os grupos mais vulneráveis a prejuízos também diferenciados. A proposta é também necessária por propor uma análise transversal das variáveis componentes da vulnerabilidade social na caracterização desta parcela da população. Acrescente-se que esta incorporação racionaliza o processo de coleta de dados, evita o stress da coleta de dados sobre a população e atende uma recomendação relevante. Por fim, esclarece-se que a incorporação desta recomendação não traz prejuízo em termos de prazo para a chamada 3, pois trata-se de adendo ao processo de coleta de informações necessárias às análises estratificadas que permitam quantificar e identificar o público vulnerável.

Resposta: A avaliação das vulnerabilidades é parte integrante da metodologia do Subprojeto 03, em especial de populações e territórios. Entretanto, a análise de resultados concentrou nos aspectos gerais das características dos domicílios e não dos indivíduos. Cabe reiterar que as análises sugeridas podem ser realizadas, a critério, com exceção de moradores de rua e egressos do sistema prisional, que não fazem parte do escopo do Subprojeto 03.

22 – A proposta será capaz de realizar o diagnóstico de danos causados pelo RB em relação à saúde mental da população?

Resposta: A análise fez parte do escopo do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019.

23 – A proposta será capaz de realizar o diagnóstico de danos causados pelo RB em relação à segurança alimentar da população?

Resposta: A análise não faz parte do escopo do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019, mas pode ser realizada a partir dos resultados obtidos.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

24 – A proposta será capaz de realizar o diagnóstico de danos causados pelo RB em relação ao saneamento urbano e rural?

Resposta: A análise fez parte do escopo do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019.

25 – Quais instrumentos serão utilizados para caracterização dos danos causados pelo RB à saúde mental da população?

Resposta: A análise fez parte do escopo do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019, a partir da pesquisa quantitativa e qualitativa.

26 – Quais os instrumentos serão utilizados para caracterização dos danos causados pelo RB à segurança alimentar da população?

Resposta: A análise não faz parte do escopo do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019, mas pode ser realizada a partir dos resultados obtidos.

27 – Quais os instrumentos serão utilizados para caracterização dos danos causados pelo RB ao saneamento urbano e rural?

Resposta: A análise fez parte do escopo do Subprojeto 03, conforme edital da chamada 03/2019, a partir da pesquisa quantitativa e qualitativa.

28 – Quais as especialidades dos profissionais responsáveis pelos estudos, que serão conduzidos para a caracterização dos danos causados pelo RB à saúde mental da população-alvo?

Resposta: A equipe do Subprojeto 03 dedicada aos estudos sobre saúde mental são professores e pesquisadores da Faculdade de Medicina e do Departamento de Gestão de Saúde, ambos da UFMG.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Anexo II – Instrumento de Coleta

CONTROLE DA ENTREVISTA

ID.01 - Número de seleção do domicílio: [CÓDIGO ÚNICO DE IDENTIFICAÇÃO DO DOMICÍLIO]

ID.02 - Entrevistador, o domicílio indicado foi encontrado?

1.Sim [VÁ PARA ID.03]
0. Não

SUB.01 - Favor indicar o código do domicílio substituto: _____ [ENCERRAR QUESTIONÁRIO]

ID.03 - Coordenadas GPS do domicílio: [COLETADO PELO SISTEMA]

ID.04 - O questionário a ser aplicado é básico ou completo?

1. Básico [RETIRAR ENCADEAMENTOS DAS GRL]
2. Completo [ATENTAR PARA O PONTO DE CONTROLE SAÚDE]

ID.05 - O domicílio está em área de comunidades tradicionais e ribeirinhas?

1. Sim
0. Não
88. NS

[TENTATIVA DE CONTATO COM A RESIDÊNCIA]

TEN.01 - Quantas tentativas de contato foram feitas?
1. Uma
2. Duas

TEN.02 - A tentativa de contato resultou em:

1. Um morador atendeu e aceitou participar [IR PARA SEÇÃO II]
2. Um morador atendeu e se recusou a participar [IR PARA SUB.01]
3. Um morador atendeu e não pôde participar no momento [REGISTRAR RESPOSTA E IR PARA TEN.02.1]
    3.1 - Não há alguém capaz de responder no momento
    3.2 - Não havia disponibilidade no horário para participar
    3.3 - Não havia disponibilidade no dia para participar
3.4 - O morador não podia ficar disponível para o tempo da entrevista
3.5 - Outro impedimento
4. Não houve resposta [REGISTRAR RESPOSTA E ENCERRAR O QUESTIONÁRIO]
4.1. Domicílio aparentemente vazio/desabitado
4.2. Domicílio aparentemente de veraneio/temporada/lazer
4.3.Outra situação

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

TEN.02.1 - Foi feito um novo agendamento para outro dia/horário? [REGISTRAR E ENCERRAR QUESTIONÁRIO]

1. Sim
0. Não

VER.01 - Essa é a residência principal de algum dos moradores deste domicílio?

1. Sim
2. Não [ENCERRAR O QUESTIONÁRIO]
88. NS
99. NR

Data: [COLETADO PELO SISTEMA]

Horário de Início: [COLETADO PELO SISTEMA] [INÍCIO DA SEÇÃO II]

Horário de fim: [COLETADO PELO SISTEMA]

REGISTRO DO TERMO DE CONSENTIMENTO (TCLE)
Bom dia! Boa tarde! Meu nome é……. e sou pesquisador da Fundação IPEAD. Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa "Projeto Brumadinho UFMG", a qual está sendo feita por pesquisadores da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) sob coordenação do Prof. Dr. Anderson Cavalcante, da Faculdade de Ciências Econômicas, via termo de cooperação com o Juízo da 6ª Vara da Fazenda Pública da Comarca de Belo Horizonte.
[Entrega aqui o TCLE]. Este termo explica a pesquisa em detalhes. Toda pessoa que participa tem o direito de saber todos os detalhes da pesquisa antes de decidir se vai participar. Este termo contém toda a informação sobre as atividades da pesquisa, assim como os contatos dos responsáveis.
Para facilitar a compreensão do termo, vou explicar um pouco sobre a pesquisa. Pretendemos avaliar os impactos causados pelo rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão, ocorrido em Brumadinho-MG, no dia 25 de janeiro de 2019. Vamos fazer perguntas para você sobre os impactos deste desastre na vida da sua família (por exemplo impactos no seu trabalho, na sua saúde e de seus familiares, no meio ambiente e na sua vizinhança).
As perguntas levarão cerca de 20 a 40 minutos do seu tempo e ocorrerão com todos cuidados necessários para respeitar sua privacidade, observando as medidas de segurança contra o covid (máscaras, distanciamento, higienização das mãos). Não é preciso pressa para responder e não existe resposta certa ou errada.
Você não é obrigado(a) a participar. Não há nenhum gasto caso decida participar e você não receberá nenhuma recompensa. A participação na pesquisa, entretanto, poderá trazer benefícios individuais e coletivos no futuro, caso os resultados permitam entender melhor o que aconteceu após o rompimento da barragem na vida dos habitantes dos municípios ao longo do Rio Paraopeba.
Você tem liberdade para deixar de responder a qualquer questão e também para pausar ou interromper a entrevista em caso de cansaço ou algum desconforto. As informações obtidas com a pesquisa são totalmente confidenciais e serão usadas somente para fins de pesquisa.
Caso precise de qualquer forma de assistência, ou tiver quaisquer perguntas sobre a pesquisa, você pode entrar em contato com a equipe do projeto ou o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais usando os contatos no documento que lhe entreguei.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Com esta informação, você consente sua participação na pesquisa? (coletar consentimento oral)
1. Sim (CONTINUE)
2. Não (Recusa) (ENCERRE)

CARACTERÍSTICAS GERAIS DO DOMICÍLIO

CAR.01 - Qual tipo do domicílio habitado pelo respondente? [PESQUISADOR DEVE FORNECER A RESPOSTA BASEADO EM SUA OBSERVAÇÃO E, EM CASO DE DÚVIDAS, CONFIRMAR COM O RESPONDENTE]

1. Casa
2. Casa de vila ou em condomínio
3. Apartamento
4. Habitação em casa de cômodos ou cortiço
5. Habitação indígena sem paredes ou maloca
6. Estrutura residencial permanente degradada ou inacabada
7. Tenda ou barraca de lona, plástico ou tecido
8. Dentro de estabelecimento em funcionamento
9. Abrigo, casa de passagem ou república assistencial para outros grupos vulneráveis
88. NS
99. NR

CAR.02 - Seu domicílio é próprio, alugado ou cedido? [A PROGRAMAÇÃO DEVE OFERECER, PRIMEIRAMENTE, UM PRIMEIRO NÍVEL DE ESCOLHA COM ESSAS TRÊS CONDIÇÕES JUNTAMENTE COM “NS” E “NR”. NA SEQUÊNCIA DA ESCOLHA, APRESENTAR AS VARIÁVEIS CORRESPONDENTES. A VARIÁVEL DE RESPOSTA CONTINUA SENDO ÚNICA PARA CAR.02]

Próprio:
1. pago completamente
2. ainda sendo pago
Alugado:
3. pago por você ou por sua família
4. pago pela Vale/mineradora
Cedido:
5. por um empregador.
5.1. Pela Vale 5.2 Outro empregador
6. cedido de outra forma (por amigos ou parentes)
7. Outra condição
88. NS
99. NR

CAR.03 - Seu domicílio possui quantos cômodos?

No.: ____
88. NS
99. NR

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

CAR. 04 - Quais são os tipos de instalação sanitária do domicílio e entorno [POSSÍVEL MARCAR MAIS DE UMA OPÇÃO]

1. Banheiro completo com pia, vaso sanitário e chuveiro
2. Banheiro apenas com vaso sanitário e descarga
3. Casinha (cômodo fora da edificação principal) com vaso sanitário e descarga
4. Casinha (cômodo fora da edificação principal) apenas com vaso sanitário
5. Banheiro externo completo
6. Pinico e/ou mato/curso d'água
7. Outra
88. NS
99. NR

[SE SOMENTE RESPOSTAS "6" E "7", PULAR CAR.05]

CAR. 05 - No domicílio há quantos banheiros de uso exclusivo dos moradores? [VER MQQ PARA INSTRUÇÕES ADICIONAIS]

0. Nenhum
1. Apenas um
2. Dois
3. Três ou mais
88. NS
99. NR

CAR.06 – Qual a principal forma de abastecimento de água para consumo no domicílio?

1. Rede geral de distribuição
2. Rio ou córrego
3. Poço na propriedade
4. Água de mina
5. Nascente na propriedade
6. Nascente fora da propriedade
7. Açude
8. Água de chuva armazenada em cisterna
9. Caminhão-pipa
10. Água mineral envasada
11. Poço ou nascente na aldeia
12. Poço ou nascente fora da aldeia
13. Outro
88. NS
99. NR

CAR.07 - O domicílio usa outra fonte de abastecimento de água para consumo?

0. Não usa outra fonte
1. Rede geral de distribuição
2. Rio ou córrego
3. Poço na propriedade
4. Água de mina

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

5. Nascente na propriedade
6. Nascente fora da propriedade
7. Açude
8. Água de chuva armazenada em cisterna
9. Caminhão-pipa
10. Água mineral envasada
11. Poço ou nascente na aldeia
12. Poço ou nascente fora da aldeia
13. Outro
88. NS
99. NR

CAR.08 – Qual principal forma de coleta do esgoto/banheiro do domicílio?

1. Rede geral de esgoto ou pluvial
2. Fossa séptica
3. Fossa (buraco) seca
4. Fossa (buraco) com água
5. Vala
6. Rio ou lago
7. Outra
88. NS
99. NR

CAR.09 – Qual principal destino do lixo do domicílio?

1. Coletado diretamente por serviço de limpeza
2. Coletado indiretamente, em caçamba de serviço de limpeza
3. Queimado (na propriedade)
4. Enterrado (na propriedade)
5. Jogado em terreno baldio
6. Jogado em rio, lago, etc
7. Reciclagem
8. Compostagem
9. Outro destino
88. NS
99. NR

CAR. 10 - Normalmente, qual é a renda total do domicílio por mês? [EM CASO DE VARIAÇÃO MUITO GRANDE, PERGUNTAR SOBRE O ÚLTIMO MÊS]

R$ _____
888888. NS
999999. NR

CAR.10.1 - Assinalar a faixa de renda informada: [PESQUISADOR DEVE PREENCHER SEM PERGUNTAR COMO FORMA DE CONFERÊNCIA DO PREENCHIMENTO ANTERIOR]

0. Sem renda

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

1. Até R$ 606 (até meio salário mínimo)
2. De R$ 607 a R$ 1.212 (de meio a 1 salário mínimo)
3. De R$ 1.213 a R$ 2.424 (de 1 a 2 S.M.)
4. De R$ 2.425 a R$ 3.636 (de 2 a 3 S.M.)
5. De R$ 3.637 a R$ 7.272 (de 3 a 6 S.M.)
6. De R$ 7.273 a R$ 14.544 (de 6 a 12 S.M.)
7. Acima de R$ 14.545 (acima de 12 S.M.)
88. NS
99. NR

CARACTERÍSTICAS DOS MORADORES
Agora vamos mudar um pouco de assunto, vou te perguntar algumas coisas sobre as características das pessoas que moram com você.

CAR. 11 – Incluindo você, quantas pessoas (contando com bebês, crianças e adolescentes) moram neste domicílio atualmente? [Entrevistador: se morar sozinho digitar "1"]

No: _____ [IMPEDIR RESPOSTA 0]
99. NR [PULAR PARA SEÇÃO V]

CAR.12 - Você poderia me dizer o nome de todos os moradores, começando pelo responsável ou pessoa de referência?

Nome 1 (responsável pelo domicílio):_____
Nome 2 :_____
Nome 3 :_____
Nome N :_____

[INSERIR POSSIBILIDADE DE RESPONDER "99.NR" PARA A LISTAGEM. NÚMERO DE RESPOSTAS EM CAR.12 DEVE SER IGUAL A VARIÁVEL DE CAR.11]

CAR.12.1 - Qual desses moradores é o informante sendo entrevistado? [O ENTREVISTADOR DEVE PREENCHER OU, EM CASO DE DÚVIDA, CONFIRMAR O NOME DO RESPONDENTE]

Identificação do Morador a partir da lista
99. NR

[NA SEQUÊNCIA TEREMOS A CARACTERIZAÇÃO DE CADA MORADOR DE ACORDO COM SEUS CÓDIGOS, COMEÇANDO PELO RESPONSÁVEL IDENTIFICADO]

SD.01 - Número de identificação: [PREENCHIMENTO AUTOMÁTICO]

Por favor, em relação ao/a [NOME]: _____

SD.01.1 - Sexo:

1. Masculino

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

2. Feminino
88. NS
99. NR

SD.01.2 - Qual a cor ou raça do/a Sr(a) [NOME]?

1. Branca
2. Preta
3. Amarela
4. Parda
5. Indígena
88. NS
99. NR

SD.01.3 - Qual é a relação de [NOME] com o/a [NOME DO RESPONSÁVEL, VARIÁVEL CAR.12.1]? [SE VARIÁVEL CAR.12.1 FOR 99, UTILIZAR VARIÁVEL DE CAR.12.2]

1. Ele/a próprio/a
2. Cônjuge ou companheiro(a)
3. Filho(a) do responsável
4. Enteado(a)
5. Genro ou nora
6. Pai, mãe, padrasto ou madrasta
7. Sogro(a)
8. Neto(a)
9. Bisneto(a)
10. Irmão ou irmã
11. Avô ou avó
12. Outro parente
13. Agregado(a)
14. Convivente
15. Pensionista
16. Empregado(a) doméstico(a)
17. Parente do(a) empregado(a) doméstico(a)
18. Individual em domicílio coletivo
88. NS
99.NR

SD.01.4 - Quantos anos tem o/a Sr(a) [NOME]?

Idade: _____ [SE IDADE < 16, VÁ PARA SD.01.6 E PREENCHER SD.01.5 COM RESPOSTA “1”]
88.NS
99. NR

SD.01.5 - Qual é o estado civil do(a) Sr.(a)/ do (a) [NOME]?

1. Solteiro(a)
2. Casado(a) no civil e/ou religioso
3. União consensual (vive junto sem ser casado(a))

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

4.Desquitado(a)/divorciado(a)/separado(a) judicialmente
5.Separado(a) sem ser judicialmente
6. Viúvo(a)
88. NS
99.NR

SD.01.6 - O/A Sr(a)./ [NOME] frequenta creche, escola ou faculdade atualmente?

1. Sim
0. Não [VÁ PARA SD.01.6.2]
88. NS [VÁ PARA SD.01.6.2]
99. NR [VÁ PARA SD.01.6.2]

SD.01.6.1 - Qual curso o/a Sr(a) [NOME] frequenta? [NÃO LER AS CATEGORIAS] [MQQ PARA INSTRUÇÕES PARA CODIFICAÇÃO]

1. Creche, pré-escola (maternal e jardim de infância), classe de alfabetização
2. Regular do ensino fundamental I (do 1o ao 5o ano)
3. Regular do ensino fundamental II (do 6o ao 9o ano)
4. Regular ou supletivo do ensino médio
5. Alfabetização de jovens e adultos
6. Supletivo do ensino fundamental
7. Superior de graduação
8.Pós-Graduação
77. NA
88. NS
99. NR
[VÁ PARA SD.01.7]

SD.01.6.2 - Qual o curso de nível mais elevado que o/a Sr(a) [NOME] concluiu? [NÃO LER AS CATEGORIAS] [MQQ PARA INSTRUÇÕES PARA CODIFICAÇÃO]

1. Nunca frequentou escola/instituição de ensino.
2. Creche, pré-escola (maternal e jardim de infância), classe de alfabetização
3. Regular do ensino fundamental I (da antiga 1a a 4a série)
4. Regular do ensino fundamental II (da antiga 5a a 8a série)
5. Regular ou supletivo do ensino médio
6. Alfabetização de jovens e adultos
7. Supletivo do ensino fundamental
8. Superior de graduação
9. Superior incompleto
10. Pós-Graduação
77. NA
88. NS
99. NR

SD.01.7 - O/A Sr(a)/[NOME] trabalha atualmente? [SE IDADE < 14 VÁ PARA SD.01.8 E PREENCHER SD.01.7 COM “77”]

1. Sim

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

0. Não [VÁ PARA SD.01.8]
77. NA [VÁ PARA SD.01.8]
88. NS [VÁ PARA SD.01.8]
99. NR [VÁ PARA SD.01.8]

SD.01.7.1 - O/A Sr.(a) [NOME] trabalha como,

1. Trabalhador(a) doméstico(a) remunerado(a) [SIGA PARA SD.01.7.2]
2. Militar (incluindo polícia militar e corpo de bombeiros) [VÁ PARA SD.01.8]
3. Empregado(a) do setor privado
4. Empregado(a) do setor público (inclusive empresas de economia mista) [VÁ PARA SD.01.07.3]
5. Empregador(a) [VÁ PARA SD.01.07.3]
6. Conta própria (autônomo) [VÁ PARA SD.01.07.3]
7. Trabalhador intermitente (trabalhos temporários e/ou bicos)
8. Trabalhador(a) não remunerado [VÁ PARA SD.01.07.3]
9. Trabalhador(a) não-remunerado do lar [VÁ PARA SD.01. 07.3]
88. NS [VÁ PARA SD.01.07.3]
99. NR [VÁ PARA SD.01.07.3]

SD.01.7.2 - O/A Sr.(a) [NOME] possui carteira de trabalho assinada ou algum vínculo formal de trabalho?

1. Sim
0. Não
88. NS
99. NR

SD.01.7.3 - O/A Sr(a)/[NOME] trabalha especificamente com o quê? [NÃO LER AS CATEGORIAS] [MQQ PARA INSTRUÇÕES PARA CODIFICAÇÃO]

1. Atividades agropecuárias ou de produção florestal
2. Atividades de pesca e aquicultura
3. Atividades extrativistas (areia, carvão, rocha, etc)
4. Atividades da indústria de transformação (fabricação, manutenção de equipamentos industriais)
5. Atividades na área da construção civil (incluindo manutenção como bombeiros e eletricistas)
6. Atividades de comércio (venda de mercadorias em estabelecimento ou de porta em porta)
7. Serviços domésticos (empregada, diarista, jardineiro, babá, etc.)
8. Atividades de prestação de serviços pessoais, públicos e administrativos (lavanderia, tratamento de beleza, alimentação, secretariado, burocracia, gestão, professores, etc.)
9. Atividades culturais e artísticas (incluindo artesanato, música, teatro, etc)
10. Atividades ligadas ao turismo (hospedagem, transporte, guias turísticos)
11. Outros
77. NA
88. NS
99. NR

SD.01.8 - O/A Sr(a)/[NOME] morava neste município em 25 de janeiro de 2019, dia do rompimento da barragem?

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

1. Sim [VÁ PARA SD.01.9]
0. Não
88. NS [VÁ PARA SD.01.9]
99. NR [VÁ PARA SD.01.9]
77. NA [MARCAR SE O MORADOR TEM IDADE < 3 - NÃO NASCIDO NA ÉPOCA DO ROMPIMENTO E VAI PARA SD.01.9]

SD.01.8.1 - Em que município o/a Sr(a) [NOME] morava no dia 25 de janeiro de 2019, dia do rompimento da barragem?

[LISTA DOS MUNICÍPIOS DAS ÁREAS ATINGIDAS + OPÇÃO OUTRO]
77. NA
88. NS
99. NR

SD.01.8.2 - Qual foi o motivo do(a) Sr.(a) [NOME] se mudar para este domicílio? [NÃO LER AS CATEGORIAS _ REGISTRAR RESPOSTA] [MQQ PARA INSTRUÇÕES PARA CODIFICAÇÃO]

1. Oportunidade de emprego ou trabalho
2. Questões de saúde pessoal ou de membro da família
3. Sensação de insegurança na moradia anterior
4. Aumento do custo do imóvel, do aluguel e/ou dos custos de transporte
5. Dificuldade financeira (perda de rendimentos)
6. Reorganização/reunião familiar (para apoio e cuidado com um membro da família, p.x: pais, sogros, filhos)
7. Estudo
8. Casamento/divórcio
9. Outros.
77. NA
88. NS
99. NR

SD.01.9 - O/A Sr(a)/ [NOME] já testou positivo para Covid-19 desde o início da pandemia?

1. Sim
0. Não [VÁ PARA PONTO DE CONTROLE 1]
88.NS [VÁ PARA PRONTO DE CONTROLE 1]
99. NR[VÁ PARA PONTO DE CONTROLE 1]

SD.01.9.1 - O/A Sr(a) [NOME] ficou internado devido a complicações da Covid-19?

1. Sim
0. Não
88. NS
99. NR

[PONTO DE CONTROLE 1: HÁ MAIS ALGUM MORADOR?]

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

[REGRA DE CRÍTICA: SE TODAS AS RESPOSTAS DE SD.01.8 foram 0 (não) E NENHUMA RESPOSTA DE SD.01.8.1 FOR UM DOS MUNICÍPIOS DA ÁREA IMPACTADA → ENCERRAR O QUESTIONÁRIO]

SAUG - Agora vou fazer algumas perguntas sobre a saúde de você e dos outros moradores do domicílio. Algum MÉDICO já te disse que você ou alguém que mora neste domicílio tem/teve [LER CATEGORIA]? [caso SIM, PERGUNTAR] Quem tem/teve? [REGISTRAR NOME E EM SEGUIDA PERGUNTAR] Algum deles foi diagnosticado depois do rompimento da barragem? [REGISTRAR REPOSTA] [REPETIR "Algum MÉDICO já te disse que você ou alguém que mora neste domicílio tem/teve [LER CATEGORIA]? PARA TODAS AS CATEGORIAS]

	Tem a doença?	Qual indivíduo?	O diagnóstico foi depois do rompimento da barragem?
Diabetes	1- sim 0 - não 88- NS 99- NR	cód. morador	1- sim 0 – não 88- NS 99- NR
Hipertensão (pressão alta)	1- sim 0 - não 88- NS 99- NR	cód. morador	1- sim 0 - não 88- NS 99- NR
Derrame/ataque cardíaco	1- sim 0 - não 88- NS 99- NR	cód. morador	1- sim 0 - não 88- NS 99- NR
Ansiedade	1- sim 0 - não 88- NS 99- NR	cód. morador	1- sim 0 - não 88- NS 99- NR
Depressão	1- sim 0 - não 88- NS 99- NR	cód. morador	1- sim 0 - não 88- NS 99- NR
Insônia	1- sim 0 - não 88- NS 99- NR	cód. morador	1- sim 0 - não 88- NS 99- NR
Problemas respiratórios (Resfriado / gripe / sinusite / asma / bronquite / pneumonia)	1- sim 0 - não 88- NS 99- NR	cód. morador	1- sim 0 - não 88- NS 99- NR
Problemas gastrointestinais (Diarreia / vômito /náusea / gastrite / dor de barriga)	1- sim 0 - não 88- NS 99- NR	cód. morador	1- sim 0 - não 88- NS 99- NR
Problemas nos ossos/articulações (Dor nas costas, no pescoço ou na nuca/Dor nos braços ou nas mãos/Artrite ou reumatismo)	1- sim 0 - não 88- NS 99- NR	cód. morador	1- sim 0 - não 88- NS 99- NR
Problemas de pele (irritação, vermelhidão, erupção, coceira)	1- sim 0 - não 88- NS 99- NR	cód. morador	1- sim 0 - não 88- NS 99- NR
Arboviroses (Dengue, Febre Amarela, Zika, Chikungunya)	1- sim 0 - não	cód. morador	1- sim 0 - não

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

	Tem a doença?	Qual indivíduo?	O diagnóstico foi depois do rompimento da barragem?
	88- NS 99- NR		88- NS 99- NR

DEF.01 - Algum morador deste domicílio, incluindo você, é pessoa com deficiência (impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial sem correção por aparelho)?

1. sim
0. não [VAI PARA CAR.13]
88. NS [VAI PARA CAR.13]
99. NR [VAI PARA CAR.13]

DEF.02 - Qual a natureza da deficiência? [NÃO LER AS ALTERNATIVAS; CODIFICAR DE ACORDO COM A RESPOSTA (MQQ); POSSÍVEL MARCAR MAIS DE UMA OPÇÃO]

1.Dificuldade permanente de enxergar
2.Dificuldade permanente de ouvir
3.Dificuldade permanente de caminhar ou se locomover
4.Deficiência mental/intelectual permanente que limite atividades habituais, como trabalhar, ir à escola, brincar etc.
88. NS
99. NR

CAR. 13 – Alguém que vivia neste domicílio mudou-se desde o rompimento da barragem?

1. Sim.
0. Não [VAI PARA CAR.14]
88. NS [VAI PARA CAR.14]
99. NR [VAI PARA CAR.14]

CAR.13.1 - Quantas pessoas se mudaram?

No.: _____
88. NS
99. NR [VAI PARA CAR.14]

EM.01 - Número de ordem: [PREENCHIMENTO AUTOMÁTICO]

EM.01.1 - Qual é o nome desta pessoa? [ESCREVER NOME]

_____
88. NS
99. NR

EM.01.2 - Qual o sexo desta pessoa?

1. Masculino

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

2. Feminino
88. NS
99. NR

EM.01.3 - Qual a cor ou raça do/a [NOME]?

1. Branca
2. Preta
3. Amarela
4. Parda
5. Indígena
88. NS
99. NR

EM.01.4 - Qual é a relação de [NOME] com o/a Sr.(a) [NOME DO RESPONSÁVEL IDENTIFICADO]? [NÃO LER AS CATEGORIAS; REGISTRAR RESPOSTA] [MQQ PARA INSTRUÇÕES PARA CODIFICAÇÃO]

1. Ele/a próprio/a
2. Cônjuge ou companheiro(a)
3. Ex-cônjuge ou Ex-companheiro
4. Filho(a) do responsável
5. Enteado(a)
6. Genro ou nora
7. Pai, mãe, padrasto ou madrasta
8. Sogro(a)
9. Neto(a)
10. Bisneto(a)
11. Irmão ou irmã
12. Avô ou avó
13. Outro parente
14. Agregado(a)
15. Convivente
16. Pensionista
17. Empregado(a) doméstico(a)
18. Parente do(a) empregado(a) doméstico(a)
19. Indivíduo em domicílio coletivo
88. NS
99.NR

EM.01.5 - Quantos anos [NOME] tem atualmente?

_____
88. NS
99. NR

EM.01.6 - Em qual município [NOME] mora atualmente? [VER MQQ PARA INSTRUÇÕES DE CODIFICAÇÃO]

1. Municípios da área atingida

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

2. Municípios da RMBH fora da área atingida
3. Outro município do Estado de Minas Gerais
4. Município de outro Estado do Brasil
5. Fora do país
88. NS
99. NR

EM.01.7 - Em qual mês e ano [NOME] se mudou?

