

# A compatibilidade da atuação do Estado Brasileiro com as diretrizes internacionais do UNDRR para o enfrentamento dos desastres: o caso de Brumadinho

*The compliance of the Brazilian state's actions with UNDRR international guidelines on disaster risk reduction: the case of Brumadinho*

DOI: <https://doi.org/10.63601/resmpu.2025.v3.n2.e-32002>

Recebido em 08.09.2025 | Aprovado em 19.03.2026

*Geisa Cunha Franco*

<http://lattes.cnpq.br/5662802935734031>

Doutora em Relações Internacionais pela Universidade de Brasília (UnB). Mestre em História Social pela Universidade de São Paulo (USP). Graduada em História pela Universidade Federal de Goiás (UFG) e em Direito pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás).

*João Paulo Lordelo*

<https://orcid.org/0000-0002-5190-2835>

Doutor em Direito pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Procurador da República.

*Giovanni Martins de Araújo Mascarenhas*

<https://orcid.org/0000-0001-6363-6418>

Mestre em Direito pela Universidade Federal de Goiás (UFG). Advogado ambientalista.

*Sophia Fonsêca Moraes*

<http://lattes.cnpq.br/8395146545425784>

Graduanda em Relações Internacionais na Universidade Federal de Goiás (UFG). Pesquisadora do Núcleo de Estudos Globais da Universidade Federal de Goiás (UFG).

*Ester Oliveira Crispim*

<http://lattes.cnpq.br/2301125731774034>

Bacharel em Relações Internacionais pela Universidade Federal de Goiás (UFG).

## Resumo

Este artigo se propõe a investigar a relação entre as diretrizes internacionais da ONU para a gestão de desastres e a implementação dessas medidas no Brasil, com um estudo de caso sobre o rompimento da barragem de rejeitos de minérios de Brumadinho, da empresa Vale, em 2019. Trata-se de uma pesquisa qualitativa exploratória, que se utiliza de revisão bibliográfica e de análise documental. Para isso, é feita uma análise

da evolução do tema na agenda internacional, da criação do Escritório das Nações Unidas para a Redução do Risco de Desastres (UNDRR) e da participação do Brasil nos acordos multilaterais sobre o enfrentamento de desastres. O objetivo é avaliar se as ações do Estado brasileiro, antes e depois do desastre de Brumadinho, estão alinhadas às diretrizes do Marco de Sendai e dos demais documentos produzidos por esse organismo multilateral. Conclui-se que o Brasil sempre esteve comprometido diplomaticamente e juridicamente, incorporando a maioria das recomendações sobre desastres na legislação nacional e participando de todas as conferências organizadas pelo UNDRR. Ao longo das últimas décadas, o Brasil avançou na compreensão e na gestão dos desastres. No entanto, o compromisso jurídico e formal com a "soft law" ali produzida esbarra em vários obstáculos estruturais e não tem sido suficiente para implementar políticas públicas de forma ampla e eficaz.

#### Palavras-chave

Desastres; UNDRR; tratados; Brumadinho; rompimento de barragens; mineração.

#### Abstract

*This article aims to investigate the relationship between the UN's international guidelines for disaster management and the adoption of these measures in Brazil, with a case study on the 2019 rupture of the Brumadinho tailings dam operated by the Vale Company. We conducted exploratory qualitative research, using bibliographic review and document analysis. In this context, we analyze the evolution of the theme on the international agenda, the creation of the United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR), and Brazil's participation in multilateral agreements on disaster response. The objective is to assess whether the actions of the Brazilian state, before and after the Brumadinho disaster, are aligned with the guidelines of the Sendai Framework and other documents produced by this multilateral body. We concluded that Brazil has consistently been diplomatically and legally committed, incorporating most of the recommendations on disasters into national legislation and participating in all conferences organized by the UNDRR. Over the past decades, Brazil has advanced its understanding and management of disasters. However, the legal and formal commitment to the "soft law" produced in this context encounters several structural obstacles and has not been sufficient to implement public policies broadly and effectively.*

#### Keywords

*Disasters; UNDRR; treaties; Brumadinho; dam rupture; mining.*

---

O artigo é produto da pesquisa "Critérios para a reparação de danos em litígios de massa como forma de efetivação de direitos fundamentais em comunidades afetadas por desastres ambientais", financiada pela Escola Superior do Ministério Público da União (ESMPU).

