

**AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS E VALORAÇÃO DOS
DANOS SOCIOECONÔMICOS CAUSADOS PARA
AS COMUNIDADES ATINGIDAS PELO ROMPIMENTO
DA BARRAGEM DE FUNDÃO**

**Análise dos Laudos Periciais
Elaborados pela AECOM nos Territórios
de Monsenhor Horta e Mariana**



NOVEMBRO DE 2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema de Bibliotecas/FGV

Fundação Getulio Vargas

Análise dos Laudos Periciais Elaborados pela AECOM nos Territórios de Monsenhor Horta e Mariana / Fundação Getulio Vargas. – Rio de Janeiro; São Paulo: FGV, 2021.

53 p.

Em colaboração com: Chiara Mori Passoni, Júlia Lambert Gomes Ferraz, Naatan Gasa Paschoalini Lagoa, Olívia Landi Corrales Guaranha, Renan de Brito Lopes, Thiago dos Santos Acca.

Acima do título: Projeto Rio Doce – Avaliação dos Impactos e Valoração dos Danos Socioeconômicos Causados para as Comunidades Atingidas pelo Rompimento da Barragem de Fundão.

Inclui bibliografia.

1. Projeto Rio Doce. 2. Laudos periciais - Monsenhor Horta (MG). 4. Laudos periciais - Mariana (MG) I. Título.

CDD – 627.8

**AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS E VALORAÇÃO DOS DANOS SOCIOECONÔMICOS
CAUSADOS PARA AS COMUNIDADES ATINGIDAS PELO ROMPIMENTO DA
BARRAGEM DE FUNDÃO**

NOTA TÉCNICA

**Análise dos Laudos Periciais Elaborados pela AECOM nos
Territórios de Monsenhor Horta e Mariana**

Novembro — 2021

EQUIPE TÉCNICA

Chiara Mori Passoni

Júlia Lambert Gomes Ferraz

Naatan Gasa Paschoalini Lagoa

Olívia Landi Corrales Guaranha

Renan de Brito Lopes

Thiago dos Santos Acca

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	4
2	DESCRIÇÃO DOS LAUDOS E ANÁLISE DA METODOLOGIA DE AFERIÇÃO DE NEXO CAUSAL	5
2.1	Metodologia para aferição de risco nos laudos de Mariana (MG)	7
2.2	Metodologia para aferição de nexo causal nos laudos de Monsenhor Horta (MG)	7
3	PARÂMETROS MÍNIMOS E PATAMARES DE VALORES DESTINADOS À REPARAÇÃO INDENIZATÓRIA INDIVIDUAL DOS DANOS MORAIS DECORRENTES DO COMPROMETIMENTO DAS CONDIÇÕES FÍSICAS DE ACESSO À MORADIA ADEQUADA	10
3.1	Reconhecimento e valoração de danos morais decorrentes de patologias estruturais (trincas, fissuras, rachaduras) que não provocam desocupação temporária da moradia	15
3.2	Reconhecimento e valoração de danos morais decorrentes de patologias estruturais (trincas, fissuras, rachaduras) que provocam desocupação temporária da moradia	20
3.3	Compreensão e aplicação do método bifásico no desastre do Rio Doce	25
4	SEGURANÇA JURÍDICA DA POSSE	31
5	ABUSO DA GARANTIA DE PARTICIPAÇÃO INFORMADA NA PRODUÇÃO DA PROVA PERICIAL	37
6	AUSÊNCIA DE MEDIDAS ACAUTELATÓRIAS E DE DADOS SOBRE O TRÁFEGO DE CAMINHÕES E MAQUINÁRIOS UTILIZADOS NAS AÇÕES DE REPARAÇÃO	43
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	47
	REFERÊNCIAS	49

1 INTRODUÇÃO

A presente Nota Técnica tem por objetivo analisar os laudos periciais elaborados pelo perito judicial (AECOM) no eixo prioritário nº 4 para os territórios de Monsenhor Horta e Mariana, com o intuito de estabelecer considerações técnicas e jurídicas acerca da metodologia empregada, assim como identificar e endereçar possíveis limitações da prova pericial em termos de reconhecimento jurídico de danos.

Importante destacar que enquanto o objetivo dos laudos elaborados pela perícia técnica em Mariana (MG) é gerar prova técnica pericial e identificar se as moradias temporárias periciadas estão situadas em áreas de risco e dispõem de condições adequadas de habitabilidade, sem identificar se existe nexo causal entre a situação das famílias abrigadas e o rompimento da barragem, os laudos elaborados para o município de Monsenhor Horta (MG) têm como objetivo aferir nexo causal às patologias identificadas nas residências vistoriadas.

Diante desse contexto, a presente análise se estrutura a partir de cinco eixos principais, desenvolvidos nos cinco capítulos subsequentes. O primeiro deles estabelece uma breve descrição do conteúdo da prova pericial e analisa a metodologia de aferição de nexo causal em Monsenhor Horta, identificando algumas limitações importantes com relação à abordagem utilizada pelo perito.

O segundo traça parâmetros e patamares que devem orientar a reparação individual, especificamente a valoração do dano moral, tendo em vista que a prova pericial não contemplou a dimensão imaterial em sua avaliação de danos.

O terceiro eixo se volta à questão da segurança jurídica da posse, destacando uma problemática já constatada em outros territórios periciados e que muito provavelmente devem estar presentes nos territórios de Monsenhor Horta e Mariana, apresentando contribuições jurídicas importantes para o reconhecimento dos arranjos informais relacionados com a posse e propriedade das moradias atingidas.

O quarto discorre sobre a garantia de participação informada durante o processo de produção da prova pericial. E, por fim, o quinto e último eixo analisa a ausência de medidas acautelatórias e de dados detalhados sobre o tráfego de caminhões e maquinários utilizados nas ações de reparação executadas pelas empresas mineradoras e Fundação Renova, o que, entre outras coisas, influenciou a adoção da metodologia empregada pela perita do juízo.

2 DESCRIÇÃO DOS LAUDOS E ANÁLISE DA METODOLOGIA DE AFERIÇÃO DE NEXO CAUSAL

Esta nota teve como ponto de partida um total de 264 laudos de edificações e edículas localizadas no distrito de Monsenhor Horta e outros 18 no de Mariana. As vistorias que subsidiaram os documentos foram realizadas entre 10/9/2020 e 19/7/2021. Os laudos objetivaram identificar (i) se as moradias temporárias periciadas em Mariana estão situadas em áreas de risco e dispõem de condições adequadas de habitabilidade, sem identificar se existe nexo causal entre a situação das famílias abrigadas e o rompimento da barragem (laudos de Mariana/MG) e (ii) se há nexo de causalidade entre as patologias identificadas na residência e as ações de reparação em Monsenhor Horta (MG).

Antes de iniciar a descrição dos nexos causais aferidos nos laudos, os laudos indicam a área média dos imóveis. Também apresentam o padrão construtivo destas edificações: (a) 56 delas são classificadas como normal; (b) outras 181 como baixas; (c) apenas uma como alta¹. Por sua vez em Mariana, estes números equivalem a 10 normais e 8 baixas.

Nos documentos, o nexo causal foi atribuído em dois momentos diferentes: em primeiro lugar, é tratado o nexo causal da edificação principal sobre infraestrutura² e habitabilidade³. São duas as opções apresentadas: a classificação do nexo como nexo causal indireto ou nexo causal inexistente. Não foi identificado em nenhum caso dano decorrente de nexo causal direto.

¹ Além destas, há 23 casas que foram consideradas “não aplicáveis” e duas estavam em construção.

² Os laudos entendem, basicamente, por infraestrutura: trincas, rachaduras, moradias em área de risco, medidas emergenciais, problemas de estrutura e fundação.

³ De acordo com o disposto nos laudos, as condições de habitabilidade foram avaliadas com base na Portaria nº 660/2018 do então Ministério das Cidades, bem como na NBR 15575-4.

Tabela 1 — Quantidade de edificações com nexos causal indireto ou inexistente em Monsenhor Horta (MG)

Classificação do nexo da edificação	Número de edificações
Edificações com nexo causal indireto na classificação de Infraestrutura em Monsenhor Horta	202
Edificações com inexistência de nexo causal na classificação de Infraestrutura em Monsenhor Horta	61
Edificações com nexo causal indireto na classificação de Habitabilidade em Monsenhor Horta	180
Edificações com inexistência de nexo causal na classificação de Habitabilidade em Monsenhor Horta	78

Fonte: Elaboração própria com base em AECOM (2021).

Após isso, são atribuídos os nexos referentes às edículas. Vale mencionar que são consideradas e analisadas todas as edículas dos terrenos; alguns deles contam com até seis delas. Apesar de se apresentarem em grande número, o nexo causal indireto é raramente reconhecido nas edificações não principais.

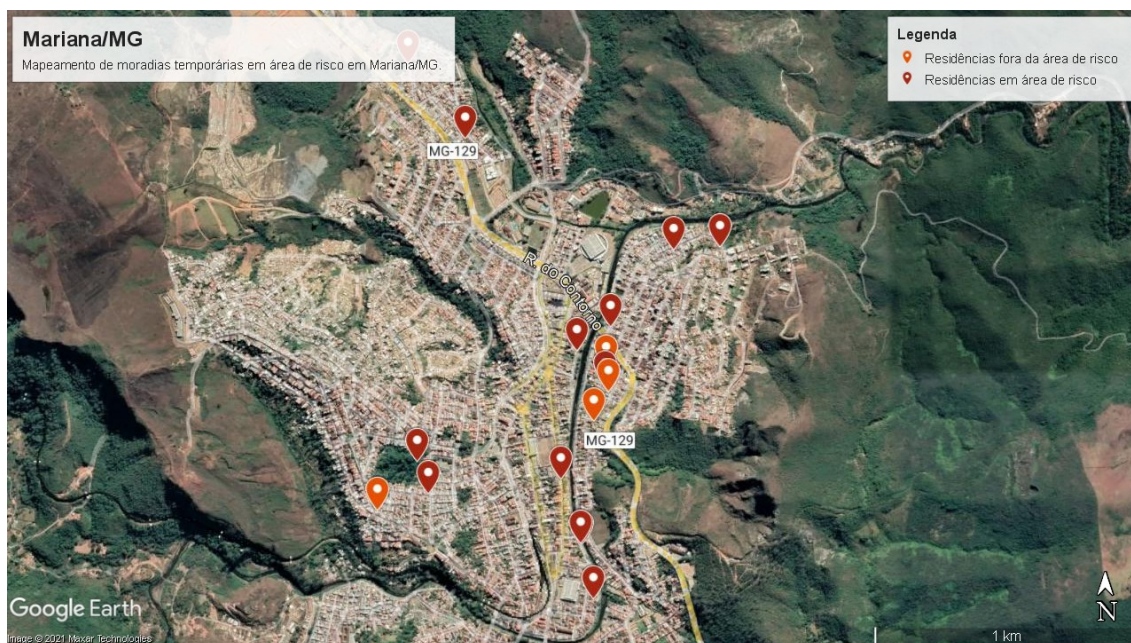
Tabela 2 — Quantidade de terrenos com edícula com nexos causal indireto ou inexistente em Monsenhor Horta (MG)

Classificação do nexo da edícula	Número de terrenos
Terrenos com nexo causal indireto na classificação de Infraestrutura nas edificações não principais em Monsenhor Horta	20
Terrenos com inexistência de nexo causal na classificação de Infraestrutura nas edificações não principais em Monsenhor Horta	118
Terrenos com inexistência de nexo causal na classificação de Habitabilidade nas edificações não principais em Monsenhor Horta	131
Terrenos com nexo causal indireto na classificação de Habitabilidade nas edificações não principais em Monsenhor Horta	12

Fonte: Elaboração própria com base em AECOM (2021).

Outro ponto evidenciado nos laudos em relação a Mariana é o risco eminente de desabamento das edificações, sejam principais ou não. Este risco está presente na maioria das residências localizadas no município de Mariana (MG), conforme imagem seguinte. No mapa é possível identificar a localização das edificações analisadas nos laudos e se fazem parte de áreas de risco:

Figura 1 — Mapeamento de moradias temporárias em áreas de risco em Mariana (MG)



Fonte: Elaboração própria (2021).

2.1 Metodologia para aferição de risco nos laudos de Mariana (MG)

Como mencionado na introdução, o objetivo dos laudos elaborados pela perícia técnica em Mariana (MG) é gerar prova técnica pericial e identificar se as moradias temporárias periciadas estão situadas em áreas de risco e dispõem de condições adequadas de habitabilidade, sem identificar se existe nexo causal entre a situação das famílias abrigadas e o rompimento da barragem.

Para isso, foi analisada a localização das moradias temporárias em relação às áreas de risco definidas no Plano Municipal de Redução de Risco do Município de Mariana (MG) (PMRRM) e pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM), a fim de verificar se os imóveis estão nessas áreas de risco. Todas as análises de risco do imóvel periciado foram avaliadas de acordo com a Norma Técnica Brasileira NBR13752.

2.2 Metodologia para aferição de nexo causal nos laudos de Monsenhor Horta (MG)

Diferentemente dos laudos elaborados para o município de Mariana (MG), os laudos de Monsenhor Horta (MG) têm como objetivo aferir nexo causal às patologias identificadas

nas residências vistoriadas. O nexos causal é avaliado de acordo com a vibração produzida pelos caminhões e maquinário pesado utilizados durante a realização de serviços emergenciais e ações corretivas e reparatórias.

A metodologia utilizada foi baseada em normas nacionais e internacionais, bem como em diversos estudos sobre vibração e seus impactos nas edificações, e não sobre dados reais que deveriam ter sido apresentados pelas empresas para uma aferição precisa dos danos.

A perícia técnica alega que o período de maior tráfego de veículos pesados foi durante as ações emergenciais, entre novembro de 2015 e agosto de 2016, e não foram apresentados relatórios de tacógrafo dos veículos utilizados ou medição de vibração referente ao trânsito. Assim, a perícia concluiu que existe uma lacuna muito grande de dados técnicos que influenciam e são determinantes para a geração de vibrações, como detalhamento dos equipamentos, dados das vias e suas características, dados de auditoria de registros, rotogramas, entre outros, fazendo com que não seja possível recriar as condições às quais os imóveis e edificações foram submetidos.

A perícia técnica analisou duas possibilidades para avaliar o nexos causal dos danos. A primeira alternativa seria recriar a situação em ensaios, porém com a falta de dados apresentados pelas empresas, o ensaio não refletiria a situação real, isso sem considerar a deterioração do pavimento ao longo dos anos. A segunda possibilidade, e escolhida, foi analisar estudos e trabalhos desenvolvidos para criar uma base técnica teórica que indiquem como os veículos e equipamentos pesados podem ter afetado e/ou potencializado os danos nas edificações periciadas.

Apesar dos estudos escolhidos serem muito bem fundamentados e elaborados, eles não representam a realidade das vias de Minas Gerais. Como já apontado nos laudos, as irregularidades do pavimento são fontes geradoras de vibrações, e os estudos, como o de A. C. Whiffin e D. R. Leonard⁴, foram feitos em estradas com realidade completamente diferente daquelas que foram objeto dos laudos. Essa realidade é muito distinta no que diz respeito à pavimentação e à capacidade de veículos. Além do mais, o próprio perito alega que os sistemas de suspensão dos veículos, amortecedores e calibração dos rolamentos podem ser afetados pelas irregularidades do pavimento, assim gerando maior vibração nas edificações.

Também é mencionado que os pavimentos são projetados para resistir a um determinado tipo de tráfego, que varia de acordo com o perfil dos veículos previstos

⁴ WHIFFIN, A. C.; LEONARD, D. R. **A survey of traffic-induced vibrations**. Report LR 418, Design Division, Transport and Road Research Laboratory, UK, 1971.

para aquelas vias, e caso as características do tráfego se alterem de forma exagerada, a via pode ter sua vida útil diminuída e assim ocasionando mais anomalias e irregularidades na via, ou seja, o maior tráfego aumenta os danos nas vias, que por sua vez podem ocasionar maiores vibrações.

Foi apresentado também relatório executado pela empresa Sequência Engenharia referente à medição das vibrações provenientes do tráfego de veículos e equipamentos pesados, tanto após o término das ações e atividades emergenciais como durante a execução da nova via pavimentada (que hoje é usada como rota alternativa para a logística das obras e não serve, portanto, para replicar as vibrações que ocorreram durante as atividades emergenciais, apenas para apresentar dados de ensaios controlados).

Os veículos utilizados no estudo eram similares aos usados durante o período emergencial, porém é sabido que a manutenção dos veículos influencia diretamente. Peças desgastadas, como amortecedores, potencializam a amplitude de ondas mecânicas que causam a vibração, bem como a velocidade em que o veículo se encontra.

Conforme citado no laudo da perícia técnica, não existem dados e registros que comprovem que a simulação possa recriar condições iguais às quais os imóveis e edificações atingidas possam ter sido submetidos.

É mencionado também que foram selecionados diversos pontos com diferentes tipos de pavimentação, porém não foi levado em consideração o tipo de solo, assim prejudicando a correlação entre os resultados.