_____

EM.01.8 - Qual foi o motivo de [NOME] mudar? [NÃO LER AS CATEGORIAS; REGISTRAR RESPOSTA] [MQQ PARA INSTRUÇÕES PARA CODIFICAÇÃO]

1. Oportunidade de emprego ou trabalho
2. Questões de saúde, pessoal ou de membro da família
3. Sensação de insegurança
4. Aumento do custo do imóvel, do aluguel e/ou dos custos de transporte
5. Dificuldade financeira (perda de rendimentos)
6. Reorganização/reunião familiar (para apoio e cuidado com um membro da família, p.x: pais, sogros, filhos)
7. Estudo
8. Em razão do desastre/rompimento da barragem
9. Casamento/divórcio
10. Outros
88. NS
99. NR

[PONTO DE CONTROLE: HÁ MAIS ALGUM EMIGRANTE?]

CAR.14 - Para completar as nossas informações sobre todos os moradores, gostaria de saber se alguém que vivia neste domicílio faleceu ou desapareceu depois do rompimento da barragem?

1.Sim.
0. Não [VÁ PARA CAR.15]
77. NA [VÁ PARA CAR.15]
88- NS [VÁ PARA CAR.15]
99- NR [VÁ PARA CAR.15]

CAR.14.1 - Quantas pessoas morreram ou desapareceram?

No.: _____
88. NS [VÁ PARA CAR.15]
99. NR [VÁ PARA CAR.15]

MD.01 - Número de ordem: [PREENCHIMENTO AUTOMÁTICO]

MD.01.1 - Qual é o nome desta pessoa? [ESCREVER NOME]

_____
9. NR

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

MD.01.2 - [NOME] faleceu ou desapareceu?

1. Faleceu
2. Desapareceu [VÁ PARA MD.01.3]
88. NS [VÁ PARA MD.01.3]
99. NR [VÁ PARA MD.01.3]

MD.01.2.1 - Qual foi a causa da morte de [NOME]? [NÃO LER AS CATEGORIAS; REGISTRAR RESPOSTA] [MQQ PARA INSTRUÇÕES PARA CODIFICAÇÃO]

_____
88. NS
99. NR

MD.01.3 - Sexo [PERGUNTAR SE MASCULINO OU FEMININO]:

1. Masculino
2. Feminino
3. Prefiro não responder
88. NS
99. NR

MD.01.4 - Qual a cor ou raça do/a [NOME]?

1. Branca
2. Preta
3. Amarela
4. Parda
5. Indígena
88. NS
99. NR

MD.01.5 - Qual é a relação de [NOME] com o(a) Sr(a). [NOME DO MORADOR IDENTIFICADO COMO RESPONSÁVEL]? [NÃO LER AS CATEGORIAS; REGISTRAR RESPOSTA] [MQQ PARA INSTRUÇÕES PARA CODIFICAÇÃO]

1. Cônjuge ou companheiro(a)
2. Filho(a) do responsável
3. Enteado(a)
4. Genro ou nora
5. Pai, mãe, padrasto ou madrasta
6. Sogro(a)
7. Neto(a)
8. Bisneto(a)
9. Irmão ou irmã
10. Avô ou avó
11. Outro parente
12. Agregado(a)
13. Convivente

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

14. Pensionista
15. Empregado(a) doméstico(a)
16. Parente do(a) empregado(a) doméstico(a)
17. Individual em domicílio coletivo
77. NA
88. NS
99.NR

MD.01.6 - Quantos anos tinha [NOME] quando faleceu/desapareceu?

_____
88.NS
99.NR

MD.01.7 - Em qual mês e ano [NOME] faleceu/desapareceu?

_____
88.NS
99.NR

MD.01.8 - [NOME] ajudava financeiramente em casa?

1. Sim
0. Não
77. NA
88. NS
99. NR

[PONTO DE CONTROLE: HÁ MAIS ALGUM FALECIDO OU DESAPARECIDO?]

CAR.15 - Quantas pessoas que moram neste domicílio receberam, desde o rompimento da barragem, algum dos seguintes auxílios financeiros: [AS OPÇÕES DE PREENCHIMENTO 88.NS E 99.NR SÃO VÁLIDAS EM TODAS AS OPÇÕES]

a) Auxílio emergencial do governo federal relativo à pandemia _____
b) Auxílio financeiro concedido pela Vale ____
c) Bolsa Família ou outro programa de assistência social do governo federal ____
d) Bolsa de estudos de qualquer modalidade ____
e) Auxílio financeiro do governo estadual ou municipal ____
f) Outra forma de auxílio financeiro _____

CAR.16 - Desde o rompimento da barragem algum morador deste domicílio teve apoio de outro serviço ligado à assistência social?

1. Sim
2. Não [VÁ PARA SEÇÃO V]
3. NS [VÁ PARA SEÇÃO V]
4. NR [VÁ PARA SEÇÃO V]

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

CAR.16.1 - Obteve a assistência de qual setor? [É POSSÍVEL ESCOLHER MAIS DE UMA ALTERNATIVA]

1. Setor público (CRAs, prefeitura, SUS, outras esferas de governo)
2. Setor privado (empresas), exceto Vale
3. Vale
4. Terceiro Setor (ONGs, Igrejas, Movimentos Sociais)
88. NS
99. NR

IMPACTOS GERAIS

Agora gostaria de fazer algumas perguntas gerais sobre os impactos do desastre. Sabemos que o rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão pode ter afetado as famílias da região de muitas formas diferentes. Vou detalhar algumas situações e gostaria que você, pensando em todos que moram neste domicílio, me dissesse se foram afetados pelo rompimento e em qual intensidade. Sabemos que é difícil, mas gostaríamos que você tentasse pensar apenas nas consequências do rompimento da barragem, ou seja, apenas nas situações que você acredita que aconteceram por causa do rompimento e não apenas aquelas que aconteceram depois do rompimento.
Numa escala de 1 a 5, onde 1 quer dizer “não afetou” e 5 “afetou totalmente”, como o rompimento da barragem afetou as seguintes situações? [ENTREGAR CARTÃO #1]

GRL.01 - O rompimento da barragem afetou (diminuiu) alguma fonte de renda do domicílio como salários, recebimento de aluguel, lucro de loja, venda de produtos, venda de produção própria, serviços prestados, entre outras?

1. Não afetou [VÁ PARA GLR.02]
2. Afetou pouco
3. Afetou
4. Afetou muito
5. Afetou totalmente
88. NS [VÁ PARA GLR.02]
99. NR [VÁ PARA GLR.02]

SE.01 Agora vou lhe perguntar qual foi então a intensidade do impacto do rompimento da barragem em relação a diferentes tipos de renda para você e todos os moradores do domicílio.

Qual o impacto do rompimento da barragem sobre	1 - Não afetou	2 - Afetou pouco	3 - Afetou	4 - Afetou muito	5 - Afetou totalmente	77 - NA 88 - NS 99 - NR
A) Rendimentos do trabalho (emprego, serviços, diaristas, “bicos”, trabalhos temporários, com ou sem carteira assinada) [INCLUIR SE.01.1]						

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Qual o impacto do rompimento da barragem sobre	1 - Não afetou	2 - Afetou pouco	3 - Afetou	4 - Afetou muito	5 - Afetou totalmente	77 - NA 88 - NS 99 - NR
B) Rendimentos de estabelecimentos e negócios próprios (ex: loja, comércio, salão de beleza, etc.) [INCLUIR SE.01.2]						
C) Rendimentos advindos da venda de produção própria (ex: produção agrícola, pecuária, pesca, extrativismo, artesanato, alimentação, etc.) [INCLUIR SE.01.3 e SE.01.4]						
D) Rendimentos advindos de aluguel/arrendamento						
E) Rendimentos advindos de aposentadorias e pensões						
F) Rendimentos advindos de doações e ajudas financeiras						
G) Outros rendimentos						

SE.01.1 [SE HÁ RESPOSTA 2-5 EM A DE SE.1, PERGUNTAR] Na pergunta anterior, o Sr.(a) Indicou que o rompimento da barragem afetou os “Rendimentos do trabalho". As pessoas que perderam renda do trabalho trabalham com o quê? [NÃO LER AS CATEGORIAS; ENCAIXAR A RESPOSTA FALADA NAS CATEGORIAS] [MQQ PARA INSTRUÇÕES PARA CODIFICAÇÃO][PODE MARCAR MAIS DE UMA OPÇÃO]

1. Atividades agropecuárias ou de produção florestal
2. Atividades de pesca e aquicultura
3. Atividades extrativistas (areia, carvão, rocha, etc)
4. Atividades da indústria de transformação (fabricação de produtos, máquinas, manutenção de equipamentos industriais)
5. Atividades na área da construção civil (incluindo manutenção como bombeiros e eletricistas)
6. Atividades de comércio (venda de mercadorias em estabelecimento ou de porta em porta)
7. Serviços domésticos (empregada, diarista, jardineiro, babá, etc.)
8. Atividades de prestação de serviços pessoais, públicos e administrativos (lavanderia, tratamento de beleza, alimentação, secretariado, burocracia, gestão, professores, etc.)
9. Atividades culturais e artísticas (incluindo artesanato, música, teatro, etc)
10. Atividades ligadas ao turismo (hospedagem, transporte, guias turísticos)
11. Outros
88. NS
99. NR

SE.01.2 [SE HÁ RESPOSTA 2-5 EM B DE SE.1, PERGUNTAR] Na pergunta anterior, o Sr.(a) Indicou que o rompimento da barragem afetou “Rendimentos de estabelecimentos e

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

negócios próprios". Pode indicar qual a atividade principal do estabelecimento? [NÃO LER AS CATEGORIAS; ENCAIXAR A RESPOSTA FALADA NAS CATEGORIAS] [MQQ PARA INSTRUÇÕES PARA CODIFICAÇÃO][PODE MARCAR MAIS DE UMA OPÇÃO]

1. Atividades agropecuárias ou de produção florestal
2. Atividades de pesca e aquicultura
3. Atividades extrativistas (areia, carvão, rocha, etc)
4. Atividades da indústria de transformação (fabricação, de produtos, máquinas, manutenção de equipamentos industriais)
5. Atividades na área da construção civil (incluindo manutenção como bombeiros e eletricistas)
6. Atividades de comércio (venda de mercadorias em estabelecimento ou de porta em porta)
7. Serviços domésticos (empregada, diarista, jardineiro, babá, etc.)
8. Atividades de prestação de serviços pessoais, públicos e administrativos (lavanderia, tratamento de beleza, alimentação, secretariado, burocracia, gestão, professores, etc.)
9. Atividades culturais e artísticas (incluindo artesanato, música, teatro, etc)
10. Atividades ligadas ao turismo (hospedagem, transporte, guias turísticos)
11. Outros
88. NS
99. NR

SE.01.3 [SE HÁ RESPOSTA 2-5 EM C DE SE.01 PERGUNTAR] Na pergunta anterior, o Sr.(a) indicou que o rompimento da barragem afetou os "Rendimentos advindos da venda de produção própria". A produção própria era de quê? [NÃO LER AS CATEGORIAS; ENCAIXAR A RESPOSTA FALADA NAS CATEGORIAS] [MQQ PARA INSTRUÇÕES PARA CODIFICAÇÃO][PODE MARCAR MAIS DE UMA OPÇÃO]

1. Produção de alimentos (horta, quintal, pomar, roça, lavouras, etc.)
2. Criação de animais
3. Beneficiamento ou transformação de produtos agrícolas e de origem animal (laticínios, doces, biscoitos, etc.)
4. Extrativismo vegetal (retirada/coleta de recursos naturais de origem vegetal, plantas e ervas medicinais, lenha, madeira, frutas, palmito e outros)
5. Pesca e piscicultura
6. Produção artesanal (exceto produtos alimentícios)
7. Produção cultural ou artística
8. Outra
88 - NS
99 - NR

SE.01.3.1 Essa atividade de produção era:

1. Autônoma [INCLUIR SE.01.3.1.1]
2. Produção familiar [INCLUIR SE.01.3.1.1]
3. Produção industrial de pequeno porte [INCLUIR SE.01.3.1.1]
4. Grande empreendimento produtor/Produção de grande porte [INCLUIR SE.01.3.1.2 E SE.01.2.1.3]
77. NA [VÁ PARA SE.01.4]
88. NS [VÁ PARA SE.01.4]
99. NR [VÁ PARA SE.01.4]

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

SE.01.3.1.1 [SE HÁ RESPOSTA 1, 2 OU 3 EM SE.01.3.1 PERGUNTAR] Pode indicar se alguns dos seguintes danos foram sofridos à produção própria? [LER TODAS AS CATEGORIAS; PODE MARCAR MAIS QUE UMA RESPOSTA]

1. Destruição da propriedade (parcial ou total)
2. Perda de equipamentos ou animais
3. Perda ou contaminação da produção por conta da qualidade da água
4. Preconceito dos compradores quanto à contaminação da produção
5. Redução da procura devido à diminuição de atividades turísticas, culturais e de lazer na região
6. Redução da procura devido a outra razão
7. Interrupção do acesso a estradas, dificultando a comercialização/venda
8. Perda de trabalhadores envolvidos na produção
9. Dificuldades para encontrar mão de obra
10. Dificuldades com insumos
11. Outros
77. NA
88. NS
99. NR

SE.01.3.1.2 [SE HÁ RESPOSTA 4 EM SE.01.3.1 PERGUNTAR] Em qual município se localiza o empreendimento?

[LISTA DE MUNICÍPIOS DA ÁREA IMPACTADA + OPÇÃO DE OUTROS]
88. NS
99. NR

SE.01.3.1.3 [SE HÁ RESPOSTA EM 4 EM SE.01.3.1 PERGUNTAR] Para ajudar na resposta desta questão, pode me acompanhar usando o cartão #1. Numa escala de 1 a 5, onde 1 quer dizer “não afetou” e 5 “afetou totalmente”, pode indicar se foram sofridos danos à produção do empreendimento ligados a:

Qual o impacto do rompimento da barragem sobre	1 - Não afetou	2 - Afetou pouco	3 - Afetou	4 - Afetou muito	5 - Afetou totalmente	77 - NA 88 - NS 99 - NR
A) Perdas ou estragos a máquinas, equipamentos ou ferramentas;						
B) Perda por causa de inutilização de sistema de irrigação ou benfeitoria necessária à captação de água;						
C) Perdas ou despesas adicionais relacionadas a criação de animais (Ex: mortes, comercialização abaixo do preço normal, cercamento de áreas, etc.);						
D) Perdas por causa de dificuldades para comercializar seus produtos (redução da procura).						

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Qual o impacto do rompimento da barragem sobre	1 - Não afetou	2 - Afetou pouco	3 - Afetou	4 - Afetou muito	5 - Afetou totalmente	77 - NA 88 - NS 99 - NR
E) Perdas por causa de dificuldades em relação a escassez de insumos ou ao aumento do seu preço (ex: ração e demais alimentos para os animais)						

SE.01.4 Alguma atividade ou produção no domicílio servia para consumo e uso próprio?

1. sim
0. não [VÁ PARA GRL.02]
77. NA [VÁ PARA GRL.02]
88. NS [VÁ PARA GRL.02]
99. NR [VÁ PARA GRL.02]

SE.01.4.1 [SE A RESPOSTA ANTERIOR FOI “SIM”, PERGUNTAR] Qual destas atividades afetadas serviam para consumo e uso próprios?

1. Produção de alimentos (horta, quintal, pomar, roça, lavouras, etc.)
2. Criação de animais
3. Beneficiamento ou transformação de produtos agrícolas e de origem animal (laticínios, doces, biscoitos, etc.)
4. Extrativismo vegetal (retirada/coleta de recursos naturais de origem vegetal, plantas e ervas medicinais, lenha, madeira, frutas, palmito e outros)
5. Pesca e piscicultura
6. Produção artesanal (exceto produtos alimentícios)
7. Outra.
77. NA
88. NS
99. NR

GRL.02 - Você diria que o rompimento da barragem afetou as condições de trabalho de algum morador (por exemplo, perderam o emprego, ou perderam emprego com a carteira assinada, tiveram que fazer bicos, não encontram mais trabalho, não conseguem mais trabalhar etc)?

1. Não afetou [VÁ PARA GLR.03]
2. Afetou pouco
3. Afetou
4. Afetou muito
5. Afetou totalmente
88. NS [VÁ PARA GLR.03]
99. NR [VÁ PARA GLR.03]

SE.02 - Gostaria que se concentrasse agora nos moradores do domicílio, incluindo você, que perderam emprego, deixaram de realizar atividade de trabalho remunerada, ou mudaram a atividade de trabalho. Por favor me indique quantos se encaixam em uma das seguintes situações: (Escolha múltipla, com a indicação do número de indivíduos)

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

A) Ficaram incapacitados física ou mentalmente para trabalhar: ____
[INCLUIR SE.02.1]
B) Tiveram que abandonar qualquer atividade remunerada por razões adversas: ___
[INCLUIR SE.02.1]
C) Continuam sem atividade de trabalho remunerada e desistiram de procurar: ____
[INCLUIR SE.02.1]
D) Perderam o trabalho e ainda estão procurando alguma atividade: ____
[INCLUIR SE.02.1]
E) Conseguiram ou tiveram que iniciar emprego com carteira assinada ____
[INCLUIR SE.02.2]
F) Conseguiram ou tiveram que iniciar trabalho sem carteira assinada: ____
[INCLUIR SE.02.2]
G) Passaram a realizar "bicos" ou trabalho temporário: ____
[INCLUIR SE02.3 e SE.02.4]
H) Iniciaram alguma atividade por conta própria ou como dono de negócio próprio: ____
[INCLUIR SE.02.3 e SE.02.4]
I). Outras situações:____
77. NA
88. NS
99. NR

SE.02.1 [SE HÁ RESPOSTA EM QUALQUER QUESITO DE SE.02A ATÉ SE.02D PERGUNTAR] Para aqueles moradores que não estão mais trabalhando, eles trabalhavam normalmente com o quê? [NÃO LER AS CATEGORIAS; ENCAIXAR A RESPOSTA FALADA NAS CATEGORIAS] [MQQ PARA INSTRUÇÕES PARA CODIFICAÇÃO][PODE MARCAR MAIS DE UMA]

1. Atividades agropecuárias ou de produção florestal
2. Atividades de pesca e aquicultura
3. Atividades extrativistas (areia, carvão, rocha, etc)
4. Atividades da indústria de transformação (fabricação, de produtos, máquinas, manutenção de equipamentos industriais)
5. Atividades na área da construção civil (incluindo manutenção como bombeiros e eletricistas)
6. Atividades de comércio (venda de mercadorias em estabelecimento ou de porta em porta)
7. Serviços domésticos (empregada, diarista, jardineiro, babá, etc.)
8. Atividades de prestação de serviços pessoais, públicos e administrativos (lavanderia, tratamento de beleza, alimentação, secretariado, burocracia, gestão, professores, etc.)
9. Atividades culturais e artísticas (incluindo artesanato, música, teatro, etc)
10. Atividades ligadas ao turismo (hospedagem, transporte, guias turísticos)
11. Outros
88. NS
99. NR

SE.02.2 [SE HÁ RESPOSTA EM SE.02E E/OU SE.02F PERGUNTAR] Para aqueles moradores que conseguiram um novo emprego, por favor indique as atividades dessas novas ocupações: [NÃO LER AS CATEGORIAS; ENCAIXAR A RESPOSTA FALADA NAS CATEGORIAS] [MQQ PARA INSTRUÇÕES PARA CODIFICAÇÃO][PODE MARCAR MAIS DE UMA]
1. Atividades agropecuárias ou de produção florestal

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

2. Atividades de pesca e aquicultura
3. Atividades extrativistas (areia, carvão, rocha, etc)
4. Atividades da indústria de transformação (fabricação, de produtos, máquinas, manutenção de equipamentos industriais)
5. Atividades na área da construção civil (incluindo manutenção como bombeiros e eletricistas)
6. Atividades de comércio (venda de mercadorias em estabelecimento ou de porta em porta)
7. Serviços domésticos (empregada, diarista, jardineiro, babá, etc.)
8. Atividades de prestação de serviços pessoais, públicos e administrativos (lavanderia, tratamento de beleza, alimentação, secretariado, burocracia, gestão, professores, etc.)
9. Atividades culturais e artísticas (incluindo artesanato, música, teatro, etc)
10. Atividades ligadas ao turismo (hospedagem, transporte, guias turísticos)
11. Outros
88. NS
99. NR

SE.02.3 [SE HÁ RESPOSTA EM SE.02G E/OU SE.02H PERGUNTAR] Para aqueles moradores que iniciaram alguma atividade por conta própria, você saberia dizer se essa atividade era: [PODE MARCAR MAIS DE UMA]

1. Pequeno negócio sem empregados ou ajudantes
2. Pequeno negócio com participação de membros da família
3. Pequeno negócio com contratação de empregados
4. Autônomo ou empreendedor individual (diarista, eletricista, bombeiro, iFood, etc.)
5. Outro
88. NS
99. NR

SE.02.4 [SE HÁ RESPOSTA EM SE.02G E/OU SE.02H PERGUNTAR] Pode me dizer qual é a atividade principal nesse trabalho: [NÃO LER AS CATEGORIAS; ENCAIXAR A RESPOSTA FALADA NAS CATEGORIAS] [MQQ PARA INSTRUÇÕES PARA CODIFICAÇÃO][PODE MARCAR MAIS DE UMA]

1. Atividades agropecuárias ou de produção florestal
2. Atividades de pesca e aquicultura
3. Atividades extrativistas (areia, carvão, rocha, etc)
4. Atividades da indústria de transformação (fabricação, de produtos, máquinas, manutenção de equipamentos industriais)
5. Atividades na área da construção civil (incluindo manutenção como bombeiros e eletricistas)
6. Atividades de comércio (venda de mercadorias em estabelecimento ou de porta em porta)
7. Serviços domésticos (empregada, diarista, jardineiro, babá, etc.)
8. Atividades de prestação de serviços pessoais, públicos e administrativos (lavanderia, tratamento de beleza, alimentação, secretariado, burocracia, gestão, professores, etc.)
9. Atividades culturais e artísticas (incluindo artesanato, música, teatro, etc)
10. Atividades ligadas ao turismo (hospedagem, transporte, guias turísticos)
11. Outros
88. NS
99. NR

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

GRL.03 - O rompimento da barragem afetou os gastos e despesas dos moradores (por exemplo, gastos com saúde, educação, alimentos, água, surgimento de novas despesas, etc)?

1. Não afetou [VÁ PARA GLR.04]
2. Afetou pouco
3. Afetou
4. Afetou muito
5. Afetou totalmente
88. NS [VÁ PARA GLR.04]
99. NR [VÁ PARA GLR.04]

SE.03 Agora vou lhe perguntar quanto foi o nível impacto do rompimento da barragem em relação ao AUMENTO de despesas. Para ajudar na resposta desta questão, pode me acompanhar usando o cartão #1. Numa escala de 1 a 5, onde 1 quer dizer "não aumentou" e 5 "aumentou radicalmente", qual o impacto do rompimento da barragem sobre [LER CATEGORIA]?:

Qual o impacto do rompimento da barragem sobre	(1) Não aumentou	(2) Aumentou pouco	(3) Aumentou	(4) Aumentou muito	(5) Aumentou radicalmente	77 NA 88 NS 99 NR
A) Gastos com saúde (remédios, consultas médicas)						
B) Gastos com educação						
C) Gastos com alimentos						
D) Gastos com água						
E) Gastos com moradia (aluguel e estrutura domiciliar) ou transporte						
F) Despesas financeiras (dívidas, empréstimos, financiamentos)						
G) Outros (Se NA, NS e NR – Não abrir campo "especifique OUTRO")						

GLR.04 Você saberia dizer se algum(ns) dos membros do domicílio estão associados ou ligados a alguma destas organizações?

1. Associação de moradores

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

2. Associação de trabalhadores ou produtores
3. Sindicato de trabalhadores ou produtores
4. Cooperativa de trabalhadores ou produtores
5. Grupo informal (trabalhadores, produtores) ou rede de produtores
6. Não tem vínculo com nenhuma destas organizações [VÁ PARA GRL.05]
88 - NS [VÁ PARA GRL.05]
99 - NR [VÁ PARA GRL.05]

GLR.04.1- Algum desses vínculos ocorreu devido ao rompimento da barragem?

1. Sim
0. Não
77. NA
88. NS
99. NR

GRL.05 - Agora vamos falar um pouco sobre a dimensão da segurança. O rompimento da barragem afetou a ocorrência de crimes ou o sentimento de insegurança dos moradores do domicílio?

1. Não afetou [VÁ PARA GLR.06]
2. Afetou pouco
3. Afetou
4. Afetou muito
5. Afetou totalmente
88. NS [VÁ PARA GLR.06]
99. NR [VÁ PARA GLR.06]

SEG.01 - Depois do rompimento da barragem, gostaria de saber quantas vezes você se lembra de acontecer alguma das seguintes situações com você ou com algum morador do seu domicílio:

a) Quantas vezes levaram alguma coisa ou bem de valor sem perceber ____
b) Quantas vezes tomaram alguma coisa usando a força ou ameaçando usar a força ____
c) Quantas vezes você ficou sem graça ou com medo porque alguém mexeu com você ou ficou se insinuando para você? ____
d) Quantas vezes sofreu agressão física ____
e) Quantas vezes recebeu uma tentativa ou caiu em golpe pela internet ou WhatsApp ____
88. NS
99. NR

SEG.02 - A violência e o crime podem levar as pessoas a terem medo de realizar suas atividades no dia a dia. Depois do rompimento da barragem, você ou alguém que mora com você passou a ter medo de… [RESPOSTA MÚLTIPLA]

1. Sair de casa à noite
2. Frequentar lugares públicos como praças e parques próximos da minha vizinhança
3. Usar algum transporte coletivo que gostaria ou precisaria usar
4. Caminhar nas ruas (seja na vizinhança ou áreas comerciais da cidade)
5. Ficar sozinho em casa

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

6. Viver nessa cidade
88. NS
99. NR

GRL.06 - E dentro da sua casa? O rompimento da barragem afetou a convivência entre os moradores causando mais desentendimentos, brigas ou discussões? [SE O NÚMERO DE MORADORES FOR =1. IR PARA GRL.07]

1. Não afetou [VÁ PARA GLR.07]
2. Afetou pouco
3. Afetou
4. Afetou muito
5. Afetou totalmente
88. NS [VÁ PARA GLR.07]
99. NR [VÁ PARA GLR.07]

SEG.03 - As relações entre as pessoas que moram em um lar podem se tornar tensas ou conflitivas às vezes. Em decorrência do rompimento da barragem de Brumadinho você diria que na sua casa...

[Atenção entrevistador sempre ler: nos momentos de discussão, de bate boca e de briga...]	(0) não aconteceu	(1) Aconteceu pela primeira vez	(2) Aconteceu como das outras vezes antes do rompimento da barragem	(3) Aconteceu com mais intensidade que das outras vezes	88 NS	99 NR
3.1 Os ânimos ficaram alterados durante uma discussão?						
3.2 Ameaçaram bater ou jogar coisas um no outro?						
3.3 Chegaram a se agredir mutuamente?						
3.4 Algum dos envolvidos precisou de ajuda médica ou psicológica por causa da violência ou briga em casa?						

GRL.07 - Muitos municípios têm espaços como igrejas, casa antigas ou praças considerado patrimônio cultural pelo seu valor para a comunidade. Você considera que o rompimento da barragem afetou construções ou lugares que são patrimônio do município?

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

1. Não afetou [VÁ PARA GLR.08]
2. Afetou pouco
3. Afetou
4. Afetou muito
5. Afetou totalmente
88. NS [VÁ PARA GLR.08]
99. NR [VÁ PARA GLR.08]

PTC.01 – Pensando neste patrimônio, pode me dizer o nome de alguns deles e se foram afetados? Para ajudar na resposta desta questão, pode me acompanhar usando o cartão #1. Agora, numa escala de 1 a 5, em que 1 significa que Não afetou, 2 = afetou pouco, 3 = afetou, 4 = afetou muito, e 5 = afetou totalmente, como você avalia o grau de impacto sofrido por [REPETIR NOME DO PATRIMÔNIO] em decorrência do rompimento da barragem? [REPETIR ESTA FRASE PARA CADA NOME DE PATRIMÔNIO LISTADO]

Liste aqui o nome do lugar atingido	1. Não afetou	2. Afetou pouco	3. Afetou	4. Afetou muito	5.Afetou totalmente
1.1.					
1.2.					
1.3.					
1.4.					
1.5.					