## Introdução

Desastres naturais fazem parte da história. Terremotos, secas e enchentes são adversidades com as quais a vida na Terra, seja humana ou animal, sempre teve que conviver. No entanto, à medida em que a população do planeta cresceu de forma exponencial, sobretudo no século XX, e passou a ocupar áreas antes desabitadas, criando cidades que se expandem rápida e desordenadamente, a incidência de tais eventos sobre as sociedades se tornou mais frequente e mais grave. Contribuíram sobremaneira para esse processo a degradação do meio ambiente resultante da urbanização, industrialização e exploração predatória da natureza. Desastres puramente naturais, como um terremoto, desastres em que a ação humana se soma a um evento natural, ou mesmo aqueles que são resultado exclusivo da ação humana, passaram a afetar uma parcela maior da população.

As tragédias humanas e o prejuízo ao desenvolvimento sustentável provocados por esses desastres se tornaram uma preocupação de governos em todo o mundo, e a compreensão de que soluções não são alcançáveis apenas com políticas nacionais motivou uma mobilização internacional para lidar com o problema. A partir de então, iniciativas multilaterais começaram a se articular, sob a liderança da Organização das Nações Unidas, com a participação de dezenas de Estados, entre eles o Brasil.

Na tentativa de articular a análise das iniciativas internacionais, coordenadas pela ONU, e a atuação do poder público brasileiro para o enfrentamento de desastres, a proposta deste artigo é investigar as relações entre as medidas de prevenção, proteção e reparação recomendadas pelas agências das Nações Unidas e as medidas implementadas em território brasileiro, em geral, e as relativas ao desastre de Brumadinho (MG), em particular. Trata-se de um estudo situado na intersecção entre o Direito internacional e as relações internacionais, qual seja, um estudo de caso cujo objeto é o rompimento da Barragem do Córrego do Feijão, em Brumadinho-MG, em 2019. Tal procedimento permite analisar as condições contextuais de um fenômeno específico, investigando suas peculiaridades e buscando interpretações que expliquem as ações dos atores envolvidos no caso, considerando as interações sociais complexas que o envolveram (Prodanov; Freitas, 2013). O estudo de caso permite a comparação com eventuais casos semelhantes, para que se possa distinguir o que é comum naquele fenômeno, ou seja, o que se aplica também a outros eventos, e o que lhe é particular.

Busca-se responder, com a presente pesquisa, em que medida as ações do Estado brasileiro, em geral, e no caso de Brumadinho em particular, se alinham às recomendações internacionais formuladas pelo Escritório das Nações Unidas para a Redução de Desastres, ou UNDRR (da sigla em inglês: *United Nations Office for Disaster Risk Reduction*), órgão responsável pela cooperação na prevenção de desastres, recuperação do ambiente e reparação das vítimas de tais eventos.

A pesquisa foi realizada por meio de metodologia qualitativa, de objetivo exploratório e interpretativo, considerando a necessidade de uma compreensão contextualizada e situada dos fatores envolvidos em cada objeto de estudo. O método interpretativo permite uma análise dos diversos aspectos que influenciam nas interações e na construção das ações dos sujeitos envolvidos (Flick, 2008).

Em virtude da necessidade de identificar, no presente caso, as medidas de prevenção, reparação e redução de danos tomadas pelo Estado brasileiro, foram adotados como procedimentos técnicos, primeiramente, a revisão bibliográfica relacionada a: a.1) questões teóricas sobre o papel das instituições internacionais governamentais no enfrentamento dos temas da agenda internacional; a.2) questões teóricas relativas a desastres ambientais. Em segundo lugar, foi adotado o procedimento de análise documental referente a: b.1) documentos e relatórios internacionais das Nações Unidas relativos a desastres ambientais; b.2) documentos oficiais sobre o tema, produzidos pelo poder público no Brasil e por outras instituições. Por fim, fez-se necessário lançar mão de pesquisas em fontes secundárias, tais como publicações de meios de comunicação (jornais, sites de notícias, podcasts etc.), que fornecessem informações sobre o evento específico, o desastre, e seus desdobramentos.