Dada a falta de informações e incertezas dos parâmetros, pavimentos, intensidade de tráfego, manutenção e velocidade dos veículos e dados apresentados, além do meio de propagação das vibrações, a perícia alega adotar medidas conservadoras sobre a avaliação dos danos, porém tudo são especulações acerca destas informações, e por mais que sejam baseadas em estudos conceituados, deve-se tomar atenção a essas medidas, pois podem não expressar a realidade à qual as edificações foram expostas durante o período de tráfego intenso.

3 PARÂMETROS MÍNIMOS E PATAMARES DE VALORES DESTINADOS À REPARAÇÃO INDENIZATÓRIA INDIVIDUAL DOS DANOS MORAIS DECORRENTES DO COMPROMETIMENTO DAS CONDIÇÕES FÍSICAS DE ACESSO À MORADIA ADEQUADA

Outro ponto que merece ser explorado é a limitação dos laudos técnicos e da prova pericial que vem sendo apresentada no que se refere a identificação e valoração das dimensões imateriais relacionadas com os danos causados às moradias atingidas, mais precisamente o dano moral individual.

Em embargos de declaração opostos nos autos da Ação Civil Pública nº 1012064-42.2019.4.01.3800, as Instituições de Justiça (MPF, MPES e DPES) apresentaram preocupações importantes quanto às limitações do escopo da perícia judicial:

Os laudos elaborados pela perícia estabelecida pelo D. Juízo não possuem o condão de identificar toda a extensão dos danos. Isso ocorre, seja pela própria natureza de um laudo que pretende ser técnico, baseado em parâmetros não jurídicos (mas sim da engenharia e da arquitetura), seja pela metodologia proposta pela AECOM. Certo é que a integralidade da reparação só se tornará efetiva caso haja reparação da totalidade do dano, além de uma avaliação concreta dos prejuízos efetivamente sofridos. Em primeiro lugar, devem ser identificadas todas modalidades de dano, isto é, danos patrimoniais ou extrapatrimoniais. Em segundo lugar, devem-se avaliar especificamente os danos sofridos por cada uma das pessoas atingidas.⁵

A avaliação do dano moral não faz parte do escopo de trabalho pericial da AECOM, que se limita a avaliar o nexo causal entre as patologias e anomalias identificadas nas residências vistoriadas ao longo da Bacia do Rio Doce e o rompimento da Barragem de Fundão e seus desdobramentos, constatando se há risco iminente de desabamento ou não; e apresentando cronogramas físico e financeiro das reformas. A perícia se destina, portanto, a identificar os danos à infraestrutura e habitabilidade, avaliar se o nexo de causalidade é direto ou indireto e apresentar estimativa orçamentária para reparação material do bem imóvel, mas não busca identificar os danos morais individuais sofridos por moradores e moradoras, conforme se constata do objetivo comum entre os laudos produzidos até o presente momento:

⁵ MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL, MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS, DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. **Embargos de declaração** opostos nos autos da Ação Civil Pública nº 1012064-42.2019.4.01.3800, no dia 24 de agosto de 2021, ID 701920450.

A perícia técnica tem o objetivo de verificar se os impactos gerados, direta ou indiretamente, pelo rompimento da barragem de Fundão ocasionaram **danos na infraestrutura e/ou patologias físicas nos imóveis**, tais como: fissuras, trincas, rachaduras, entre outros, em conformidade com a decisão da Justiça Federal, prolatada pela 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG, processo judicial de número 1000398-10.2020.4.01.3800, datada de 22 de janeiro de 2020.

A decisão refere-se ao Eixo Prioritário 4, que aborda a questão de infraestrutura e desenvolvimento nos municípios e localidades afetadas pelo rompimento da barragem de Fundão e, consecutivamente, pelos desdobramentos do rompimento, que envolvem **obras de reparação, aumento do fluxo de veículos pesados nas localidades, aumento da poeira, entre outros**.

A análise pericial também irá **apurar** as percepções dos moradores sobre momentos pretéritos aos impactos causados pelo rompimento da barragem de Fundão, bem como **a evolução e as consequências de incidentes e impactos adicionais causados após o evento, possíveis acordos prévios com instituições ou reformas já realizadas pelas empresas envolvidas no processo de reparação**.

Será avaliado o **nexo causal** das patologias identificadas nas residências vistoriadas bem como se este é **de origem direta ou indireta**, ou seja, se houve dano pelo impacto direto da lama de rejeitos no imóvel ou se existiu dano causado por eventos, ações e/ou atividades originados a partir do rompimento da barragem de Fundão, como a realização de serviços emergenciais e/ou ações corretivas e reparatórias, caracterizado como nexo causal indireto.

Como em muitos casos a documentação acerca da condição imediatamente pretérita à ruptura da barragem de Fundão ou à ocorrência do impacto é inexistente, **a equipe de perícia vai procurar reconstruir de forma quantitativa e qualitativa a condição imediatamente pretérita e apontar a ocorrência ou não de dano adicional à unidade habitacional**. [grifos nossos]

A mesma lógica se repete nos objetivos específicos das perícias realizadas nos territórios de Mariana (Sede e Monsenhor Horta).

A perícia técnica deve se ater aos limites de sua designação para verificar se os impactos gerados, direta ou indiretamente, pelo rompimento da barragem de Fundão ocasionaram danos na infraestrutura e/ou patologias físicas nos imóveis, tais como: fissuras, trincas, rachaduras, habitabilidade do imóvel, e responder os quesitos apresentados pelo Juízo e pelas partes, em conformidade com a decisão da Justiça Federal, prolatada pela 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG, processo judicial de número 1000398-10.2020.4.01.3800, datada de 22 de janeiro de 2020.

Entretanto, como destacado pelas Instituições de Justiça e por diversas diretrizes internacionais de direitos humanos (ONU, 2005), a integralidade da reparação só se tornará efetiva caso haja reparação da totalidade dos danos, o que inclui danos

patrimoniais e extrapatrimoniais. No caso do dano moral individual, por exemplo, recentemente a FGV apresentou propostas para delimitação de parâmetros mínimos e patamares de valores destinados à reparação indenizatória individual no caso Rio Doce, denominadas de Matriz Indenizatória Geral e Matriz Indenizatória Territorial.

A Matriz Indenizatória Geral se fundamenta em uma base de dados construída em levantamento de danos relacionados com renda e saúde, enquanto a Matriz Indenizatória Territorial apresenta subsídios e parâmetros indenizatórios ao processo de reparação dos danos socioeconômicos decorrentes do desastre da Barragem de Fundão para os municípios de Tumiritinga, Galileia, Conselheiro Pena, Resplendor, Itueta e Aimorés, no Médio Rio Doce. Ambas as Matrizes foram desenvolvidas a partir de uma abordagem metodológica interdisciplinar, que buscou compreender a especificidade dos territórios, os danos socioeconômicos relatados pelas pessoas atingidas, suas implicações jurídicas e as possibilidades reparatórias indenizatórias para estes danos, com a delimitação de parâmetros mínimos e patamares de valores destinados à reparação indenizatória individual; e garantir ampla escuta das pessoas atingidas e registro das situações vivenciadas, com o objetivo de identificar danos ocasionados por alterações materiais e imateriais nos modos de vida das comunidades atingidas.

Portanto, os parâmetros mínimos e patamares de valores destinados à reparação indenizatória individual dos danos morais decorrentes do comprometimento das condições físicas de acesso à moradia adequada, propostos pela Matriz Indenizatória Territorial, são igualmente aplicáveis aos casos do Eixo Prioritário nº 4 da ACP de Linhares e Sooretama, utilizando como metodologia a abordagem do método bifásico de valoração dos danos morais, acompanhando a jurisprudência consolidada do Superior Tribunal de Justiça⁶. Neste caso, a aplicação do método bifásico busca, a partir do referencial teórico e jurisprudencial consolidado no ordenamento brasileiro, valorar,

⁶ Ante a importância reconhecida pelo Poder Judiciário de se considerarem os princípios da proporcionalidade, razoabilidade, equidade e diminuição da arbitrariedade judicial na valoração do dano imaterial, a jurisprudência do STJ consolidou-se no sentido de que o método bifásico é o que “melhor atende às exigências de um arbitramento equitativo da indenização por danos imateriais, uma vez que minimiza eventual arbitrariedade ao se adotar critérios unicamente subjetivos do julgador, além de afastar eventual tariffação do dano”, de modo que deve ser utilizado para fixação dos valores respectivos.

SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA. **Recurso Especial nº 1.152.541**. Terceira Turma. Rel. Paulo de Tarso Sanseverino. 21 set. 2011; **Recurso Especial nº 1.473.393**. Quarta Turma. Rel. Luis Felipe Salomão. 23 nov. 2016; **Recurso Especial nº 1.627.863**, Relator(a): Luis Felipe Salomão, QUARTA TURMA, STJ, julgado em 25/10/2016; **Recurso Especial nº 1.332.366**. Quarta Turma. Rel. Luis Felipe Salomão. 10 nov. 2016; **Agravo de Instrumento no Recurso Especial nº 1.632.742**. Terceira Turma. Rel. Paulo de Tarso Sanseverino. 4 abr. 2017; **Recurso Especial nº 1.669.680**. Terceira Turma. Rel. Nancy Andrichi. 22 jun. 2017.

a título indenizatório, os danos morais decorrentes do comprometimento das condições físicas de acesso à moradia adequada, em duas fases.

Na primeira fase, já contemplada pela Matriz Indenizatória Territorial, foi estabelecida uma faixa de valores considerando o interesse jurídico lesado e os valores identificados nas decisões que compõem o grupo de precedentes judiciais semelhantes (“grupo de casos”). Para tanto, realizou-se pesquisa qualitativa jurisprudencial que envolveu a aplicação e manuseio de filtros de recorrência de termos relacionados com o desastre em bases contendo todas as decisões do STJ, TRF1, TRF2, TJES e TJMG disponíveis nos sistemas de busca de jurisprudência desses respectivos tribunais para análise detalhada e extração de parâmetros de valoração. Tal pesquisa foi complementada pelo levantamento de decisões judiciais sobre o que se convencionou chamar de “grandes casos” de desastres, consubstanciados em danos à saúde ou danos ambientais de grande complexidade ou repercussão socioeconômica ocorridos no Brasil. Os resultados dessa primeira fase foram faixas de valores dentro de cada dimensão temática de danos socioeconômicos.

Na segunda fase, procede-se à majoração ou minoração do valor definido na fase anterior, considerando critérios ligados às circunstâncias e peculiaridades do caso concreto. Desta forma, define-se o valor final para indenização de determinado dano socioeconômico partindo dos parâmetros de valores identificados na primeira fase ou estipulando valor superior, quando cabível. Para a análise de majoração ou minoração do *quantum* realizada nessa etapa, sustenta-se a aplicabilidade dos critérios reconhecidos pela jurisprudência do STJ em sinergia com os parâmetros de priorização no âmbito dos direitos humanos, quais sejam: critérios transversais e critérios individuais ou territoriais⁷, apresentados no item 2.3.

Então, a partir da pesquisa jurisprudencial realizada para elaboração da Matriz Indenizatória Territorial, foi constatado que sempre que a perícia judicial comprova danos materiais causados a imóvel usado como moradia, a Jurisprudência reconhece dano moral *in re ipsa*, condenando o ofensor a indenizar a vítima em ambas as esferas

⁷ Os critérios transversais são aqueles aferíveis em toda a Bacia do Rio Doce e relacionam-se às circunstâncias do caso concreto, tendo em vista: I. a gravidade do fato em si e suas consequências para a vítima (severidade do dano, considerando sua escala, escopo e irremediabilidade); II. as condições pessoais da vítima (especialmente em razão da sua vulnerabilidade a choques e de falhas na governança); e III. a condição econômica e a culpabilidade do ofensor, bem como a ausência de culpa concorrente das vítimas. Já os critérios individuais são fatores que remetem a aspectos individuais dos atingidos, relacionados especialmente com as condições pessoais da vítima e incluem dois dos critérios do marco “Não Deixar Ninguém para Trás” da ONU: I. não discriminação; e II. status socioeconômico.

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS (FGV). **Matriz Indenizatória Territorial para os Municípios de Tumiritinga, Galileia, Conselheiro Pena, Resplendor, Itueta e Aimorés, no Médio Rio Doce**. Rio de Janeiro; São Paulo: FGV, 2021b. Capítulo 5.

lesadas, patrimonial e extrapatrimonial, sendo o dano material valorado por estimativa orçamentária produzida pela prova pericial e o dano moral arbitrado pelo magistrado, de acordo com as condições de cada caso concreto.

Também foi apontado que, pelo fato de o dano moral decorrente das patologias estruturais ser individual, não há justificativa para qualquer tipo de discriminação em relação a proprietários e possuidores, principalmente porque existem muitas famílias atingidas polinucleares que residem num mesmo imóvel, em moradias independentes. Portanto, o dano moral, nestas hipóteses, deve ser reconhecido e pago individualmente para cada pessoa da família que residiu em moradia com patologias estruturais ou que se deslocou temporariamente em razão delas. As pessoas civilmente incapazes e os herdeiros de pessoas lesadas⁸ também são titulares deste direito à indenização, atentando-se às suas peculiaridades jurídicas relacionadas com a guarda, tutela, curatela e sucessão.

Enfim, foram selecionados julgados que compuseram dois grupos de casos que se relacionam com o dano “Comprometimento das condições físicas de acesso à moradia adequada”, quais sejam, casos em que se discute a reparação de danos morais reconhecidamente decorrentes de: (i) patologias estruturais (trincas, fissuras, rachaduras) que não provocam desocupação temporária da moradia; e (ii) patologias estruturais que provocam a necessidade de desocupação temporária da moradia.

⁸ DIREITO CIVIL E PROCESSUAL CIVIL. INDENIZAÇÃO. **DANO MORAL. VÍTIMA. FALECIMENTO. SUCESSORES. LEGITIMIDADE. RESIDÊNCIA. DESOCUPAÇÃO POR CULPA DE TERCEIRO. MORADIA HÁ VÁRIOS ANOS.** DANO MORAL. EXISTÊNCIA. 1. Embora a violação moral atinja apenas o plexo de direitos subjetivos da vítima, o direito à respectiva indenização transmite-se com o falecimento do titular do direito, possuindo o espólio e os herdeiros legitimidade ativa ad causam para ajuizar ação indenizatória por danos morais, em virtude da ofensa moral suportada pelo de cujus. Precedentes. 2. Se o espólio, em ação própria, pode pleitear a reparação dos danos psicológicos suportados pelo falecido, com mais razão deve se admitir o direito dos sucessores de receberem a indenização moral requerida pelo de cujus em ação por ele próprio iniciada. 3. Aquele que é compelido a deixar imóvel no qual residia há anos, por culpa de terceiro, sofre dano moral indenizável. Na espécie, a conduta da ré comprometeu estruturalmente a casa da autora, idosa com quase 100 anos de idade, obrigando-a a desocupar o imóvel onde residiu por vários anos. 4. Recurso especial provido. SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA. **Recurso Especial nº 1.040.529/PR.** Terceira Turma. Relatora ministra Nancy Andrigli, julgado aos 2 de junho de 2011, grifos nossos.

3.1 Reconhecimento e valoração de danos morais decorrentes de patologias estruturais (trincas, fissuras, rachaduras) que não provocam desocupação temporária da moradia

No primeiro grupo de casos, foram agrupados casos análogos em que a ocorrência de dano moral é reconhecida como decorrente do constrangimento de se ter a moradia estruturalmente danificada. Neste agrupamento, foram considerados apenas os casos nos quais as vítimas permaneceram convivendo com as patologias estruturais dentro de suas moradias, sem a necessidade de desocupação do imóvel.

O Poder Judiciário condenou os ofensores a pagarem indenizações por danos morais decorrentes da angústia de viver em moradias danificadas, em condições inadequadas e situações de risco, nos 14 casos análogos do primeiro agrupamento, em contextos fáticos de: (i) Vazamento de esgotamento sanitário que obriga a vítima a viver em condições insalubres e vexatórias; (ii) Obras realizadas por imóveis vizinhos, sem adoção das devidas medidas acautelatórias previstas no artigo 1.311 do Código Civil, que causam trincas, fissura, rachaduras, infiltrações etc.; (iii) Rompimento de barragem de rejeito de minério que provoca inundação de moradias, com lama pesada e abrasiva, nociva à saúde humana, ao solo e às estruturas físicas; (iv) Obras de escoamento sanitário que causam a inundação de moradias; (v) Omissão do poder público em relação à necessidade de realização de obras emergenciais para evitar alagamentos; (vi) Tráfego excessivo de veículos e maquinários grandes e pesados em vias estreitas, residenciais e não projetadas para receber massivo volume de peso e trepidação, sendo a lenta e constante origem de ruídos, poeira, lama, trincas, fissuras, rachaduras, buracos etc.

A tabela adiante compara os valores arbitrados a título de condenação por danos morais individuais e as datas de julgamento dos 14 casos deste primeiro agrupamento.