88. NS
99. NR

GRL.08 - O rompimento da barragem afetou a realização ou a participação dos membros do seu domicílio em alguma manifestação cultural (festas religiosas, datas comemorativas, shows, feiras, festivais gastronômicos, carnavais, congados entre outras festividades)?

1. Não afetou [VÁ PARA GLR.09]
2. Afetou pouco
3. Afetou
4. Afetou muito
5. Afetou totalmente
88. NS [VÁ PARA GLR.09]
99. NR [VÁ PARA GLR.09]

PTC.02 - Comparando o ano do desastre (2019) com os anos anteriores, gostaria de saber como as festividades e manifestações tradicionais da sua cidade sofreram alguma modificação em decorrência do rompimento da barragem.

	1. Sim	0. Não	88. Não sei
Algumas festividades e eventos deixaram de acontecer em 2019?			
Algumas festividades e eventos passaram a ser realizados em lugares diferentes daqueles onde eles eram realizados anteriormente?			

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Houve mudanças significativas no formato e na estrutura das festividades e eventos da cidade?			
Houve diminuição no número de pessoas de outras cidades e regiões que vinham participar das festividades e eventos da cidade?			
Algumas pessoas deixaram de participar dessas festas por motivo de falecimento, luto ou doença decorrentes do rompimento da barragem em 2019?			

77. NA
99. NR

PTC.03 – Comparando o ano de 2019 com os anos anteriores, em decorrência do rompimento da barragem, houve alguma alteração na sua participação ou de alguém do seu domicílio em alguma(s) dessas manifestações culturais ou festas/eventos (religiosas e populares) em sua cidade? Para ajudar na resposta desta questão, pode me acompanhar usando o cartão #2 entregue anteriormente. "Na escala de 1 a 5, igual no cartão, mudou a sua participação em [LER CATEGORIA]"? [VER MQQ PARA INSTRUÇÕES PARA NÃO PARTICIPAVA]

Lista	1. Diminuiu muito	2. Diminuiu um pouco	3. Não houve mudança	4. Aumentou um pouco	5. Aumentou muito	7.Não participava antes do rompimento da barragem
Folias/Congados/Guardas de Moçambique						
Capoeira						
Carnaval						
Festejos Juninos/Quadrilhas						
Cavalgadas/Rodeios						
Festivais (de dança, música, teatro, cinema, e/ou comida, agrícola)						
Outras Festas populares (forró, shows)						
Outras Festas Religiosas (padroeiro, santos, gospel)						
Manifestações Cívicas (aniversário da cidade, 7 de Setembro)						
Barqueadas ou outras manifestações artísticas e culturais realizadas em rios						

77. NA
88. NS
99. NR

GRL.09 - Pensando agora sobre o turismo da região, você e os moradores do seu domicílio acreditam que o rompimento afetou a atividade de turismo na região (manchando a imagem da região, ou alterando o número de turistas, ou de pousadas e hotéis, ou mesmo o número de empregos na área)?

1. Não afetou [VÁ PARA GLR.10]
2. Afetou pouco
3. Afetou
4. Afetou muito
5. Afetou totalmente

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

88. NS [VÁ PARA GLR.10]
99. NR [VÁ PARA GLR.10]

PTC.04 - Agora vou lhe perguntar sobre as visitas à sua cidade e região por pessoas de fora para atividades culturais e artísticas. [ENTREGAR CARTÃO #5] Para ajudar na resposta desta questão, pode me acompanhar usando este cartão. Em uma escala de 1 a 5, em que 1 significa "discordo totalmente" e 5 significa "concordo totalmente", como você avalia as seguintes questões.

Eu acredito que...	1. Discordo totalmente	2. Discordo parcialmente	3. Não concordo nem discordo	4. Concordo parcialmente	5. Concordo totalmente
Eu acredito que a quantidade de turistas circulando pela minha cidade em dias comuns ou no período de férias diminuiu significativamente no ano do rompimento da barragem					
Eu acredito que as pessoas deixaram de visitar minha cidade por medo de novos rompimentos de barragens					
Eu acredito que a imagem da minha cidade foi negativamente afetada pelas notícias publicadas na mídia sobre o rompimento da barragem					
Eu acredito que a quantidade de grupos folclóricos e tradicionais vindos de outras regiões que participavam das manifestações culturais e eventos na minha cidade diminuiu significativamente no ano do rompimento da barragem					

77. NA
88. NS
99. NR

GRL.10 - Reflita sobre suas condições de moradia. O rompimento da barragem afetou de alguma forma as condições físicas da edificação e do terreno da sua moradia ou sua satisfação e relação com sua moradia?

1. Não afetou [VÁ PARA GLR.11]
2. Afetou pouco
3. Afetou
4. Afetou muito
5. Afetou totalmente
88. NS [VÁ PARA GLR.11]
99. NR [VÁ PARA GLR.11]

URB.01 De que maneira(s) a sua moradia mudou? [PODE MARCAR MAIS QUE UMA RESPOSTA]

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

1. Minha casa foi destruída ou comprometida estruturalmente pelo rejeito [INCLUIR URB.01.1]
2. Parte da edificação ou do terreno da minha casa foi destruída ou comprometida pelo rejeito [INCLUIR URB.01.1]
3. Observei o surgimento de rachaduras, mofo ou infiltrações em minha casa [INCLUIR URB.01.1]
4. Impacto na rotina doméstica/modo de vida devido às mudanças em minha casa ou parte dela [INCLUIR URB.01.1]
5. Passei a desejar deixar minha casa
6. Me senti pressionado(a) por terceiros a vender ou deixar minha casa
7. Tive que sair da minha casa de forma temporária ou definitivamente (me encontrei na condição de desabrigado/desalojado) [INCLUIR URB.01.1]
8. Outra maneira não relacionada nas opções acima
77. NA
88. NS
99. NR

URB.01.1 Quais das situações a seguir aconteceram em relação à sua condição de moradia caso tenha tido que sair de sua casa? [MARCAR TODAS QUE SE APLICAR]

1. Morei em uma instalação temporária (hotel, pousada, casa de parentes ou outro) [INCLUIR URB. 01.2]
2. Morei em uma moradia temporária (casa alugada ou cedida) [INCLUIR URB. 01.2]
3. Retornei à minha moradia original
4. Estou morando em uma nova moradia que considero definitiva
77 - NA
88 - NS
99 - NR

URB.01.2 Reflita sobre suas condições de moradia no período em que esteve morando em instalações temporárias (hotel, pousada, casa de parentes ou outro) ou moradias temporárias (casa alugada). Pense no seu conforto e privacidade, no número de quartos e banheiros e no tamanho dos espaços em relação ao número de moradores, na existência de espaços para cozinhar, realizar tarefas domésticas, relaxar, estudar ou trabalhar, na localização do(s) imóvel(is) em que morou, na infraestrutura disponível e na facilidade de acesso ao trabalho ou à escola e ao comércio, a serviços e a equipamentos. Como você avalia suas condições de moradia durante esse período? [LER TODAS AS CATEGORIAS]

1. Muito inadequadas
2. Inadequadas
3. Nem inadequadas ou adequadas
4. Adequadas
5. Muito adequadas
77. NA
88. NS
99. NR

GRL.11 - Você percebeu alguma mudança na vida do seu bairro, rua ou comunidade (como a relação entre vizinhos, mudança de moradores, mobilizações ou eventos comunitários) em

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

decorrência do rompimento da barragem ou de obras e projetos de recuperação pós-rompimento? [ENTREGAR CARTÃO #1]
1. Não afetou [VÁ PARA GLR.12]
2. Afetou pouco
3. Afetou
4. Afetou muito
5. Afetou totalmente
88. NS [VÁ PARA GLR.12]
99. NR [VÁ PARA GLR.12]

URB.02 Gostaria que avalie alguns aspectos da vivência comunitária na sua vizinhança. [ENTREGAR CARTÃO #2] Para ajudar na resposta desta questão, pode me acompanhar usando este cartão. Numa escala de 1 a 5, onde 1 quer dizer "diminuiu muito" e 5 "aumentou muito", qual o impacto do rompimento da barragem sobre [LER CATEGORIA]?

Qual o impacto do rompimento da barragem sobre	1 - Diminuiu Muito	2 - Diminuiu pouco	3 - Não houve mudança	4 - Aumentou pouco	5 - Aumentou muito	77 - NA 88 - NS 99 - NR
A) Qualidade da convivência com os vizinhos (visitas, contato, troca de favores e gentilezas)						
B) Realização de encontros e eventos comunitários (práticas esportivas, festejos, reuniões de participação política)						
C) Identificação pessoal (afinidade, pessoas conhecidas) com a comunidade e o território						
D) Presença de pessoas desconhecidas na vizinhança						
E) Uso de drogas ilegais em espaços públicos						
F) Adoção de medidas de segurança por parte dos moradores (grades, trancas, alarmes)						

GRL.12 - O rompimento da barragem afetou de alguma forma a sua rotina de trânsito pela região (obstrução de vias, aumento do tempo de viagens) ou o acesso e uso de espaços públicos da sua região (praças, ruas, áreas para esporte e lazer)? [ENTREGAR CARTÃO #1]

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

1. Não afetou [VÁ PARA GLR.13]
2. Afetou pouco
3. Afetou
4. Afetou muito
5. Afetou totalmente
88. NS [VÁ PARA GLR.13]
99. NR [VÁ PARA GLR.13]

URB.03 O Sr./Sra. ou outros membros do domicílio deixaram de frequentar ou passaram a frequentar menos algum destes lugares em decorrência do rompimento da barragem? [MARCAR TODAS QUE SE APLICAM]

1. Praças, coretos e parques públicos
2. Espaços culturais (museus, casas de cultura, galerias, etc.)
3. Bares, restaurantes e ruas com comércio
4. Lugares históricos (estações ferroviárias, monumentos, etc.)
5. Campos de futebol e outros espaços para esportes
6. Locais de lazer e descanso no campo ou interior (prainhas, cachoeiras, trilhas, etc.)
0. Nenhum dos anteriores [VÁ PARA URB.04]
77. NA [VÁ PARA URB.04]
88. NS [VÁ PARA URB.04]
99. NR [VÁ PARA URB.04]

URB.03.1 Pensando nos lugares que mencionou, quais dos seguintes motivos você diria que afetaram o uso destes espaços? [MARCAR TODAS QUE SE APLICAM]

1. Não temos interesse mais
2. Estão mal conservados ou abandonados
3. Temos dificuldade de acessar o lugar ou é proibida a utilização dos lugares
4. Os lugares estão inseguros ou o perfil dos frequentadores mudou
5. O lugar não existe mais
6. Outros motivos
88. NS
99. NR

URB.04 Agora eu gostaria que você avaliasse os seguintes pontos sobre o dia a dia de sua circulação pela cidade e pelo seu bairro. Houve mudanças no trânsito ou nas condições de circulação no seu dia a dia em DECORRÊNCIA DO ROMPIMENTO DA BARRAGEM no [CATEGORIA]? Você diria que DIMINUIU, AUMENTOU ou NÃO HOUVE MUDANÇA?

Houve mudança em decorrência do rompimento da barragem?	Diminuiu	Aumentou	Não Houve mudança	77.NA 88.NS 99.NR
Congestionamentos no município				
Circulação de caminhões e outros veículos pesados no município				
Circulação de automóveis e motos no município				
Acidentes de trânsito				
Facilidade de estacionamento no centro da cidade				

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Houve mudança em decorrência do rompimento da barragem?	Diminuiu	Aumentou	Não Houve mudança	77.NA 88.NS 99.NR
Qualidade do transporte público (frequência, tempo de viagem, lotação do transporte público, etc.)				
Tempo gasto nos deslocamentos cotidianos				
Frequência dos deslocamentos cotidianos				

URB.05 Em razão do rompimento da barragem, houve alguma obstrução ou interrupção, ainda que temporária, do seu acesso à casa e/ou a locais que você ou outro morador do domicílio costumava frequentar? [EM CASO DE MUDANÇA, CONSIDERAR TANTO AS CONDIÇÕES OBSERVADAS NA MORADIA ANTIGA QUANTO NA MORADIA ATUAL]

1. Sim
0. Não [VÁ PARA GRL.13]
88. NS [VÁ PARA GRL.13]
99. NR [VÁ PARA GRL.13]

URB.05.1 Quais dos seguintes tipos de locais tiveram seu acesso dificultado? [MARCAR TODAS QUE SE APLICAM]

1. O próprio domicílio
2. Espaços públicos e de lazer
3. Escolas ou outras instituições de ensino
4. Local de trabalho
5. Comércio
6. Estabelecimentos de saúde
7. Outros
88. NS
99. NR

URB.05.2 Por quanto tempo esses locais ficaram com os acessos dificultados após o rompimento da barragem? [LER TODAS AS CATEGORIAS]

1. Por menos de 6 meses após o rompimento da barragem (até junho de 2019)
2. Entre 6 meses e 1 ano após o rompimento da barragem (até janeiro de 2020)
3. Entre um 1 e 2 anos após o rompimento da barragem (até janeiro de 2021)
4. Ainda está dificultado
88. NS
99. NR

URB.05.3 Quais dos seguintes impactos a interrupção desse acesso ocasionou? [MARCAR TODAS QUE SE APLICAM]

1. Alteração do trajeto normal dos deslocamentos
2. Aumento no tempo dos deslocamentos
3. Diminuição da frequência dos deslocamentos
4. Perda de posto de trabalho ou evasão escolar

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

5. Mudança do modo principal de transporte
88. NS
99. NR

GRL.13 - Pense agora sobre o acesso a água (como nascentes, poços, açudes, caminhão pipa, entre outros). O rompimento da barragem afetou o fornecimento e/ou a qualidade da água, ou mesmo a canalização, deste domicílio? [ENTREGAR CARTÃO#1]

1. Não afetou [VÁ PARA GLR.14]
2. Afetou pouco
3. Afetou
4. Afetou muito
5. Afetou totalmente
88. NS [VÁ PARA GLR.14]
99. NR [VÁ PARA GLR.14]

SAN.01 - [SE HOUVE RESPOSTA 1, 2 OU 3 EM URB.01 PERGUNTAR] Gostaria de saber se a canalização para o abastecimento de água no seu domicílio sofreu modificações em decorrência do rompimento da barragem.

Houve modificação em decorrência do rompimento da barragem?	1 - Não sofreu alteração	2 - Foi danificada	3 - Deixou de ser utilizada	4 - Passou a ser utilizada	5 - Nunca teve	77. NA 88 - NS 99- NR
Canalização interna						
Canalização no terreno						

SAN.02: Em qual fornecimento de água houve alguma modificação? [PODE MARCAR MAIS QUE UMA OPÇÃO]

1. na água da rede geral de distribuição.
2. na água do rio ou córrego.
3. na água da nascente.
4. na água do poço na propriedade.
5. na água do açude (represa).
6. na água de chuva.
7. na água do caminhão-pipa.
77 - NA
88 - NS
99 - NR

SAN.02.1 [SE MARCAR QUALQUER OPÇÃO NA PERGUNTA SAN.02, PERGUNTAR] Para ajudar na resposta desta questão, pode me acompanhar usando o cartão #2 entregue antes. Na pergunta anterior, você indicou que houve alteração em [LER PRIMEIRA RESPOSTA DE SAN.2 MARCADA]. Numa escala de 1 a 5, em que 1 significa "diminuiu muito" e 5 significa "aumentou muito", para a [REPETIR OPÇÃO DE SAN.2 MARCADA], houve alguma modificação na [LER CATEGORIA]? Você diria que [DEPOIS REPETE TODO ENUNCIADO PARA CADA OPÇÃO MARCADA EM SAN.02]:

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Houve alguma modificação?	1 - Diminuiu Muito	2 - Diminuiu pouco	3 - Não houve mudança	4 - Aumentou pouco	5 - Aumentou muito	77 - NA 88 - NS 99 - NR
Quantidade de água disponível						
Frequência do abastecimento (suspensão do abastecimento rodízios, racionamento)						
Qualidade da água (cheiro, cor, odor ou outro aspecto)						
Proximidade e facilidade ao acesso à água						

GRL.14 - Gostaria de saber se o rompimento afetou a forma como o domicílio lidava com o esgoto sanitário ou afetou alguma instalação sanitária usada pelos moradores deste domicílio (se afetou o acesso a banheiros ou se teve mudança na estrutura dos banheiros). [ENTREGAR CARTÃO#1]

1. Não afetou [VÁ PARA GLR.15]
2. Afetou pouco
3. Afetou
4. Afetou muito
5. Afetou totalmente
88. NS [VÁ PARA GLR.15]
99. NR [VÁ PARA GLR.15]

SAN.03 - Gostaria de saber se algumas destas soluções para lidar com o esgoto sanitário no seu domicílio sofreram alterações em decorrência do rompimento da barragem. [LER CATEGORIA], você diria que

Houve modificação em decorrência do rompimento da barragem?	1 - Não sofreu alteração	2 - Deixou de ser utilizada	3 - Passou a ser utilizada	77 - Não tem no seu domicílio	88 - NS 99 - NR
Rede geral de esgoto					
Fossa séptica					
Fossa (buraco) seca					
Fossa (buraco) com água					
Vala					
Rio ou lago					
Outra:					

SAN.04 - [SE HOUVE RESPOSTA 1, 2 OU 3 EM URB.01 PERGUNTAR] Gostaria de saber se as soluções utilizadas como instalação sanitária no seu domicílio e entorno sofreram alterações em decorrência do rompimento da barragem. [LER CATEGORIA], você diria que

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Houve modificação em decorrência do rompimento da barragem?	1 - Não sofreu alteração	2 - Deixou de ser utilizada	3 - Passou a ser utilizada	77 - Não tem no seu domicílio	88 - NS 99 - NR
Banheiro completo com pia, vaso sanitário e chuveiro					
Banheiro apenas com vaso sanitário e descarga					
Casinha (cômodo fora da edificação principal) com vaso sanitário e descarga					
Casinha (cômodo fora da edificação principal) apenas com vaso sanitário					
Banheiro externo completo					
Pinico ou mato/curso d'água					
Outra:					

GRL.15 - O rompimento da barragem afetou a coleta ou acúmulo de lixo, o escoamento da água da chuva ou o risco de deslizamentos na sua rua, na sua casa ou no entorno dela?

1. Não afetou [VÁ PARA GLR.16]
2. Afetou pouco
3. Afetou
4. Afetou muito
5. Afetou consideravelmente
88. NS [VÁ PARA GLR.16]
99. NR [VÁ PARA GLR.16]

SAN.05 Agora gostaria de saber se houve aumento no acúmulo de resíduos no entorno do seu domicílio em decorrência do rompimento da barragem. Para ajudar na resposta desta questão, pode me acompanhar usando o cartão #2 entregue antes. Houve mudança no acúmulo de [LER CATEGORIA]? Numa escala de 1 a 5, em que 1 significa "diminuiu muito" e 5 significa "aumentou muito"? Ou você diria que não houve mudança?

Houve algum aumento (mudança) no acúmulo de	1 - Diminuiu Muito	2 - Diminuiu pouco	3 - Não houve mudança	4 - Aumentou pouco	5 - Aumentou muito	88 - NS 99 - NR
Resíduos orgânicos/domésticos						
Plástico/papel/lata/vidro						
Resíduos de construção civil						

SAN.06 Agora gostaria de saber sobre as condições ao redor do seu domicílio. Houve alterações nas condições [LER CATEGORIA], em decorrência do rompimento da barragem? Você diria que NÃO SOFREU ALTERAÇÃO, PIOROU UM POUCO, PIOROU MUITO, ou você NÃO TEM [LER CATEGORIA]? [SE O RESPONDENTE ESCOLHER OPÇÃO "NÃO TEM" MARCAR N.A.]

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

	1 - Não sofreu alteração	2 - Piorou pouco	3 - Piorou muito	77 - NA 88 - NS 99 - NR
Pavimentação				
Calçada				
Meio-fio/ guia				
Boca de lobo / bueiro				

SAN.07 - Agora pense no manejo da água de chuva em seu domicílio e no entorno. Para ajudar na resposta desta questão, pode me acompanhar usando o cartão #2 entregue antes. Numa escala de 1 a 5, em que 1 significa "diminuiu muito" e 5 significa "aumentou muito", houve mudança de [LER CATEGORIA] em decorrência do rompimento da barragem? Você diria que

Houve alguma modificação na	1 - Diminuiu Muito	2 - Diminuiu pouco	3 - Não houve mudança	4 - Aumentou pouco	5 - Aumentou muito	88 - NS 99 - NR
Frequência com que a água da chuva passou a entrar na sua residência ou nas proximidades (terreno, rua)						
Quantidade de poças acumulando água parada próximo à sua residência						
Ocorrência de erosão próximo à sua residência						
Ocorrência de deslizamentos de terra próximo a sua residência						
Ocorrência de queda de barranco (desbarrancamento) do rio próximo à sua residência						

GRL.16 - O rompimento da barragem afetou de alguma forma seus hábitos de comportamento ou consumo, por acreditar na possibilidade de danos à saúde em decorrência da possível contaminação através do contato com os rejeitos do rompimento da barragem? [ENTREGAR CARTÃO#1]

1. Não afetou
2. Afetou pouco
3. Afetou
4. Afetou muito
5. Afetou totalmente
88. NS
99. NR

GRL.17 - O rompimento da barragem afetou as condições de saúde física ou mental suas de alguém do domicílio, provocando alguma nova condição ou o agravamento de alguma condição prévia? [ENTREGAR CARTÃO#1]

1. Não afetou
2. Afetou pouco
3. Afetou

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

4. Afetou muito
5. Afetou totalmente
88. NS
99. NR

GRL. 18 Pensando no acesso à saúde após o rompimento da barragem, na maioria das vezes, quando algum membro do domicílio precisa ele consegue ser atendido?

Sim:
1. no setor público (SUS) [vá para GLR.19]
2. no setor privado (todo o resto) [vá para GLR.19]
0.não
88. NS [vá para GLR.19]
99. NR [vá para GLR.19]

GRL.18.1 Pode me dizer por que não consegue ser atendido? Foi [LER TODAS AS CATEGORIAS]

1. Porque não consegue vaga nem pegar senha
2. Porque não há serviço ou profissional de saúde especializado para atender
3. Porque espera muito e desiste
4. Porque os serviços/equipamentos de saúde não estão funcionando
5. Outro motivo
88. NS
99. NR

GLR.19 - Situações de estresse podem afetar nossas atividades cotidianas ou nossa rotina. Coisas comuns do dia-a-dia podem se tornar difíceis porque nos sentimos desanimados ou indispostos. Em alguns casos mais sérios sentimos que a vida perde o sentido ou medos repentinos. O rompimento da barragem afetou algum desses aspectos da saúde mental de pelo menos algum membro do domicílio? [ENTREGAR CARTÃO#1]

1. Não afetou
2. Afetou pouco
3. Afetou
4. Afetou muito
5. Afetou totalmente
88. NS
99. NR

GRL.20 Algum morador adulto do domicílio passou a apresentar problemas de comportamento que motivaram tratamento psicológico ou psiquiátrico em clínica, consultório, ambulatório de saúde mental ou CAPS (Centro de Atenção Psicossocial) após o rompimento da barragem?
1. sim
0. não [vai para SAU.02 no PONTO DE CONTROLE SAÚDE]
88. NS [vai para SAU.02 no PONTO DE CONTROLE SAÚDE]
99. NR [vai para SAU.02 no PONTO DE CONTROLE SAÚDE]

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

SAU.01 Quantas pessoas possuem problemas de comportamento que motivaram tratamento psicológico ou psiquiátrico?

_____

88. NS
99. NR

SAU.01.1 Algum morador do domicílio já foi internado por problemas psicológicos ou psiquiátricos?

1. Sim
0. não [VAI PARA SAU.02, CASO HAJA. CASO CONTRÁRIO, VÁ PARA VÁ PARA PONTO DE CONTROLE SAÚDE]
88. NS [VAI PARA SAU.02, CASO HAJA. CASO CONTRÁRIO, VÁ PARA VÁ PARA PONTO DE CONTROLE SAÚDE]
99. NR [VAI PARA SAU.02, CASO HAJA. CASO CONTRÁRIO, VÁ PARA VÁ PARA PONTO DE CONTROLE SAÚDE]

SAU.01.2 Essa internação ocorreu após o rompimento da barragem?

1. Sim
0. não [VAI PARA SAU.02, CASO HAJA. CASO CONTRÁRIO, VÁ PARA VÁ PARA PONTO DE CONTROLE SAÚDE]
88. NS
99. NR

SAU.01.2.1 Quantas pessoas foram internadas por problemas psicológicos ou psiquiátricos?

_____
88. NS
99. NR
[PONTO DE CONTROLE SAÚDE: SE QUESTIONÁRIO COMPLETO, SIGA PARA SAU.02. CASO CONTRÁRIO, GRL.21]

SAU.02 Algum morador do domicilio já tentou suicídio (se matar)?
[DEVE SER INCLUÍDO QUALQUER TENTATIVA, MESMO SE O RESPONDENTE NÃO ACHA QUE O MORADOR QUERIA TER SUCESSO NA TENTATIVA. SE O RESPONDENTE PERGUNTA, PODE RESPONDER “QUALQUER TENTATIVA”.]

1. Sim
0. não [VAI PARA SAU.04]
88. NS [VAI PARA SAU.04]
99. NR [VAI PARA SAU.04]

SAU.02.1 Essa tentativa de suicídio ocorreu após o rompimento da barragem?

1. Sim
0. não [VAI PARA SAU.04]
88. NS
99. NR

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

SAU.02.1.1 Quantas pessoas tentaram suicídio (se matar)?

_____
88. NS
99. NR

SAU.04 - Algum morador do domicílio tem problemas de comportamento associados a uso de álcool?
[Caso o respondente perguntar sobre a definição de “problemas de comportamento”, pode ler o seguinte texto: “São exemplos de problemas de comportamento associados ao uso de álcool: agressividade, tentativa suicídio, prática e/ou detenção por atos ilícitos, internações, utilização frequente de serviços médicos; dificuldade de interação social; comportamentos antissociais; tristezas; destrutividade.”]

1. Sim
0. não [VAI PARA SAU.05]
88. NS [VAI PARA SAU.05]
99. NR [VAI PARA SAU.05]

SAU.04.1 Esse problema de comportamento associado a uso de álcool se iniciou ou foi agravado após o rompimento da barragem?

1. Sim
0. não [VAI PARA SAU.05]
88. NS
99. NR
SAU.04.1.1 Quantas pessoas tiveram esse problema de comportamento associado a uso de álcool?

_____

88. NS
99. NR

SAU.05 Algum morador do domicílio tem problemas de comportamento associados a uso de drogas como maconha, crack ou cocaína?
[Caso o respondente perguntar sobre a definição de “problemas de comportamento”, pode ler o seguinte texto: “São exemplos de problemas de comportamento associados ao uso de álcool: agressividade, tentativa suicídio, prática e/ou detenção por atos ilícitos, internações, utilização frequente de serviços médicos; dificuldade de interação social; comportamentos antissociais; tristezas; destrutividade.”]

1. Sim
0. não [VÁ PARA GRL.21]
88. NS [VÁ PARA GRL.21]
99. NR [VÁ PARA GRL.21]

SAU.05.1 Esse problema de comportamento associado a uso de drogas se iniciou ou foi agravado após o rompimento da barragem?

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

1. Sim
0. não [VÁ PARA GRL.21]
88. NS
99. NR

SAU.05.1.1 Quantas pessoas tiveram esse problema de comportamento associado a uso de drogas?

_____

88. NS
99. NR

GRL.21 Alguma criança ou adolescente do domicílio tem problemas de comportamento que requerem cuidado profissional (psicológico, psiquiátrico, ambulatório de saúde mental ou CAPS)? [SE O NÚMERO DE MORADORES =1, PREENCHA COMO "77" E VÁ PARA GRL.22]

1. Sim
0. não [VÁ PARA GRL.22]
77. NA [VÁ PARA GRL.22]
88. NS [VÁ PARA GRL.22]
99. NR [VÁ PARA GRL.22]

SAU.03 Estes problemas se iniciaram após o rompimento da barragem?

1. Sim
0. não
88. NS
99. NR

SAU.03.1 Quantas crianças ou adolescentes do domicílio tiveram esses problemas de comportamento?

_____
Nenhuma
88. NS
99. NR

GLR.22 Algum morador do domicílio estava estudando ou pretendia estudar em 2019 (ano do rompimento da barragem)? [Considerar desde creches e ensino formal, como também nível superior, ensino técnico e profissionalizante, educação em nível assistencial ou instituições de apoio a alunos especiais].

1- Sim
0 - Não [VÁ para GLR.24]
88. NS [VÁ para GLR.24]
99. NR [VÁ para GLR.24]

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

GLR.23 Você considera que esse(s) morador(es) sofreu(ram) impactos na educação [como interrupção dos estudos, mudança de instituição de ensino, mudanças comportamentais, no desempenho, no acesso à escola] em decorrência do rompimento da barragem?

