



12/08/2026

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



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



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*



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*



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



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



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).



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 <i>“os estudos especializados que identificam as principais tipologias de impactos esperados após um desastre”</i> (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. <i>“Na entrevista semi-estruturada, a resposta não está condicionada a uma padronização de alternativas</i>



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



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:



- 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.



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



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



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



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_1)*

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



revitalização 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



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.



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,



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)



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, ACOELHO 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.



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 Comitê de pesquisas da UFMG, os mesmos serão objeto de prestação de contas e auditoria, e todos os valores que não



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 reparatorias 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.



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



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



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.



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



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



coerente e transparente, que explicita 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



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*



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



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)



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



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



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, norteador 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*



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



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,



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.



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



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



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



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



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