Tabela 3 — Grupo 1 — Patologias estruturais que não provocam desocupação temporária da moradia

Referência do Acórdão:	Valor:	Data de fixação:
STJ, Recurso Especial nº 1.045.264/RJ	R\$ 3.800,00	15/6/2010
TJMG, Apelação Cível nº 1.0549.15.006265-7/001	R\$ 5.000,00	4/12/2019
TJMG, Apelação Cível nº 1.0549.15.006269-9/001	R\$ 5.000,00	12/6/2019
TJES, Apelação Cível nº 0001618-65.2008.8.08.0045	R\$ 5.000,00	5/5/2014

Referência do Acórdão:	Valor:	Data de fixação:
TJMG, Apelação Cível nº 1.0549.15.006264-0/001	R\$ 6.000,00	1/8/2019
TJES, Apelação Cível nº 0040107-35.2011.8.08.0024	R\$ 7.000,00	11/2/2020
TJMG, Apelação Cível nº 1.0702.15.023511-8/001	R\$ 8.000,00	26/9/2018
STJ, Recurso Especial nº 388.588/RJ	R\$ 8.000,00	20/2/2014
STJ, Recurso Especial nº 173.000/MG	R\$ 8.000,00	25/9/2012
TJMG, Apelação Cível nº 1.0384.10.090431-5/002	R\$ 10.000,00	27/11/2014
STJ, Recurso Especial nº 492.672/RJ	R\$ 10.000,00	20/5/2014
TJMG, Apelação Cível nº 1.0549.15.006279-8/001	R\$ 15.000,00	13/2/2020
TJMG, Apelação Cível nº 1.0549.15.006322-6/001	R\$ 15.000,00	10/10/2019
TJMG, Apelação Cível nº 1.0040.13.012798-4/001	R\$ 15.000,00	2/5/2019
Faixa de valores:		
R\$ 3.800,00 e R\$ 15.000,00		

Fonte: FGV (2021b, p. 118).

Da análise do quadro anterior, se denota que antes de 2015 o Judiciário arbitrava o dano moral decorrente de patologias estruturais que não causam desocupação da moradia numa faixa de valores entre R\$ 3.800,00 e R\$ 10.000,00; e que, desde então, passou a fixar quantias entre R\$ 5.000,00 e 15.000,00. Referida comparação provoca a conclusão de que, de fato, o arbitramento de indenizações por danos morais nestes grupos de casos vem sendo atualizado com o tempo.

Portanto, se fez necessário verificar se o contexto fático trazido pelos oito casos posteriores ao rompimento da Barragem de Fundão (que compõem a faixa de valores entre 5 e 15 mil reais) permite a identificação de critérios específicos para valoração dos danos morais. Os dois casos julgados pelo TJMG em que foram fixados R\$ 5.000,00 de indenização⁹ pelos danos morais apresentam contexto fático e conjunto probatório praticamente idênticos aos casos em que outras Câmaras Cíveis do mesmo Tribunal arbitraram os valores de R\$ 6.000,00¹⁰ e de R\$ 15.000,00¹¹.

⁹ TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE MINAS GERAIS (TJMG). 16ª Câmara Cível, **Apelação Cível nº 1.0549.15.006265-7/001**, Relator Desembargador JOSÉ MARCOS RODRIGUES VIEIRA, j. 4/12/2019; TJMG, 16ª Câmara Cível, **Apelação Cível nº 1.0549.15.006269-9/001**, Relator Desembargador RAMOM TÁCIO, j. 12/6/2019.

¹⁰ TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE MINAS GERAIS (TJMG). 12ª Câmara Cível, **Apelação Cível nº 1.0549.15.006264-0/001**, relator juiz de direito convocado OCTÁVIO DE ALMEIDA NEVES, j. 1/8/2019.

¹¹ TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE MINAS GERAIS (TJMG). 15ª Câmara Cível, **Apelação Cível nº 1.0549.15.006279-8/001**, relator desembargador TIAGO PINTO, j. 13/2/2020; TJMG, 15ª

Em todos estes casos, depoimentos testemunhais, registros fotográficos e audiovisuais, atas de reuniões realizadas na Câmara Municipal de Santo Antônio da Gramma (MG) reuniram elementos aos conjuntos probatórios que, sem a necessidade de produção de prova pericial¹², demonstraram que obras decorrentes das atividades econômicas de uma empresa mineradora causaram diversos ruídos e barulhos de grandes proporções, inclusive de madrugada, com prejuízo ao sossego e descanso da família, assim como rachaduras, trincaduras e danos estruturais nas residências, em decorrência do excesso de peso das máquinas utilizadas no local de construção, ensejando a indenização por danos morais.

Diante da gravidade e proporção do desastre do Rio Doce, mostra-se mais adequado adotar como parâmetro, a partir da análise dos casos mais recentes e semelhantes, o valor fixado no patamar mais elevado, ou seja, de R\$ 15.000,00 (quinze mil reais). Esse valor também é reforçado pelo entendimento de outros tribunais, como é o caso do STJ, que tem fixado o valor de R\$ 15.000,00 (quinze mil reais) para a valoração de patologias estruturais decorrentes de alagamento.

Sobre isso, em julgado do TJES foi arbitrada em R\$ 7.000,00 (sete mil reais) a condenação por dano moral decorrente de patologias estruturais causadas por inundações decorrentes de obras de escoamento sanitário. Mas deste caso específico vale destacar que a prova técnica identificou situação de danos e riscos menos severos e duradouros do que aqueles sofridos pelas pessoas atingidas pelo rompimento da Barragem de Fundão¹³. Entretanto, o próprio relator desembargador do caso considerou que o valor de R\$ 7.000,00 (sete mil reais) não se adequava ao valor entendido pelo STJ como razoável e proporcional para casos semelhantes:

Sobre o arbitramento dos danos morais asseverou-se que: *“Relativamente ao dano moral, tenho que o mesmo também se mostra evidente nos autos, sendo certo que os danos decorrentes da inundação do imóvel da autora/apelada ultrapassam a esfera do mero dissabor cotidiano”*.

Câmara Cível, **Apelação Cível nº 1.0549.15.006322-6/001**, relator desembargador ANTÔNIO BISPO, j. 10/10/2019.

¹² TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE MINAS GERAIS (TJMG). 16ª Câmara Cível. **Apelação Cível nº 1.0549.15.006265-7/001**, rel. desembargador José Marcos Rodrigues Vieira, julgado em 4/12/2019; TJMG, 16ª Câmara Cível. **Apelação Cível nº 1.0549.15.006269-9/001**, rel. desembargador Ramom Tácio, julgado em 12/6/2019; TJMG, 12ª Câmara Cível. **Apelação Cível nº 1.0549.15.006264-0/001**, rel. juiz de direito convocado Octávio de Almeida Neves, julgado em 1/8/2019; TJMG, 15ª Câmara Cível. **Apelação Cível nº 1.0549.15.006279-8/001**, rel. desembargador Tiago Pinto, julgado em 13/2/2020; TJMG, 15ª Câmara Cível. **Apelação Cível nº 1.0549.15.006322-6/001**, rel. desembargador Antônio Bispo, julgado em 10/10/2019.

¹³ TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESPÍRITO SANTO (TJES). 2ª Câmara Cível. **Apelação Cível nº 0040107-35.2011.8.08.0024**, relator desembargador Carlos Simões Fonseca, j. 11/02/2020.

Necessário, pois, analisar os critérios adotados para a quantificação do dano. Considerando a situação fática dos autos, observo que **a jurisprudência do c. Superior Tribunal de Justiça tem, para casos como o destes autos (inundação de imóvel decorrente de obra pública), fixado o montante indenizatório em R\$ 15.000,00 (quinze mil reais)**. Por oportuno cito o referido precedente:

AGRAVO REGIMENTAL NO AGRAVO EM RECURSO ESPECIAL. AÇÃO INDENIZATÓRIA. IMÓVEL ALAGADO. DEFESA CIVIL. INTERDIÇÃO. JULGAMENTO ULTRA PETITA. NÃO OCORRÊNCIA. ART. 535 DO CPC/1973. OMISSÃO INEXISTENTE. ART. 557 DO CPC/1973. AUSÊNCIA DE VIOLAÇÃO. DANOS MORAIS. NEXO CAUSAL. REEXAME DE PROVAS. INVIABILIDADE. SÚMULA Nº 7/STJ. VALOR. ALTERAÇÃO. EXCEPCIONALIDADE. [...] 4. Tendo o Tribunal estadual, após a análise do contexto fático-probatório, concluído pela culpa da empresa ré, não há como rever tal posicionamento sem adentrar no exame do conjunto probatório. Súmula nº 7/STJ. 5. O valor fixado a título de indenização por danos morais baseia-se nas peculiaridades da causa. Assim, afastando-se a incidência da Súmula nº 7/STJ, **somente comporta revisão por este Tribunal quando irrisório ou exorbitante, o que não ocorreu na hipótese dos autos, em que arbitrado em R\$ 15.000,00 (quinze mil reais)**. 6. Agravo regimental não provido. (AgRg no AREsp 646.488/RJ, Rel. Ministro RICARDO VILLAS BÔAS CUEVA, TERCEIRA TURMA, julgado em 08/11/2016, DJe 14/11/2016).

Estabelecido esse parâmetro, tenho que **o montante fixado a título de indenização pelo juízo a quo — R\$ 7.000,00 (sete mil reais) é inferior ao estabelecido pelo Superior Tribunal de Justiça para casos como o ora analisado** e, portanto, não há qualquer razão para reduzi-lo no julgamento deste recurso. [grifos nossos]

Ademais, verificou-se que uma prática comum dos Tribunais de Justiça e Tribunais Regionais Federais é a realização de levantamento dos patamares arbitrados pelo STJ em casos de responsabilização por danos morais sofridos por moradores de imóveis danificados por obras, inundações, rompimentos de barragens ou tubulações, trepidações que desestabilizam o solo etc. Em regra, este levantamento também indica, com frequência, o patamar de R\$ 15.000,00 (quinze mil reais).

Diante disso, este é o patamar adotado como parâmetro para a indenização dos danos morais decorrentes do comprometimento das condições físicas de acesso à moradia causados pelo desastre do Rio Doce (considerando apenas os casos em que não houve a necessidade de desocupação temporária do imóvel). Reitera-se, no entanto, que o referido valor indenizatório é um patamar mínimo, que pode ser majorado na segunda fase do método bifásico, a partir da avaliação dos elementos específicos e particularidades de cada caso, conforme será abordado no item 2.3.

E neste caso específico do desastre tecnológico provocado pelo rompimento da Barragem de Fundão, muitas pessoas atingidas moram em condições inadequadas,

conforme comunicado pela AECOM à Defesa Civil, durante os trabalhos periciais do Eixo Prioritário nº 4¹⁴.

Portanto, para os casos concretos de pessoas atingidas que, além de terem de conviver com patologias estruturais dentro de suas residências, também moram em situação de iminência de risco de desabamento, a Fundação Renova e suas mantenedoras, assim que tiverem conhecimento de cada caso, devem disponibilizar imediatamente moradias temporárias, para as pessoas atingidas que tiverem suas casas interditadas pela Defesa Civil, depois da constatação de risco iminente de desabamento pela AECOM, arcando ainda com os custos do transporte de móveis, utensílios domésticos e mais pertences das referidas pessoas, que, inclusive, não podem acontecer em dias chuvosos. Consequentemente, essas pessoas que devem ser deslocadas compulsoriamente são elegíveis a serem individualmente indenizadas pelo segundo grupo de casos (item 2.2), eis que sofreram danos morais decorrentes de patologias estruturais (trincas, fissuras, rachaduras) e/ou situação de risco iminente de desabamento, que provocaram a desocupação temporária da moradia.

Enfim, para comprovação do dano moral individual causado por patologias estruturais que não provocam a desocupação da moradia, as pessoas atingidas podem apontar a identificação do laudo pericial individual elaborado pela AECOM que se refere ao imóvel em que exercem ou exerciam seu direito à moradia¹⁵, apresentando qualquer um dos

¹⁴ No dia **1º de setembro de 2021**, a AECOM comunicou o Coordenador da Defesa Civil de Barra Longa sobre a situação de risco iminente de desabamento de duas edificações em Barra Longa, já constatando o nexo causal indireto com o rompimento da barragem de Fundão (ID 7145884882).

No dia **1º de outubro de 2021**, comunicou sobre a situação de risco iminente de desabamento de outras duas edificações em Barra Longa, mas ainda sem verificar se há nexo de causalidade.

No dia **20 de outubro de 2021**, comunicou sobre a situação de risco iminente de desabamento de outras vinte e duas edificações próximas a taludes; outras treze edificações cuja existência de risco de desabamento já é eventualmente de conhecimento da Defesa Civil do Município de Barra Longa, desocupadas quando da realização das respectivas perícias; e outras vinte e oito edificações cujas estruturas apresentam patologias graves (ID 783914487).

No dia **9 de novembro de 2021**, comunicou sobre a situação de risco iminente de desabamento de outras quatro edificações próximas a taludes; outras seis edificações cujas estruturas apresentam patologias graves; e outros quatro imóveis cujas estruturas das edificações principais não apresentam risco, porém existem nos terrenos edículas cujas estruturas apresentam patologias graves (ID 809213577).

No dia **10 de novembro de 2021**, a AECOM comunicou o Coordenador da Defesa Civil de Barra Longa sobre a situação de risco iminente de desabamento de um outro imóvel de Barra Longa, com uma patologia grave entre a cozinha e a sala de jantar (ID 81040951).

¹⁵ Para tanto, deve ser garantida a disponibilização de acesso aos laudos periciais individuais para todas as pessoas atingidas que moram ou moravam nos imóveis periciados, de forma que essa informação relacionada ao processo reparatório não esteja restrita apenas aos proprietários dos imóveis, mas sim esteja adequadamente acessível a todas as pessoas atingidas.

documentos comprovantes de residência já aceitos pela 12ª Vara Federal¹⁶; e uma autodeclaração da pessoa atingida, também acompanhada de uma declaração de uma testemunha vizinha.

3.2 Reconhecimento e valoração de danos morais decorrentes de patologias estruturais (trincas, fissuras, rachaduras) que provocam desocupação temporária da moradia

O segundo grupo de casos se distingue do primeiro porque envolve contexto fático em que o dano à infraestrutura ocasiona a necessidade de desocupação da moradia. O afastamento do lar foi um fator importante considerado pelos julgados analisados neste segundo grupo de casos, para agravar o valor arbitrado a título de danos morais, quando comparado ao patamar fixado no primeiro grupo.

Este segundo grupo reúne casos em que os danos causados por terceiros geraram a necessidade de desocupação de imóveis, que ficaram inabitáveis em razão das patologias estruturais já descritas no grupo de casos anterior e, portanto, são análogos às situações vivenciadas pelas pessoas atingidas pelo desastre do Rio Doce, em que as pessoas atingidas foram obrigadas a sair de suas casas, abruptamente, tanto pelas enchentes de lama de rejeitos de minério quanto pelas trincas, fissuras e rachaduras que comprometeram a estrutura física de suas residências, assim como barramentos em rios e lagoas que causam inundações.

Então, considerando que, para cada caso concreto, há um cenário distinto de danos e riscos sofridos por cada pessoa atingida, individualmente, em relação à gravidade, extensão e duração, variando-se consequentemente a intensidade do sofrimento de

¹⁶ Conta de água; conta de energia elétrica; conta de tv por assinatura/internet residencial; conta de telefonia fixa; comunicado do INSS, Secretaria da Receita Federal ou de programas sociais do Governo Federal; comunicado de órgãos de proteção ao crédito (SPC e SERASA); citações e intimações judiciais; contrato de aluguel, desde que feito por intermédio de imobiliária; nota fiscal eletrônica de rede varejista ou concessionária de veículos, ou DANFE constando o endereço; extrato de FGTS; guia de seguro-desemprego; termo de rescisão de contrato de trabalho; contrato de trabalho/estágio; registro no cadastro emergencial da SAMARCO; conta de telefonia móvel (pós-pago ou pré-pago); contrato de aluguel feito diretamente com o proprietário do imóvel, desde que com firma do proprietário reconhecida em cartório; declaração do proprietário do imóvel, desde que com firma reconhecida em cartório até setembro de 2016; carnê de plano de saúde; carnê de microempreendedor individual ("MEI"); boleto de condomínio; fatura de cartão de crédito; comunicado bancário/consórcio/boleto; boleto de aluguel de imóvel; carnê de financiamento bancário; de veículos, imóvel, eletrodomésticos e eletroeletrônicos; comunicado de infração de trânsito; certificado de propriedade de veículo (CRV)/comunicados DETRAN.

^{12ª} VARA FEDERAL CÍVEL E AGRÁRIA DA SEÇÃO JUDICIÁRIA DE MINAS GERAIS. **Decisão proferida nos autos da ACP nº 1000415-46.2020.4.01.3800**, no 1º de julho de 2020, ID 255922939, p. 22-24.

cada vítima, foram agrupados casos análogos em que a ocorrência de dano moral é reconhecida como decorrente, principalmente, da desocupação provocada pela inabitabilidade da moradia.

Os contextos fáticos destes 19 casos são: (i) Obrigação de evacuação do lar, por três dias, decorrente da necessidade de perfuração de duto condutor de GLP e de gasolina, quando da realização de obras do rodão; (ii) Perda temporária da moradia causada por inundação da residência da vítima em razão de rompimento de tubulação adutora da rede de abastecimento de água; (iii) Patologias e riscos estruturais, assim como excesso de poeira e ruído, causados por obra irregular de imóvel vizinho ou obras públicas, que provocam a desocupação da casa própria e, conseqüentemente, a nova despesa com aluguel; (iv) Colisão de caminhão que destrói cômodos da casa da vítima, compromete sua estrutura e provoca a determinação da Defesa Civil para desocupação imediata; (v) Rompimento de barragem de rejeitos que causa enchentes de lama nas moradias e, conseqüentemente, desocupação temporária.