1. Sim
0. não [VÁ para GLR.24]
77. NA [VÁ para GLR.24]
88. NS [VÁ para GLR.24]
99. NR [VÁ para GLR.24]

GLR.23.1 Pensando somente nestes moradores que sofreram impactos na educação em decorrência do rompimento da barragem, por favor, me indique quantos se encaixam em uma das seguintes situações: [ESCOLHA MÚLTIPLA, COM A INDICAÇÃO DOS INDIVÍDUOS]

A) Interrupção de estudos. Quais moradores? _____ [INCLUIR EDU.01 a EDU.03]
B) Mudança de instituição de ensino (creche, escola, faculdade, curso profissionalizante etc.). Quais moradores? _____ [INCLUIR EDU. 04]
C) Mudança comportamental do estudante (medo, ansiedade, desmotivação). Quais moradores? _____ [INCLUIR EDU.05 E EDU.06]]
D) Mudanças no desempenho escolar (assiduidade, notas, repetência, participação em atividades). Quais moradores? _____ [INCLUIR EDU.05 E EDU.06]
E) Impactos no acesso a instituição de ensino (transporte escolar, tempo, distância etc.). Quais moradores? _____ [INCLUIR EDU.06]
F) Impactos na qualidade nutricional e segurança alimentar das crianças que faziam alimentação na escola (merenda escolar na creche e educação básica). Quais moradores? _____

EDU.01 [SE RESPONDEU A EM GRL.23.1, PERGUNTAR] Algum membro do domicílio precisou interromper os estudos para trabalhar de forma remunerada (com carteira assinada ou não) em decorrência do rompimento da barragem?

1- sim Qual membro(s)? _____ (identificação individual)
0 - não
77- NA
88- NS
99- NR

EDU.02 [SE RESPONDEU A EM GRL.23.1, PERGUNTAR] Algum membro do domicílio precisou interromper os estudos para se dedicar a tarefas domésticas em decorrência do rompimento da barragem?

1- sim Qual membro(s)? _____ (identificação individual)
0 - não
77- NA
88- NS
99- NR

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

EDU.03 [SE RESPONDEU A EM GRL.23.1, PERGUNTAR] Algum membro do domicílio precisou interromper os estudos para se dedicar aos cuidados de crianças que tiveram atividades em creches ou escolas interrompidas em decorrência do rompimento da barragem?

1- sim Qual membro(s)? _____ (identificação individual)
0 - não
77- NA
88- NS
99- NR

EDU.04 [SE RESPONDEU B EM GRL.23.1, PERGUNTAR] A nova instituição de ensino frequentada pertence ao mesmo município que a anteriormente frequentada?

1- sim Qual membro(s)? _____ (identificação individual)
0 - não
77- NA
88- NS
99- NR

EDU. 05. [SE RESPONDEU C OU D EM GRL.23.1, PERGUNTAR]Algum dos moradores que identificou na pergunta anterior teve [LER TODAS AS CATEGORIAS]? [PODE MARCAR MAIS QUE UMA]

	1- Sim	0 -Não	77- NA	88- NS	99- NR
Choro					
Agressividade					
Xixi na cama					
Alteração no sono					
Mudança de Apetite					
Medos					
Problemas em relação à escola/ instituição de ensino					

EDU.05.1 Precisou de atenção psicológica no ambiente escolar?

1. Sim Qual membro(s)? _____ (identificação individual)
0. Não
88. NS
99. NR

EDU.06. [SE RESPONDEU B, C OU D EM GRL.23.1, PERGUNTAR] Para ajudar na resposta desta questão, pode me acompanhar usando o cartão #1 entregue antes. Em uma escala de 1 a 5, em que 1 quer dizer “não afetou” e 5 “afetou muito”, quanto o impacto do rompimento da barragem afetou em relação a [LER CATEGORIA]?

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Qual o impacto do rompimento da barragem sobre	1 - Não afetou	2 - Afetou pouco	3 - Afetou	4 - Afetou muito	5 - Afetou totalmente	77 - NA 88 - NS 99 - NR
Recusa para ir à escola/instituição de ensino						
Alteração nas notas/desempenho do estudante						
Disposição para fazer tarefas						
Convívio com colegas e professores						
Frequência às aulas						

GLR.24 - Agora gostaria de saber mais detalhes sobre o impacto do desastre sobre as condições do meio ambiente da região em que você mora. Numa escala de 1 a 5, onde 1 quer dizer “não afetou” e 5 “afetou totalmente”, qual o impacto do rompimento da barragem sobre [LER CATEGORIA]? [ENTREGAR CARTÃO#1]

Qual o impacto do rompimento da barragem sobre	1 - Não afetou	2 - Afetou pouco	3 - Afetou	4 - Afetou muito	5 - Afetou totalmente	77 - NA 88 - NS 99 - NR
A) Qualidade e usos da água de RIOS E CORPOS D’ÁGUA (uso doméstico, irrigação, criação de animais, consumo, lazer etc.) [INCLUIR AMB.01 e AMB.01.1]						
B) Condições da terra ou do solo na sua região (uso para plantações, criação de animais, preservação etc.) [INCLUIR AMB.02]						
C) Qualidade do ar, ruídos e vibrações [INCLUIR AMB.03]						
D) Quantidade e variedade de animais [INCLUIR AMB.04]						
E) Paisagem natural e à vegetação (aspecto visual, plantas, matas, bosques) [INCLUIR AMB.05]						

AMB.01 - [SE HOUVER RESPOSTA DIFERENTE DE 01, 77 A 99 NO QUESITO A DE GRL.24, PERGUNTAR] Você ou alguém da sua família JÁ FEZ USO, TINHA CONTATO OU ATUALMENTE USA

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Repetir a pergunta para cada um	Não, nunca usei [se todas forem nunca, vá para AMB.02	Sim já fiz uso, deixei de usar ou ter contato.	Sim, continuo usando ou tendo contato.
A) o Rio Paraopeba?			
B) o Ribeirão Ferro Carvão, em Brumadinho?			
C) a Represa de Três Marias			
D) outros rios, córregos, nascentes, cachoeiras ou represas próximos ao Rio Paraopeba, ao Ribeirão Ferro Carvão e/ou Represa de Três Marias?			

77. NA
88. NS
99. NR

AMB.01.1 Para ajudar na resposta desta questão, pode me acompanhar usando este cartão (cartão #4). Pense em como você ou seus familiares usavam o Rio, córregos ou nascentes próximas a eles, antes do rompimento da barragem. Numa escala de 1 a 5, em que 1 significa "teve que parar de usar" e 5 significa "aumentou muito o uso", houve alguma modificação na quantidade de vezes que (FREQUÊNCIA) [LER CATEGORIA]? Você diria que

Houve alguma modificação na quantidade de vezes que (frequência)	1- Tive que parar de usar	2 - Diminuiu	3 - Não houve mudança	4 - Aumentou pouco	5 - Aumentou muito	77- Não faço este tipo de uso	88- NS 99 - NR
Pega água para uso doméstico (beber, cozinhar, lavar, tomar banho)							
Pega água para irrigação (hortas, pomares, outras produções agrícolas)							
Pega água para criação de animais (animais de criação, domésticos)							
pesca ou realiza outras atividades econômicas (extração de areia, minhocultura ou artesanato)							
faz uso recreativo e turístico (nadar, praticar esportes, navegar, passear e visitar cachoeiras)							
pratica rituais religiosos							

AMB.02. [SE HOUVER RESPOSTA DIFERENTE DE 01, 77 A 99 NO QUESITO B DE GRL.24, PERGUNTAR] Para ajudar na resposta desta questão, pode me acompanhar usando este cartão #4 entregue antes. Houve alguma modificação na quantidade de vezes (FREQUÊNCIA) que realiza os seguintes usos do solo (terrenos, terra) em decorrência do rompimento da barragem? Numa escala de 1 a 5, em que 1 significa "Tive que parar de usar" e 5 significa "aumentou muito", houve alguma modificação na quantidade de vezes que [LER CATEGORIA]?

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Houve alguma modificação na quantidade de vezes que (frequência com que)	1- Tive que parar de usar	2 - Diminuiu	3 - Não houve mudança	4 - Aumentou pouco	5 - Aumentou muito	77- Não faço este tipo de uso	88- NS 99 - NR
Planta ou cultiva (hortaliças, legumes, frutas, jardins)							
Cria animais							
Faz uso recreativo ou turismo ecológico							
Faz preservação das matas e bosques na sua propriedade							

AMB.03. [SE HOUVER RESPOSTA DIFERENTE DE 01, 77 A 99 NO QUESITO C DE GRL.24, PERGUNTAR] Para ajudar na resposta desta questão, pode me acompanhar usando o cartão #2 entregue antes. Numa escala de 1 a 5, em que 1 significa "diminuiu muito" e 5 significa "aumentou muito", você notou alguma modificação em [LER CATEGORIA] em decorrência do rompimento da barragem? Você diria que

Houve alguma modificação em decorrência do rompimento da barragem na	1 - Diminuiu Muito	2 - Diminuiu pouco	3 - Não houve mudança	4 - Aumentou pouco	5 - Aumentou muito	77 - NA 88 - NS 99 - NR
Poeira no ambiente doméstico (pense na limpeza da casa)						
Irritação no nariz, vias respiratórias ou olhos						
Odores (cheiros) percebidos no entorno da casa ou propriedade						
Barulhos ou ruídos no entorno da casa ou propriedade (construção, trânsito de caminhões ou máquinas)						
Vibrações ou tremores de terra						

AMB.04 [SE HOUVER RESPOSTA DIFERENTE DE 01, 77 A 99 NO QUESITO D DE GRL.24, PERGUNTAR] Para ajudar na resposta desta questão, pode me acompanhar usando o cartão #2 entregue antes. Numa escala de 1 a 5, em que 1 significa "diminuiu muito" e 5 significa "aumentou muito", houve alguma modificação na [LER CATEGORIA] em decorrência do rompimento da barragem? Você diria que

Houve alguma modificação em decorrência na do rompimento da barragem na(os)	1 - Diminuiu Muito	2 - Diminuiu pouco	3 - Não houve mudança	4 - Aumentou pouco	5 - Aumentou muito	77 - NA 88 - NS 99 - NR
Quantidade de mosquitos, moscas, outros insetos						
Problemas com animais silvestres conhecidos ou frequentes na região						

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Houve alguma modificação em decorrência na do rompimento da barragem na(os)	1 - Diminuiu Muito	2 - Diminuiu pouco	3 - Não houve mudança	4 - Aumentou pouco	5 - Aumentou muito	77 - NA 88 - NS 99 - NR
Problemas com animais silvestres não conhecidos (pouco vistos) na região						
Mortalidade de animais aquáticos (presença de carcaças)						
Mortalidade de animais domésticos ou silvestres (presença de carcaças)						
Variedade ou qualidade dos animais aquáticos (peixes, etc.)						

AMB.05 - [SE HOUVER RESPOSTA DIFERENTE DE 01, 77 A 99 NO QUESITO E DE GRL.24, PERGUNTAR] Para ajudar na resposta desta questão, pode me acompanhar usando o cartão #2 entregue antes. Numa escala de 1 a 5, em que 1 significa "diminuiu muito" e 5 significa "aumentou muito", você notou alguma modificação, decorrente do rompimento da barragem, em [LER CATEGORIA]? Você diria que

Houve alguma modificação, em decorrência do rompimento da barragem, no(a)	1 - Diminuiu Muito	2 - Diminuiu pouco	3 - Não houve mudança	4 - Aumentou pouco	5 - Aumentou muito	77 - NA 88 - NS 99 - NR
Quantidade e variedade da vegetação/plantas em matas e bosques no entorno da sua casa ou propriedade						
Aspecto visual (cor, beleza) da vegetação e da paisagem						
Acesso a trilhas, cachoeiras, serras e montanhas						
Sua satisfação com a paisagem e o entorno no local ou região de moradia atual						

CONTROLE FINAL

ATENÇÃO LEMBRAR QUE AS INFORMAÇÕES ABAIXO PRECISAM APARECER TANTO PARA BÁSICO COMO COMPLETO

CONTATO

A) Você tem TELEFONE FIXO residencial?
1. Sim (CONTINUE) telres2
2. Não (IR PARA /telcel2) [ ]

Por favor, você poderia nos dizer qual é o seu TELEFONE FIXO para contato? (ANOTE DDD)

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

[ ][ ] [ ][ ][ ][ ]-[ ][ ][ ][ ] telres1
[ ]

Você tem TELEFONE CELULAR?
1. Sim (CONTINUE)
2. Não (IR PARA DADOS DO ENTREVISTADO) telcel2
[ ]

Por favor, você poderia nos dizer qual é o seu TELEFONE CELULAR para contato?
[ ][ ] [ ][ ][ ][ ]-[ ][ ][ ][ ]
telcel1
[ ]

A FUNDAÇÃO IPEAD AGRADECE PELA SUA PARTICIPAÇÃO!!
ENTREVISTADOR CONFIRME E ANOTE O NOME ENTREVISTADO

NOME DO ENTREVISTADO [ ]

TCLE ASSINADO:
1. Sim
2. Não (Ficou de enviar)
3. Não (Recusou assinar)

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Anexo III – Resumo do Projeto em linguagem acessível

O Subprojeto 03 – Caracterização e avaliação da população atingida pelo rompimento da Barragem da Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, Minas Gerais –, tem como objetivo principal coletar informações, em nível domiciliar, que possibilitem caracterizar a população dos 19 municípios na área de influência do desastre, e identificar e avaliar os impactos (e intensidades) do rompimento da barragem.

A tarefa de identificar os impactos do rompimento da barragem e avaliar suas intensidades envolve, em primeiro lugar, a compreensão e comunicação clara dos conceitos utilizados na pesquisa, especialmente no que se refere à natureza e complexidade de um *desastre* e a mensuração de seus efeitos. Alguns desses conceitos possuem dimensões culturais, políticas e jurídicas que não podem ser desprezadas. Precisar o sentido específico em que cada termo utilizado é empregado também implica uma compreensão mais aprofundada dos limites e potencialidades do Subprojeto 03.

Podemos destacar quatro conceitos centrais utilizados na pesquisa deste subprojeto: desastre, impacto, atingido e vulnerabilidade. Seguimos a definição de desastre utilizada pela Organização das Nações Unidas (UNISDR): *desastre é uma ruptura grave do funcionamento de uma comunidade ou uma sociedade envolvendo seres humanos e não humanos, materiais, prejuízos econômicos ou ambientais e impactos, o que excede a capacidade da comunidade afetada de lidar com o problema através de seus próprios recursos.*

A partir desse conceito, a literatura usualmente distingue dois tipos de desastres: “naturais” e “tecnológicos”. Tais definições, no entanto, não são isentas de problemas e críticas. A utilização do conceito de “desastres naturais” acaba proporcionando o entendimento de desastres como algo “natural”, ou seja, desastres seriam inevitáveis e obras do acaso, escondendo as causas e ações humanas que provocam os impactos decorrentes do desastre. Por outro lado, desastres tecnológicos podem concentrar estudos no sentido técnico dos desastres ou como resultantes de simples falhas em processos técnicos ou tecnológicos envolvidos em processos produtivos.

Por outro lado, estudos sobre a “sociologia dos desastres” compreendem os desastres como eventos que combinam natureza e cultura em um contexto social e político. Neste sentido, as reações ao desastre não são iguais para todos e os impactos gerados dependem das situações sociais existentes anteriormente. A adoção do adjetivo "sociotécnico" enfatiza o desastre como desencadeado por falhas para além do aspecto técnico, relacionando-o, assim, com falhas de

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

gerenciamento ambiental, que produziram novos padrões de vulnerabilidade e, de fato, expuseram a população a uma situação de risco. O Subprojeto 03, portanto, se alinha à perspectiva de "desastre sociotécnico", acompanhando pelo respaldo da literatura especializada sobre a natureza sociotécnica de desastres como o de Brumadinho.

Assim como exposto acima, também partimos de uma definição geral de *impacto* que assume as características dos eventos decorrentes de um desastre sobre populações e territórios. Embora impacto possa ser utilizado para representar consequências positivas ou negativas de um evento qualquer, o Subprojeto 03 considerou, em seus estudos, a combinação dos conceitos de impacto e desastre e, dessa forma, avaliou os efeitos negativos decorrentes do rompimento da barragem. Esse tipo de entendimento ressalta impactos como decorrentes de uma ruptura grave e, portanto, concentra esforços em entender os problemas gerados por este evento, muitos deles catastróficos. Assim, a lista de impactos avaliados foi construída a partir da ideia de que o rompimento da barragem gera perdas, sejam humanas, materiais ou ambientais, físicas ou funcionais.

Outro conceito bastante utilizado nos estudos sobre desastres é o de *vulnerabilidade*. Seguindo a definição de desastre como sendo do tipo sociotécnico, é necessário compreender a situação da população e dos territórios envolvidos, ou seja, as características socioeconômicas e demográficas, dentre outas, que tornam as populações, domicílios, comunidades ou sistemas econômicos mais susceptíveis e propensos aos impactos decorrentes do rompimento. Dessa forma, é imprescindível avaliar, em estudos de impactos, a vulnerabilidade de pessoas e dos lugares em que vivem. A vulnerabilidade também reflete relações de poder nos territórios e processos históricos de exclusão e desigualdade social; portanto, está relacionada às causas, condições e consequências de um desastre. Nesse sentido, um desastre pode tanto criar, interagir e amplificar vulnerabilidades pré-existentes (por exemplo, uma morbidade pré-existente agravada pela exposição a resíduos tóxicos produzidos pelo desastre) como criar vulnerabilidades novas (por exemplo, problemas de saúde à exposição a resíduos tóxicos).

Por fim, é fundamental especificar o conceito de *atingido*, pois este indica quem ou o quê será avaliado. Em geral, o "atingido" se dirige diretamente aos indivíduos que sofreram impactos. Entretanto, no Subprojeto 03, o atingido remete à unidade domiciliar que sofreu impacto (em qualquer grau de intensidade) decorrente do rompimento da barragem em Brumadinho. Como o domicílio inclui seus moradores, a avaliação dos impactos no Subprojeto 03 tende a ser vista por dois prismas: a) os impactos que podem ser avaliados de forma conjunta para os moradores

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

de um domicílio (como impactos em segurança, urbanidades, patrimônio cultural; e b) impactos que devem ser avaliados de forma individual (como na dimensão saúde, educação, renda, trabalho etc.). A maior parte dos impactos avaliados, no Subprojeto 03, se faz no nível do domicílio, seja para impactos que incidam de forma conjunta para os moradores ou, em alguns casos, para algum morador do domicílio. Portanto, é considerado impacto no domicílio se há relato de impacto em algum de seus moradores. Ademais, para algumas poucas dimensões de impacto onde não é possível avaliar o impacto de forma conjunta, como saúde, a avaliação foi feita no nível individual. Por fim, a pesquisa parte da perspectiva de que a condição de atingido é condição autodeclarada, ou seja, são as pessoas que vivenciam os impactos, visíveis (materiais) e invisíveis (imateriais), aquelas que se declaram como atingidas ou não.

A partir destas quatro definições conceituais (desastre, impacto, vulnerabilidade e atingido) podemos aprofundar os entendimentos necessários aos estudos conduzidos pelo Subprojeto 03. O desastre (rompimento da barragem) é o motivo causador de impactos, atingidos e geração de novas vulnerabilidades (ou amplificação de antigas vulnerabilidades), assumido como um desastre sociotécnico extremamente complexo e de consequências de grande magnitude.

Em primeiro lugar, e embora as perdas de vidas imediatamente após o rompimento da barragem sejam a face mais dramática e relevante de impacto, o desastre produziu, e ainda produz, muitos outros impactos, conforme mencionados pela literatura científica, relatos de moradores e dos meios de comunicação. Alguns deles são bastante visíveis: a expansão da lama de rejeitos sobre os cursos d'água na Bacia do Rio Paraopeba, o risco sobre abastecimento de água para consumo, a interrupção e inviabilização da agricultura familiar e do turismo, e os impactos causados ao patrimônio histórico e cultural e das famílias.

Outros impactos nem sempre são materialmente visíveis, mas também geram impactos significativos sobre a vida das pessoas, sobre o ambiente e sobre os municípios afetados. Pode-se mencionar, dentre outros exemplos, a piora da saúde mental da população afetada, os receios sobre produtos que levam à diminuição do acesso a mercados para a agropecuária dos territórios afetados, a queda no desempenho escolar, o aumento da sensação de segurança e violência, a ruptura de relações sociais comunitárias e impactos à memória de vivência nas comunidades afetadas, e nos modos de vida das populações tradicionais.

É nesse contexto que a ideia de "lama invisível" se tornou usual em territórios impactados por barragens de mineração, que diz respeito à percepção dos impactos não tangíveis, ou

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

necessariamente visíveis, que incidem tanto em territórios onde ocorreram rompimentos (como em Brumadinho), quanto em territórios onde o risco eminente de ruptura de barragens afeta as vidas das pessoas e dos municípios em várias dimensões.

Em suma, pode-se definir a complexidade e magnitude do desastre ao se constatar que ele afeta várias dimensões da vida das pessoas, do ambiente e dos municípios, como a economia (renda, emprego, finanças municipais etc.), os modos de vida (inclusive de populações tradicionais, como quilombolas e indígenas, que possuem uma relação social, econômica e cultural com o rio e os recursos naturais), o saneamento (especialmente o abastecimento e qualidade da água), a educação (impactos sobre escolas e acesso a elas, e sobre o desempenho escolar de estudantes), segurança (aumento de violência), o ambiente (impactos diversos sobre fauna, flora e recursos naturais de forma geral), as características demográficas pessoais e familiares (migrações e mobilidade, estrutura e composição das famílias), a saúde física e mental, o patrimônio e turismo cultural, e as estruturas urbanas (habitação, mobilidade, e o modo de vida nas cidades).

É importante explicitar que o desastre afeta essas várias dimensões de forma simultânea. Em outras palavras, embora para análise e compreensão os impactos se dividam em áreas temáticas de estudo, as dimensões de impacto têm forte conexão, influenciando e sendo influenciadas umas pelas outras. A essa característica dos impactos de um desastre discutidas acima, damos o nome de *multidimensionalidade*. À título de exemplo, o impacto do desastre sobre a saúde mental de crianças, em função da ruptura dos modos de vida comunitários e stress pós-traumático, pode gerar uma maior pressão sobre o sistema de saúde municipal e afetar, também, o desempenho e acesso às escolas. Há, ainda como exemplo, a associação entre várias dimensões de impacto ambiental (água, vegetação, flora e fauna) e inaptidão de solo e água para agricultura familiar; e dimensões de segurança pública relacionadas, por exemplo, ao aumento do uso de substâncias entorpecentes, que pode afetar o desempenho e evasão escolar de crianças.

Um segundo aspecto que ajuda a compreender os impactos de um desastre se refere à compreensão de que eles podem ocorrer em tempos diferentes. Pensando, por exemplo, em uma escala de tempo cronológico (minutos, horas, dias, semanas, meses, anos), alguns impactos são imediatos, com a duração de minutos, como os óbitos, a destruição dos cursos d'água, vegetação e infraestrutura, como estradas e pontes, e a interrupção de algumas atividades econômicas, como o turismo. Outros impactos podem levar dias ou semanas, como a

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

diminuição ou interrupção de atividades econômicas (como a agricultura familiar e no setor de serviços); outros podem se estender ou mesmo começarem a se manifestar ao longo dos anos, como por exemplo aqueles derivados da poluição e degradação dos rios, do aumento do tráfego e congestionamento urbano (relacionado, por exemplo, a obras relacionadas ao processo de reparação dos impactos) e os associados à saúde mental e física.

A essa característica dos impactos de um desastre, damos o nome de *temporalidade*. Os resultados da pesquisa do Subprojeto 03 em Brumadinho evidenciam que a temporalidade se apresenta de diversas maneiras nas falas das pessoas atingidas pelo desastre de Brumadinho. Há impactos que são sentidos no curto, médio e longo prazo e, embora grande parte dos impactos possa ser identificada logo após o rompimento da barragem e nos dias imediatamente posteriores ao evento, outros impactos começaram a aparecer apenas alguns meses depois e, em alguns casos, foram impactos decorrentes da própria ação de reparação da empresa ou do setor público. O Subprojeto 03 auxilia a identificar os impactos ao longo dos últimos 4 anos.

Um terceiro fator que ajuda a pensar a complexidade de um desastre é a constatação que os impactos não são uniformes no território. Em outras palavras, há a necessidade, para a melhor compreensão da distribuição dos impactos e suas intensidades, de identificar, na Bacia do Rio Paraopeba (que definimos como “área de influência” do desastre), diferentes territórios que apresentam características que possam fazer com que os impactos sejam mais ou menos intensos. Um exemplo mais intuitivo nesse sentido é a definição de territórios impactados em função da proximidade do local do rompimento (Mina Córrego do Feijão), indicando comunidades no entorno como mais propensas a maiores intensidades de impactos; ou comunidades ao longo do Rio Paraopeba, que se transforma em um “vetor de propagação” de impactos decorrentes da mobilidade da lama e dos rejeitos da barragem.

Não apenas a proximidade da área de rompimento irá definir a intensidade do impacto. O conceito de território envolve, além da dimensão física e de localização, as relações de cultura e de poder que se estabelecem em determinado lugar. É nesse sentido, por exemplo, que se utiliza o conceito de “territórios indígenas” ou “territórios quilombolas”, porque não se referem apenas à localização física de uma população, mas também às relações culturais, de poder (por exemplo, em termos de capacidade de acesso a bens e serviços púbico) e de identidade com o lugar.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Nesse sentido, definimos o terceiro fator que define um desastre como *territorialidade.* No caso específico do Subprojeto 03, a análise dos impactos envolveu a construção de uma metodologia que reconhecesse e compreendesse essa territorialidade desde uma escala espacial macro, ao nível da bacia hidrográfica, onde ficam mais evidentes a sobreposição de sistemas naturais (base aquática e terrestre) e sociais (componentes socioeconômicos e políticos que definem como a base natural é utilizada) e fornece o contexto regional em que os impactos nos domicílios e seus domicílios devem ser avaliados; até recortes em escalas territoriais desagregadas, como áreas específicas ao longo da bacia (por exemplo, no buffer do Rio Paraopeba), ou em municípios mais afetados, como Brumadinho

Compreender a territorialidade dos impactos é, portanto, crucial, interagindo com a temporalidade e intensidade do desastre; ou seja, um evento de início súbito, como o rompimento de uma barragem, difere em sua natureza e níveis de intensidades de impactos de um desastre gradual (como por exemplo, seca e degradação do solo) visto que implica diferentes respostas por parte das famílias e do setor público.

A quarta característica que define o desastre está relacionada às evidências científicas e de observação de territórios impactados de que as populações, famílias e pessoas não são afetados de forma homogênea. Em outras palavras, existem atributos ou características socioeconômicas e demográficas das pessoas, famílias e domicílios, assim como vulnerabilidades pré-existentes (anteriores ao desastre) que potencializam ou atenuam a intensidade dos impactos. Assim, afirmamos que a *heterogeneidade* dos impactos sobre as populações em um território é uma característica inerente dos desastres.

Por fim, é importante ressaltar que o desastre nem sempre gera impactos puramente objetivos em termos de mensuração, mas também impactos que são sentidos de formas distintas por grupos populacionais e em diferentes territórios, conforme a percepção das pessoas sobre os impactos, o sofrimento e a intensidade percebidas. Estabelecemos assim, como um dos elementos que caracterizam um desastre, que identificar e avaliar a *percepção* do impacto é fundamental para explicar por que se torna necessária a construção de métodos de pesquisa que avaliem a percepção das pessoas e das famílias sobre os impactos sofridos em decorrência do desastre. Isolar ou evitar incorporar tais percepções da análise de um desastre, sob a justificativa de “neutralidade” ou “objetividade” é, ao nosso ver, uma argumentação falaciosa.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

À título de exemplo, uma dimensão importante na análise dos impactos diz respeito à forma como a sociedade e os diferentes grupos sociais percebem os riscos socioambientais. Por exemplo, embora a população vítima de desastre, normalmente, seja caracterizada por níveis de escolaridade, em geral, menores do que a média da população, isto não a torna um grupo social ignorante de sua condição e dos riscos a que está submetida.

Durante todas as etapas de execução do Subprojeto 03, uma das implicações da necessidade de observar as percepções de impacto foi reforçar, e refinar, a necessidade de avaliar a territorialidade dos impactos. Em relação à territorialidade, por exemplo, duas perguntas guiaram todo o percurso metodológico que levaram às pesquisas de campo para a coleta de informações primárias: os impactos são sentidos da mesma maneira e na mesma intensidade em todos os municípios ou territórios? Como lidar com as diferenças territoriais durante a construção e aplicação do questionário a ser levado a campo, na produção de dados quantitativos sobre o desastre?