Tabela 4 — Grupo 2 — Patologias estruturais que provocam desocupação temporária da moradia

Referência do Acórdão:	Valor:	Data de fixação:
STJ, Recurso Especial nº 1.251.137/SP	R\$ 1.000,00 (período: três dias)	22/4/2014
STJ, Recurso Especial nº 1.292.141/SP	R\$ 1.500,00 (período: três dias)	4/12/2012
TJMG, Apelação Cível nº 1.0105.02.058177-0/001	R\$ 3.000,00 (período: “alguns meses”)	8/8/2006
TJES, Apelação Cível nº 0000875-84.2013.8.08.0011	R\$ 5.000,00 (período: seis meses)	1/9/2012
TJMG, Apelação Cível nº 1.0439.08.088062-8/001	R\$ 8.000,00 (período: “alguns dias”)	11/4/2012
TJMG, Apelação Cível nº 1.0188.11.009673-5/001	R\$ 10.000,00	28/8/2018
TJMG, Apelação Cível nº 1.0144.08.025391-3/001	R\$ 10.000,00	15/12/2011
TJES, Apelação Cível nº 0001949-68.2007.8.08.0017	R\$ 10.000,00 (período: “alguns meses”)	1/7/2011
TJES, Apelação Cível nº 0021259-35.2009.8.08.0035	R\$ 10.000,00 (período: um mês)	9/11/2009

Referência do Acórdão:	Valor:	Data de fixação:
TJES, Apelação Cível nº 0017234-56.2006.8.08.0011	R\$ 10.000,00	28/7/2009
TJMG, Apelação Cível nº 1.0439.07.072369-7/001	R\$ 12.000,00	7/4/2011
TJES, Apelação Cível nº 0016455-38.2005.8.08.0011	R\$ 13.000,00	6/12/2011
TJMG, Apelação Cível nº 1.0000.17.032374-5/007	R\$ 15.000,00	25/9/2019
TJES, Apelação Cível nº 0006688-47.2014.8.08.0047	R\$ 20.000,00	2/2/2021
TJMG, Apelação Cível nº 1.0480.13.007976-1/001	R\$ 20.000,00	24/5/2017
STJ, Recurso Especial nº 476.533/RJ	R\$ 20.000,00	22/4/2014
STJ, Recurso Especial nº 1.658.781/SP	R\$ 30.000,00 (período: 82 meses)	6/3/2018
STJ, Recurso Especial nº 972.929/SP	R\$ 30.000,00	27/5/2019
TJMG, Apelação Cível nº 1.0024.10.116111-5/001	R\$ 44.000,00	12/7/2018

Faixa de valores:

R\$ 1.000,00 a R\$ 44.000,00

Fonte: FGV (2021b, p. 122-123).

Da mesma forma que no primeiro grupo de casos, há diferença de valores importantes entre os julgados pré-rompimento em comparação aos mais recentes: enquanto nos casos anteriores a 2015 foram arbitradas indenizações que variam de R\$ 1.000,00 a R\$ 20.000,00, após 2015 esses valores foram ampliados de R\$ 10.000,00 a R\$ 44.000,00.

Além da atualização no tempo, as variações nos valores decorrem, em grande parte, do período transcorrido entre a desocupação e o posterior retorno à moradia. Há, por exemplo, casos em que esse período foi de apenas poucos dias (com danos morais fixados de R\$ 1.000,00 a R\$ 8.000,00). Considerando a realidade do caso Rio Doce, em que muitas famílias acabaram tendo que deixar temporariamente suas moradias e até hoje aguardam o resultado de perícias judiciais para que se dê início às ações de reforma e reconstrução, o lapso temporal se revela bem maior que apenas “alguns dias”, chegando, em alguns casos, a anos de espera. Considerando, portanto, a realidade fática do caso Rio Doce, os julgados que contemplam afastamentos de poucos dias foram descartados da análise.

Em razão de sua maior gravidade em relação aos casos do primeiro grupo, o patamar mínimo do dano moral referente a este segundo grupo deve ser maior do que aquele

identificado no primeiro grupo (R\$ 15.000,00). Tendo isso em vista, a faixa de valores foi fixada entre R\$ 20.000,00 (vinte mil reais) e R\$ 40.000,00 (quarenta mil reais).

Em um dos casos analisados, em que o dano moral foi fixado em R\$ 30.000,00 (trinta mil reais), a duração do afastamento da moradia foi de 82 meses (6 anos e 8 meses), período maior do que aquele identificado nos casos específicos de pessoas atingidas pelo desastre do Rio Doce, com danos e riscos de durações e intensidades diversas ao longo da bacia.

Já o caso em que o dano moral individual foi fixado em R\$ 44.000,00 (quarenta e quatro mil reais), o julgador levou em conta disposições de ordem subjetiva como a idade avançada da vítima idosa e a “renda em padrões de classe” da vítima, o que torna o critério adotado no caso excessivamente específico, não servindo como parâmetro mínimo para o caso do desastre do Rio Doce.

Diante desse cenário e considerando que os casos que compõem este segundo grupo variam muito em termos de gravidade (o grau de risco da estrutura, por exemplo) e extensão do dano (tempo de duração do afastamento da moradia), o valor de R\$ 20.000,00 (vinte mil reais) mostra-se adequado e razoável para orientar, como valor mínimo, as indenizações pelos danos estruturais e pela desocupação temporária da moradia.

Dessa forma, todos os atingidos e atingidas que, em razão dos danos à infraestrutura, tiveram que desocupar suas moradias, independentemente da quantidade de tempo que permaneceram afastados, devem receber R\$ 20.000,00 (vinte mil reais) pelos danos morais sofridos. Reitera-se, no entanto, que o referido valor indenizatório é um patamar mínimo, que pode ser majorado na segunda fase do método bifásico, a partir da avaliação dos elementos específicos e particularidades de cada caso, analisando, principalmente, o período transcorrido entre a desocupação e o posterior retorno à moradia.

E neste caso específico do desastre tecnológico provocado pelo rompimento da Barragem de Fundão, muitas pessoas atingidas foram deslocadas compulsoriamente e até hoje vivem em moradias temporárias, muitas delas em condições inadequadas, conforme comunicado pela AECOM à Defesa Civil, durante os trabalhos periciais do Eixo Prioritário nº 4¹⁷.

¹⁷ No dia **1º de setembro de 2021**, a AECOM comunicou o Coordenador da Defesa Civil de Barra Longa sobre a situação de risco iminente de desabamento de duas edificações em Barra Longa, já constatando o nexo causal indireto com o rompimento da Barragem de Fundão (ID 7145884882).

Portanto, as pessoas atingidas que, depois de serem deslocadas compulsoriamente pelo desastre do Rio Doce, sofreram os constrangimentos de terem de conviver com riscos e avarias estruturais dentro de suas novas moradias — sejam elas temporárias ou definitivas — danificadas, são elegíveis a serem individualmente indenizadas em ambos os grupos de casos, eis que sofreram danos morais distintos, em momentos diversos.

Enfim, para comprovação do dano moral oriundo de patologias estruturais que provocam a necessidade de desocupação temporária da moradia, as pessoas atingidas podem apontar a identificação do laudo pericial individual elaborado pela AECOM que se refere ao imóvel em que exercem ou exerciam seu direito à moradia¹⁸; e apresentar qualquer um dos documentos comprovantes de residência já aceitos pela 12ª Vara Federal Cível e Agrária da Seção Judiciária de Minas Gerais¹⁹, referentes tanto à

No dia **1º de outubro de 2021**, comunicou sobre a situação de risco iminente de desabamento de outras duas edificações em Barra Longa, mas ainda sem verificar se há nexo de causalidade.

No dia **20 de outubro de 2021**, comunicou sobre a situação de risco iminente de desabamento de outras vinte e duas edificações próximas a taludes; outras treze edificações cuja existência de risco de desabamento já é eventualmente de conhecimento da Defesa Civil do Município de Barra Longa, desocupadas quando da realização das respectivas perícias; e, outras vinte e oito edificações cujas estruturas apresentam patologias graves (ID 783914487).

No dia **9 de novembro de 2021**, comunicou sobre a situação de risco iminente de desabamento de outras quatro edificações próximas a taludes; outras seis edificações cujas estruturas apresentam patologias graves; e outros quatro imóveis cujas estruturas das edificações principais não apresentam risco, porém existem nos terrenos edículas cujas estruturas apresentam patologias graves (ID 809213577).

No dia **10 de novembro de 2021**, a AECOM comunicou o Coordenador da Defesa Civil de Barra Longa sobre a situação de risco iminente de desabamento de um outro imóvel de Barra Longa, com uma patologia grave entre a cozinha e a sala de jantar (ID 81040951).

¹⁸ Para tanto, deve ser garantida a disponibilização de acesso aos laudos periciais individuais para todas as pessoas atingidas que moram ou moravam nos imóveis periciados, de forma que essa informação relacionada com o processo reparatório não esteja restrita apenas aos proprietários dos imóveis, mas sim esteja adequadamente acessível a todas as pessoas atingidas.

¹⁹ Conta de água; conta de energia elétrica; conta de tv por assinatura/internet residencial; conta de telefonia fixa; comunicado do INSS, Secretaria da Receita Federal ou de programas sociais do Governo Federal; comunicado de órgãos de proteção ao crédito (SPC e SERASA); citações e intimações judiciais; contrato de aluguel, desde que feito por intermédio de imobiliária; nota fiscal eletrônica de rede varejista ou concessionária de veículos, ou DANFE constando o endereço; extrato de FGTS; guia de seguro-desemprego; termo de rescisão de contrato de trabalho; contrato de trabalho/estágio; registro no cadastro emergencial da SAMARCO; conta de telefonia móvel (pós-pago ou pré-pago); contrato de aluguel feito diretamente com o proprietário do imóvel, desde que com firma do proprietário reconhecida em cartório; declaração do proprietário do imóvel, desde que com firma reconhecida em cartório até setembro de 2016; carnê de plano de saúde; carnê de microempreendedor individual (“MEI”); boleto de condomínio; fatura de cartão de crédito; comunicado bancário/consórcio/boleto; boleto de aluguel de imóvel; carnê de financiamento bancário; de veículos, imóvel, eletrodomésticos e eletroeletrônicos; comunicado de infração de trânsito; certificado de propriedade veículo (CRV)/comunicados DETRAN.

moradia de origem quanto à moradia atual (temporária ou definitiva). Para comprovar o tempo de desocupação, se faz necessária a apresentação de uma autodeclaração da pessoa atingida, acompanhada de duas declarações de testemunhas, sendo, se possível, uma vizinha da moradia de origem, e a outra, vizinha da moradia atual (temporária ou definitiva). Caso tais declarações não sejam aceitas, o período de permanência na moradia temporária poderá ser comprovado mediante a apresentação de comprovante de residência (os mesmos já aceitos pela 12ª Vara Federal) para cada ano de afastamento da moradia de origem. Ou seja, se a pessoa desocupou sua moradia de origem de 2019 a 2021, deve apresentar apenas três comprovantes de residência da moradia temporária: um referente a 2019, outro a 2020 e o último a 2021.

3.3 Compreensão e aplicação do método bifásico no desastre do Rio Doce

Conforme mencionado no item 2, em homenagem aos princípios da proporcionalidade, razoabilidade, equidade e diminuição da arbitrariedade judicial na valoração do dano imaterial, a jurisprudência do STJ se consolidou no sentido de que o método bifásico é o que “melhor atende às exigências de um arbitramento equitativo da indenização por danos imateriais, uma vez que minimiza eventual arbitrariedade ao se adotar critérios unicamente subjetivos do julgador, além de afastar eventual tariffação do dano”, de modo que deve ser utilizado para fixação dos valores de indenização pelo danos morais individuais decorrentes do comprometimento das condições físicas de acesso à moradia adequada²⁰.

Buscando sistematizar as principais circunstâncias encontradas na jurisprudência para os critérios utilizados pelos/as magistrados/as no arbitramento equitativo da reparação por danos imateriais, o ministro Paulo de Tarso Sanseverino elenca os seguintes

12ª VARA FEDERAL CÍVEL E AGRÁRIA DA SEÇÃO JUDICIÁRIA DE MINAS GERAIS. **Decisão proferida nos autos da ACP nº 1000415-46.2020.4.01.3800**, no 1º de julho de 2020, ID 255922939, p. 22-24.

²⁰ Tal interpretação foi ratificada, inclusive, na edição nº 125 do STJ — Jurisprudência em Teses: Responsabilidade Civil — Dano Moral, na qual a primeira tese estabelece que: “[a] fixação do valor devido a título de indenização por danos morais deve considerar o método bifásico, que conjuga os critérios da valorização das circunstâncias do caso e do interesse jurídico lesado, e minimiza eventual arbitrariedade ao se adotar critérios unicamente subjetivos do julgador, além de afastar eventual tariffação do dano”.

SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA. **Agravo de Instrumento no Recurso Especial nº 1.533.342**. Terceira Turma. Rel. Paulo de Tarso Sanseverino. 27 mar. 2019; **Agravo de Instrumento no Recurso Especial nº 1.719.756**. Quarta Turma. Rel. Luis Felipe Salomão. 21 maio 2018; **Agravo de Instrumento no Recurso Especial nº 1.817.408**. Quarta Turma. Rel. Luis Felipe Salomão. 10 dez. 2019; **Recurso Especial nº 1.897.338**. Quarta Turma. Rel. Luis Felipe Salomão. 24 nov. 2020.

critérios: (i) a gravidade do fato em si e suas consequências para a vítima (dimensão do dano)²¹; (ii) a intensidade do dolo ou o grau de culpa do agente (culpabilidade)²²; (iii) a eventual participação culposa do ofendido (culpa concorrente da vítima)²³; (iv) a condição econômica do ofensor²⁴; e (v) as condições pessoais da vítima (posição política, social e econômica)²⁵.

Vale destacar que, no caso dos danos socioeconômicos decorrentes do desastre do Rio Doce, ao avaliar as circunstâncias especiais, é necessário considerar que se trata de um desastre tecnológico. Em contextos de crise, incluindo desastres, há um risco particularmente elevado de que ocorram diferentes danos sobre os direitos humanos das pessoas atingidas, incluindo os direitos ao trabalho e à renda, à água, à saúde, à alimentação adequada, à moradia²⁶, fatores que devem ser considerados na majoração do valor dos danos morais.

Além disso, de acordo com a Estratégia Internacional da ONU para a Redução de Desastres (UNISDR, em inglês), a gravidade das consequências de um desastre

²¹ Principalmente aferível pela duração, extensão e severidade dos danos morais decorrentes do comprometimento das condições físicas de acesso à moradia. Também é relevante verificar a remediabilidade dos danos e riscos em cada caso concreto.

²² O item 5 apresenta elementos relevantes, em que a ausência de adoção de medidas acautelatórias para mitigar riscos e danos, por parte da Fundação Renova e suas mantenedoras, demonstra a desídia das empresas responsáveis pelo desastre.

²³ Sobre o tema, nos autos do Eixo Prioritário nº 4 (1000398-10.2020.4.01.3800) e da ACP de Linhares (1012064-42.2019.4.01.3800), o Juízo Federal reiterou, em duas decisões, o entendimento adotado pela Desembargadora Federal Daniele Maranhão Costa para que as condições anteriores aos danos e riscos — causados pelo desastre e suas atividades reparatórias — não atenuem a responsabilização da Fundação Renova: “[...] as condições originais das construções não podem ser motivo suficiente para afastar a responsabilidade de reforma ou reconstrução dos imóveis, porquanto o acidente trouxe realidade distinta para aquelas cidades, extrapolando inegavelmente a capacidade de resistência a tensões estruturais, tendo por norte a regra da necessidade de reparação integral do dano ambiental, assim como de responsabilidade objetiva pela assunção do risco que a atividade mineradora proporciona [...] Compreendo que esses aspectos intrínsecos às características das edificações não podem servir de óbice à responsabilização da Fundação Renova (situação compartilhada por muitos municípios brasileiros)”. JUSTIÇA FEDERAL. Seção Judiciária do Estado de Minas Gerais. 12ª Vara Federal Cível e Agrária da Seção Judiciária de Minas Gerais. **Decisões proferidas nos autos da Ação Civil Pública de Linhares e Sooretama nº 1012064-42.2019.4.01.3800**, aos 23 de julho e 31 de agosto de 2021, respectivamente nos IDs 648658462 e 709232489, grifos nossos.

²⁴ Com sede no Rio de Janeiro (RJ), a Vale S.A. é a terceira maior empresa de mineração do mundo, com capitalização de mercado em 63,4 bilhões de dólares, enquanto o Grupo BHP é a maior empresa de mineração do mundo, com capitalização de mercado em 135,3 bilhões de dólares. In: INVESTMENTMINE. **Top 10 mining companies**. Disponível em: <www.infomine.com/Investment/>. Acesso em: 12 nov. 2021.

²⁵ SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA. **Recurso Especial nº 959.780**. Terceira Turma. Rel. Paulo de Tarso Sanseverino. 6 maio 2011, p. 14.

²⁶ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Report of the open-ended intergovernmental expert working group on indicators and terminology relating to disaster risk reduction**. A/71/644. Genebra: UN, 2016. Disponível em: <www.preventionweb.net/publications/view/51748>. Acesso em: 12 nov. 2021.

dependerá das condições de exposição, vulnerabilidade e capacidade de reação das pessoas e comunidades atingidas por esses eventos. Nesse sentido, conforme já identificado em ambas as matrizes indenizatórias da FGV, grupos que vivem em situações de vulnerabilidade enfrentam barreiras adicionais para ter acesso à reparação efetiva. Portanto, entende-se que a segunda fase do método bifásico, ao levar em conta a condição econômica, social e política da pessoa atingida (item “v” mencionado anteriormente), deve considerar os fatores que causam ou agravam a situação de vulnerabilidade em que ela se encontra e que provocam maior intensidade ao seu sofrimento²⁷.

Em relação a essas condições pessoais da vítima, há um conjunto de fatores que podem tornar a situação de uma pessoa ou grupo vulnerável suscetível a sofrer os piores danos. Nesse sentido, o marco do *Leaving No One Behind* (LNOB), proposto pela ONU no contexto da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, oferece uma classificação com o objetivo de identificar indivíduos ou grupos que estejam sendo deixados para trás, e, entre eles, aqueles que são mais deixados para trás. Essa classificação é útil no caso do Rio Doce na medida em que oferece aspectos objetivos a serem considerados para se determinar situações que precisam ser identificadas na busca pela equidade na reparação. Os critérios estabelecidos pela ONU são: (i) não discriminação; (ii) geografia; (iii) status socioeconômico; (iv) governança; e (v) vulnerabilidade a choques²⁸.

Portanto, considerando as circunstâncias do caso concreto, entende-se apropriada a majoração da valoração dos danos para além dos patamares mínimos identificados na primeira fase do método bifásico (como vimos, R\$ 15.000,00 e R\$ 20.000,00). A majoração deve se pautar nos seguintes critérios: (i) a gravidade do fato em si e suas consequências para a vítima (dimensão do dano); (ii) as condições pessoais da vítima; e (iii) a condição econômica e a culpabilidade do ofensor. Conforme se explica a seguir, tais critérios são transversais à aplicação do método bifásico no caso do Rio Doce, sendo aferíveis por toda a bacia.

²⁷ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Working Group on the Issue of Human Rights and Transnational Corporations and Other Business Enterprises. **Access to effective remedies under the Guiding Principles on Business and Human Rights: Implementing the United Nations Protect, Respect and Remedy Framework**. A/72/162. Genebra: United Nations, 2017. Disponível em: <<https://undocs.org/A/72/162>>. Acesso em: 12 nov. 2021.

²⁸ Além disso, como estabelece a jurisprudência, para que se realize a concreção individualizadora é também necessário que se considerem a gravidade do fato em si e as suas consequências para a vítima (item “i” dos critérios do método bifásico, conforme mencionado anteriormente). Os Princípios Orientadores da ONU sobre Empresas e Direitos Humanos (POs), que buscam estabelecer parâmetros para riscos e abusos a direitos envolvendo empresas, estabelecem um conjunto de critérios para se determinar a severidade de um dano.

A culpabilidade do ofensor no caso das trincas é um critério bastante relevante, na medida em que, como será mais bem analisado no capítulo 5, houve omissão das empresas na condução das ações de reparação, sobretudo nos registros e medições da passagem de caminhões pesados e da implementação das medidas acautelatórias cabíveis.

As condições pessoais da vítima abrangem elementos que compõem sua posição política, social e econômica, como a vulnerabilidade a choques e o acesso à governança da reparação. Há de se considerar, então, que a ocorrência de um desastre tecnológico das dimensões do causado pelo rompimento da Barragem de Fundão fez com que as pessoas atingidas ao longo de toda a Bacia do Rio Doce estejam em uma condição de vulnerabilidade a choques.

Isso porque certos choques (incluindo desastres, eventos climáticos, conflitos, entre outros) geram sérios impactos adversos sobre os direitos humanos das pessoas atingidas, incluindo seus direitos à vida, à saúde e à segurança. Além disso, desastres têm efeitos de longo prazo sobre infraestrutura, moradia, educação, serviços de saúde e até mesmo sobre o acesso das pessoas atingidas ao Poder Judiciário²⁹. Em outras palavras, uma pessoa deve ser considerada em situação de vulnerabilidade pelo simples fato de sofrer os impactos da grave perturbação da ordem social que ocorre em um contexto de desastre.

Ademais, entende-se que um choque não precisa se concretizar para que torne uma população mais vulnerável. A simples existência de um risco ou perigo já é suficiente para gerar vulnerabilidade. Por essa perspectiva, o caso do Rio Doce apresenta não só um cenário de desastre tecnológico, como também pode se considerar que as pessoas atingidas já eram vulneráveis antes mesmo do rompimento da barragem, pela sua própria existência no local e exposição ao risco.

Então também foi proposto em ambas as matrizes indenizatórias da FGV, a adoção de um percentual de majoração de 10% (dez por cento) para os seguintes grupos sociais identificados como em situação de vulnerabilidade: mulheres e meninas; critério etário (idosos e crianças e adolescentes); pessoa com deficiência; povos indígenas e povos e comunidades tradicionais; pessoas LGBTIA+; pessoas pretas e pardas; e pessoas pobres.

²⁹ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Human Rights Council. **Final research-based report of the Human Rights Council Advisory Committee on best practices and main challenges in the promotion and protection of human rights in post-disaster and post-conflict situations.** A/HRC/28/76. Genebra: UN, 2015. Disponível em: <<https://undocs.org/A/HRC/28/76>>. Acesso em: 12 nov. 2021.

A seguir, veja-se o quadro-síntese que resume cada um dos critérios individuais utilizados e as respectivas fontes de prova que devem ser apresentadas pelas pessoas atingidas para a comprovação do pertencimento aos grupos sociais com direito à majoração:

Quadro 1 — Parâmetros probatórios para a comprovação do pertencimento aos grupos com direito à majoração do valor da indenização por danos imateriais

Grupos com direito à majoração	Prova exigida para a comprovação do pertencimento
Mulheres e meninas	Prova documental, tal como posse de documentos pessoais
Critério etário (idosos e crianças e adolescentes)	Prova documental, tal como posse de documentos pessoais
Pessoa com deficiência	Prova documental, tal como laudo médico, emitido por agentes de saúde públicos ou privados, incluindo agentes comunitários de saúde
Povos indígenas e povos e comunidades tradicionais	Autodeclaração, conforme previsto na Convenção nº 169 da OIT sobre Povos Indígenas e Tribais e Decreto 6.040/2007
Pessoas LGBTQIA+	Autodeclaração, conforme reconhecido na Resolução Nº 348 de 13/10/2020, art. 4º, do Conselho Nacional de Justiça (CNJ)
Pessoas pretas e pardas	Autodeclaração, conforme reconhecido na Portaria Normativa nº 4 de 6/4/2018, art. 3º, <i>caput</i> , do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão/Secretaria de Gestão de Pessoas
Pessoas pobres	Inscrição no CadÚnico ou outro banco de dados oficial (CNIS) que comprove a hipossuficiência da renda

Fonte: Elaboração própria (2021).

Há de se levar em conta que os elementos que causam ou agravam vulnerabilidades das pessoas atingidas por desastres não podem ser analisados isoladamente. A vulnerabilidade deve ser entendida como a junção de parâmetros que se agravam mutuamente, formando um gradiente. Nesse sentido, uma pessoa que acumula diferentes fatores que causam ou agravam vulnerabilidades será mais vulnerável. Neste caso de desastre, os danos dele decorrentes atingem essa pessoa de forma acentuada, o que deve ser considerado no processo de reparação para que isso não gere a violação de outros direitos.

Tendo isso em vista, é importante entender que diferentes fatores de vulnerabilidade não são excludentes, mas interseccionais, devendo ser considerados em conjunto. Uma

pessoa atingida que seja, simultaneamente, mulher, indígena, adolescente e pobre, por exemplo, será mais vulnerável que uma pessoa que acumule um ou dois fatores que agravam sua vulnerabilidade. A partir disso, as pessoas que forem simultaneamente afetadas por mais fatores serão mais vulneráveis entre as vulneráveis e, em decorrência disso, considera-se que o arbitramento do dano moral individual deve levar em conta a soma dos percentuais de majoração para os critérios acumulados.

Assim, o preenchimento de um critério de majoração corresponde ao percentual de 10% (dez por cento) de aumento no dano moral individual e, para cada critério adicional, somam-se 5% (cinco por cento) na majoração, representando um total de 40% de majoração do dano moral individual, caso a pessoa acumule todos os critérios, conforme a tabela seguinte.

Tabela 5 — Majoração do dano imaterial para critérios interseccionais

Critério de majoração dos danos imateriais por vulnerabilidade	Aumento na porcentagem do dano
1 critério	Somam-se 10%
Cumulação de 2 critérios	Somam-se 15%
Cumulação de 3 critérios	Somam-se 20%
Cumulação de 4 critérios	Somam-se 25%
Cumulação de 5 critérios	Somam-se 30%
Cumulação de 6 critérios	Somam-se 35%
Cumulação de 7 critérios	Somam-se 40%

Fonte: Elaboração própria (2021).

4 SEGURANÇA JURÍDICA DA POSSE

No dia 27 de agosto de 2021, a Fundação Renova pediu ao Juízo Federal a validação dos critérios de pagamento apresentados em uma planilha, no que tange aos 20 (vinte) “casos complexos”, em que não consegue identificar com assertividade a quem se deve pagar a pecúnia – caso essa seja a opção, ante o volume de pessoas residentes (famílias polinucleares) no imóvel periciado, ou mesmo por outra variável identificada naquela planilha³⁰.

No dia 31 de agosto de 2021, o Juízo Federal decidiu que o “critério geral para pagamento, tratando-se de ‘Danos em Infraestrutura’ (trincas, rachaduras, moradias em área de risco, fundação e estrutura), como regra, há de ser cumprido e efetivado perante o proprietário do imóvel objeto de perícia”, devendo a Fundação Renova “para fins de pagamento, observar as leis civis e administrativas vigentes — pertinentes ao caso — adotando as diligências que entender pertinentes”.³¹

Sobre os casos em que cônjuges/companheiros são proprietários conjuntos do imóvel, o Juízo definiu que “o pagamento deve ser realizado de forma dividida, em contas bancárias (individuais e separadas) de cada um dos cônjuges, com prioridade de pagamento para a mulher”.

Em manifestação do dia 27 de outubro de 2021, a Fundação Renova reiterou os problemas já relatados com o Novel Infraestrutura, relacionados com a segurança jurídica da posse. Nos dias 7/10/2021 a FR se reuniu com representantes de Sooretama, 14/10/2021 com representantes de Linhares, e 19/10/2021 com advogados de pessoas atingidas postulantes da Novel Infraestrutura. Essas reuniões evidenciaram que:

[...] os atingidos de Linhares e Sooretama cujas unidades imobiliárias foram periciadas neste processo, não conseguem (em sua imensa maioria), apresentar um registro cartorário do imóvel a fim de comprovar a propriedade da bem [sic] segundo a legislação civil, ou mesmo dificuldades para apresentarem escritura pública ou contrato particular de compra e venda dos imóveis³².

Ainda segundo a Fundação Renova, a ocupação e propriedade dos imóveis podem ser comprovadas por documentos como recibos de compra e venda, títulos de aforamento,

³⁰ FUNDAÇÃO RENOVA. **Manifestação juntada aos autos da Ação Civil Pública nº 1012064-42.2019.4.01.3800**, no dia 27 de agosto de 2021, ID 707806455.

³¹ JUSTIÇA FEDERAL. Seção Judiciária do Estado de Minas Gerais. 12ª Vara Federal Cível e Agrária da Seção Judiciária de Minas Gerais. **Decisão proferida nos autos da Ação Civil Pública nº 1012064-42.2019.4.01.3800**, no dia 31 de agosto de 2021, ID 709232489.

³² FUNDAÇÃO RENOVA. **Manifestação juntada aos autos da Ação Civil Pública nº 1012064-42.2019.4.01.3800**, no dia 27 de outubro de 2021, ID 793716969.

comprovantes de residência e testemunhas do tempo de ocupação do imóvel. Apesar desses documentos que, apesar de informais, comprovam a ocupação e propriedade dos imóveis, a Fundação Renova decidiu aguardar pronunciamento judicial para definir seu posicionamento:

Portanto, o quadro de evidências documental apresentado pelos territórios de Linhares e Sooretama pode inviabilizar o ingresso e pagamento substancial dos atingidos que aderirem à pecúnia, na linha do quanto preconizado na decisão.

Desta forma, a Fundação Renova solicita pronunciamento deste Juízo, diante das dificuldades documentais apresentadas pelos territórios de Linhares e Sooretama, definição de critérios suplementares aos já colocados na decisão, no que tange ao aceite de documentos visando o pagamento da pecúnia aos proprietários dos imóveis objeto dos laudos periciais homologados e a forma de aferição das informações trazidas no sistema³³.

Sobre a questão da dificuldade de comprovação da propriedade apontada pela Fundação Renova, é preciso dizer que a informalidade tem sido um elemento estruturante da urbanização brasileira e, portanto, o direito deve ser capaz de se adaptar ao social (GONÇALVES, 2009).

Os processos de formalização da propriedade no Brasil são altamente complexos. Segundo Gonçalves, isso se dá por dois motivos principais: uma grande quantidade de processos formais — como o complexo sistema de gestão de cadastro de imóveis feito por cartórios — e um “zelo desproporcional” na proteção ao direito à propriedade, dificultando uma abordagem social da questão (GONÇALVES, 2009).

Nesse contexto, a posse ganha especial relevância. Em 1991, no âmbito do Pacto Internacional sobre os Direitos Econômicos, Sociais e Culturais, a ONU publica o Comentário Geral nº 4 para discorrer sobre o parágrafo 1 do artigo 11 do Pacto, que determina que: “[...] os Estados partes reconhecem o direito de todos a um padrão de vida adequado para si e sua família, incluindo alimentação, vestuário e habitação, e para a melhoria contínua das condições de vida” (DPESP, 2018, p. 257).

O direito à moradia adequada, portanto, está inserido no direito a um padrão de vida adequado e no próprio direito à dignidade da pessoa humana. Por isso, o direito à moradia deve ser interpretado de forma ampla e não restritiva.

³³ FUNDAÇÃO RENOVA. **Manifestação juntada aos autos da Ação Civil Pública nº 1012064-42.2019.4.01.3800**, no dia 27 de outubro de 2021, ID 793716969.

A partir dessa perspectiva, ganha relevância a segurança jurídica da posse, como importante mecanismo de garantia do direito à moradia adequada:

A posse assume uma variedade de formas [...]. Não obstante o tipo de posse, **todas as pessoas devem possuir um grau de segurança de posse que lhes garanta proteção legal contra despejo forçado, assédio e qualquer tipo de outras ameaças.** Os Estados Partes devem, conseqüentemente, tomar medidas imediatas para conferir segurança jurídica da posse às pessoas e propriedades que careçam atualmente de tal proteção, em consulta genuína às pessoas e grupos afetados (DPESP, 2018, p. 257) [grifo nosso].

Na 2ª Conferência Mundial Sobre os Assentamentos Humanos da ONU realizada em 1996, em Istambul, a garantia legal da posse já era percebida como elemento importante para a garantia do direito à moradia adequada (UFBA, s.d.).

A relevância da posse é tamanha que a doutrina jurídica passa a equiparar a função social da posse com a função social da propriedade:

[...] defende-se a existência de uma relação de equivalência entre a situação do possuidor e do proprietário no que diz respeito à exigência constitucional. Isso porque, se a função social é exercício, e este representa, em verdade, a posse, então não há diferença no que tange à materialização do direito de cada um: se o titular é o proprietário, ter-se-á função social da posse exercida pelo proprietário; se o titular é possuidor, o exercício de seus poderes se dará como materialização da função social da posse (DANTAS, 2015, p. 35).

Afinal, uma interpretação formalística do direito à propriedade beneficia principalmente o “proprietário desidioso”, que possui o título, mas não exerce a posse nem possibilita a transferência desse título a outrem (DANTAS, 2015, p. 35).

Sendo o processo de regularização fundiária custoso e demorado, ele enfatiza desigualdades sociais já existentes. Os dados do Censo Agropecuário 2017 ilustram bem a desigualdade no acesso à propriedade no país: os 15.686 maiores imóveis do país (0,3% do total) detêm 25% de toda terra agrícola do Brasil (PINTO et al., 2020) e do total de 5,07 milhões de propriedades identificadas em 2017, apenas 19% pertenciam a mulheres (MAPA; EMBRAPA; IBGE, 2020).

Os meios de acesso à propriedade também são diferentes para homens e mulheres: estas se tornam proprietárias por meio do recebimento de heranças, enquanto eles são mais atuantes no mercado fundiário³⁴ (DEERE; LÉON, 2003). Ao analisarem mais

³⁴ Dados do Censo Comunitário Rural de 2000 revelaram que 54,2% das mulheres adquiriram suas propriedades por meio de herança e apenas 37,4% o fizeram por meio do mercado. Entre os homens, 73,1% adquiriram suas propriedades no mercado fundiário (DEERE; LÉON, 2003).

detidamente a herança como meio de aquisição da propriedade, Deere e Léon destacam que, mesmo em regimes de comunhão de bens, os títulos de propriedade tendem a ser registrados apenas no nome do “chefe de família”:

A escritura conjunta dos bens, porém, era uma prática rara, pois os maridos representavam a família. Isso favorecia o acúmulo dos bens nas mãos dos homens, e permitia que os maridos dispusessem da propriedade comum como quisessem [...]. O privilégio masculino no casamento — como chefes legais da família — assim, contribuiu diretamente para a diferença de gênero em relação aos bens, em termos da distribuição efetiva da propriedade dos bens e indiretamente, através do viés masculino, nas práticas de herança (DEERE; LÉON, 2003, p. 116-117).