Sobre a percepção do risco relacionado ao evento, as entrevistas do estudo qualitativo mostram muito claramente que o impacto nos grupos etários mais vulneráveis também afetou e afeta mais fortemente a percepção destes moradores. São inúmeros os relatos sobre crianças que passaram a sofrer com os efeitos pós-traumáticos do desastre com efeitos diretos na saúde mental e no desempenho escolar e, consequentemente, na sua visão de futuro e dos riscos aos quais estão submetidos vivendo em um território “arriscado”.

Alinhado a esse argumento, a literatura sobre desastres mostra que crianças que vivenciam uma experiência de desastre tendem a carregar uma percepção de risco e medo maior do que as que não têm essa vivência. Em relação aos idosos, os maiores impactos dizem respeito à sua percepção de risco e ao seu futuro longe de seu lugar de origem. A literatura aponta que é comum haver maior resistência por parte da população idosa em deixar suas casas, mesmo que consideradas em situação de risco, vis a vis a população mais jovem. A perspectiva de projetos futuros parece ainda mais reduzida e inatingível quando se trata dos idosos. O tempo de vida que lhes resta, relativamente à população mais jovem, e a alteração nas redes de sociabilidade (já menores) dos idosos, interferem neste olhar para o futuro.

A proposta metodológica: a necessidade de combinação de diferentes métodos e de uma equipe multidisciplinar

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Essa breve síntese da discussão sobre as características ou fatores que definem um desastre sociotécnico, ilustrada tanto por exemplos da literatura quanto do desastre na Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho, nos leva à conclusão de que uma adequada identificação e avaliação dos níveis e intensidades dos impactos requer o reconhecimento de que os impactos são *multidimensionais*, materiais e imateriais, quantificáveis ou não (os quais refletem *percepções* diferenciadas na população); se desenvolvem e persistem no tempo (*temporalidade*); que devem levar em conta a vulnerabilidade e características desigualmente distribuídas socioeconômica e demograficamente (*heterogeneidade*) e territorialmente (*territorialidade*).

Estudos e avaliações sobre desastres, portanto, tratam-se de tarefas extremamente complexas e que devem envolver uma compreensão aprofundada da produção científica sobre o tema, de formulação de estratégias e desenho metodológico inovadores e adequados às características do tipo de desastre, e uma profunda compreensão sobre os territórios impactados.

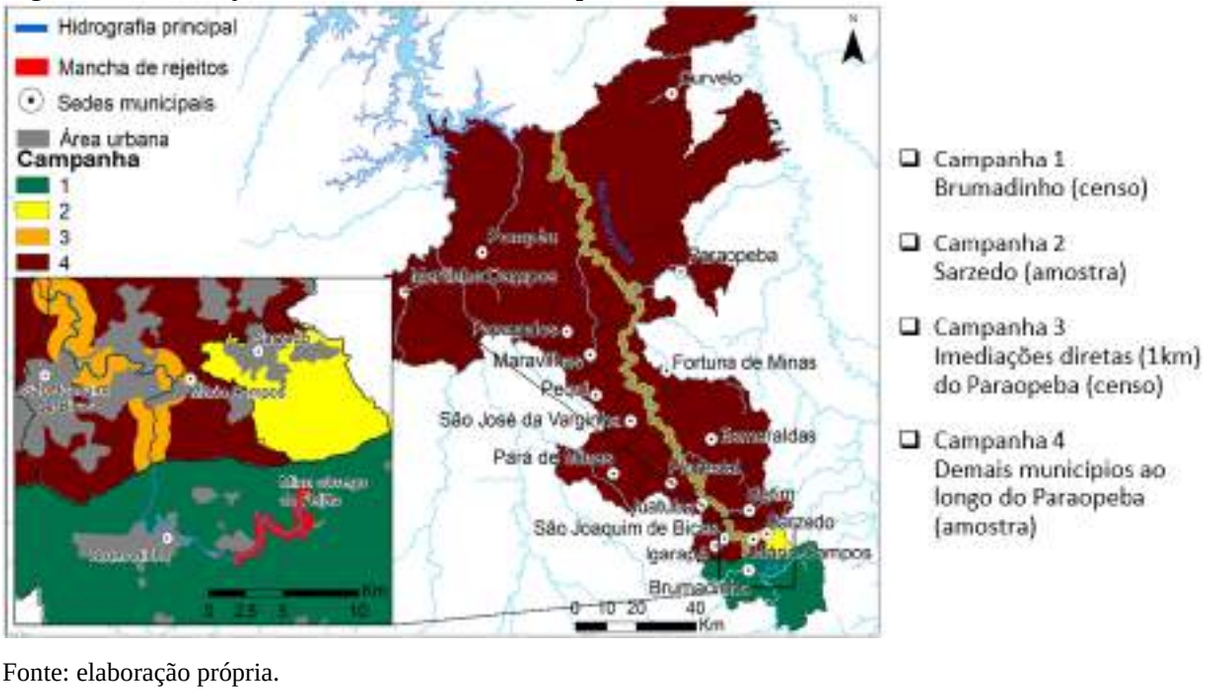
O Subprojeto 03 se propôs a enfrentar esse desafio e construir uma metodologia de análise do desastre do rompimento da Mina Córrego do Feijão. Não há, pelo nosso conhecimento, paralelos no mundo de uma construção metodológica e a consequente avaliação de impactos de desastres tecnológicos (ou sociotécnicos) que aborde toda a complexidade de um desastre, conforme discutido anteriormente. A contribuição da UFMG pode ser dimensionada, por exemplo, pela mobilização de 70 professores pesquisadores, além de diversos alunos de graduação e pós-graduação, bolsistas de pós-doutorado, além da equipe de mobilização e comunicação do projeto (29 pessoas) e a equipe de entrevistadores e coordenação de campo (aproximadamente 60 pessoas). O projeto se apoia, entro outros pilares, no conhecimento de diversos pesquisadores, uma equipe interdisciplinar de doze departamentos da UFMG (Arquitetura e Urbanismo, Demografia, Economia, Educação, Engenharia Sanitária e Ambiental, Engenharia Hidráulica e Recursos Hídricos, Estatística, Geografia, Medicina, Psicologia, Sociologia, Turismo), além de pesquisadores de diferentes instituições, com um histórico relevante de experiência em diferentes áreas de pesquisa.

Além do tamanho e qualificação da equipe, o projeto demandou um período de 26 meses para sua execução, desde seu início em janeiro de 2020. O objeto de análise do Subprojeto 03, segundo o edital que estruturou o estudo, é o conjunto de impactos decorrentes do rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão, avaliados conjuntamente às características da população dos seguintes municípios: (1) Brumadinho, (2) Sarzedo, (3) Mário Campos, (4) Esmeraldas, (5) Florestal, (6) Fortuna de Minas, (7) Igarapé, (8) Juatuba, (9) Maravilhas, (10)

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140249700010482826747
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140249700010482826747
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Betim, (11) Martinho Campos, (12) Papagaios, (13) Pará de Minas, (14) Paraopeba, (15) Pequi, (16) Pompéu, (17) São Joaquim de Bicas, (18) São José da Varginha, (19) Curvelo. O Subprojeto 03 foi estruturado, ainda de acordo com o Edital que o definiu, a partir de parâmetros para territorialização dos impactos, dividindo os municípios em quatro grupos, apresentados na Figura A1: Brumadinho (Campanha 1), Sarzedo (Campanha 2), uma área de aproximadamente 1 Km ao lado de cada margem do Rio Paraopeba (e em todos os municípios que a compõem, Campanha 3), e o restante dos municípios da bacia não incluídos nos três territórios anteriores (Campanha 4). O termo "campanha" mencionado, tomado aqui como sinônimo de território, denota o conjunto de processos metodológicos e operacionais que definem as coletas de informações primárias. A lógica dessa proposta inicial de territorialização refere-se à hipótese de cada território concentrar e apresentar impactos multidimensionais distintos, em termos de níveis e intensidades. Tal hipótese encontrou validação empírica nos resultados, os quais serão descritos mais adiante.

Figura A1. Definição dos territórios e de campanhas de coleta de dados



Fonte: elaboração própria.

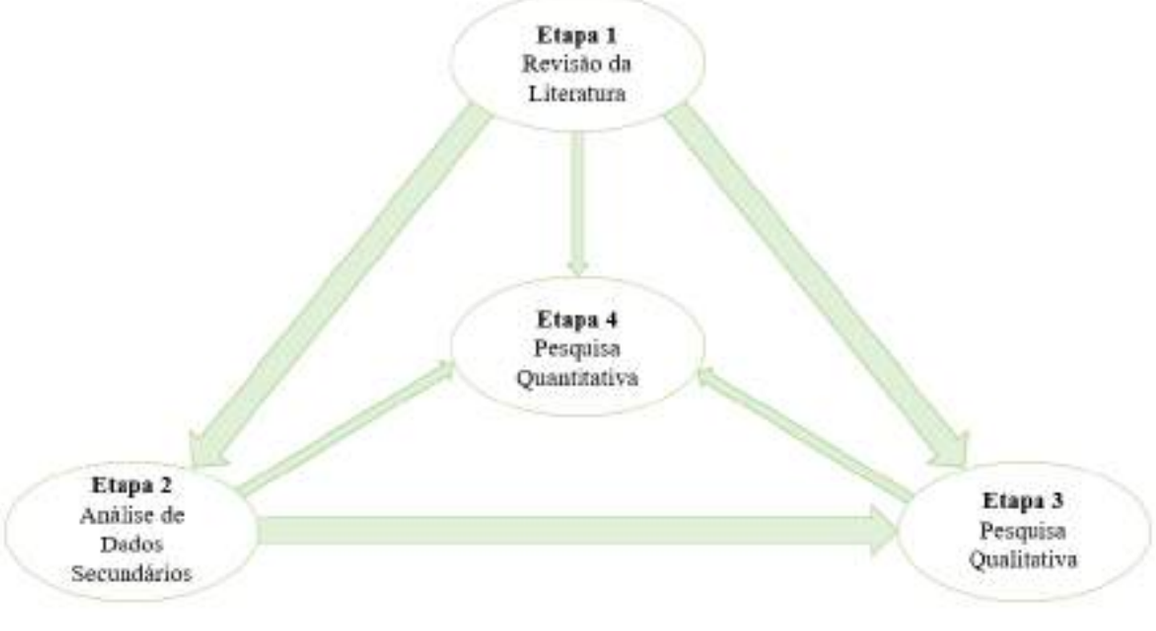
A mesma complexidade envolvida na definição e conceitualização de *desastre* se reflete na identificação e mensuração de sua magnitude e intensidade, em diferentes dimensões. Por vezes, a natureza ou a complexidade do desastre e suas consequências impede que ele seja corretamente e completamente transformado em um formato quantitativo, sendo mais aconselhável que sua evidência permaneça em outros possíveis formatos (qualitativo, teórico etc.), sem ser, por isso, desconsiderada. Em outros momentos, é essencial que um questionário

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140282300010482841191
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140282300010482841191
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

de pesquisa seja formulado de maneira que garanta o sucesso da pesquisa, ainda que com limites. Nenhuma dessas dificuldades, entretanto, depõe contra o questionário proposto pelo Subprojeto 03. Pelo contrário, elas estabelecem seu limite dentro da qual ele é válido para todas as territorialidades existentes, se juntando às demais evidências apresentadas na pesquisa.

Nesse sentido, o Subprojeto 03 desenvolveu, de forma inédita ao que existe na literatura e outras pesquisas e estudos sobre desastres, um desenho de pesquisa que envolve uma estratégia mista que combina quatro etapas: i) revisão sistemática da literatura; ii) análise de dados secundários; e coleta e análise de dados primários envolvendo iii) pesquisa qualitativa e iv) pesquisa quantitativa. Estas etapas e percursos metodológicos estão sintetizadas na Figura A2, sendo o objetivo final a construção do questionário para coleta de dados quantitativos primários.

Figura A2. Etapas e percursos metodológicos, Subprojeto 03



Fonte: elaboração própria.

Cabe ressaltar que cada etapa apresenta suas próprias limitações para uma compreensão plena dos impactos. Entretanto, cada uma destas etapas se complementam para formar o melhor conjunto metodológico possível para a avaliação dos impactos. Por exemplo, a primeira etapa (revisão da literatura) aponta dimensões e tipologias de impactos que nortearam a análise de dados secundários, a construção dos instrumentos qualitativos e a própria construção do questionário quantitativo. Foi feita uma ampla revisão da literatura, tanto de fontes científicas quanto não científicas (relatórios técnicos públicos, publicações na imprensa) sobre desastres,

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140282300010482841191
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140282300010482841191
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

buscando, em particular, aquela literatura e fontes que tratam desastres de características mais próximas possíveis ao ocorrido na Mina Córrego do Feijão. A revisão da literatura, de forma isolada, não trata adequadamente todas as dimensões relacionadas a desastres de rompimento de barragens de mineração, nem é capaz de indicar completamente os impactos nos territórios analisados no Subprojeto 03, uma vez que as mudanças nos processos sociais decorrentes do desastre possuem características únicas derivadas dos tecidos sociais destes espaços.

Para diminuir esse problema, a segunda etapa da metodologia do Subprojeto 03 envolveu a identificação e mensuração das características da população impactada (pré e pós-desastre) a partir de todas as fontes de dados disponíveis em órgãos de pesquisa. Porém, as fontes de informação existentes apresentam limitações em muito casos severas em termos caracterização de espaços, dimensões e diferentes tempos. Informações sobre a situação da população e dos territórios em um período anterior ao desastre, por exemplo, é bastante limitada, seja sobre as condições sociais e econômicas, seja sobre os aspectos característicos das diferentes dimensões avaliadas (saúde, educação, ambiental etc.). A caracterização da população, proposta pelo Subprojeto 03, auxilia a avaliação da situação da população nos territórios, atualizando as informações nos territórios avaliados.

O método de entrevista qualitativa, por sua vez, embora revele dimensões de impactos não identificados nas etapas anteriores, apresenta limitações em termos de representatividade estatística dos impactos no território. Já a etapa final, relacionada à pesquisa quantitativa para coleta de dados primários, apresenta representatividade estatística para análise dos impactos no território, mas não incorpora algumas percepções e nuances relacionadas aos impactos, e retratados na análise qualitativa. Por exemplo, questões relacionadas a impactos de desastres sobre a desarticulação de redes sociais são perceptíveis na análise qualitativa, porém não são facilmente mensuráveis em inquéritos quantitativos como o aqui proposto, e requerem inquéritos especializados para análise de redes sociais.

A pesquisa quantitativa representa, e incorpora, as contribuições complementares das três etapas metodológicas anteriores. A rigor, o questionário quantitativo é uma síntese validada das dimensões identificadas de impacto nas etapas anteriores. Neste sentido, cada questão que comporá o questionário terá uma justificativa e validação técnica construída a partir das etapas de revisão de literatura, análise de bases de dados secundárias, e a análise das entrevistas qualitativas.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140282300010482841191
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140282300010482841191
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Produção de dados primários qualitativos e quantitativos: procedimentos preparatórios

Antes de descrever a coleta e análise de dados (qualitativos e quantitativos), é importante mencionar que foram desenvolvidos dois procedimentos fundamentais em termos da aplicação de entrevistas semiestruturadas (qualitativo) e dos questionários quantitativos. Em primeiro lugar, qualquer projeto envolvendo seres humanos deve ser submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa (COEP). Após questões relativas ao desenho metodológico terem sido discutidas e estabelecidas, e seguindo os preceitos da Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012, que busca assegurar os direitos e deveres relativos aos participantes e à comunidade científica envolvidos em pesquisa científica, o projeto de pesquisa e todos os documentos requeridos para a avaliação ética da proposta foram submetidos ao COEP, via Plataforma Brasil, sob o título *Projeto Caracterização Brumadinho*. O projeto deu entrada no COEP com Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) 39851320.8.0000.5149. É importante salientar que todos os documentos elaborados e submetidos ao Comitê de Ética em Pesquisa, para a realização das entrevistas on-line, levaram em conta aspectos presentes nas usuais pesquisas face a face: consentimento, identificação, privacidade e proteção das informações coletadas.

O segundo procedimento foi a criação e execução de uma estratégia de divulgação e suporte ao Subprojeto 03, especialmente junto a população nos territórios avaliados. Estes esforços de abordagem, mobilização social e comunicação das atividades do projeto foi fundamental para seu sucesso. A mobilização para uma pesquisa vinculada a um desastre socioambiental, além de tratar questões que afetam diretamente as pessoas envolvidas, teve como um de seus objetivos sensibilizar os indivíduos frente a sua responsabilidade social e comunitária. Ademais, buscou também integrar esforços no sentido de criar os mecanismos necessários para garantir a representatividade e o engajamento de todos os segmentos sociais presentes no contexto de pesquisa: as comunidades locais, os movimentos sociais, a iniciativa privada e os poderes públicos. A mobilização social pressupõe, ainda, a articulação inicial dos atores e atrizes para estimular a sua participação qualificada nas atividades participativas.

Outro objetivo a que se propunha a Equipe de Abordagem e Comunicação Social do Subprojeto 03 foi contribuir para que o processo fosse mais representativo e participativo. A abordagem adotada pressupôs uma atenção cuidadosa ao ambiente pós-desastre, considerando o momento de dor e luto que um desastre desta amplitude trouxe, mudando drasticamente os modos de vida das comunidades afetadas. Tendo a empatia como um guia, estabeleceu uma relação direta,

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140282300010482841191
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140282300010482841191
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

pessoal e afetuosa com estas comunidades através de abordagens socioafetivas que, no caso, se apresentaram através de intervenções de grupo teatral, oficinas lúdico-pedagógicas, maquetes, vídeos e "áudio-zaps", entre outros artefatos criativos. Essas ferramentas de sensibilização e abordagem social incorporam dimensões simbólicas das áreas da cultura e da educação, como também da comunicação.

Tendo em vista que parte do trabalho e da abordagem inicial ocorreu no período da pandemia da COVID-19, a Equipe de Abordagem e Comunicação Social também potencializou a utilização de mídias sociais, já que a pandemia impunha uma maior comunicação virtual dada a imposição do isolamento, o que fez com que ferramentas como e-mail, WhatsApp, site e Youtube, entre outras, ganhasse uma relevância como nunca antes tinha ocorrido.

Foi importante considerar, nessa estratégia de mobilização e abordagem, que a magnitude de desastres como o de Brumadinho traz em si um ambiente de desamparo pelas inúmeras perdas ocorridas, desestabilizando a psicologia comunitária e gerando, portanto, um estado de instabilidade que inclui grande número de reações, sentimentos e condutas. Sintonizado a esse entendimento, o Subprojeto 03 utilizou a mobilização social como "preparação do terreno" para os pesquisadores.

Portanto, uma equipe dedicada especificamente à abordagem e comunicação social foi constituída para ações de preparação do campo e abordagem junto às populações impactadas pelo rompimento da barragem. Coube a esta equipe, com toda cautela e respeito aos protocolos da pandemia, percorrer antecipadamente todos os 19 municípios, entendendo as melhores rotas de acesso e mapeando o território projetado, visando reconhecimento que incluía estradas, hospedagem e possibilidades de alimentação para os pesquisadores do Subprojeto 03. Outros insumos fundamentais foram o de identificar, abordar e construir uma rede de contatos nos vários municípios, bairros, distritos, áreas rurais, quilombos, condomínios, entre outros, que inicialmente eram pesquisados em diversas fontes e sites e depois completados em visitas de campo e reuniões virtuais com os contatos prévios.

A metodologia da abordagem nos 19 municípios envolveu contatos e reuniões preparatórias, articulação com agentes públicos e lideranças comunitárias; difusão de vídeos, áudio zaps, folder e cartões informativos; visitas técnicas; colocação de faixas e cartazes; uso de carro de som; abordagem porta a porta com distribuição de panfletos, folhetos e boletins; cortejos lúdicos; apresentação de esquetes em praças e escolas; utilização de maquetes; painéis

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140282300010482841191
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140282300010482841191
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

informativos; realização de oficinas pedagógicas; e anúncios em rádios regionais. Todo o conjunto de ações programadas pela equipe garantiu que as instituições públicas dos 19 municípios, lideranças comunitárias e os moradores das principais áreas atingidas ficassem cientes do Subprojeto 03, materializando o objetivo da Equipe de Abordagem de exercer a divulgação e comunicação necessários à chegada dos pesquisadores da UFMG, desfazendo resistências e esclarecendo a importância de participar da pesquisa para que o Juízo tivesse os devidos subsídios para decidir ações e iniciativas sobre os impactos sofridos pelos atingidos.

A pesquisa qualitativa: métodos e resultados

O objetivo da pesquisa qualitativa foi identificar ou aprofundar questões anteriormente não respondidas ou inapropriadas nas etapas anteriores (revisão de literatura e análise de dados de fontes secundárias). Além disso, era esperado que a pesquisa qualitativa fornecesse complementos importantes para a etapa quantitativa ao revelar dimensões do desastre que não fossem obtidas através das pesquisas quantitativas.

No caso do presente estudo, a ideia inicial seria que a técnica de pesquisa qualitativa fosse realizada de maneira tradicional, ou seja, com entrevistas face-a-face no modo presencial. No entanto, diante da emergência ocasionada pela pandemia do COVID-19 em 2020, pelo reconhecimento desta pela Organização Mundial de Saúde (OMS) e pela declaração de Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN), a proposta original passou por ajustes. Assim, com o intuito de respeitar as medidas não farmacológicas de prevenção da pandemia de COVID-19, indicadas por autoridades sanitárias de diferentes esferas, optou-se pela realização das entrevistas semiestruturadas, face-a-face, no formato on-line. Bastante empregada em estudos desenvolvidos em diferentes áreas do conhecimento, a entrevista síncrona on-line passou a ser mais utilizada com a difusão e maior acesso às tecnologias de informação e comunicação.

Essa forma de entrevista apresenta vários aspectos positivos. Um deles é a possibilidade de realizar um maior número de entrevistas em um menor tempo. Adicionalmente, o fato de que entrevistas on-line podem ser consideradas como mais convenientes e menos estressantes pelos participantes, já que podem ocorrer em um ambiente que lhes é familiar e não gera sensação de risco ou estranhamento, e pode fazer com que o entrevistado se sinta mais confortável e disposto a responder de maneira mais detalhada questões pessoais, tópicos sensitivos, tais como emoções ou sentimentos que seriam difíceis de serem discutidos presencialmente.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140282300010482841191
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140282300010482841191
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Os participantes não tiveram acesso prévio ao roteiro de entrevista. No entanto, a Carta de Apresentação da Pesquisa informava os objetivos da entrevista e explicava como ela deveria acontecer. Além disso, a equipe de Abordagem e Comunicação Social preparou o trabalho de campo e divulgou a pesquisa nos territórios, e o grupo de pesquisadores responsáveis pela realização das entrevistas foram treinados e trabalharam com o intuito tanto de assegurar que todos os convidados para o estudo decidissem participar após terem sido suficientemente informados sobre os objetivos da pesquisa, quanto de garantir que recebessem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), contendo as informações necessárias sobre a pesquisa de maneira mais detalhada.

Entrevistados que participavam como representantes de alguma instituição ou organização, e haviam sido listados como fontes relevantes de informação, foram localizados por meio de buscas feitas em websites institucionais, os quais disponibilizavam números de telefones para contatos. No caso dos moradores dos municípios, os contatos foram feitos de diferentes formas: i) a partir de indicações de atores institucionais entrevistados; ii) por indicações de outros entrevistados e; iii) por meio de visitas *in loco*, feitas por integrantes da Equipe de Abordagem a algumas localidades incluídas no estudo. Essas visitas foram essenciais, pois como a pesquisa cobre um território extenso, a localização de pessoas que pudessem participar da entrevista on-line, em áreas onde o acesso a recursos tecnológicos era mais limitado, foi fundamental para garantir a participação de moradores distribuídos nas áreas geográficas incluídas no estudo. Em alguns casos, quando o entrevistado tinha dificuldades de acesso a internet e equipamentos, as entrevistas foram realizadas por telefone, em horário conveniente para o entrevistado.

Todos os dezenove municípios tiveram entrevistados no processo de investigação qualitativa. Para realizar as entrevistas, os municípios do território foram agrupados em blocos. Antes de iniciar os trabalhos para realização do campo qualitativo, foi feita uma breve investigação sobre as características sociodemográficas das localidades que integrariam a pesquisa, parte da 2ª etapa da metodologia descrita acima. A averiguação das características sociodemográficas evidenciou as diferenças entre os municípios que seriam investigados e serviu para que os pesquisadores pudessem pensar em diversos elementos para o desenho metodológico proposto na etapa qualitativa, tal como, por exemplo, a distribuição do número de entrevistados incluídos na categoria de moradores. Além disso, também foi nesse momento que se realizou uma exploração da estrutura administrativa dos municípios. Observou-se que cada um deles tinha uma estrutura particular e, em alguns, funções de diferentes naturezas estavam unificadas em

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140282300010482841191
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140282300010482841191
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

uma única secretaria. Adicionalmente, foi também feito breve reconhecimento do território, para conhecer um pouco sobre as atividades e economia de cada um dos municípios.

Após um processo de leitura de materiais científicos que tratavam da utilização da técnica de entrevista para investigar questões ligadas a desastres de diferentes naturezas e das discussões da equipe do Subprojeto 03, quatorze (14) roteiros de entrevista foram elaborados, cada um deles específico para um tipo de entrevistado. Foram considerados os seguintes diferentes atores a serem entrevistados: prefeitos e ex-prefeitos; secretários municipais, funcionários públicos e gestores de alto-escalão; diretores de escolas; professores de escolas; pais de alunos; organizações; sindicatos; líderes comunitários; representantes da administração direta e fundações; profissionais da saúde e trabalhadores informais. Nesta etapa, por conta de limites do processo judicial, não foram incluídos atores relacionados às partes envolvidas no processo.

Os seguintes aspectos também foram observados em relação aos roteiros elaborados: se os blocos de questões eram suficientes para cobrir os tópicos de interesse; se as questões incluídas estavam em uma sequência adequada; se os termos empregados na elaboração das questões eram passíveis de serem compreendidos por todos; se o encadeamento dos blocos era pertinente e, por fim, se havia questões transversais a diferentes temas avaliados (dimensões de impactos). Além dos roteiros preparados para os atores institucionais, foi construído um roteiro para os moradores. Para evitar entrevistas com tempo muito longo de duração, adotou-se a estratégia de dividir o roteiro dos moradores em 3 sub-roteiros, cada um deles contendo questões de determinadas dimensões de impactos, mas com um bloco inicial de perguntas – Introdução e Família – comum a todos eles.

Todos os pesquisadores que participaram da etapa qualitativa passaram por um treinamento, no qual foram enfatizados aspectos éticos e operacionais importantes relativos à condução do trabalho de campo. O treinamento tinha como objetivos centrais preparar os pesquisadores para realizar as entrevistas e tornar claro os procedimentos adotados durante o uso da técnica. Além disso, foram criados três documentos compartilhados no formato *Tutorial* e vídeos, que continham informações a respeito de ações que deveriam ser empreendidas pelo entrevistador para padronizar o protocolo de entrevista e as tomadas de decisão em algumas situações mais específicas. Os documentos também forneciam, de maneira detalhada, informações sobre o acesso restrito às pastas contendo informações de acesso exclusivo dos pesquisadores, assim como sobre todos os cuidados necessários com as informações contidas nesses arquivos.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140282300010482841191
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140282300010482841191
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

As entrevistas tiveram início em 26 de fevereiro de 2021, somente após a aprovação de todos os documentos da pesquisa qualitativa pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG. A finalização aconteceu dois meses depois, no dia 26 de abril de 2021. Para atender os objetivos propostos para a etapa qualitativa do projeto, a estratégia adotada foi a de dividir os entrevistados em dois grupos distintos: um denominado como *Atores Institucionais* e outro como *Moradores*. Foram definidos como *Atores Institucionais* todos os entrevistados que foram convidados a participar da entrevista como representantes de algum tipo de organização, fosse ela uma instituição pública, uma cooperativa, um sindicato, uma associação de moradores, um líder comunitário ou outra, excetuando-se instituições relacionadas às partes envolvidas no processo judicial.

Em cada um dos municípios, o número de atores institucionais entrevistados foi definido levando-se em consideração tanto a proximidade com o Rio Paraopeba, quanto com o local do desastre. Houve um esforço de entrevistar pelo menos um representante do poder municipal local. Além disso, também houve a preocupação de incluir na lista de entrevistados do município, se pertinente, pelo menos um representante de instituição de representação ou de negócios que desempenhasse um papel relevante na região (que muitas vezes incluía mais de um município). Foram realizadas 70 entrevistas com atores institucionais. Considera-se que a etapa com os atores institucionais foi exitosa, pois o ponto de saturação foi atingido, ou seja, as últimas entrevistas realizadas já não apresentavam fatos ou informações que já não tivessem sido fornecidas nas entrevistas anteriores.

As entrevistas com moradores foram feitas seguindo a lógica de estratificação territorial por proximidade com o local do rompimento da barragem e com o Rio Paraopeba. Por exemplo, o maior número de entrevistas foi programado para ser realizado com moradores de Brumadinho. Além disso, no próprio município, nas localidades tidas como “zonas quentes”, procurou-se realizar pelo menos uma entrevista com algum morador do local. O mesmo procedimento foi adotado para localidades em áreas ribeirinhas do Rio Paraopeba, onde também procurou-se realizar uma quantidade maior de entrevistas. O número de entrevistas foi diminuindo à medida que os territórios se tornavam mais distantes do local do rompimento da barragem. Apesar da adoção dessa estratégia, houve um empenho para que, em todos os municípios incluídos no escopo do Subprojeto 03, pelo menos um morador (representativo) fosse entrevistado. Foram realizadas 68 entrevistas até o ponto de saturação ser atingido.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140282300010482841191
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140282300010482841191
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Os dados coletados por meio das entrevistas foram transcritos, codificados e analisados em fluxo contínuo. Os resultados da pesquisa qualitativa, por si só, já sinalizam alguns impactos do desastre ao longo dos diferentes territórios e, por isso, complementam a análise quantitativa proposta pelo Subprojeto 03. A pesquisa qualitativa possibilitou um riquíssimo material que descreve diversas, e complexas, dimensões do desastre as quais, conforme mencionadas anteriormente, contribuíram tanto para a construção da pesquisa quantitativa (em conjunto com as etapas de revisão de literatura e análise de dados quantitativos), quanto para revelar dimensões e aspectos do desastre que não podem ser captadas por pesquisas quantitativas.

De fato, alguns impactos podem ser mais difíceis de serem captados por outros métodos que não os de natureza qualitativa, os quais são adequados para tratar de questões mais profundas, que se referem ao mundo dos símbolos, dos significados, das subjetividades e das intencionalidades. O processo de entrevistas, leituras e codificação do material permitiu captar, para além das nuances das dimensões de impacto, uma ampla gama de sentimentos que caracterizam a vida diária dos habitantes dos diferentes municípios que fazem parte da pesquisa realizada pelo Subprojeto 03.

Para ilustrar esses sentimentos, pelo menos brevemente, são apresentadas na figura abaixo algumas expressões que vinham à mente dos entrevistados quando lhes era solicitado expressarem, em palavras, o que sentiam quando se remetiam ao rompimento da barragem. A imagem formada é composta por palavras utilizadas, sendo que o tamanho de cada palavra indica sua importância. Quanto mais a palavra aparece nas entrevistas, mais chamativa é sua representação na imagem.

Conforme a figura abaixo, as palavras que foram mais utilizadas pelos entrevistados para expressarem o que vinha imediatamente às suas mentes quando pensavam no rompimento foram *tristeza e dor*. As palavras *medo, vidas, mortes e impunidade* também apareceram com frequência. Além disso, a nuvem ainda indicou que palavras como *perdas, destruição, injustiça, sofrimento, ansiedade, angústia e crime* também foram usadas por muitos entrevistados para expressar o que sentem em relação ao rompimento da barragem. *Esperança* foi uma palavra mais positiva mencionada por alguns para mostrar como procuravam lidar com as dores e dificuldades das perdas que haviam passado. Mas ela aparece com menor frequência do que as palavras que revelavam sentimentos mais negativos.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140282300010482841191
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140282300010482841191
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Figura A3. Nuvem de palavras: expressões de sentimentos sobre o rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão – Brumadinho, MG



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Todos esses sentimentos mencionados, além de muitos outros que não foram aqui tratados, causam um mal-estar nas pessoas e podem levar, se não tratados e trabalhados de maneira adequada, a processos mais graves de adoecimentos. De forma geral, as percepções acima foram alguns dos elementos explorados em profundidade pelo Subprojeto 03, e que ofereceram uma visão mais clara e objetiva de impactos que dificilmente são mensuráveis quantitativamente, mas que afetam as pessoas e que demandam mudanças radicais em seus estilos de vida. Estes resultados da análise qualitativa, além das especificidades encontradas em cada eixo temático de estudo (dimensões de impacto) podem ser conferidas no relatório final do Subprojeto 03.

A pesquisa quantitativa: dimensões de análise do desastre e o domicílio como unidade de análise

Em seu conjunto, a combinação das três etapas anteriores (revisão de literatura, análise de dados secundários e pesquisa qualitativa) valida e fornece informações para identificar e guiar a

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140282300010482841191
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140282300010482841191
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

mensuração dos impactos do desastre, considerando toda a sua complexidade. A quarta e última etapa da metodologia do Subprojeto 03 envolveu a construção e aplicação de um questionário para coleta de informações quantitativas nos quatro territórios afetados pelo desastre.

A identificação e avaliação da intensidade dos impactos, no nível domiciliar, considerou as seguintes dimensões: socioeconômica (incluindo meios de subsistência), ambiental, saúde, educação, estruturas urbanas e domiciliares, patrimônio cultural material e imaterial, saneamento e segurança. A pesquisa também conta com um tratamento específico para populações tradicionais, dada a complexidade de diferentes subgrupos populacionais, e para populações que têm o Rio Paraopeba como seu principal meio de sustento. Deve-se enfatizar novamente que a pesquisa quantitativa, assim como o questionário, não possui paralelo na literatura e, assim, representam uma proposta original e qualificada de avaliação dos impactos gerados pelo desastre.

A pesquisa quantitativa foi realizada em domicílios, a unidade de análise proposta pelo Subprojeto 03. Diferentemente dos cadastramentos convencionais, a unidade de análise adotada não é o indivíduo, e sim o domicílio. Essa diferença entre análise do domicílio e do indivíduo não é trivial. Ela implica, por exemplo, que a base de dados a ser construída não terá o cadastro de pessoa física (CPF) como unidade básica de análise, e sim o domicílio georreferenciado. Ou seja, as informações têm sempre o domicílio como objeto e critério de identificação dos impactos analisados. Isso não significa que os impactos gerados pelo rompimento da barragem sejam todos resumidos em impactos domiciliares (haja vista, por exemplo, que foram coletadas algumas informações individuais sobre membros do domicílio), mas tendo o domicílio como objeto de coleta, temos também uma restrição da escala dos impactos observados. Assim, a título de exemplo, impactos sofridos pela administração pública ou por pessoas jurídicas, como empresas de qualquer setor, fogem ao escopo deste trabalho. Da mesma forma, impactos cuja expressão supere a escala domiciliar (como, por exemplo, grupos sociais organizados, condomínios, associações comunitárias, segurança pública etc.) também não compõem o objetivo dessa pesquisa, embora os resultados permitam extrapolar, ainda que de forma limitada, as análises para outras escalas e recortes espaciais agregados, como por exemplo, municípios ou regiões (intra ou intermunicipais). Pode-se, assim, construir e analisar padrões espaciais de distribuição de impactos, tanto no que se refere ao peso relativo de cada dimensão que os compõem (por exemplo, saúde, educação, saneamento), quanto à distribuição espacial da intensidade dos impactos.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140282300010482841191
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140282300010482841191
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Em suma, ao elegermos o domicílio como escala de análise, isso não implica que os únicos impactos serão aqueles sofridos pela estrutura física da moradia; ou seja, domicílio, no contexto da pesquisa do Subprojeto 03, indica um subagrupamento da população. O objetivo é a construção de uma tipologia de impactos sofridos pela população tendo como referência as dinâmicas domiciliares. Ademais, os impactos domiciliares referem-se a um levantamento em um período definido, não tratando da evolução temporal dos eventos, que demandaria estudos complementares em diferentes períodos do tempo. Não obstante, o levantamento dos impactos e de suas intensidades poderá servir, em trabalhos futuros, como base para estudos mais aprofundados, incluindo, se desejável e considerados os limites de confidencialidade e ética no uso das informações, a identificação de subgrupos de atingidos. Entretanto, apesar de fundamental para a avaliação dos impactos, não foi objetivo deste subprojeto fazer o acompanhamento progresso destes, mas apenas informar quais foram os impactos relatados, onde estão localizados e quais as intensidades envolvidas, em consonância com o plano estruturado pela chamada pública interna induzida Nº 03/2019.

É importante enfatizar essa distinção entre uma pesquisa domiciliar e individual porque nos permite, também, diferenciar o objetivo de uma pesquisa como a aqui proposta e um cadastramento de pessoas impactadas. O objetivo do Subprojeto 03 é menos a identificação exaustiva dos impactos sofridos por cada indivíduo, e sim a definição de uma lista (ou elaboração de tipologia) de impactos, apontando quais são e suas intensidades sobre a população e territórios e não, especificamente, identificar quais pessoas foram impactadas. O levantamento da lista de impactos auxiliará poderá auxiliar, caso necessário, a formulação de um cadastramento individual de atingidos mais refinado ou mesmo na construção de fatores de ponderação para uma eventual matriz de danos. Porém, e para além disso, a partir desta análise é possível construir um quadro mais amplo e complexo dos impactos domiciliares, permitindo que os debates acerca das reparações desses impactos possam ter também um caráter multidimensional e aberto a diferentes propostas. O levantamento de impactos também poderá informar o juízo sobre as principais necessidades das populações das áreas contempladas, auxiliando, assim, em decisões de reparação, compensação ou mitigação.

A pesquisa quantitativa: preparação do questionário

A pesquisa quantitativa foi responsável por grande parte do tempo de execução do Subprojeto 03 e envolveu diversos procedimentos de preparação, teste e aplicação do questionário. Inicialmente, e seguindo o percurso metodológico ilustrado na Figura A2, foi estruturado o

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140282300010482841191
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140282300010482841191
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

questionário que guiou a coleta de dados primários e norteou os resultados a serem apresentados ao fim deste relatório. Em suma, a construção do questionário envolveu quatro etapas:

1. Identificar dimensões de impacto e quesitos pertinentes a essas dimensões.
2. Elaborar primeira versão de propostas de quesitos do questionário, garantindo a) adequação, pertinência e aderência aos objetivos do Subprojeto 03 (por exemplo, a eficácia na mensuração de impactos e suas intensidades, e o foco no domicílio como unidade de análise), b) utilização de um marcador comum nas questões explicitando a causalidade do efeitos do rompimento da barragem e as escalas de intensidade, c) adequação aos procedimentos ditados pelo Comitê de Ética (COEP) da UFMG, d) sintetização dos quesitos, eliminando redundâncias, repetições e propostas não aderentes, e d) proposição de combinação de propostas entre dimensões de impactos correlatas.
3. Revisão da versão atualizada de propostas de tipologias de impactos e adequação aos procedimentos da pesquisa de campo, com ajustes no questionário.
4. Aplicação do questionário em campo e revisão dos procedimentos estatísticos envolvidos na pesquisa. Nesta etapa, o questionário foi ajustado de forma a) garantir a aderência entre tipologias sugeridas, os temas principais e as estratégias amostrais e procedimentos de coleta de dados a serem implementadas, b) garantir a adequação das propostas ao equipamento de coleta de dados (software), e c) avaliação e análise cognitiva dos quesitos propostos.

Ao fim destas etapas, foi obtido um questionário estruturado em dois módulos: um *módulo básico*, que inclui tanto quesitos relativos à caracterização do domicílio (caracterização dos moradores e do domicílio, incluindo, nesse último caso, o tipo de domicilio, estrutura do entorno, e estrutura sanitária do domicilio) quanto quesitos abrangentes sobre impactos em diferentes dimensões; e um *módulo completo* que complementa o módulo básico com quesitos que aprofundam e refinam o entendimento dos impactos em cada uma das diferentes dimensões. O questionário foi, então, alinhado às estratégias amostrais de cada campanha de coleta. Ressalta-se, em particular, que o Subprojeto 03 buscou a mais adequada distinção, na avaliação dos impactos do rompimento da barragem, entre os impactos do desastre e aqueles derivados da pandemia de COVID-19. A princípio, em um estudo como o proposto, não é possível aplicar metodologias usuais que considerem grupos de controle porque a pandemia atingiu, mais ou menos, toda a população investigada. Nesse sentido, foram adotadas três estratégias, dentro da metodologia do Subprojeto 03, para controlar impactos da pandemia: a) como o impacto da pandemia foi generalizado, mas atingiu grupos populacionais de forma diversa (populações vulneráveis, em geral, tiveram mais impactos), o desenho amostral considerou uma pré-

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140282300010482841191
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140282300010482841191
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

estratificação de setores censitários com controle para incidência de Covid-19 (baixo, médio e alto), o que permitiu incorporar essas diferenças nas estimativas produzidas; b) foi incluído quesito no questionário acerca da contaminação por COVID-19, permitindo avaliação das relações entre impactos, intensidades e incidência da doença; e c) foi incorporado em todo quesito relativo a impactos um marcador sobre rompimento indicando que a pergunta se restringia exclusivamente aos efeitos derivados do rompimento.

O sucesso da coleta de dados depende da precisão dos seus dois elementos principais: a amostra (quem responde) e o conjunto de perguntas feitas (o que e como é perguntado). A precisão da amostra se refere à medida que as pessoas que respondem às perguntas representam uma determinada população. A precisão das perguntas feitas depende de uma série de fatores que somente podem ser bem avaliados através do teste das perguntas com membros da população alvo. Cabe ressaltar que a aplicação de um questionário é uma interação social entre respondente e aplicador que é guiada pelas regras da comunicação. Para responder um questionário, o respondente precisa realizar uma série de tarefas cognitivas, como a interpretação da pergunta e compreensão do seu significado; a busca e recuperação de informações relevantes da memória; a elaboração da forma da resposta; e a edição da resposta. A pesquisa atual exige todas estas tarefas, especialmente a busca e recuperação da memória das informações relevantes a um evento que ocorreu há mais de três anos e que tem desdobramentos ao longo do tempo.

Entendendo esta realidade, a construção do questionário passou por várias etapas, todas visando aprimorar sua validade e confiabilidade. A pesquisa qualitativa foi o primeiro passo para garantir a validade do instrumento, informando a pesquisa sobre o âmbito total dos impactos e a linguagem e terminologia destes impactos usados pelos próprios moradores. As elaborações iniciais do questionário passaram por vários testes internos para identificar lacunas em compreensão, ordenação das perguntas e a lógica da aplicação digital. Mesmo com todas estas etapas, o pré-teste do questionário com o público-alvo foi a forma mais direta de angariar informações e aprimorações ao instrumento, inalcançáveis por outros meios. Com uma metodologia própria, o pré-teste do questionário visou avaliar se os significados pretendidos nas perguntas formuladas pelos pesquisadores do Subprojeto 03 correspondiam, de fato, aos significados interpretados pelos entrevistados, mensurando a validade das categorias e das questões.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140282300010482841191
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140282300010482841191
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Outro procedimento adotado antes do pré-teste foi o treinamento da equipe IPEAD de entrevistadores pela equipe do Subprojeto 03, entre os dias 24/11/2021 a 26/11/2021. Para auxiliar a operação de pré-coleta e coleta, foram produzidos mapas das áreas de coleta ou Unidades Primárias de Amostragem (UPAs). O mapa das UPAs é a representação gráfica da área geográfica a ser atualizada, auxiliando a localização durante o trabalho de campo. Também foram produzidos mapas digitais para serem carregados nos smartphones dos pesquisadores, permitindo a navegação e localização em tempo real. Os mapas contêm as principais informações necessárias à coleta, como os limites das UPAs, os endereços e as coordenadas dos domicílios selecionados para entrevistas. O treinamento dos entrevistadores para o pré-teste serviu também para preparar os materiais e metodologias do treinamento de outros entrevistadores para a aplicação do questionário na fase de coleta propriamente dita.

O pré-teste foi realizado com sucesso uma vez que cumpriu seus objetivos, confirmou expectativas previstas no planejamento original e sinalizou alguns pontos que precisaram passar por revisões, destacados aqui como desafios. A partir do pré-teste, outro procedimento utilizado foi a avaliação cognitiva do instrumento, especificamente a adequação da linguagem e a compreensão das questões e respostas pelos entrevistados. Para esta avaliação, contou-se também com a análise do formulário de avaliação da entrevista preenchido pelos próprios entrevistadores no pré-teste. Esse procedimento permitiu o aprimoramento do instrumento e a sua consequente eficácia na coleta de dados.

O procedimento final foi a revisão e desenho final do instrumento de coleta. Em seu formato final, o módulo completo do questionário foi constituído por 173 questões e subquestões, distribuídas em seis seções.

A pesquisa quantitativa: definição de amostra e procedimentos de coleta

O propósito de se criarem amostras (com probabilidades) para populações em pesquisas é tanto a redução dos custos dos inquéritos quanto o aumento da agilidade, seja para a coleta dos dados ou para a divulgação dos resultados. A população-alvo do Subprojeto 03 é composta por residentes em domicílios permanentes de 19 municípios afetados pelo rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão em 2019, conforme estabelecido pela chamada pública interna induzida Nº 03/2019. A população referenciada é composta por residentes em domicílios destes municípios cujo endereço consta na base de dados atualizada de endereços do Censo 2010 do IBGE.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140282300010482841191
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140282300010482841191
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Como originalmente concebida, a pesquisa é realizada por meio de uma amostra de domicílios obtida em dois estágios de seleção e é norteada pela PNAD do IBGE de acordo com a exigência do edital Nº 03/2019. Na estrutura do plano amostral, utilizou-se a estratégia de definição de estratos definida com vistas a atender aos subgrupos populacionais pré-estabelecidos para o estudo e os grupos de municípios - definidos de acordo tamanho, com a distância da mina e o buffer qualificado do Rio Paraopeba -, formando quatro domínios de interesse. A pesquisa, portanto, prevê quatro campanhas ou quatro fases estabelecidas, uma para cada grupo de municípios, a ver: Campanha 1, em Brumadinho; Campanha 2, em Sarzedo; Campanha 3, nos domicílios no buffer de aproximadamente 1 KM do Rio Paraopeba (calha do rio); e finalmente, a Campanha 4, nos domicílios nos territórios restantes em 16 municípios. Em suma, o plano de definição das amostras a serem coletadas tem separação por grupos de municípios, por zona rural e urbana e pelo indicador de crise econômica e COVID-19 em três níveis de exposição (baixo, médio e alto) com dois estágios de conglomeração: um do setor censitário e um do domicílio.

A unidade primária de amostragem (UPA) é, assim, o agrupamento de setores censitários do IBGE dentro de subgrupos/subpopulações, ou seja, territórios estabelecidos de acordo com as campanhas de coleta. A unidade secundária de amostragem (USA) é o domicílio (a unidade de seleção amostral)) dentro destes territórios (UPAs), e as informações são coletadas por meio de questionário(s) eletrônico(s), parte sobre a situação do domicílio e parte sobre todas as pessoas residentes no domicílio. Nas fases de seleção amostrais, seleciona-se a UPA em cada um dos seis estratos resultantes da combinação dos níveis das variáveis zona rural e urbana e indicador das crises. Especificamente para a campanha 4, esta seleção também é feita com probabilidade proporcional à distância entre o centroide da UPA e a mina Córrego do Feijão e à distância do centroide da UPA ao Rio Paraopeba. Selecionada a UPA, selecionam-se os domicílios de acordo com um esquema de amostragem sistemática com base nos registros domiciliares do Censo Demográfico 2020 do IBGE.

Deve-se destacar aqui que o pré-teste realizado pela equipe do Subprojeto 03 apontou a necessidade da atualização de lista dos domicílios, urbanos e rurais, pertencentes aos territórios contemplados nas Campanhas 1 (Brumadinho), 2 (Sarzedo) e 3 (Calha do Rio Paraopeba em 16 municípios). Foi feita, assim, a elaboração e execução de uma operação de atualização da listagem devido à defasagem observada em relação ao banco de dados disponível. Essa atualização foi de suma importância para elaboração do plano amostral do Subprojeto 03, como

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140282300010482841191
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140282300010482841191
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

também para o plano de coleta, ainda que ela tenha representado um ônus não previsto no cronograma de execução da pesquisa.

De forma geral, a equipe do Subprojeto 03 entendeu que a definição de um buffer com uma distância fixa de 1 km a partir do talvegue do Rio Paraopeba não seria a melhor estratégia metodológica para definição da área de investigação ao longo do rio, visto que a população impactada em povoados e zona rural provavelmente não seria pesquisada. Do ponto de vista conceitual, a utilização do buffer ripário é uma estratégia para realizar um levantamento detalhado dos domicílios (ribeirinhos) no entorno direto do Rio Paraopeba e que potencialmente tiveram as suas atividades relacionadas ao uso das águas diretamente afetadas pelo rompimento da mina do Córrego do Feijão. Desta forma, o estudo de qualificação do buffer foi fundamentado na diversidade do uso da água como ponto inicial, considerando os usos múltiplos estabelecidos na Política Nacional de Recursos Hídricos, sobretudo quanto ao enquadramento e objetivos de qualidade. Nesse sentido, algumas situações identificadas não são captadas por um buffer rígido de 1 km, sendo necessária uma distância superior e, em outras, uma distância inferior.

O segundo ponto considerado no estudo de qualificação do buffer ripário foi o impacto percebido pelas populações ao longo da bacia, fundamentado a partir dos resultados da pesquisa qualitativa. A pesquisa qualitativa não apenas identificou os povoados e áreas rurais que foram diretamente impactados – mesmo em uma distância superior a 1 km – como também confirmou as impressões iniciais de que as áreas metropolitanas próximas ao Rio Paraopeba poderiam ser investigadas em uma distância inferior a 1 km. Além disso, a qualificação do buffer tornou necessária a divisão de alguns setores censitários mais extensos. Devido a esta necessidade de divisão, foi necessário considerar a utilização de marcos físicos bem definidos em campo para auxiliar a demarcação e facilitar a coleta e posterior supervisão para garantir a cobertura censitária no domínio do buffer.

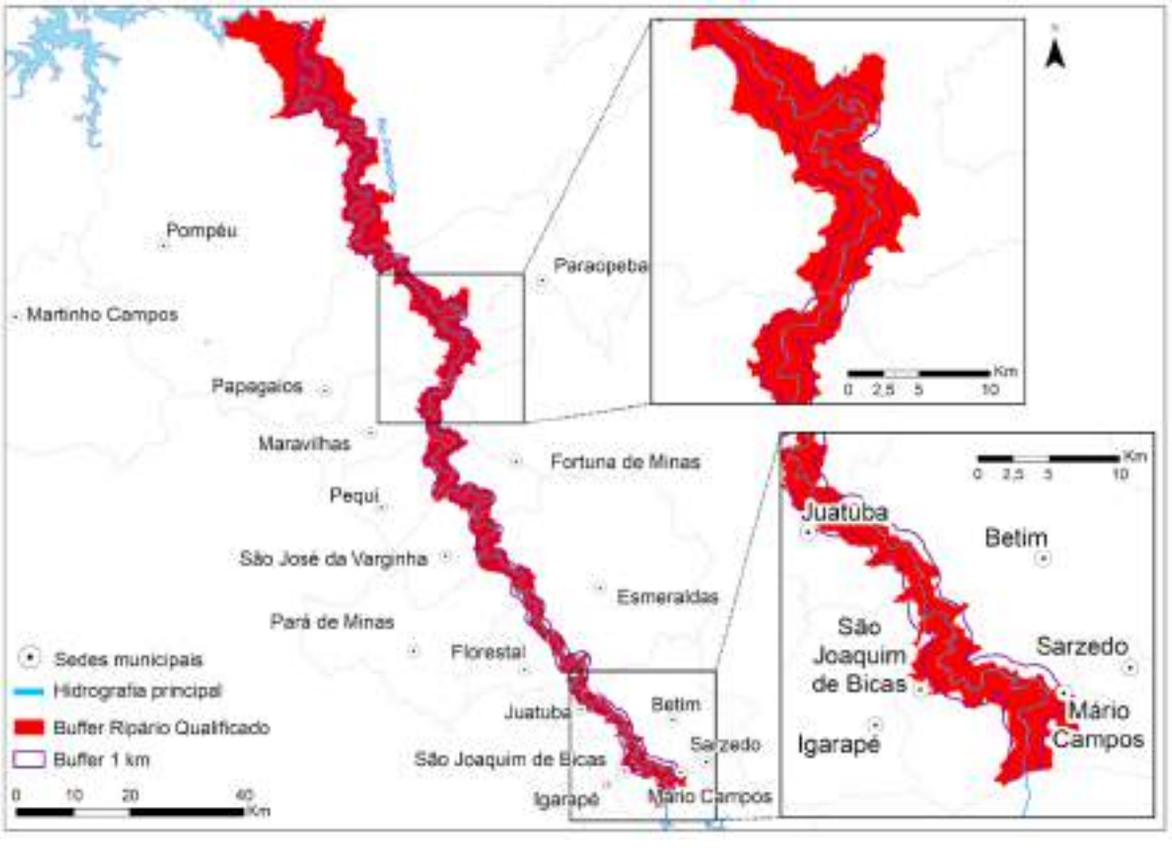
Com base nos aspectos supracitados, o Subprojeto 03 definiiu um “buffer qualificado” (área de coleta) de largura variável, mas com limites bem definidos, que contemplou a população diretamente afetada. A figura abaixo traz um exemplo de como o buffer seria delimitado seguindo o critério de 1 Km, e como foi a sua definição a partir do critério definido pelo Subprojeto 03.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140282300010482841191
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140282300010482841191
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Figura A4. Representação do buffer ripário qualificado frente ao buffer de 1 km



Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023).

Cumpre ressaltar que as comunidades tradicionais compostas por indígenas e quilombolas foram identificadas a partir da base de setores do IBGE, visto que possuem características específicas. O procedimento foi inserir os doze (12) territórios identificados como áreas a serem recenseadas (entrevistas em todos os domicílios), contemplando a Terra Indígena Caxixó, a Aldeia Indígena Pataxó e as Comunidades Quilombolas Saco Barreiro, Pontinha, Marinho, Sapé e Rodrigues.

Uma vez definidas as amostras nas quatro campanhas, o próximo passo foi definir e executar o plano de coleta dos dados. Esta etapa foi executada pela Fundação IPEAD, com o acompanhamento e supervisão da Coordenação do Subprojeto 03. A base de dados georreferenciada do IBGE, que possui o cadastro de endereços do Censo 2010 georreferenciada foi atualizada e utilizada na coleta. Além disso, o IBGE também disponibiliza as rotas utilizadas no Censo Agropecuário 2017, juntamente com a localização dos estabelecimentos agropecuários e a PNAD. Adicionalmente foram utilizadas fontes de dados complementares para o auxílio das atividades de coleta (por exemplo *open street map, Google maps,* imagens de satélite etc.). Estas informações georreferenciadas foram utilizadas nos dispositivos de coleta

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140282300010482841191
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140282300010482841191
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

dos recenseadores e supervisores, a fim de orientar as atividades de coleta e supervisão em campo.

Coube à equipe formada pelo IPEAD, sob supervisão da Coordenação do Subprojeto 03 e de uma equipe designada pela coordenação, implementar a coleta dos dados. A coleta foi supervisionada e validada em todos os aspectos envolvendo a execução do plano amostral, a localização adequada dos domicílios e identificação espacial correta (coordenadas geográficas dos domicílios), a validação da qualidade dos questionários e dados coletados, e questões logísticas e de transporte. A etapa de supervisão foi de grande importância na condução da pesquisa, pois os supervisores eram o elo entre os recenseadores e a equipe gerencial do projeto. Estes supervisores tinham como função acompanhar, avaliar e, sobretudo, orientar os recenseadores durante a execução dos trabalhos de campo. Assim, evitaram-se erros no preenchimento dos questionários e falhas na cobertura dos setores (como a omissão de pessoas e domicílios).

A partir do instrumento de coleta consolidado e da coleta de campo, foram realizadas um total de 30.674 entrevistas nas quatro campanhas de coleta em domicílios de Brumadinho, Sarzedo, na calha do Rio Paraopeba e no restante dos municípios. A pesquisa amostral conta com um desenho que permite representatividade populacional em todos estes territórios. Em Brumadinho e na região da calha do rio, o Subprojeto 03 realizou uma varredura censitária que garantiu que todos os domicílios existentes fossem visitados, dando oportunidade de participação para toda a população.