A perspectiva de gênero, no entanto, não é a única relevante para entender o contexto social da desigualdade no acesso à propriedade no Brasil. A raça e a classe também são fatores relevantes para entender o direito à propriedade no Brasil. O estudo de Bertoncele (2016), que utilizou dados da pesquisa Dimensões Sociais da Desigualdade para caracterizar as classes sociais brasileiras, ajuda a compreender essa questão.

O autor identificou nove zonas sociais e a zona 1 comporta trabalhadores do campo, trabalhadores manuais não qualificados e autoempregados precários, sendo composta, principalmente, por pessoas pardas e por domicílios sem rendimento financeiro algum ou com renda *per capita* total de até meio salário mínimo. Neste estrato social, o autor identifica uma proporção elevada de domicílios polinucleares e domicílios com seis ou mais moradores (BERTONCELO, 2016).

A partir destes dados, fica evidente que a vulnerabilidade social está relacionada com a dificuldade de acesso ao direito à propriedade no Brasil. Os domicílios polinucleares apresentam um desafio ainda maior para a perspectiva formalista do direito à propriedade, que prevê apenas um título de propriedade por imóvel. No entanto, em realidade, um mesmo imóvel pode abrigar diferentes residências.

Nesse contexto social, surge o chamado “direito de laje”, muito comum em favelas e outros aglomerados residenciais informais, que consiste na venda/cessão pelo morador da laje de sua casa. Assim, formam-se pequenos edifícios que contribuem para o processo de verticalização das favelas brasileiras (CORRÊA; MENEZES, 2016; LIMA, 2016). Conforme Corrêa e Menezes:

[...] a verticalização de moradias através do “Direito de Laje” se apresenta também como fonte de rendimentos de aluguel para quem empreende a obra, seja o comprador da casa primitiva ou seu próprio dono. Desse modo, as várias modalidades em que o “Direito de Laje” se manifesta contribuem para a vitalidade do mercado imobiliário local, cujas transações “contratuais” de compra e venda ou de locação ficam

legitimadas na favela, pois atendem à demanda por moradia e, de certo modo, permitem a realização do direito de acesso à moradia [...] (CORRÊA; MENEZES, 2016, p. 185).

Em 2017, a Lei nº 13.465 incluiu o direito de laje no ordenamento jurídico brasileiro, garantindo assim a previsão legal de um instituto há muito presente na vida social. A partir desta lei, incluiu-se o artigo 1.510-A no Código Civil, segundo o qual, “O proprietário de uma construção-base poderá ceder a superfície superior ou inferior de sua construção a fim de que o titular da laje mantenha unidade distinta daquela originalmente construída sobre o solo” (BRASIL, 2002).

Sendo a segurança jurídica da posse um elemento do direito à moradia, sendo o direito de laje uma prática recorrente na estrutura social brasileira e estando reconhecido pelo ordenamento jurídico, a prova da propriedade e posse do imóvel deve ser flexibilizada de modo a contemplar a situação de fato. Sendo os habitantes destes imóveis os afetados pela reparação, eles devem ser contemplados pelos valores reparatórios devidos.

A maior parte dos casos complexos apresentados pela Fundação Renova diz respeito a residências que abrigam mais de um núcleo familiar. Para esses casos, a sugestão é o pagamento do valor pecuniário dividido por cada representante de núcleo familiar. Nessa proposta, não estão evidenciados os critérios para essa divisão e não é possível saber se as famílias interessadas estão cientes dessa divisão.

Chama atenção entre os casos complexos aquele de laudo nº ID11019, que trata de casa com três pavimentos que comporta duas habitações com banheiros e cozinhas distintas “configurando dois domicílios”, segundo a justificativa. Nesse caso, as irmãs que habitavam a casa estão em deslocamento físico e recebem compensações financeiras independentes. Para este caso, a proposta foi que seja feito o pagamento do valor pecuniário para cada uma das irmãs.

No entanto, nos demais casos em que há mais de um domicílio por casa, o valor pecuniário está sendo dividido entre os núcleos familiares que ali habitam. Essa diferença evidencia a incerteza em torno dos critérios para o pagamento e divisão do valor pecuniário e explicita a relevância de uma nova etapa procedimental: a consulta popular com as pessoas atingidas interessadas. Esta etapa forneceria insumos para a validação dos critérios de resolução dos casos complexos, desde que seja garantido o amplo acesso prévio de todas as informações, a serem veiculadas por meio de canais de comunicação adequados às situações socioeconômicas, culturais e geográficas e de gênero da comunidade, em linguagem compreensível e não técnica, eliminando as barreiras à participação e facilitando o acesso das pessoas ou grupos em situação de

vulnerabilidade à informação. A consulta deve considerar as condições e especificidades do público interessado e deve incentivar o acesso e a participação dos interessados em igualdade de condições, além de também assegurar que os meios eletrônicos sejam utilizados de maneira a não gerar restrições ou discriminações para as pessoas atingidas.

Figura 2 — Premissas para a reparação do direito à moradia



Fonte: Elaboração própria (2019).

A relevância dessa nova etapa procedimental se fundamenta na premissa da centralidade das pessoas atingidas, que se efetiva com a participação informada, garantida pelas seguintes normativas: (i) Acordo de Escazú (arts. 4.9; 5.3; 6.6; 7.1; 7.4; 7.5; 7.10; 7.14; 7.17); (ii) TAC-Gov (Considerandos 14, 16, 18, 21 e Cláusulas 2ª e 4ª); (iii) Constituição da República Federativa do Brasil (Art. 5º, XIV); (iv) Aditivo ao TAP (Considerando 7 e Cláusulas 1.1.2; 1.1.3; 1.1.4; 1.1.5; 1.1.7); (v) Lei de Acesso à Informação (Art. 9º, II, da lei nº 12.527 de 2011); (vi) Comentário nº 15 do Comitê dos Direitos Econômicos, e Culturais; (vii) Fact Sheet nº 35 da ONU; (viii) Princípios orientadores sobre empresas e direitos humanos (PO 31); e principalmente, (ix) Comentário Geral nº 04 da ONU (1991, item 8, a).

5 ABUSO DA GARANTIA DE PARTICIPAÇÃO INFORMADA NA PRODUÇÃO DA PROVA PERICIAL

O respeito aos direitos humanos, a centralidade das pessoas atingidas e a reparação integral são conceitos que se inter-relacionam e se reforçam, cujas aplicações são transversais e precisam ser considerados em todas as ações relacionadas com a reconstrução dos territórios atingidos, tendo em conta o contexto de riscos e danos decorrentes do rompimento da Barragem de Fundão, causados à moradia ao longo da Bacia do Rio Doce. A participação informada, consultiva e deliberativa é relevante tanto para realizar o respeito a direitos humanos no processo de reparação como para garantir a centralidade das pessoas atingidas na solução de reconstrução a ser desenhada para o território atingido³⁵.

Partindo da constatação de que a centralidade das pessoas atingidas é elemento fundamental para a efetivação das medidas de reparação (conforme Figura 02), as percepções e expectativas das pessoas atingidas acerca e durante o planejamento, implementação e monitoramento de todo e quaisquer mecanismos de reparação dos danos e riscos decorrentes do desastre, sejam judiciais ou não judiciais, jamais devem considerar as pessoas atingidas como destinatárias passivas, sem conceder a elas a necessária oportunidade de influenciar a concepção e operacionalização desses procedimentos³⁶.

No Termo Aditivo ao Termo de Ajustamento Preliminar (TAP-Aditivo) e no Termo de Ajustamento de Conduta relativo à Governança (TAC-Gov), os valores da centralidade das pessoas atingidas e da participação informada foram consignados como elementos fundamentais do processo reparatório do rompimento da Barragem de Fundão³⁷.

³⁵ FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS (FGV). **Contribuições para a Discussão das Diretrizes não Consensuadas do Reassentamento Coletivo de Gesteira**. Rio de Janeiro; São Paulo: FGV, 2020, p. 6. Disponível em: <www.mpf.mp.br/grandes-casos/caso-samarco/documentos/fgv/fgv_opinio-technica_diretrizes-do-reassentamento-coletivo-de-gesteira.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2021.

³⁶ FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS (FGV). **Parâmetros para a Reparação do Direito à Moradia no Contexto do Rompimento da Barragem de Fundão**. Rio de Janeiro; São Paulo: FGV, 2019, p. 43-44. Disponível em: <www.mpf.mp.br/grandes-casos/caso-samarco/documentos/fgv/fgv_parametros-para-a-reparacao-do-direito-a-moradia-no-contexto-do-rompimento-da-barragem-de-fundao.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2021.

³⁷ O sistema de governança inaugurado por estes instrumentos adota os seguintes princípios pertinentes à questão de participação informada nos processos de tomada de decisão e planejamento coletivo: (i) efetiva participação das pessoas atingidas na criação, discussão, avaliação e fiscalização dos programas, projetos e ações, na forma que entenderem pertinente, em todas as etapas e fases, nas diversas instâncias decisórias e consultivas; (ii) fortalecimento da atuação conjunta e articulada das esferas de governo na proteção dos direitos das pessoas atingidas; (iii) restauração das condições de vida das pessoas atingidas; (iv) estabelecimento

Em atendimento à decisão judicial, no dia 20 de agosto de 2021, a AECOM do Brasil Ltda, como perito oficial do Juízo nos processos nºs 1000398-10.2020.4.01.3800 e 1012064-42.2019.4.01.3800 (Eixo 4 — Infraestrutura e Desenvolvimento), realizou por videoconferência, através da plataforma Microsoft Teams, a sessão de esclarecimentos dos laudos periciais homologados e a dinâmica estabelecida na decisão judicial ID 648658462, com atingidos e atingidas interessados e a Comissão de Linhares/ES.

Essa reunião virtual durou pouco mais de duas horas e teve a participação de aproximadamente 90 (noventa) pessoas atingidas, advogados e advogadas, ainda que a AECOM tenha vistoriado mais de 140 (cento e quarenta) imóveis em Linhares e Sooretama, mas a maioria das dúvidas trazidas não puderam ser respondidas pela AECOM, pelos seguintes motivos: (i) falta de clareza das decisões judiciais proferidas pela 12ª Vara Federal Cível e Agrária da Seção Judiciária de Minas Gerais, em relação aos critérios a serem adotados para garantir acesso amplo e adequado ao Sistema Indenizatório “Novel Infraestrutura”, que impossibilitou o esclarecimento de muitas dúvidas, principalmente sobre (i.a) qual seria o solucionamento dos casos complexos de famílias polinucleares e demais dificuldades no processo de comprovação do exercício da posse nos imóveis periciados, (i.b) o prazo de duração das moradias temporárias atualmente custeadas pelas Fundação Renova após eventuais pagamentos de indenizações, (i.c) a falta de confiança das pessoas atingidas na qualidade e eficiência da Fundação Renova para executar as reformas de suas casas, e (i.d) o receio das pessoas atingidas em reformarem suas moradias com os recursos

de canais de diálogo e de interlocução entre as pessoas atingidas, o poder público, as empresas mineradoras, a Fundação Renova e a sociedade; (v) execução de medidas de reparação integral que sejam adequadas à diversidade dos danos; (vi) reconhecimento, na implementação dos programas, projetos e ações de reparação integral, da especificidade das situações de mulheres, crianças, adolescentes, idosos, pessoas com deficiência e doentes crônicos, entre outros; (vii) respeito à centralidade das pessoas atingidas como eixo norteador de todas as atividades e medidas adotadas, na perspectiva de se garantir o acesso à justiça e a participação efetiva das pessoas atingidas no processo de reparação integral dos danos sofridos e de garantia dos direitos de que são titulares; (viii) transparência e amplo acesso à informação, inclusive com a utilização de linguagem acessível e adequada às condições e à realidade das comunidades atingidas; (ix) respeito à auto-organização das pessoas atingidas, em observância ao direito fundamental à liberdade de associação e organização; (x) respeito às lógicas coletivas de pertencimento, bem como ao modo de vida das pessoas e das famílias atingidas, observando a dinâmica social e considerando a importância de suas relações sociais na avaliação dos seus danos.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. **Termo Aditivo ao TAP**. Princípios estruturantes. Sentença Conjunta-Homologação Judicial, 8 de agosto de 2018. Disponível em: <www.mpf.mp.br/grandes-casos/caso-samarco/documentos/aditivo-tap/view>. Acesso em: 12 nov. 2021; MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL (MPF); MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS (MPMG); MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESPÍRITO SANTO (MPES) et. al. **Termo de Ajustamento de Conduta relativo à Governança (TAC-Governança)**. 25 de junho de 2018. Disponível em: <www.mpf.mp.br/grandes-casos/caso-samarco/documentos/tac-governanca>. Acesso em: 12 no. 2021.

financeiros oriundos da indenização pecuniária e depois serem novamente atingidas por novas inundações causadas pelos barramentos de rios e lagoas; (ii) limitação do escopo da perícia para prestar esclarecimentos sobre os efeitos das decisões judiciais; e (iii) ausência das Instituições de Justiça nesta devolutiva, o que tornou a situação vivida pelas pessoas atingidas ainda mais dotada de insegurança jurídica, na medida em que não têm acesso às informações necessárias para sequer analisarem eventuais abusos aos seus direitos.

Muito embora o Juízo Federal tenha designado à AECOM que prestasse esclarecimentos às pessoas atingidas acerca dos laudos periciais individuais homologados e a dinâmica estabelecida em sua decisão judicial, referida medida não atingiu seu objetivo, tendo em vista que apenas 31 (trinta e uma) das 53 (cinquenta e três) perguntas trazidas pelos participantes (pessoas atingidas, advogados e advogadas) foram respondidas pela AECOM. Ademais, neste episódio a AECOM informou que o aluguel-social prestado pela Fundação Renova às pessoas atingidas deslocadas compulsoriamente cessaria imediatamente após o pagamento das indenizações via sistema simplificado, ainda que esta questão não tenha sido apreciada pelo Juízo da 12ª Vara Federal Cível e Agrária da Seção Judiciária de Minas Gerais. A AECOM também não soube informar se incidiria imposto de renda de pessoa física sobre as indenizações a serem pagas via “Novel Infraestrutura”, ainda que o Juízo Federal já tenha decidido que “os valores destinados à indenização pelos danos em infraestrutura das moradias e residências possuem evidente caráter indenizatório, não sujeitos à incidência de qualquer tributação vinculada à renda”³⁸.

E após a reunião de videoconferência, entre os dias 20 de agosto de 2021 e 8 de setembro de 2021, através do e-mail <eixo4@aecom.com>, a equipe de perícia recebeu e-mails dos representantes legais e/ou dos atingidos e atingidas, com denúncias de advogados que estariam praticando cobrança de honorários contratuais (o que é vedado pelo Juízo Federal³⁹), solicitações de novas videoconferências, relatos de dificuldades

³⁸ JUSTIÇA FEDERAL. Seção Judiciária do Estado de Minas Gerais. 12ª Vara Federal Cível e Agrária da Seção Judiciária de Minas Gerais. **Decisão proferida nos autos da Ação Civil Pública nº 1012064-42.2019.4.01.3800**, no dia 31 de agosto de 2021, ID 648658462.

³⁹ “A **adesão/escolha** a ser formalizada pelo atingido, no caso de recebimento em pecúnia, traz consequências práticas e jurídicas, daí porque reputo absolutamente imprescindível que o mesmo, por ocasião do processo de escolha, esteja representado/assistido por **advogado/defensor público** de sua livre escolha/confiança, permitindo-lhe adequada orientação jurídica.

Esclareço, assim, que a adesão/escolha do atingido pelo recebimento em pecúnia, por implicar consequências jurídicas, a exemplo da quitação definitiva, deverá **obrigatoriamente** contar com a presença de **advogado/defensor público** escolhido pelo mesmo.

Neste caso, caberá às empresas rés arcarem com os honorários advocatícios dos advogados escolhidos pelos atingidos.

de acesso na plataforma do “Novel Infraestrutura” e de indisponibilidades do sistema etc.

Falhas procedimentais que dificultam ou inviabilizam o acesso às informações relacionadas com o processo reparatório fazem com que pessoas atingidas se tornem mais vulneráveis por não serem capazes de ter acesso a dados, documentos e plataformas relevantes e de participarem deliberadamente em decisões sobre assuntos que interfiram na sua esfera de direitos. Para que a participação informada em processos de remediação de desastres seja significativa é preciso criar as pré-condições materiais e procedimentais para tanto. No entanto, isso não se verifica no caso concreto, que é, ao contrário, marcado por falta de transparência, barreiras ao acesso à informação e falta de oportunidades para que as pessoas atingidas participem de forma significativa nas estruturas de governança, não havendo participação das pessoas atingidas nos órgãos de controle e no desenho e operação de mecanismos de verificação e avaliação dos programas, planos e ações de reparação.