Em relação a Brumadinho (Campanha 1), o número total atualizado de domicílios listados chegou a 25.190, o que superou a previsão inicial de 16.586 domicílios constantes na listagem do IBGE. Com base na lista atualizada, a equipe do Subprojeto 03 aplicou um filtro para identificar os domicílios permanentes, que são o objeto principal de investigação do Subprojeto 03, conforme o Edital n. 03/2019. Foram excluídos, portanto, domicílios comerciais, industriais, de veraneio e outros que não se caracterizavam como residências permanentes. Após a aplicação desse filtro, um total de 13.155 domicílios passou a ser considerado o universo da pesquisa. Na segunda etapa dos trabalhos de campo, a coleta de dados em Brumadinho continuou com base nesse número atualizado, utilizando uma estratégia operacional logística que dividiu o campo em 92 Unidades Primárias de Amostragem (UPAs). Em cada UPA, todos domicílios listado foram visitados pelo menos duas vezes. Dessa forma, o Subprojeto 03 realizou uma varredura censitária, garantindo que todos os domicílios elegíveis à entrevista em

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140282300010482841191
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140282300010482841191
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Brumadinho pudessem participar da pesquisa. Entretanto, por motivos diversos, incluindo restrições de tempo e ausência de moradores nos dias de visita, domicílios não foram entrevistados e a estratégia amostral foi implementada. Ao final, a Campanha 1 coletou dados em 9.667 domicílios, uma taxa de cobertura censitária de 73,5%. A amostra planejada para esta campanha atingiu uma margem de erro de 2,06%, com nível de confiança de 95%. O plano criado expande os resultados da amostra para serem analisados em termos da população (domicílios) de Brumadinho (portanto, são representativos para toda a população), proporcionando análise compatível e confiável das características sociodemográficas e dimensões e categorias de impactos do rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão.

A Campanha 1 teve o questionário completo aplicado em toda sua extensão.

Em Sarzedo (Campanha 2), inicialmente, os trabalhos também se concentraram na atualização da listagem de domicílios em Sarzedo. A equipe do Subprojeto 03 procedeu com a atualização da listagem de domicílios nas 16 UPAs sorteadas para a amostra, dada a necessidade de reconhecimento do território e agilização da coleta de dados. Após a conclusão da atualização, o número total de domicílios listados chegou a 8.661 nas UPAs sorteadas, o que superou a previsão inicial de um total de 5.278 domicílios nos territórios sorteados, conforme prévia da listagem disponibilizada pelo IBGE. Ao final, conforme previsto em edital, a Campanha 2 coletou dados em uma amostra de 1.887 domicílios. A amostra planejada para esta campanha atingiu uma margem de erro de 5%, com nível de confiança de 95%.

A Campanha 2 teve o questionário completo aplicado em toda sua extensão.

Em relação à Campanha 3 (Calha do Rio Paraopeba), inicialmente os trabalhos de campo também se concentraram na atualização da lista de domicílios no buffer ripário, entre os meses de julho e agosto de 2022. Na conclusão da atualização, o número total de domicílios listados chegou a 20.825, o que superou a previsão inicial de 12.299 domicílios conforme listagem disponibilizada pelo IBGE. Após a aplicação inicial do filtro para selecionar domicílios particulares permanentes, um total de 16.433 domicílios passou a ser considerado o universo para a pesquisa na calha do rio. Na segunda fase dos trabalhos de campo, a coleta de dados na calha do rio continuou com base nesse número atualizado, utilizando uma estratégia operacional logística que considerou 82 Unidades Primárias de Amostragem (UPAs) definidas no buffer ripário. Em cada UPA, cada domicílio listado foi visitado pelo menos duas vezes. Dessa forma,

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140282300010482841191
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140282300010482841191
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

o Subprojeto 03 realizou uma varredura censitária, assim como em Brumadinho, garantindo que todos os domicílios elegíveis à entrevista fossem visitados.

Após a varredura censitária na região da calha do rio, o filtro de domicílios permanentes foi aplicado, resultando em um total de 9.047 domicílios elegíveis para a pesquisa. Deste total, foram utilizadas 8.541 entrevistas em domicílios, o que implica uma taxa de cobertura censitária de aproximadamente 94%. Deve ser ressaltado que a Campanha 3 também adotou uma metodologia de pesquisa amostral, da mesma forma realizada em Brumadinho, uma vez que era necessário garantir, *a priori*, qualidade das informações obtidas e eficiência e agilidade na coleta de dados. A amostra planejada para a campanha 3 atingiu uma margem de erro de 2,14%, com nível de confiança de 95%. O plano amostral criado expande os resultados para serem analisados em termos da população (domicílios) ao longo da calha do rio, proporcionando análise compatível e confiável das características sociodemográficas e dimensões e categorias de impactos do rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão.

Ademais, diferentemente da Campanha 1, a coordenação do Subprojeto 03 decidiu alterar o tipo de questionário aplicado na Campanha 3, adotando uma seleção aleatória, por entrevista, entre questionários nos módulos básico e completo. Cada um dos tipos de questionário foi aplicado, portanto, na proporção de 50%. A extensão da área de coleta e as dificuldades de acesso a áreas remotas requeriam maior agilidade na aplicação de questionários. Esta decisão, entretanto, não afetou a qualidade dos resultados da campanha, dada a excelência da amostra coletada, como relatado em produtos anteriores.

Por fim, a coleta de dados da Campanha 4 foi realizada em 16 municípios: Curvelo, Esmeraldas, Florestal, Fortuna de Minas, Igarapé, Juatuba, Maravilhas, Mário Campos, Martinho Campos, Papagaios, Pará de Minas, Paraopeba, Pequi, Pompéu, São Joaquim de Bicas e São José da Varginha. Ainda conforme o edital, a coleta exclui, por definição, as porções desses municípios que estão na área de entorno (“buffer”) ao longo do Rio Paraopeba (Campanha 3 de coleta), além dos municípios de Brumadinho e Sarzedo, que foram objetos de campanhas específicas de coleta (respectivamente, campanhas 1 e 2). A população referenciada é composta por residentes em domicílios destes municípios cujo endereço do domicílio consta na base de dados de endereços do Censo 2010 do IBGE. No caso específico da Campanha 4, não foi realizada a atualização da listagem de domicílios por ela conter um número maior de entrevistas programadas, que exigia tempo e custos significativos para a operação. Foram coletadas informações apenas dos domicílios permanentes, que são o objeto principal da investigação

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140282300010482841191
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140282300010482841191
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

conforme o Edital n. 03/2019 (sendo excluídos, portanto, os domicílios comerciais, industriais, de veraneio e outros que não se caracterizavam como residências permanentes). Ao todo, a Campanha 4 logrou a coleta de informações, formando uma amostra de 10.579 domicílios distribuídos entre 136 UPAs. O questionário básico foi o módulo aplicado.

A pesquisa quantitativa: síntese de resultados principais

Conforme discutido anteriormente sobre a complexidade dos desastres, o objeto de análise do Subprojeto 03 considera a *multidimensionalidade* de elementos caracterizantes dos territórios e populações para, assim, definir o conjunto de impactos decorrentes do rompimento da barragem.

O questionário quantitativo foi organizado a partir de oito (8) dimensões de impactos decorrentes do rompimento da barragem em Brumadinho. Tais dimensões, descritas anteriormente como elementos que definem a complexidade dos impactos dos desastres (multidimensionalidade), são: 1) Socioeconômica/Meios de Subsistência, 2) Segurança, 3) Patrimônio e Turismo Cultural, 4) Estruturas Urbanas, 5) Saneamento, 6) Saúde, 7) Educação e 8) Ambiental. Cada uma destas dimensões consolida categorias próprias que representam especificidades ou características singulares dos impactos, conforme apresentado na tabela abaixo.

Tabela A1. Dimensões e categorias de impactos

Dimensão	Categoria
A. Socioeconômica	1. Fontes de Renda 2. Condições de Trabalho 3. Gastos e Despesas
B. Segurança	4. Crime e Sentimento de Insegurança 5. Dificuldades de Convivência entre Moradores
C. Patrimônio e Turismo Cultural	6. Patrimônio Cultural Material 7. Realização e Participação em Manifestações Culturais 8. Turismo na região
D. Estruturas Urbanas	9. Condições Físicas de Moradia 10. Convivência Comunitária 11. Mobilidade e Acesso urbano
E. Saneamento	12. Fornecimento e qualidade de água 13. Esgoto Sanitário 14. Saneamento do Entorno

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140282300010482841191
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140282300010482841191
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Dimensão	Categoria
F. Saúde	15. Medo de contaminação de produtos consumidos 16. Adoecimento Físico e/ou Mental 17. Dificuldade de Acesso a Atendimento de Saúde* 18. Condições de Saúde Mental 19. Tratamento Psiquiátrico ou Psicológico – Adultos* 20. Tratamento Psiquiátrico ou Psicológico – Crianças e Adolescentes*
G. Educação	21. Impactos nas possibilidades de estudo*
H. Ambiental	22. Qualidade e Uso de corpos d'água 23. Qualidade e Uso do Solo 24. Qualidade do Ar e Conforto Sonoro 25. Quantidade e Variedade de Fauna 26. Paisagem Natural, Vegetação e Flora

Fonte: Projeto Brumadinho UFMG - Subprojeto 03 (2023). *Questões binárias do tipo "sim ou não" acerca do efeito do rompimento sobre as categorias.

Como pode ser observado na Tabela A1, as oito dimensões avaliadas se dividem em 26 categorias que detalham os impactos. A exceção fica por conta da dimensão impactos em Educação, que reúne apenas uma categoria. Isso se dá pelo formato singular (tipo condicional) das questões sobre impactos em educação no questionário: a partir da estrutura estabelecida, uma vez reportado que alguém no domicílio estudava ou pretendia estudar em 2019, as questões sobre efeitos do rompimento passam a ser feitas para esse subgrupo, de forma a descrever possíveis efeitos do rompimento. Portanto, a dimensão de educação conta com uma questão geral binária sobre impacto (estudava ou pretendia estudar, sim ou não) e, uma vez reportado que sim, outras questões que caracterizam os impactos no domicílio eram realizadas. Ademais, questões binárias de efeitos do rompimento também foram aplicadas na dimensão Saúde: nos casos indicados por um asterisco na Tabela A1, era questionado se houve dificuldade no acesso a serviços de saúde após o rompimento e se algum morador (adulto ou criança/adolescente) teve problemas de comportamento que suscitaram tratamento psiquiátrico ou psicológico.

O Subprojeto 03 propôs, portanto, uma tipologia de impactos multidimensionais que considera a multidiversidade de efeitos do rompimento reportados pelos domicílios. A partir dessas dimensões e categorias, o Subprojeto 03 propôs indicadores para guiar a análise dos impactos nos domicílios. O primeiro indicador foi construído a partir das quantidades absolutas de categorias de impacto relatadas nas entrevistas. Neste sentido, foram estabelecidos níveis gradativos de multidimensionalidade de impacto, do menor para o maior, que variam entre 10% de categorias de impacto (dentre as 26) por dimensão relatadas pelos domicílios (duas

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140282300010482841191
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140282300010482841191
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

categorias) até 100% (todas as categorias). Na sequência, avaliou-se o percentual de relatos de impactos nesses subgrupos de categorias (de 10% a 100%), representado representa perfis gradativos de impactos multidimensionais. Por exemplo, um corte de 10% para o índice leva em conta o percentual de domicílios que relataram impacto de alguma intensidade no mínimo em duas categorias (quaisquer). Já um corte de 100% considera domicílios com relatos de impactos em todas as 26 categorias. Assim, é possível avaliar o grau de multidimensionalidade de impactos relatados pelos domicílios.

Para fins de análise e em acordo com a metodologia, a equipe do Subprojeto 03 definiu como perfil base um corte multidimensional (k) em 30% de categorias reportadas (8 categorias). Esse corte foi escolhido porque é o percentual a partir do qual as diferenças entre subgrupos aumentam nas diversas proporções mínimas de categorias de impactos relatadas e que, portanto, indicam maior diferenciação destes diferentes subgrupos de relatos de categorias entre domicílios.

Desta forma, o *Índice de Impacto Multidimensional* (IM) considera, a partir de um número mínimo de impactos relatados (em quaisquer categorias), a *quantidade de domicílios que relataram pelo menos esse número mínimo de impactos* (no caso, 8 categorias) e *multiplica pela média de categorias relatadas por domicílio*. No perfil definido para análise em todas as campanhas, com um valor base definido em um mínimo de 8 categorias de impactos simultâneos (k=30%), o IM, portanto, considera a quantidade de domicílios impactados simultaneamente ponderada pelo número médio de categorias de impactos relatados por esses domicílios. O índice, assim, combina a proporção de domicílios impactados (pelo critério definido de impacto simultâneo mínimo) e a média de categorias de impactos indicadas por tal critério (corte multidimensional).

Seguindo essa metodologia, os resultados indicam que, em geral, aproximadamente 50% dos domicílios em Brumadinho e na calha do Rio Paraopeba tiveram impactos concomitantes em múltiplas dimensões, decorrente do rompimento da barragem. Por outro lado, em Sarzedo e na área fora da calha do rio, o percentual de afetados multidimensionalmente é menor: 10% e 17% de domicílios, respectivamente.

O IM pode, ainda, ser decomposto por dimensão e categorias de impacto, com o objetivo de indicar qual a contribuição (absoluta e relativa) de cada um destes no indicador. Dessa forma,

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140282300010482841191
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140282300010482841191
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

avalia-se quais dimensões e categorias foram as mais representativas na definição do impacto em cada campanha. De forma geral, podemos destacar que:

1. Em Brumadinho, a dimensão saúde contribui com 25,8% para o impacto geral, seguida das dimensões Ambiental (19,3%) e Patrimônio e Turismo Cultural (15,3%). A dimensão educação é que menos contribuiu para o impacto geral, com 2,9%.
2. Em Sarzedo, é a dimensão ambiental, por sua vez, que mais contribuiu para o impacto, com 26,6%, seguida das dimensões Saúde (19,3%) e Socioeconômica (14,1%). A dimensão educação também teve o mais baixo nível de contribuição, com 0,3%.
3. Na calha do Rio Paraopeba, a dimensão ambiental tem ainda mais destaque, com 34,9% de contribuição para o impacto do rompimento. A dimensão Saúde (17,3%), Patrimônio e Turismo Cultural e Socioeconômica (ambos com 12%) vêm em seguida.
4. No restante dos domicílios na Campanha 4 (fora da calha), a dimensão ambiental também tem destaque, com 38,4% de contribuição para o impacto do rompimento, seguida da dimensão Saúde (15,9%).

Cabe ressaltar que os impactos na dimensão socioeconômica se mostraram relevantes, em todas as campanhas, dada a natureza interrelacionada entre impactos sobre fontes de renda e gastos e despesas e as outras dimensões analisadas. Em Brumadinho, na dimensão de Saúde, que tem a maior contribuição relativa para os impactos multidimensionais, a categoria Tratamento Psiquiátrico e/ou Psicológico - Adultos (efeitos sobre comportamento que motivaram tratamento psicológico ou psiquiátrico) apresentou maior contribuição para os impactos multidimensionais nos domicílios. Há também destaque para impactos em Condições de Saúde Mental, Adoecimento Físico e/ou Mental e Medo de Contaminação de nos Produtos Consumidos. Na dimensão de Patrimônio e Turismo Cultural, a categoria que mais contribui para o impacto multidimensional nos domicílios é Atividade de Turismo na Região (estigmas na região que alteraram o número de turistas, efeitos sobre pousadas e hotéis e empregos no setor), seguida de impactos sobre Patrimônio Cultural Material. Já em termos de impactos na dimensão Ambiental, são os efeitos do rompimento da barragem sobre Qualidade do ar e Conforto Sonoro que sobressaem nos resultados. Impactos socioeconômicos, de mobilidade, urbanidade e convivência entre moradores também merecem atenção.

Na calha do Rio Paraopeba, na dimensão Ambiental, a categoria Qualidade e Uso de Corpos D'água teve a maior contribuição relativa para os impactos multidimensionais nos domicílios. Ademais, todas as outras categorias de impacto ambientais também foram importantes

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS
Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10
Número do documento: 25070414140282300010482841191
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140282300010482841191
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

contribuintes para o impacto multidimensional, demonstrando a importância dos impactos ambientais nos domicílios ribeirinhos. Já na dimensão Saúde, a categoria que mais contribui para o impacto multidimensional nos domicílios na calha é Medo de Contaminação em Produtos Consumidos, que é diretamente relacionado aos impactos sobre água e solo. Em termos de impactos na dimensão Saneamento, cabe ressaltar que é mais uma vez a contribuição da qualidade de fornecimento de água que sobressai na composição do índice. Por fim, também vale destacar os efeitos do rompimento, segundo o indicador multidimensional, sobre gastos e despesas e atividades de turismo na região. Uma vez que a percepção de impactos gira em torno do uso de rios e solos, da fauna e flora e da insegurança em consumir produtos locais, é esperado que impactos sejam relatados também em termos de aumento de gastos e despesas e em atividades turísticas ao longo do Rio Paraopeba.

Nos territórios fora da calha do Rio Paraopeba, assim como na calha, é a dimensão Ambiental que mais contribuiu relativamente para os impactos multidimensionais, com destaque para as categorias Qualidade e Uso de Corpos D'Água e Qualidade e Uso do Solo. Em Saneamento**,** outra dimensão importante, a categoria que mais contribui para o impacto multidimensional nos domicílios foi Fornecimento e Qualidade da Água. Já na dimensão Saúde, o Medo de Contaminação de Produtos Consumidos foi o impacto mais relatado. Por fim, há destaque também para a dimensão Patrimônio e Turismo Cultural, com impactos em Atividades de Turismo na Região.

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140282300010482841191
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140282300010482841191
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Anexo IV – Relatório Financeiro IPEAD

Projeto: 282 - Contrato CEDEPLAR - Brumadinho - Prof. Anderson Cavalcante
Nome do projeto: Caracterização e avaliação da população atingida pelo rompimento da barragem da mina córrego do feijão em Brumadinho, Minas Gerais Processo: Contrato de Prestação de Serviços – Processo n° 23072.240910/2020-37
Coordenador: Anderson Tadeu Marques Cavalcante
Vigência: 28/02/2023

RECEITAS	Saldo
RECEITAS	**29.194.786,42**
RENDIMENTO DE APLICAÇÃO	**2.987.560,72**
TOTAL (RECEITAS + RENDIMENTOS)	**32.182.347,14**

Cód. Produto	Produto	Descrição	Justificativa	Observação	Qtde aprovada	Valor unitário	Valor total aprovado	Valor executado	Saldo
Coordenação									
Rubrica: Despesas com Pessoal - Bolsas									
		Roberto Luís de Melo Monte-Mór		Coordenador Geral até 22/02/2022	22,00	4.934,00	108.548,00	108.514,00	34,00
		Jorge Alexandre Barbosa Neves		Coordenador Executivo/Pesquisador	22,00	4.934,00	108.548,00	108.548,00	0,00
		Anderson Cavalcante		Coordenador Executivo/Pesquisador até 22/02/2022 Coordenador Geral a partir de 22/02/2022	22,00	8.500,00	187.000,00	187.000,00	0,00
		Alisson Flávio Barbieri		Coordenador Executivo/Pesquisador	22,00	8.500,00	187.000,00	187.000,00	0,00
		Gilvan Ramalho Guedes		Coord. Equipe Temática/ Pesquisador	22,00	6.970,00	153.340,00	153.340,00	0,00
		Thiago Resende dos Campos		Pesquisador - Aprovação de utilização dos rendimentos - 20/07/2022 3xR$6.093=R$18.279	10,00	6.093,00	60.930,00	73.116,00	-12.186,00

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140282300010482841191
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140282300010482841191
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

		Marden Barbosa de Campos		Coord. Equipe Temática/ Pesquisador	22,00	5.578,00	122.716,00	122.716,00	0,00
		Diego Rodrigues Macedo		Pesquisador	22,00	6.093,00	134.046,00	134.046,00	0,00
		Raquel Zanatta Coutinho		Pesquisadora Aprovação de utilização de rendimentos - 20/07/2022 3xR$4.900=R$14.700	9,00	4.934,00	44.406,00	59.106,00	-14.700,00
		Edson Paulo Domingues		Coord. Equipe Temática/ Pesquisador	8,00	5.178,00	41.424,00	41.424,00	0,00
		Gilberto Libânio			7,00	4.634,00	32.438,00	32.438,00	0,00
		Silvio Salej Higgins			8,00	4.934,00	39.472,00	39.472,00	0,00
		Mirela Castro Santos Camargo			8,00	4.985,00	39.880,00	39.880,00	0,00
		Corinne Davis		Pesquisador Especialista	2,00	4.934,00	9.868,00	9.868,00	0,00
		Sibelle Diniz		Coord. Equipe Temática/ Pesquisador	8,00	4.934,00	39.472,00	39.472,00	0,00
		José Irineu Rangel Rigo		Coord. Equipe Temática/ Pesquisador	6,00	5.428,00	32.568,00	32.568,00	0,00
		Nilo de Oliveira Nascimento		Coord. Equipe Temática/ Pesquisador	4,00	5.428,00	21.712,00	21.712,00	0,00
		Aline Souza Magalhães		Coord. Equipe Temática/ Pesquisador	8,00	5.428,00	43.424,00	43.424,00	0,00
		Andrea Simão		Aprovação de utilização de rendimentos - 20/07/2022 3xR$4.900=R$14.700	9,00	4.900,00	44.100,00	58.800,00	-14.700,00
		Braulio Figueiredo Alves da Silva		Coord. Equipe Temática/ Pesquisador	8,00	5.428,00	43.424,00	43.424,00	0,00
		Ana Flávia Machado		Coord. Equipe Temática/ Pesquisador	8,00	4.395,00	35.160,00	35.160,00	0,00
		João Bosco Moura Tonucci Filho		Coord. Equipe Temática/ Pesquisador	8,00	5.428,00	43.424,00	43.424,00	0,00
		Fabricio José Missio			7,00	4.634,00	32.438,00	32.438,00	0,00
		Marcos Gustavo de Melo		Bolsista - Assistente Coordenação	8,00	4.000,00	32.000,00	32.000,00	0,00
		Frederico Duarte Garcia			8,00	4.491,00	35.928,00	35.928,00	0,00
		Maila de castro Lourenço das Neves		Docente	8,00	4.491,00	35.928,00	35.928,00	0,00
		Mery de Abreu		Docente	8,00	4.491,00	35.928,00	35.928,00	0,00

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140282300010482841191
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140282300010482841191
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Projeto **Brumadinho** UFMG

		Danielle Cireno Fernandes		Docente	6,00	4.934,00	29.604,00	29.604,00	0,00
		Sonaly Rezende Borges de Lima		Docente	5,00	4.934,00	24.670,00	24.670,00	0,00
		Talita Fernanda das Graças Silva		Docente	4,00	4.934,00	19.736,00	19.736,00	0,00
		Leticia Santos Lima		Docente	6,00	4.934,00	29.604,00	29.604,00	0,00
		Danielle Costa Machado		Docente	8,00	4.934,00	39.472,00	39.472,00	0,00
		Daniel Medeiros de Freitas		Docente	8,00	4.934,00	39.472,00	39.472,00	0,00
		Ana Marcela Ardila Pinto		Docente	6,00	2.200,00	13.200,00	13.200,00	0,00
		1 bolsista pós-doc a definir			1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Mariana Rodovalho Guerci		Assistente de Pesquisa Técnico Graduação	8,00	1.500,00	12.000,00	12.000,00	0,00
		Barbara Freitas Paglioto		Bolsista	8,00	2.600,00	20.800,00	20.800,00	0,00
		2 assistentes de pesquisa doutorado		Bolsista	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		2 Assistentes de pesquisa mestrado		Bolsista	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		3 assistentes de pesquisa graduando		Bolsista	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Janaina Guiginski		Bolsista	18,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Walmir Miranda Filho		Bolsista	8,12	4.900,00	39.800,25	39.200,00	600,25
		Wallace Pereira		Bolsista	8,00	3.000,00	24.000,00	24.000,00	0,00
		Thais Oliveira de Oliveira		Bolsista	8,00	3.000,00	24.000,00	24.000,00	0,00
		Jonas da Silva Henrique		Bolsista	8,00	3.000,00	24.000,00	24.000,00	0,00
		Andre Henrique de Brito Veloso		Bolsista	8,00	3.000,00	24.000,00	24.000,00	0,00
		Lucas Pereira Alvares		Bolsista	8,00	2.500,00	20.000,00	20.000,00	0,00
		Vitor Rabelo		Bolsista	1,00	1.347,00	1.347,00	1.347,00	0,00
		Carolina Guinesi Mattos Borges		Bolsista	8,00	2.000,00	16.000,00	16.000,00	0,00
		Mariana de Souza Campos		Bolsista	8,00	600,00	4.800,00	4.800,00	0,00
		Vinicius MOrais Silveira Hosken		Bolsista	8,00	600,00	4.800,00	4.800,00	0,00
		Lorena Ferrari Auarek		Bolsista	8,00	600,00	4.800,00	4.800,00	0,00
		Thaine Silva Martins		Bolsista	8,00	600,00	4.800,00	4.800,00	0,00
		Jeferson Pereira de Andrade		Bolsista	22,00	1.000,00	22.000,00	22.000,00	0,00
		Vanessa Campos		Bolsista	8,00	2.600,00	20.800,00	20.800,00	0,00

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140282300010482841191
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140282300010482841191
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

		Rodrigo Cavalcante Michel		Bolsista	8,00	4.000,00	32.000,00	32.000,00	0,00
		Renato Moreira Hadad		Bolsista Remanejado 9.800,00 na aprovação 20.12.22	2,00	4.900,00	9.800,00	9.800,00	0,00
		Nathalia Roland de Souza Ribeiro		Bolsista	8,00	3.000,00	24.000,00	24.000,00	0,00
		Raquel Aline Schneider		Pesquisadora Especialista Demografia (Pos-Doc)	7,00	3.800,00	26.600,00	26.600,00	0,00
		Fernanda Louback Maciel	.	Assistente de Pesquisa Graduando	9,00	600,00	5.400,00	5.400,00	0,00
		Giovanna Costa Peluzo de Figueiredo		Assistente de Pesquisa Graduando	9,00	600,00	5.400,00	5.400,00	0,00
		Raquel Viana		Pesquisadora Especialista Demografia	7,00	4.634,00	32.438,00	32.438,00	0,00
		Júlia Clétilei Magalhães da Silva		Assistente de Pesquisa Mestrado	7,00	1.347,00	9.429,00	9.429,00	0,00
		Ana Clara Ramos Simões		Assistente de Pesquisa Mestrado	5,00	2.000,00	10.000,00	10.000,00	0,00
		Júlia Glenda Ribeiro		Assistente de Pesquisa Graduando	20,00	600,00	12.000,00	12.000,00	0,00
		Júlia Pimenta Carreiro		Assistente de Pesquisa Graduando	2,00	600,00	1.200,00	1.200,00	0,00
		A definir		Pesquisador(a) Especialista em Educação Remanejado 15.790,00 na aprovação 20.12.22	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Vanessa Campos de Oliveira Soares		Aprovação 08/2021 - 10x3.900,00 (Remanejamento sub-rubrica bolsista pós-doc a definir)	14,00	3.900,00	54.600,00	54.600,00	0,00
		Marcos Gustavo Pires de Melo		Aprovação 08/2021 - 10x4.900,00 (Remanejamento sub-rubrica bolsista pós-doc a definir)	14,00	4.900,00	68.600,00	68.600,00	0,00
		Corinne Davis		Aprovação 08/2021 - 2x2.467,00 (Remanejamento sub-rubrica pesquisador especialista em educação)	2,00	2.467,00	4.934,00	4.934,00	0,00

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140282300010482841191
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140282300010482841191
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

		Alexandre Alves da Rocha		Pesquisador - Instrumento de Coleta (Aprovação 08/21)	8,00	2.000,00	16.000,00	16.000,00	0,00
		Daniel Felippe Bernardino Correa		Pesquisador - Instrumento de Coleta (Aprovação 08/21)	8,00	2.000,00	16.000,00	16.000,00	0,00
		Mirna Castelnovo Nunes		Assistente de Pesquisa Graduando (Aprovação 12/21) Remanejado 1.600,00 na aprovação 20.12.22	6,00	800,00	4.800,00	4.800,00	0,00
		Lais Grossi De Oliveira		Aprovação 05/2022 - 6x3.000,00 - Remanejamento sub-rubrica Assistentes de pesquisa Doutorado	6,00	3.000,00	18.000,00	18.000,00	0,00
		Lucas Caetano		Pesquisador Assistente Pós Graduação. Aprovação de utilização de rendimentos - 20/07/2022 3xR$3.000=R$9.000	0,00	0,00	0,00	9.000,00	-9.000,00
		Davidson Patrício		Pesquisador Assistente Pós-Graduação - Aprovação de utilização de rendimentos - 20/07/2022 3xR$2.000=R$6.000	0,00	0,00	0,00	4.000,00	-4.000,00
		Rafaela Maria Resende Lara		Pesquisador Assistente Graduação - Aprovação de utilização de rendimentos - 20/07/2022 3xR$600,00=R$1.800	0,00	0,00	0,00	1.800,00	-1.800,00
		Gabriel de Freitas Saturnino		Pesquisador Assistente Graduação - Aprovação de utilização de rendimentos - 20/07/2022 3xR$600,00=R$1.800	0,00	0,00	0,00	1.800,00	-1.800,00
		Mariana de Sousa Campos		Aprovação de utilização de rendimentos 3x600,00 = R$ 1.800. Assistente de	0,00	0,00	0,00	1.800,00	-1.800,00