Em caso de reconstrução pós-desastre, compreende-se como uma abordagem norteada pela centralidade das pessoas atingidas aquela que é capaz de incorporar as seguintes dimensões:

- (i) aceitação da pluralidade de agenda e de interesses distintos;
- (ii) identificação das limitações das possibilidades reparatórias;
- (iii) aceitação de diferentes níveis de envolvimento das pessoas atingidas com o planejamento coletivo;
- (iv) transparências dos anseios comuns das comunidades atingidas;
- (v) reconhecimento da realidade e dos desafios por ela ensejada;
- (vi) empoderamento e capacitação das pessoas atingidas;
- (vii) participação das pessoas atingidas durante todo o processo, com especial atenção às necessidades das mulheres, crianças e

Por se tratar de tema relativamente simples, sem qualquer complexidade adicional, limitando-se a atuação do Advogado no mero esclarecimento e assessoramento jurídico do atingido, **ARBITRO**, desde já, por apreciação equitativa, os honorários advocatícios em **R\$ 4.000,00 (quatro mil reais)** a serem pagos pelas empresas rés no âmbito da *Plataforma on Line*.

Fica vedado ao Advogado a cobrança/recebimento de qualquer valor adicional em face do atingido, em razão do assessoramento jurídico decorrente desta decisão. [grifos do Juízo]

JUSTIÇA FEDERAL. Seção Judiciária do Estado de Minas Gerais. 12ª VARA FEDERAL CÍVEL E AGRÁRIA DA SEÇÃO JUDICIÁRIA DE MINAS GERAIS. **Decisão proferida nos autos da Ação Civil Pública nº 1012064-42.2019.4.01.3800**, no dia 23 de julho de 2021, ID 648658462.

adolescentes, idosos, pessoas com deficiência e outros grupos vulneráveis;

(viii) reconhecimento e apoio a iniciativas das pessoas atingidas para responder ao desastre;

(ix) consideração de aspectos socioculturais, além de imperativos econômicos, durante todo o processo reparatório;

(x) implementação de medidas para o desenvolvimento de comunidades e sociedades estruturadas, resilientes e sustentáveis, em seus aspectos culturais, financeiros e ambientais⁴⁰.

Portanto, para realização das devolutivas dos laudos periciais individuais e esclarecimento dos efeitos jurídicos das decisões judiciais que envolvem o direito à moradia das pessoas atingidas, é imprescindível a participação das Instituições de Justiça (Defensoria Pública e Ministério Público), para garantir que as pessoas atingidas tenham acesso às informações relacionadas com o Eixo Prioritário nº 4 e a ACP de Linhares, de forma que sejam esclarecidas todas as suas dúvidas, assim como as de seus advogados e advogadas, estando suas temáticas envolvidas ou não com o processo judicial, bastando que sejam de interesse das pessoas atingidas.

Ademais, as explicações a serem apresentadas às pessoas atingidas nestas devolutivas devem se dar em comunicação de linguagem compreensível e não técnica, a fim de eliminar as barreiras à participação e facilitar o acesso das pessoas ou grupos em situação de vulnerabilidade à informação, considerando suas condições e especificidades, com a finalidade de incentivar a participação informada em igualdade de condições, além de também assegurar que os meios eletrônicos sejam utilizados de maneira a não gerar restrições ou discriminações para as pessoas atingidas⁴¹.

Enfim, deve ser garantida a disponibilização de amplo acesso aos laudos periciais individuais para todas as pessoas atingidas que moram ou moravam nos imóveis periciados pela AECOM, de forma que essas informações relacionadas ao processo reparatório não estejam restritas apenas aos proprietários dos imóveis, mas sim estejam

⁴⁰ FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS (FGV). **Parâmetros para a Reparação do Direito à Moradia no Contexto do Rompimento da Barragem de Fundão**. Rio de Janeiro; São Paulo: FGV, 2019, p. 65. Disponível em: <www.mpf.mp.br/grandes-casos/caso-samarco/documentos/fgv/fgv_parametros-para-a-reparacao-do-direito-a-moradia-no-contexto-do-rompimento-da-barragem-de-fundao.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2021.

⁴¹ COMISSÃO ECONÔMICA PARA A AMÉRICA LATINA E O CARIBE (CEPAL); ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Acordo Regional sobre Acesso à Informação, Participação Pública e Acesso à Justiça em Assuntos Ambientais na América Latina e no Caribe**, 2018, arts. 4.9; 5.3; 6.6; 7.1; 7.4; 7.5; 7.10; 7.14; 7.17. Disponível em: <https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/43611/S1800493_pt.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2021.

adequadamente acessíveis a todas as demais pessoas atingidas, sendo nítido que a mera disponibilização de *link* para *download* nos autos do processo judicial não possibilita acesso adequado aos documentos. Importante destacar que, em se tratando do mesmo tipo de dano experimentado pelos moradores de MG e ES, as recomendações podem se aplicar à realidade dos dois estados.

6 AUSÊNCIA DE MEDIDAS ACAUTELATÓRIAS E DE DADOS SOBRE O TRÁFEGO DE CAMINHÕES E MAQUINÁRIOS UTILIZADOS NAS AÇÕES DE REPARAÇÃO

Ao responder os questionamentos das partes sobre a segunda leva de laudos periciais (Rio Doce, Santa Cruz do Escalvado e Ponte Nova), a AECOM afirmou ser impossível classificar o impacto das obras em razão da fragilidade dos dados técnicos e registros sobre as ações de reparação, em especial, a passagem de caminhões e veículos pesados:

[...] há uma grande lacuna de dados técnicos e variáveis acerca da geração, propagação e dissipação de vibrações resultado do tráfego de veículos e equipamentos pesados. A falta de dados e registros detalhados e precisos, com log de controle e cadeia de custódia de confirmação, quanto ao tráfego de veículos e equipamentos pesados, por tipo, velocidade, peso, frequência, distância entre veículos, condição de manutenção e aderência aos critérios operacionais e às leis de trânsito para as obras de reparação executadas pelas empresas faz com que não seja possível recriar as condições iguais às quais os imóveis e edificações das comunidades atingidas foram submetidos e classificar o impacto dessas obras na comunidade em referência⁴².

Essa ausência de estudos e dados produzidos pelas empresas deve ser interpretada como uma violação ao dever de realizar medidas acautelatórias por parte daqueles que executam obras potencialmente lesivas. Previstas no artigo 1.311 do Código Civil, as também chamadas “obras acautelatórias” são um instrumento jurídico voltado à garantia da integridade e segurança de imóveis localizados nas proximidades de obra, construção ou serviço com potencial de gerar danos como desmoronamento, deslocamento de terra e desestabilização:

Art. 1.311. Não é permitida a execução de qualquer obra ou serviço suscetível de provocar desmoronamento ou deslocamento de terra, ou que comprometa a segurança do prédio vizinho, senão após haverem sido feitas as obras acautelatórias⁴³.

De acordo com Luiz Edson Fachin, as obras acautelatórias têm natureza cogente, sendo de execução obrigatória e que, portanto, não pode ser objeto de flexibilização pela

⁴² AECOM. **Respostas às manifestações das partes e esclarecimentos ao juiz Federal Dr. Mário de Paula Franco Júnior da 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG referentes ao despacho ID 690756521**, autos nº 1000398-10.2020.4.01.3800, Eixo Prioritário 4 — Infraestrutura e Desenvolvimento, 4 de outubro de 2021, ID 760939961, grifos nossos.

⁴³ BRASIL. **Lei Federal n. 10.406**, de 10 de janeiro de 2002. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10406compilada.htm>. Acesso em: 8 nov. 2021.

vontade das partes, mesmo em casos nos quais o responsável age de forma não abusiva, isto é, com finalidade legítima. Para Fachin, a base protetiva das obras acautelatórias se justifica a partir da ideia de risco ou de prejuízo que pode ser antevisto e obstado, não sendo necessário, para fins de responsabilização, a produção efetiva dos danos:

Não é estranha ao ordenamento jurídico a base protetiva que se arma a partir do perigo ou da lesão não consumada. O prejuízo pode ser antevisto e sua ocorrência obstada (no todo ou em parte). Essa percepção protetiva e preventiva se observa em vários quadrantes do Direito (tanto no campo civil quanto na seara penal). A perspectiva é, sem dúvida, no sentido de proteger direitos subjetivos legítimos (FACHIN, 2003: 160).

Além disso, a responsabilidade por parte do causador do risco/dano é objetiva (FACHIN, 2003; FIUZA et al., 2008) e independe de culpa. Vale salientar também que a obrigação de indenizar não se restringe apenas aos danos materiais atingidos, mas alcança, ainda, outros danos jurídicos porventura envolvidos, como é o caso dos danos emergentes, lucros cessantes e outras modalidades de danos imateriais, como é o caso do dano moral e dano ao projeto de vida (FIUZA et al., 2008).

Além de avaliações de impacto e registro de informações já mencionados pela AECOM — tipo, velocidade, peso, frequência, distância entre veículos, condição de manutenção e aderência aos critérios operacionais e às leis de trânsito —, existe uma série de ações que deveriam ter sido executadas pela Fundação Renova e suas empresas mantenedoras com o objetivo de prevenir e proteger as estruturas em risco ou danificadas, tanto pela passagem e deposição da lama quanto pelas atividades de reparação.

Esse é o caso da vistoria cautelar de vizinhança, intervenção realizada em edificações lindeiras a obras, que visa antecipar a produção de provas, tanto para o executor da obra quanto para os proprietários do imóvel. Todos os dados devem ser documentados, registrados e fotografados no ato da vistoria, e é de suma importância que ela seja realizada em período anterior à execução da obra.

A vistoria é exigida pela “ABNT NBR 12.722 — Discriminação de serviços para a construção de edifícios”, previsto no item 4.1.10.1, e sua exigência decorre da necessidade de avaliar as condições preexistentes dos imóveis, em especial a parte estrutural que pode ser afetada por obras novas, seja de pequeno ou grande porte. A falta da vistoria ou desconhecimentos sobre as condições preexistentes e falhas durante a execução da obra são os principais motivos para embargos.

A vistoria tem o intuito de responsabilizar o executor da obra em relação aos danos causados em edificações vizinhas, e deve ser contratada por uma empresa imparcial e terceirizada para realizar o levantamento e emitir o laudo, lembrando que o laudo deve mostrar a edificação toda, não apenas as patologias existentes, pois é exatamente em áreas conservadas que podem aparecer novos danos, e sem o registro desses locais a vistoria cautelar pode perder sua validade.

No caso do rompimento da Barragem de Fundão, a Fundação Renova e suas empresas mantenedoras não implementaram qualquer medida cautelar durante o processo de manejo de rejeitos sob a alegação de que se tratava de período emergencial. Entretanto, o que se nota é que a omissão ante a execução de tais medidas perdurou por período muito maior que o emergencial. A primeira vez que os impactos gerados pela passagem de veículos pesados passaram a ser considerados pelas empresas foi em 2020, pelo Estudo de Impacto Ambiental (EIA) elaborado no âmbito do licenciamento corretivo do empreendimento “Regularização Ambiental das Obras de Dragagem e Disposição de Rejeitos na Fazenda Floresta e Recuperação das Margens e Setores da área denominada como Trecho 12 (Área do Reservatório da UHE Risoleta Neves)”:

Incômodos à população do entorno

Este impacto está associado à execução do empreendimento propriamente dita, compreendendo **o tráfego de veículos pesados** para as atividades de supressão, terraplenagem, construção das estruturas civis e, principalmente, a dragagem de sedimentos.

O tráfego de veículos, assim como a utilização de maquinários pesados (tratores, retroescavadeira, entre outros) durante a etapa de operação alterará os níveis de ruído e vibração na região⁴⁴.

Em razão da identificação de impactos à população do entorno, o EIA previu programa específico, o “Programa de Monitoramento de Vibração”, voltado ao controle e atenuação dos níveis de vibração durante as atividades. De acordo com o EIA, “as informações sismológicas coletadas e processadas deverão ser interseccionadas a informações geológicas e pedológicas, fazendo-se importantes para o planejamento de atenuação caso sejam verificados valores superiores aos permitidos pela norma supracitada” (AGROFLOR; FUNDAÇÃO RENOVA, 2020, p. 1.111). Especialmente em relação às estruturas residenciais próximas ao empreendimento, o programa estabelece que “os efeitos causados por obras civis devem ser medidos continuamente para estabelecer e demonstrar um projeto ambientalmente saudável e para assegurar que

⁴⁴ AGROFLOR; FUNDAÇÃO RENOVA. **Estudo de Impacto Ambiental (EIA): Regularização das Obras de Dragagem e Disposição de Rejeitos na Fazenda Floresta e Recuperação das margens e setores da área denominada como Trecho 12 (Área do reservatório da UHE Risoleta Neves)**, 2020, grifos nossos.

os níveis de vibração não sejam excessivos” (AGROFLOR; FUNDAÇÃO RENOVA, 2020, p. 1111).

No caso de Monsenhor Horta, em Mariana (MG), também foi apenas em 2019 que a empresa Sequência Engenharia foi contratada pela Fundação Renova para realizar medições dos ensaios de vibrações provenientes do tráfego de veículos e equipamentos pesados. Os ensaios de campo foram realizados durante os meses de março e abril de 2019, no município de Mariana (MG), no distrito de Monsenhor Horta e nas vias em direção à comunidade de Paracatu de Baixo, após o término das atividades e ações emergenciais que foram realizadas nos anos de 2015 e 2016 (AECOM, 2021). Segundo a própria perita do juízo, tais estudos não são aptos para explicar o que ocorreu no período emergencial:

[...] a execução das medições dos ensaios e a elaboração do relatório, que foram feitas após o período emergencial e após a execução da nova via pavimentada que hoje é utilizada como rota alternativa no distrito de Monsenhor Horta para a logística das obras da Fundação Renova, **não servem para replicar o que ocorreu quando das atividades emergenciais**, mas sim para apresentar dados de ensaios controlados para a medição de vibrações (AECOM, 2021, grifo nosso).

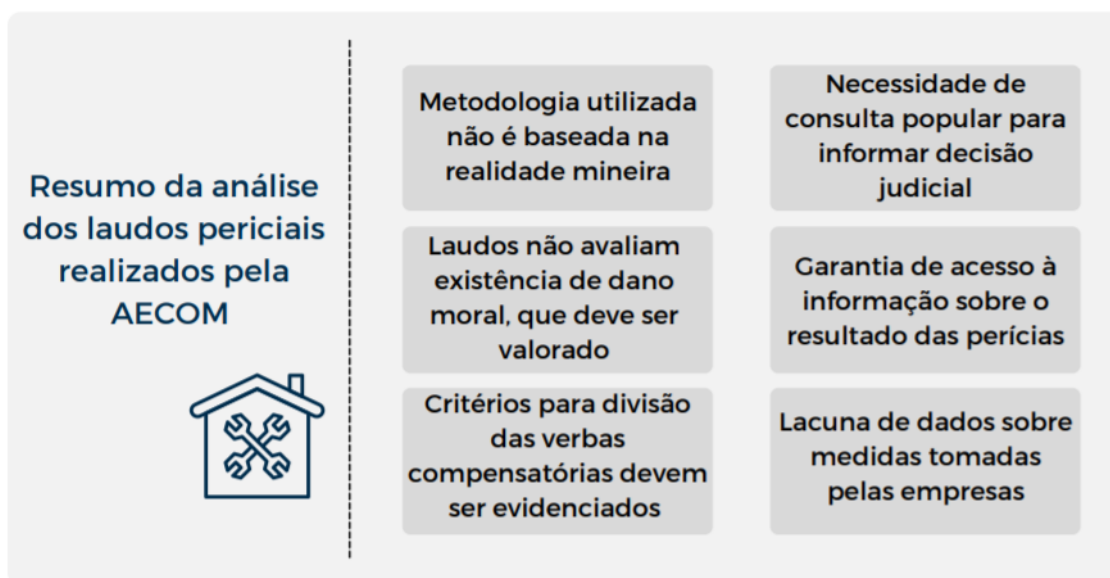
Como se nota, nenhuma das ações tomadas pelas empresas mineradoras e Fundação Renova foram adequadas e capazes de identificar os impactos causados durante as ações emergenciais de retirada dos rejeitos. Há uma lacuna significativa de dados e registros sobre as ações implementadas, o que acabou por impactar diretamente a metodologia de avaliação empregada pela perita judicial que, diante da ausência de dados, se viu obrigada a adotar metodologia alternativa baseada em estudos estrangeiros, conforme já analisado no capítulo 1.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta Nota Técnica teve o objetivo de sistematizar a análise dos laudos periciais produzidos pela AECOM em Mariana e Monsenhor Horta em Minas Gerais. A perícia técnica foi realizada em duas localidades com objetivos diversos em cada uma. Em Monsenhor Horta, verificar se os impactos gerados, direta ou indiretamente, pelo rompimento da Barragem de Fundão ocasionaram danos na infraestrutura e/ou patologias físicas nos imóveis (fissuras, trincas, rachaduras, por exemplo). Em Mariana, identificar se as moradias temporárias, nas quais foram reassentadas as famílias atingidas, se encontram em áreas de risco. Desse estudo, foram originados 282 laudos no total.

Esta manifestação analisou cinco temas principais relacionados com a perícia: (i) a análise da metodologia utilizada para aferir o nexo de causalidade aferido nos laudos; (ii) parâmetros para a reparação individual de danos morais causados pelos danos ao direito à moradia adequada; (iii) a segurança jurídica da posse; (iv) o abuso da garantia de participação informada na produção da prova pericial; e (v) a ausência de medidas acautelatórias e de dados sobre o tráfego de caminhões e maquinários.

Figura 3 — Resumo da análise dos laudos periciais produzidos pela AECOM



Fonte: Elaboração própria (2021).

Apesar da relevância da prova pericial produzida, considera-se que a metodologia utilizada para aferir o nexo causal dos danos, por ser baseada em dados secundários produzidos em outras localidades, não retrata a infraestrutura mineira. Além disso, a

perícia da AECOM não tem o escopo de avaliar o dano moral sofrido por aqueles que tiveram danos à moradia. A avaliação do dano moral é imprescindível para garantir a integralidade da reparação e, nesta manifestação, é sugerida metodologia para avaliação e valoração desses tipos de danos, conforme a Matriz Indenizatória Geral e Matriz Indenizatória Territorial desenvolvidas pela FGV.

Identificou-se, ainda, que existem questões a serem resolvidas pelo juízo com auxílio de consulta popular com relação à segurança jurídica da posse e o pagamento das compensações às famílias polinucleares que habitam alguns dos terrenos afetados. Entende-se que a prova da posse deve ser flexível e que os arranjos polinucleares devem ser reconhecidos juridicamente, de modo a adequar as soluções jurídicas à realidade social brasileira. Quanto à divisão das verbas compensatórias, o critério para a divisão dos valores deve ser esclarecido, respeitando-se a equidade, e as famílias polinucleares devem ser chamadas a participar e opinar de forma informada e efetiva. Resta claro, ainda, que a Fundação Renova e suas mantenedoras não implementaram medidas acautelatórias durante o processo de manejo de rejeito.

Ainda sobre participação, a consulta popular realizada durante a perícia da AECOM não se mostrou efetiva, indicando que os atingidos não estão bem informados quanto às decisões em juízo e se mostram desconfiados quanto à efetividade das reformas. É imprescindível, portanto, a participação das instituições de justiça no processo a fim de garantir o acesso à informação e a compreensão dos procedimentos jurídicos por parte da população atingida.

Entende-se, portanto, que apesar da perícia realizada pela AECOM ter relevância para o processo, os laudos são insuficientes para informar a reparação integral de danos à moradia sofridos em decorrência do rompimento da Barragem de Fundão (MG).

REFERÊNCIAS

AECOM. **Respostas às manifestações das partes e esclarecimentos ao juiz Federal Dr. Mário de Paula Franco Júnior da 12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG referentes ao despacho ID 690756521**, autos nº 1000398-10.2020.4.01.3800, Eixo Prioritário 4 — Infraestrutura e Desenvolvimento, 4 de outubro de 2021, ID 760939961.

AGROFLOR; FUNDAÇÃO RENOVA. **Estudo de Impacto Ambiental (EIA): Regularização das Obras de Dragagem e Disposição de Rejeitos na Fazenda Floresta e Recuperação das margens e setores da área denominada como Trecho 12 (Área do reservatório da UHE Risoleta Neves)**, 2020.

BERTONCELO, E. R. O espaço das classes sociais no Brasil. **Tempo Social**, v. 28, n. 2, p. 73-104, 2016. Disponível em: <www.scielo.br/j/ts/a/rwYLM4XtR6BwgKRCDXmWPFy/?format=pdf&lang=pt>, acesso em: 5 nov. 2021.

BRASIL. **Lei Federal n. 10.406**, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10406compilada.htm>. Acesso em: 17 nov. 2021.

_____. Ministério das Cidades. **Portaria n. 660**, 14 de novembro de 2018.

COMISSÃO ECONÔMICA PARA A AMÉRICA LATINA E O CARIBE (CEPAL); ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Acordo Regional sobre Acesso à Informação, Participação Pública e Acesso à Justiça em Assuntos Ambientais na América Latina e no Caribe**, 2018. Disponível em: <https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/43611/S1800493_pt.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2021.

CORRÊA, C. F.; MENEZES, J. B. C. A regularização fundiária nas favelas nos casos de “direito de laje”: construindo pontes entre o direito informal e o direito vigente. **Revista de Direito Urbanístico**, Cidade e Alteridade, v. 2, n. 1, p. 179-195, 2016.

DANTAS, M. E. C. Da função social da propriedade à função social da posse exercida pelo proprietário: uma proposta de releitura do princípio constitucional. **Revista de informação legislativa**, v. 52, n. 205, 2015. Disponível em: <www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/509941/001032607.pdf?sequence=1>. Acesso em: 5 nov. 2021.

DEERE, C. D.; LÉON, M. Diferenças de gênero em relação a bens: a propriedade fundiária na América Latina. **Sociologias**, v. 5, n. 10, p. 100-153, 2003. Disponível em: <www.scielo.br/j/soc/a/PfNz4Q4XQSVJqWSzz7cb4vx/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 5 nov. 2021.

DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE SÃO PAULO (DPESP). **Comentários gerais dos comitês de tratados de direitos humanos da ONU**, 2018. Disponível em: <www.defensoria.sp.def.br/dpesp/repositorio/0/Coment%C3%A1rios%20Gerais%20da%20ONU.pdf>. Acesso em: 17 nov. 2021.

FACHIN, L. E. **Comentários ao Código Civil**. Parte Especial do Direito das Coisas. Vol. 15. São Paulo: Saraiva, 2003.

FIUZA, R.; SILVA, R. B.T. (Org.). **Código Civil comentado**. São Paulo: Saraiva, 2008.

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS (FGV). **Contribuições para a Discussão das Diretrizes não Consensuadas do Reassentamento Coletivo de Gesteira**. Rio de Janeiro; São Paulo: FGV, 2020. Disponível em: <www.mpf.mp.br/grandes-casos/caso-samarco/documentos/fgv/fgv_opinioao-tecnica_diretrizes-do-reassentamento-coletivo-de-gesteira.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2021.

_____. **Matriz Indenizatória Geral para o Desastre da Barragem de Fundão: Parâmetros para Danos Relacionados à Renda e Saúde**. Rio de Janeiro; São Paulo: FGV, 2021a.

_____. **Matriz Indenizatória Territorial para os Municípios de Tumiritinga, Galileia, Conselheiro Pena, Resplendor, Itueta e Aimorés, no Médio Rio Doce**. Rio de Janeiro; São Paulo: FGV, 2021b.

_____. **Parâmetros para a Reparação do Direito à Moradia no Contexto do Rompimento da Barragem de Fundão**. Rio de Janeiro; São Paulo: FGV, 2019. Disponível em: <www.mpf.mp.br/grandes-casos/caso-samarco/documentos/fgv/fgv_parametros-para-a-reparacao-do-direito-a-moradia-no-contexto-do-rompimento-da-barragem-de-fundao.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2021.

FUNDAÇÃO RENOVA. **Manifestação juntada aos autos da Ação Civil Pública nº 1012064-42.2019.4.01.3800**, no dia 27 de agosto de 2021, ID 707806455.

_____. **Manifestação juntada aos autos da Ação Civil Pública nº 1012064-42.2019.4.01.3800**, no dia 27 de outubro de 2021, ID 793716969.

GONÇALVES, R. S. Repensar a regularização fundiária como política de integração socioespacial. **Estudos Avançados**, v. 23, n. 66, 2009.

INTERNATIONAL FINANCE CORPORATION (IFC). **Nota de Orientação n. 05**. 2012.

_____. **Performance standard n. 5**, 2006. Disponível em: <www.ifc.org/wps/wcm/connect/4116fe36-4135-4d32-a52c4069f50bcdfe/PS_5_Portuguese.pdf?MOD=AJPERES&CVID=jkC.C3c>. Acesso EM: 12 nov. 2021.

INVESTMENTMINE. **Top 10 mining companies**. s.d. Disponível em: <www.infomine.com/Investment/>. Acesso em: 12 nov. 2021.

JUSTIÇA FEDERAL. Seção Judiciária do Estado de Minas Gerais. 12ª Vara Federal Cível e Agrária da Seção Judiciária de Minas Gerais. **Decisão proferida nos autos da Ação Civil Pública nº 1012064-42.2019.4.01.3800**, no dia 31 de agosto de 2021, ID 709232489.

_____. **Decisões proferidas nos autos da Ação Civil Pública de Linhares e Sooretama nº 1012064-42.2019.4.01.3800**, aos 23 de julho e 31 de agosto de 2021, respectivamente nos IDs 648658462 e 709232489.

_____. **Decisão proferida nos autos da ACP nº 1000415-46.2020.4.01.3800**, no 1º de julho de 2020, ID 255922939.

LIMA, A. N. V. **Do direito autoconstruído ao direito à cidade: porosidades, conflitos e insurgências em Saramandaia**. Tese (doutorado em arquitetura e urbanismo) — Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2016.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA); EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA); INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Mulheres rurais — Censo Agro 2017**. Brasília, mar. 2020. Disponível em: <www.embrapa.br/documents/10180/1645386/Mulheres+Rurais+-+Censo+Agro+2017/fc59f4c6-c94d-6b78-887d-5a64b1a70a7d>. Acesso em: 5 nov. 2021.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. **Termo Aditivo Ao TAP**. Princípios estruturantes. Sentença Conjunta-Homologação Judicial, 08 de Agosto de 2018. Disponível em: <www.mpf.mp.br/grandes-casos/caso-samarco/documentos/aditivo-tap/view>. Acesso em: 12 nov. 2021.

____; MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS (MPMG); MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESPÍRITO SANTO (MPES) et. al. **Termo de Ajustamento de Conduta relativo à Governança (TAC-Governança)**. 25 de junho de 2018. Disponível em: <www.mpf.mp.br/grandes-casos/caso-samarco/documentos/tac-governanca>. Acesso em: 12 nov. 2021.

____; ____; _____. **Embargos de declaração opostos nos autos da Ação Civil Pública nº 1012064-42.2019.4.01.3800**, no dia 24 de agosto de 2021, ID 701920450.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Report of the open-ended intergovernmental expert working group on indicators and terminology relating to disaster risk reduction**. A/71/644. Genebra: UN, 2016. Disponível em: <www.preventionweb.net/publications/view/51748>. Acesso em: 12 nov. 2021.

____. **Comentário Geral n. 4**, 1991.

____. **Comentário Geral n. 15**, 2003. Disponível em: <www.refworld.org/pdfid/4538838d11.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2021.

____. Human Rights Council. **Final research-based report of the Human Rights Council Advisory Committee on best practices and main challenges in the promotion and protection of human rights in post-disaster and post-conflict situations**. A/HRC/28/76. Genebra: UN, 2015. Disponível em: <<https://undocs.org/A/HRC/28/76>>. Acesso em: 12 nov. 2021.

____. Working Group on the Issue of Human Rights and Transnational Corporations and Other Business Enterprises. **Access to effective remedies under the Guiding Principles on Business and Human Rights: Implementing the United Nations Protect, Respect and Remedy Framework**. A/72/162. Genebra: United Nations, 2017. Disponível em: <<https://undocs.org/A/72/162>>. Acesso em: 12 nov. 2021.

____. **Princípios Básicos e Diretrizes sobre o Direito a Medidas de Saneamento e Reparação para Vítimas de Graves Violações ao Direito Internacional dos Direitos Humanos e ao Direito Internacional Humanitário**. Genebra: UN, 2005. Disponível em: <www.ohchr.org/EN/ProfessionalInterest/Pages/RemedyAndReparation.aspx>. Acesso em: 9 jan. 2020.

PINTO, L. F. G. et al. Quem são os poucos donos das terras agrícolas no Brasil — o mapa da desigualdade. **Sustentabilidade em Debate**, n. 10, 2020. Disponível em: <www.imaflora.org/public/media/biblioteca/1588006460-sustentabilidade_terras_agricolas.pdf>. Acesso em: 5 nov. 2021.

SECRETARIA NACIONAL DE PROTEÇÃO GLOBAL; MINISTÉRIO DA MULHER, DA FAMÍLIA E DOS DIREITOS HUMANOS. **Princípios orientadores sobre empresas e direitos humanos. implementando os parâmetros “Proteger, Respeitar e Reparar” das Nações Unidas**, 2019. Disponível em: <<https://acnudh.org/load/2019/10/CARTILHA-versaoonline.pdf>>. Acesso em: 12 nov. 2021.

SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA. **Recurso Especial nº 1.152.541**. Terceira Turma. Rel. Paulo de Tarso Sanseverino. 21 set. 2011.

_____. **Recurso Especial nº 1.473.393**. Quarta Turma. Rel. Luis Felipe Salomão. 23 nov. 2016.

_____. **Recurso Especial nº 1.627.863**, Relator(a): Luis Felipe Salomão, QUARTA TURMA, STJ, julgado em 25/10/2016.

_____. **Recurso Especial nº 1.332.366**. Quarta Turma. Rel. Luis Felipe Salomão. 10 nov. 2016.

_____. **Agravo de Instrumento no Recurso Especial nº 1.632.742**. Terceira Turma. Rel. Paulo de Tarso Sanseverino. 04 abr. 2017.

_____. **Recurso Especial nº 1.669.680**. Terceira Turma. Rel. Nancy Andrighi. 22 jun. 2017.

_____. **Agravo de Instrumento no Recurso Especial nº 1.533.342**. Terceira Turma. Rel. Paulo de Tarso Sanseverino. 27 mar. 2019.

_____. **Agravo de Instrumento no Recurso Especial nº 1.719.756**. Quarta Turma. Rel. Luis Felipe Salomão. 21 maio 2018.

_____. **Agravo de Instrumento no Recurso Especial nº 1.817.408**. Quarta Turma. Rel. Luis Felipe Salomão. 10 dez. 201.

_____. **Recurso Especial nº 1.897.338**. Quarta Turma. Rel. Luis Felipe Salomão. 24 nov. 2020.

_____. **Recurso Especial nº 959.780**. Terceira Turma. Rel. Paulo de Tarso Sanseverino. 06 mai. 2011.

_____. **Recurso Especial nº 1.040.529/PR**. Terceira Turma. Relatora ministra Nancy Andrighi, julgado aos 2 de junho de 2011.

_____. **Recurso Especial no 1.045.264/RJ**. Quarta Turma. Relator min. Aldir Passarinho Junior, julgados aos 15 de março de 2010.

_____. **Recurso Especial no 388.588/RJ**. Quarta Turma. Relator min. Antônio Carlos Ferreira, julgados aos 10 de dezembro de 2013.

_____. **Recurso Especial no 173.000/MG**. Quarta Turma. Relator min. Antônio Carlos Ferreira, julgados aos 21 de junho de 2012.

_____. **Recurso Especial nº 492.672/RJ**. Primeira Turma. Relator min. Benedito Gonçalves, julgados aos 02 de maio de 2014.

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE MINAS GERAIS, 12ª CÂMARA CÍVEL. **Apelação Cível nº 1.0549.15.006264-0/001**, relator juiz de direito convocado OCTÁVIO DE ALMEIDA NEVES, j. 01/08/2019.

_____. 15ª CÂMARA CÍVEL. **Apelação Cível nº 1.0549.15.006279-8/001**, relator desembargador TIAGO PINTO, j. 13/02/2020.

_____. 15ª CÂMARA CÍVEL. **Apelação Cível nº 1.0549.15.006322-6/001**, relator desembargador ANTÔNIO BISPO, j. 10/10/2019.

_____. 16ª CÂMARA CÍVEL. **Apelação Cível nº 1.0549.15.006265-7/001**, relator desembargador JOSÉ MARCOS RODRIGUES VIEIRA, j. 04/12/2019.

_____. 16ª CÂMARA CÍVEL. **Apelação Cível nº 1.0549.15.006269-9/001**, relator desembargador RAMOM TÁCIO, j. 12/06/2019.

_____. 11ª CÂMARA CÍVEL. **Apelação Cível nº 1.0702.15.023511-8/001**, Relator: des(a). Marcos Lincoln, j. 28/09/2018.

_____. 17ª CÂMARA CÍVEL. **Apelação Cível nº 1.0384.10.090431-5/002**, Relator: des(a). Evandro Lopes da Costa Teixeira, j. 27/11/2014.

_____. 17ª CÂMARA CÍVEL. **Apelação Cível nº 1.0040.13.012798-4/001**, Relator: des(a). Evandro Lopes da Costa Teixeira, j. 14/05/2019.

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO, 2ª CÂMARA CÍVEL. **Apelação Cível nº 0040107-35.2011.8.08.0024**, relator desembargador Carlos Simões Fonseca, j. 11/02/2020.

_____. 4ª CÂMARA CÍVEL. **Apelação Cível nº 0001618-65.2008.8.08.0045**, relator desembargador Telemaco Antunes De Abreu Filho, j. 05/05/2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA (UFBA). **Declaração de Istambul sobre Assentamentos Humanos. Cronologia do Pensamento Urbanístico**, s.d. Disponível em: <www.cronologiadourbanismo.ufba.br/mais_documento.php?idVerbete=1394&idDocumento=47>. Acesso em: 5 nov. 2021.

WHIFFIN, A. C.; LEONARD, D. R. **A survey of traffic-induced vibrations**. Report LR 418, Design Division, Transport and Road Research Laboratory, UK, 1971.