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140282300010482841191
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140282300010482841191
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Projeto **Brumadinho** UFMG

				pesquisa graduando					
		Jorge Alexandre Barbosa Neves		Aprovação de utilização de rendimentos 4xR$4.934,00 = R$ 19.736,00.	4,00	0,00	0,00	19.736,00	-19.736,00
		Anderson Cavalcante		Aprovação de utilização de rendimentos 4xR$8.500,00 = R$ 34.000,00.	4,00	0,00	0,00	34.000,00	-34.000,00
		Alison Barbieri		Aprovação de utilização de rendimentos 4xR$8.500,00 = R$ 34.000,00.	4,00	0,00	0,00	34.000,00	-34.000,00
		Gilvan Ramalho		Aprovação de utilização de rendimentos 4xR$6.970,00 = R$ 27.880,00 Na aprovação de utilização de rendimentos 20.12.22 foram alteradas 3 bolsas= 3*7.556,00= R$22.668,00 Total = 6.970,00 + 22.668,00 = 29.638,00	4,00	0,00	0,00	29.638,00	-29.638,00
		Marden		Aprovação de utilização de rendimentos 4xR$5.578,000 = R$ 22.312,00.	4,00	0,00	0,00	22.312,00	-22.312,00
		Diego Rodrigues		Aprovação de utilização de rendimentos 4xR$6.093,00 = R$ 24.372,00.	4,00	0,00	0,00	24.372,00	-24.372,00
		Jefferson Pereira		Aprovação de utilização de rendimentos 4xR$2.000,00 = R$ 8.000,00.	4,00	0,00	0,00	8.000,00	-8.000,00
		Vanessa Campos		Aprovação de utilização de rendimentos 4xR$3.900,00 = R$ 15.600,00.	4,00	0,00	0,00	15.600,00	-15.600,00
		Marcos Gustavo		Aprovação de utilização de rendimentos 4xR$4.900,00 = R$ 19.600,00.	4,00	0,00	0,00	19.600,00	-19.600,00
		Julia Glenda		Aprovação de utilização de	4,00	0,00	0,00	2.400,00	-2.400,00

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140282300010482841191
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140282300010482841191
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Projeto Brumadinho UFMG

				rendimentos 4xR$600,00 = R$ 2.400.					
		Walmir Miranda		Aprovação de utilização de rendimentos 4xR$4.900,00 = R$ 19.600,00.	4,00	0,00	0,00	19.600,00	-19.600,00
		Mirela Castro Santos Camargo		Utilização de rendimento aprovado em 20/12/22 3 x 4.934,00 = 14.802,00	1,00	0,00	0,00	14.802,00	-14.802,00
		Mery de Abreu		Utilização de rendimento aprovado em 20/12/22 3 x 4.934,00 = 14.802,00	1,00	0,00	0,00	14.802,00	-14.802,00
		João Bosco Moura Tonucci Filho		Utilização de rendimento aprovado em 20/12/22 3 x 4.934,00 = 14.802,00	1,00	0,00	0,00	14.802,00	-14.802,00
		Andre Henrique de Brito Veloso		Utilização de rendimento aprovado em 20/12/22 3 x 3.000,00 = 9.000,00	1,00	0,00	0,00	9.000,00	-9.000,00
		Richard Moreira		Utilização de rendimento aprovado em 20/12/22 3 x 3.000,00 = 9.000,00	1,00	0,00	0,00	9.000,00	-9.000,00
		Gilberto Libânio		Utilização de rendimento aprovado em 20/12/22 3 x 4.934,00= 14.802,00	1,00	0,00	0,00	14.802,00	-14.802,00
		Fabricio José Missio		Utilização de rendimento aprovado em 20/12/22 3 x 4.934,00 = 14.802,00	1,00	0,00	0,00	14.802,00	-14.802,00
		Diana Chaib		Utilização de rendimento aprovado em 20/12/22 3 x 3.000,00 = 9.000,00	1,00	0,00	0,00	9.000,00	-9.000,00
		Ana Flávia Machado		Utilização de rendimento aprovado em 20/12/22 3 x 4.934,00 = 14.802,00	1,00	0,00	0,00	14.802,00	-14.802,00
		Jonas da Silva Henrique		Utilização de rendimento aprovado em 20/12/22 3 x 3.000,00= 9.000,00	1,00	0,00	0,00	9.000,00	-9.000,00
		Rodrigo Cavalcante Michel		Utilização de rendimento aprovado em 20/12/22 3 x 4.000,00 = 12.000,00	2,00	4.018,77	8.037,54	12.000,00	-3.962,46

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140282300010482841191
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140282300010482841191
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Projeto Brumadinho UFMG

				Atenção: lançado apenas a diferença para comportal o saldo de remanejamento					
		Aline Souza Magalhães		Utilização de rendimento aprovado em 20/12/22 3 x 4.934,00 = 14.802,00	1,00	0,00	0,00	14.802,00	-14.802,00
		Leandro Silva		Utilização de rendimento aprovado em 20/12/22 3 x 4.900,00 = 14.700,00	1,00	0,00	0,00	14.700,00	-14.700,00
		Andressa Bernardes		Utilização de rendimento aprovado em 20/12/22 3 x 600,00 = 1.800,00	1,00	0,00	0,00	1.800,00	-1.800,00
		Sibelle Diniz		Utilização de rendimento aprovado em 20/12/22 3 x 4.934,00 = 14.802,00	1,00	0,00	0,00	14.802,00	-14.802,00
		Carolina Guinesi Mattos Borges		Utilização de rendimento aprovado em 20/12/22 3 x 2.600,00 = 7.800,00	1,00	0,00	0,00	7.800,00	-7.800,00
		Nilo de Oliveira Nascimento		Utilização de rendimento aprovado em 20/12/22 3 x 4.934,00 = 14.802,00	1,00	0,00	0,00	14.802,00	-14.802,00
		Sonaly Rezende Borges de Lima		Utilização de rendimento aprovado em 20/12/22 3 x 4.934,00 = 14.802,00	1,00	0,00	0,00	14.802,00	-14.802,00
		Nathalia Roland de Souza Oliveira		Utilização de rendimento aprovado em 20/12/22 3 x 4.934,00 = 14.802,00	1,00	0,00	0,00	14.802,00	-14.802,00
		Talita Fernanda das Graças Silva		Utilização de rendimento aprovado em 20/12/22 3 x 4.934,00 = 14.802,00	1,00	0,00	0,00	14.802,00	-14.802,00
		Ana Marcela Ardila Pinto		Utilização de rendimento aprovado em 20/12/22 3 x 4.934,00 = 14.802,00	1,00	0,00	0,00	14.802,00	-14.802,00
		Raquel Viana		Utilização de rendimento aprovado em 20/12/22 3 x 4.900,00 = 14.700,00	1,00	0,00	0,00	14.700,00	-14.700,00
		Raquel Aline Schneider		Utilização de rendimento	1,00	0,00	0,00	14.700,00	-14.700,00

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140282300010482841191
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140282300010482841191
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Projeto **Brumadinho** UFMG

				aprovado em 20/12/22 3 x 4.900,00 = 14.700,00					
		Mariana Mendes		Utilização de rendimento aprovado em 20/12/22 3 x 600,00 = 1.800,00	1,00	0,00	0,00	1.200,00	-1.200,00
		Gabriel de Freitas Saturnino		Utilização de rendimento aprovado em 20/12/22 3 x 600,00 = 1.800,00	1,00	0,00	0,00	1.800,00	-1.800,00
		Rafaela Maria Resende Lara		Utilização de rendimento aprovado em 20/12/22 3 x 600,00 = 1.800,00	1,00	0,00	0,00	1.800,00	-1.800,00
		a definir		1 Pesquisador Assistente - Nivel Doutoradp Utilização de rendimento aprovado em 20/12/22 3 x 3.000,00 = 1.800,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		A definir		1 Pesquisador Assistente - Nivel Mestrando Utilização de rendimento aprovado em 20/12/22 3 x 2.000,00 = 6.000,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Ana Clara Simoes		Utilização de rendimento aprovado em 20/12/22 3 x 2.000,00	1,00	0,00	0,00	6.000,00	-6.000,00
		Camila Ribeiro da Silva		Utilização de rendimento aprovado em 20/12/22 3 x 600,00 = 1.800,00	1,00	0,00	0,00	1.800,00	-1.800,00
						Total da Rubrica:	**2.568.065,79**	**3.155.364,00**	**-587.298,21**
Rubrica: Despesas com Pessoal - Celetista									
		Auxiliar Administrativo		Remanejado R$13.830,21 na aprovação em 20.12.22	36,00	7.393,6075	266.169,87	264.801,22	1.368,65
						Total da Rubrica:	**266.169,87**	**264.801,22**	**1.368,65**
Rubrica: Despesas com Pessoal - Contrato de Autônomo									

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140282300010482841191
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140282300010482841191
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

		Lucília Maria Zarattini Niffinegger		Pgto. Lucilia Maria Zarattini Niffinegger, ref. aAuxiliar a coordenação nas suas funções de planejamento e supervisão do projeto Remanejado R$2.011,09 na aprovação em 20.12.22	16,00	1.874,2968	29.988,75	29.977,57	11,18
						Total da Rubrica:	**29.988,75**	**29.977,57**	**11,18**
Rubrica: Despesas Operacionais									
		Despesas operacionais			1,00	2.654.069,86	2.654.069,86	2.654.069,76	0,10
						Total da Rubrica:	**2.654.069,86**	**2.654.069,76**	**0,10**
Rubrica: Diárias									
		Diárias		Remanejado R$20.000,00 na aprovação em 20.12.22	91,53	177,00	16.199,98	885,00	15.314,98
						Total da Rubrica:	**16.199,98**	**885,00**	**15.314,98**
Rubrica: Material de Consumo									
		Espaço de armazenamento online (1TB)		Espaço de armazenamento online (1TB) Google Drive - Gsuite (Workspace Business Standard) R$4.000,00 adicionado na aprovação em 20.12.22	1,00	6.900,16	6.900,16	5.740,75	1.159,41
		Material de escritório			1,00	12.399,80	12.399,80	11.977,14	422,66
		Aquisição de Livros			1,00	19.377,00	19.377,00	18.651,94	725,06
		Licenças para Softwares		R$6.000,00 adicionado na aprovação em 20.12.22	1,00	22.041,47	22.041,47	18.714,23	3.327,24
		Equipamentos de Proteção Individual - COVID-19		Utilização de rendimentos R$7.143,40 adicionado na aprovação em 20.12.22	1,00	7.806,40	7.806,40	7.806,40	0,00
						Total da Rubrica:	**68.524,83**	**62.890,46**	**5.634,37**
Rubrica: Material Permanente e Equipamento									

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140282300010482841191
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140282300010482841191
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Projeto **Brumadinho** UFMG

		Computador (Tipo I)		Equipamento auxiliar pesquisa Remanejado R$12.058,00 na aprovação em 20.12.22	10,00	4.049,00	40.490,00	40.490,00	0,00
		Computador (Tipo II)		Aprovação de utilização de rendimentos - 20/07/2022 - Aquisição de periférico memoria SSD m.2 R$1.500,00	6,00	6.489,50	38.937,00	35.496,20	3.440,80
		Computador Portátil		Equipamento auxiliar pesquisa (campo) Remanejado R$12.169,50 na aprovação em 20.12.22	5,00	3.484,50	17.422,50	17.422,50	0,00
		Impressora		Remanejado R$1.865,60 na aprovação em 20.12.22	2,00	2.235,83	4.471,66	4.471,66	0,00
		Tablets		Equipamento auxiliar pesquisa (campo)	2,00	915,00	1.830,00	1.830,00	0,00
		Câmera Fotográfica			2,00	2.488,84	4.977,68	4.977,68	0,00
		Gravador e Reprodutor Digital		Equipamento auxiliar pesquisa (campo)	10,00	219,45	2.194,50	2.194,50	0,00
		Projetor		Equipamento auxiliar pesquisa R$2.600,00 adicionado na aprovação em 20.12.22	1,00	5.037,38	5.037,38	4.956,42	80,96
		Servidor		Equipamento auxiliar pesquisa/armazenamento dados R$40.000,00 adicionado na aprovação em 20.12.22	1,00	154.899,44	154.899,44	114.899,44	40.000,00
		Computador Portátil II		Aprovação de utilização de rendimentos - 20/07/2022 R$18.000,00	0,00	0,00	0,00	17.274,84	-17.274,84
		Computador Portátil III		Aprovação de utilização de rendimentos - 20/07/2022 R$22.000,00	0,00	0,00	0,00	21.049,00	-21.049,00
		Computador (Tipo II)		R$24.227,50 adicionado na aprovação em 20.12.22	1,00	24.227,50	24.227,50	24.227,50	0,00

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140282300010482841191
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140282300010482841191
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Projeto Brumadinho UFMG

						Total da Rubrica:	**294.487,66**	**289.289,74**	**5.197,92**
Rubrica: Serviços de Terceiros Pessoa Jurídica									
		Serviço de instalação física		Instalação Servidor	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Diagramação, revisão de português e design de produtos		Revisão produtos	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Aluguel carro com motorista transporte pesquisadores		Perspectiva de 200un de locações	1,00	10.787,97	10.787,97	1.237,95	9.550,02
		Serviço de transcrição			1,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	0,00
		Locação de transporte terrestre		Locação VAN incluindo motorista e combustível 10H/DIA/150 KM Remanejado R$20.000,00 na aprovação em 20.12.22	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
						Total da Rubrica:	**35.787,97**	**26.237,95**	**9.550,02**
Rubrica: Repasses/Resoluções									
		Repasse UFMG			1,00	530.813,97	530.813,97	530.813,97	0,00
		Repasse FACE			1,00	1.061.627,94	1.061.627,94	1.061.627,94	0,00
		Repasse ECN			1,00	530.813,97	530.813,97	530.813,97	0,00
		Repasse CEDEPLAR			1,00	1.061.627,94	1.061.627,94	1.061.627,94	0,00
						Total da Rubrica:	**3.184.883,82**	**3.184.883,82**	**0,00**
						TOTAL COORDENAÇÃO:	**9.118.178,53**	**9.668.399,52**	**-550.220,99**

Execução da pesquisa de campo									
Rubrica: Despesas com Pessoal - Celetista									
		Despesas com Pessoal - Celetista			1,00	11.571.077,85	11.571.077,85	10.620.186,36	950.891,49
						Total da Rubrica:	**11.571.077,85**	**10.620.186,36**	**950.891,49**

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140282300010482841191
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140282300010482841191
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Rubrica: Despesas com Pessoal - Contrato de Autônomo									
		Gerente de TI e Base de Dados		Hugo Yamauthi Silva R$55.000,00 adicionado na aprovação em 20.12.22	1,00	350.443,55	350.443,55	345.968,71	4.474,84
		Profissional de recrutamento e seleção		Críslei Rodrigo Silva de Sousa R$55.000,00 adicionado na aprovação em 20.12.22	1,00	200.048,00	200.048,00	180.941,09	19.106,91
		Gerente de Pesquisa		Marcos de Sousa Rodrigues	1,00	295.443,55	295.443,55	165.225,02	130.218,53
		Assessor Jurídico		Mariana Cançado R$55.000,00 adicionado na aprovação em 20.12.22	1,00	240.287,68	240.287,68	238.033,01	2.254,67
		Técnico de Pesquisa			1,00	623.459,22	623.459,22	221.212,82	402.246,40
						Total da Rubrica:	**1.709.682,00**	**1.151.380,65**	**558.301,35**
Rubrica: Diárias									
		Valor de Referencia R$ 177,00		Remanejado R$150.000,00 da subrubrica Hospedagem. R$100.000,00 adicionado na aprovação em 20.12.22	1,00	250.000,00	250.000,00	239.382,89	10.617,11
						Total da Rubrica:	**250.000,00**	**239.382,89**	**10.617,11**
Rubrica: Material de Consumo									
		Mochilas para membros do campo			116,00	189,90	22.028,40	4.308,62	17.719,78
		Coletes para membros do campo			580,00	185,00	107.300,00	0,00	107.300,00
		Calçados para membros do campo			348,00	106,90	37.201,20	0,00	37.201,20
		Calça para membros do campo			348,00	46,60	16.216,80	0,00	16.216,80
		Boné para membros do campo			348,00	19,90	6.925,20	0,00	6.925,20
		Licenças para Softwares			18,00	550,00	9.900,00	9.900,00	0,00
		Carregador portátil			110,00	50,5704	5.562,74	5.562,74	0,00
		Acessórios para equipamentos de informática			120,00	13,995	1.679,40	1.679,40	0,00
		Equipamento de proteção individual - (COVID-19 e		R$10.000,00 adicionado na aprovação em 20.12.22	1,00	10.000,00	10.000,00	1.933,63	8.066,37

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140282300010482841191
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140282300010482841191
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Projeto Brumadinho UFMG

		outros)							
						Total da Rubrica:	**216.813,74**	**23.384,39**	**193.429,35**
Rubrica: Material Permanente e Equipamento									
		Tablet			20,00	915,00	18.300,00	18.300,00	0,00
		Computador desktop			0,00	4.379,00	0,00	0,00	0,00
		Notebook			44,00	3.484,50	153.318,00	153.318,00	0,00
		Smartphone			146,00	1.175,00	171.550,00	171.550,00	0,00
		Mobiliário Unidades de Apoio			1,00	39.900,00	39.900,00	10.590,00	29.310,00
		Equipamentos Unidades de Apoio			1,00	39.866,00	39.866,00	14.172,54	25.693,46
						Total da Rubrica:	**422.934,00**	**367.930,54**	**55.003,46**
Rubrica: Serviços de Terceiros Pessoa Jurídica									
		Serviços de dados móveis		Valor de referência R$69,99 / Quantidade 108	1,00	71.809,74	71.809,74	23.710,16	48.099,58
		Plano de Telefonia Móvel		Valor de referênciaR$89,99 / Quantidade 28	1,00	31.046,55	31.046,55	24.256,88	6.789,67
		Software		R$40.000,00 adicionado na aprovação em 20.12.22	1,00	177.025,50	177.025,50	161.670,00	15.355,50
		Locação de veiculo		Valor de referência R$1817,85 / Quantidade 298 / Veículo para 5 passageiros R$277.829,16 adicionado na aprovação em 20.12.22	1,00	806.045,54	806.045,54	566.122,48	239.923,06
		Hospedagem		Valor de referencia: R$114,00 Remanejamento de R$631.829,16 aprovado em 20.12.22	1,00	1.126.948,35	1.126.948,35	0,00	1.126.948,35
		Locação de transporte terrestre		Locação VAN incluindo motorista e combustível 10H/DIA/150 KM Remanejado R$70.000,00 da subrubrica Hospedagem.	1,00	70.000,00	70.000,00	54.121,26	15.878,74

		Aluguel carro com motorista transporte		Remanejado R$15.000,00 da subrubrica	1,00	15.000,00	15.000,00	818,45	14.181,55

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140282300010482841191
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140282300010482841191
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Projeto Brumadinho UFMG

		pesquisadores		Hospedagem.					
		Serviços gráficos		Remanejado R$10.534,50 da subrubrica Hospedagem.	1,00	15.534,50	15.534,50	5.534,50	10.000,00
		Teste rápido para COVID-19		R$2.000,00 adicionado na aprovação em 20.12.22	1,00	2.000,00	2.000,00	540,00	1.460,00
						Total da Rubrica:	**2.315.410,18**	**836.773,73**	**1.478.636,45**
Rubrica: Reserva Técnica									
		Combustível		Remanejado R$100.000,00 da subrubrica Hospedagem. R$50.000,00 adicionado na aprovação em 20.12.22	1,00	370.740,00	370.740,00	292.452,38	78.287,62
		Ajuda de custo para deslocamento terrestre		Valor de referencia: R$40,00	1,00	741.948,00	741.948,00	115.789,70	626.158,30
		Locação e estrutura de imóvel na região			1,00	674.458,94	674.458,94	81.592,93	592.866,01
						Total da Rubrica:	**1.787.146,94**	**489.835,01**	**1.297.311,93**
						TOTAL PESQUISA DE CAMPO:	**18.273.064,71**	**13.728.873,57**	**4.544.191,14**
Mobilização									
Rubrica: Despesas com Pessoal - Celetista									
		Folha de Pagamento - Equipe mobilização		Remanejado R$2.884,03 na aprovação em 20.12.22	1,00	1.369.856,12	1.369.856,12	1.352.456,19	17.399,93
						Total da Rubrica:	**1.369.856,12**	**1.352.456,19**	**17.399,93**
Rubrica: Diárias									
		Diárias			1,00	76.287,00	76.287,00	76.110,00	177,00
						Total da Rubrica:	**76.287,00**	**76.110,00**	**177,00**

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140282300010482841191
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140282300010482841191
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Projeto **Brumadinho** UFMG

Rubrica: Material Permanente e Equipamento									
		Instrumentos musicais			1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Megafones			1,00	2.225,73	2.225,73	2.225,73	0,00
		Smartphone			4,00	1.231,30	4.925,20	4.700,00	225,20
						Total da Rubrica:	**7.150,93**	**6.925,73**	**225,20**
Rubrica: Serviços de Terceiros Pessoa Jurídica									
		Locação de transporte terrestre		Locação VAN incluindo motorista e combustível 10H/DIA/200 KM	90,31	550,00	49.668,52	49.668,50	0,02
		kit adereços			1,00	11.500,00	11.500,00	11.500,00	0,00
		cenários			6,50	4.000,00	26.000,00	26.000,00	0,00
		kit de figurinos			5,00	4.020,00	20.100,00	20.100,00	0,00
		mostras			5,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Alegorias			2,00	5.150,00	10.300,00	10.300,00	0,00
		Instalações de artes visuais			4,00	3.374,997	13.499,99	13.500,00	-0,01
		Materiais de oficinas			1,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	0,00
		Estandartes			5,00	600,00	3.000,00	3.000,00	0,00
		Folhetos			750,00	1,00	750,00	750,00	0,00
		Panfletos			35.480,00	0,10	3.548,00	3.559,03	-11,03
		Cartazes (média de 50 por município, exceto Brumadinho)			3.000,00	0,50	1.500,00	789,00	711,00
		Banner			0,00	30,00	0,00	0,00	0,00
		Carro de som			0,00	173,69	0,00	0,00	0,00
		Boletim			50.000,00	0,50	25.000,00	10.104,60	14.895,40
		Hospedagem		Valor diária 114,00	1,00	34.699,60	34.699,60	21.267,50	13.432,10
		Locação de Veículos		R$10.000,00 adicionado na aprovação em 20.12.22	1,00	21.501,98	21.501,98	9.335,77	12.166,21
		Serviços de mídia online (marketing digital e produção audiovisual)			1,00	83.300,00	83.300,00	83.100,00	200,00
		Plano de Telefonia Móvel			1,00	3.240,00	3.240,00	2.331,24	908,76
						Total da Rubrica:	**322.608,09**	**280.305,64**	**42.302,45**
Rubrica: Reserva Técnica									

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140282300010482841191
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140282300010482841191
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

		Combustível			10,00	745,314	7.453,14	3.820,72	3.632,42
		Ajuda de custo		Alimentação - Almoço e jantar diário	1,00	20.170,00	20.170,00	12.900,00	7.270,00
						Total da Rubrica:	**27.623,14**	**16.720,72**	**10.902,42**
TOTAL MOBILIZAÇÃO:							**1.803.525,28**	**1.732.518,28**	**71.007,00**
TOTAL GERAL (COORDENAÇÃO + PESQUISA DE CAMPO + MOBILIZAÇÃO):							**29.194.768,52**	**25.129.791,37**	**4.064.977,15**
SALDO GERAL (RECEITA - COORDENAÇÃO + PESQUISA DE CAMPO + MOBILIZAÇÃO):							**32.182.347,14**	**25.129.791,37**	**7.052.555,77**

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140282300010482841191
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140282300010482841191
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

Projeto Brumadinho UFMG

Projeto: 289 - Provisão Brumadinho - Prof. Anderson Cavalcante
Nome do projeto: Caracterização e avaliação da população atingida pelo rompimento da barragem da mina córrego do feijão em Brumadinho, Minas Gerais
Processo: Contrato de Prestação de Serviços – Processo n° 23072.240910/2020-37
Coordenador: Anderson Tadeu Marques Cavalcante
Vigência: 28/02/2023
OBS: O projeto Brumadinho foi gerido em dois centros de custo e contas bancárias

RECEITAS	Saldo
RECEITAS PROVISÃO	**953.350,36**

Cód. Produto	Produto	Descrição	Justificativa	Observação	Qtde aprovada	Valor unitário	Valor total aprovado	Valor executado	Saldo
Coordenação									
Rubrica: Despesas com Pessoal - Celetista									
		Despesa com Pessoal - Celetistas			1,00	0,00	0,00	39.960,08	-39.960,08
Execução da pesquisa de campo									
Rubrica: Despesas com Pessoal - Celetista									
		Despesa com Pessoal - Celetistas			1,00	0,00	0,00	824.852,61	-824.852,61
Mobilização									
Rubrica: Despesas com Pessoal - Celetista									
		Despesa com Pessoal - Celetistas			1,00	0,00	0,00	220.345,84	-220.345,84
						TOTAL GERAL PROVISÃO:	**0,00**	**1.085.158,53**	**-1.085.158,53**
						SALDO GERAL PROVISÃO	**0,00**	**1.085.158,53**	**-131.808,17**

RECEITA TOTAL DO PROJETO 282 (RECEITA + RENDIMENTOS)	**32.182.347,14**
VALOR EXECUTADO [282 (COORDENAÇÃO+PESQUISA DE CAMPO+MOBILIZAÇÃO)+289 (PROVISÃO)]	**25.261.599,54**
SALDO TOTAL DO PROJETO (RECEITA TOTAL - VALOR EXECUTADO)	**6.920.747,60**
SALDO FINAL DEVOLVIDO DIA 12/05/2023	**6.920.747,60**

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 ?s 16:31:01 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Número do documento: 25070414140282300010482841191
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25070414140282300010482841191
Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 04/07/2025 14:14:02

SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA

Central do Processo Eletrônico

Peticionamento Eletrônico Incidental

Autor do Documento:
WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA
CPF: 04526493660 **OAB:** MG102533

Data do Recebimento do Documento no STJ:
Data: 29/10/2026 **hora:** 16:16:09

Partes/Advogados

OUTRO NOME	**- MUNICIPIO DE BRUMADINHO**	**18363929000140**

Peticionamento
Processo: Pet 19005 (2026/0135774-1)
Tipo de Petição: AGRAVO INTERNO
Sequencial: 12299571

Detalhes
Tutela de Urgência: Sim

Peça	Nome do Arquivo	Hash
Petição	AgInt -Brumadinho - Pet 19005.pdf	773B574725CF595D86DC440BB8A3FD5E9774106A
Outros Documentos	5036296-26.2020.8.13.0024-1787864221639-26678-decisao.pdf	93014D62816B93BBF25AD1C01262F7571FB99E91
Outros Documentos	Subprojeto 3_compressed.pdf	E498989F2A31CA828E0F78993098EF6FE30B10CA

Documento assinado eletronicamente nos termos da Lei 11.419/2006.
A exatidão das informações transmitidas é da exclusiva responsabilidade do peticionário.
Os dados contidos na petição podem ser conferidos pela Secretaria Judiciária, que procederá sua alteração em caso de desconformidade com os documentos apresentados, ficando mantidos os registros de todos os procedimentos no sistema (Parágrafo único do Art. 12 da Resolução STJ 10/2015 de 6 de outubro de 2015).

Documento eletrônico e-Pet nº 12299571 com assinatura eletrônica
Signatário(a): WEDERSON ADVINCULA SIQUEIRA CPF: 04526493660
Recebido em 29/10/2026 16:16:10

Petição Eletrônica juntada ao processo em 29/10/2026 16:16:09 pelo usu?rio: SISTEMA JUSTIÇA - SERVIÇOS AUTOMÁTICOS