A primeira parte aborda o surgimento e evolução do tema dos desastres (naturais ou provocados pela ação humana) na agenda internacional e o protagonismo das Nações Unidas nesse processo. Em seguida, são apresentadas as definições, abordagens e recomendações do UNDRR a respeito dos desastres, contidas nos seus documentos. A terceira parte tem como objeto os desafios na implementação de estratégias de redução de riscos de desastres, e na quarta parte o foco incide no estudo de caso do desastre de Brumadinho, suas especificidades, os danos acarretados e as populações afetadas pelo evento. Busca-se avaliar a compatibilidade das ações do poder público brasileiro com as diretrizes do Marco de Sendai, de 2015, documento produzido pelo UNDRR. A quinta parte concentra-se nas ações do poder público após o desastre, bem como nas medidas de reparação adotadas no pós-desastre. Tenta-se estabelecer a conexão entre os âmbitos internacional e nacional, ao se identificar o atual cenário brasileiro em relação às estratégias de redução de riscos e resposta a desastres, assim como eventuais obstáculos enfrentados.

## 1 O surgimento do tema dos desastres na agenda internacional

As organizações internacionais governamentais (OIGs) surgiram no final do século XIX, mas só ganharam relevância no sistema internacional a partir do fim da Segunda Guerra Mundial (1939-1945), quando os países vencedores criaram um conjunto de instituições com o objetivo de evitar a eclosão de novas guerras e de promover a paz e o desenvolvimento. Tais instituições compõem um grande sistema articulado, sob a coordenação, mais ou menos direta, da mais importante de todas, a Organização das Nações Unidas (ONU). Oitenta anos após sua criação, em 1945, a ONU enfrenta severas críticas, não infundadas, no que concerne à função de promover a paz e evitar novas guerras. Porém, diante das dificuldades no campo da segurança internacional, a ONU passou a se dedicar a várias ações para promover o desenvolvimento humano e sustentável.

### 1.1 O papel das organizações internacionais governamentais

A relevância das OIGs no sistema internacional é um tema que desperta muitas polémicas entre os estudiosos de relações internacionais. Alguns as consideram quase irrelevantes, como os teóricos realistas, neorealistas e os marxistas. Outros teóricos,

entretanto, defendem posição mais otimista sobre o papel das OIGs, a exemplo dos neoinstitucionalistas liberais<sup>1</sup>.

Os teóricos construtivistas, por sua vez, afirmam que a anarquia do sistema internacional é uma construção social, e, portanto, não tem uma natureza definida *a priori*. Suas características e relevância dependem de como são construídas pelos Estados e geridas ao longo do tempo. Adota-se, no presente estudo, essa posição quanto ao papel das instituições internacionais. As OIGs podem contribuir, por exemplo, para a mudança das identidades dos atores de forma a substituírem uma postura belicosa e competitiva por uma postura mais cooperativa, por meio da criação de um espaço social no qual as interações entre os Estados possibilitariam relações mais pacíficas. Destaque é atribuído ao papel das comunidades epistêmicas, conjunto de estudiosos e profissionais de áreas específicas que produzem e compartilham conhecimentos científicos, técnicos e experiências entre os representantes dos Estados membros, exercendo, assim, um poder indireto.

No caso específico da abordagem sobre os desastres, acreditamos que as OIGs não detêm o poder de impor suas normas aos Estados, mas podem, e geralmente o fazem, influenciar com conhecimentos úteis para subsidiar as decisões sobre políticas públicas, tais como as políticas de enfrentamento dos desastres. Ao identificarem, pela voz dos próprios Estados, os temas que afetam a comunidade internacional, estabelecem uma “agenda” e promovem a cooperação interestatal. A convocação de conferências internacionais sobre diversos temas é uma das formas de articular esta cooperação, como é o caso das conferências sobre desenvolvimento sustentável, clima e desastres.

## 1.2 A “agenda” internacional

A interdependência entre os países a partir da globalização fez com que os Estados levassem à arena internacional os problemas que os afetavam, criando, assim, uma espécie de agenda internacional. Na década de 1970, sobretudo a partir da Conferência de Estocolmo, em 1972, a questão ambiental passou a ser amplamente discutida, e várias iniciativas de cooperação internacional foram tomadas.

A questão de enfrentamento dos desastres, naturais ou provocados pela ação humana, por sua vez, embora relacionada à questão ambiental, levou mais tempo para emergir na agenda internacional. Ainda que a ONU, desde sua criação, envidasse esforços para levar ajuda humanitária a países atingidos por desastres, a ênfase na articulação multilateral de um esforço consistente e duradouro nesse sentido só se deu no final dos anos 1980, quando foi aprovada pela Assembleia Geral (AG), por meio da resolução 42/169, a proposta de fazer da década de 1990 a década internacional para a redução de desastres naturais (UNDRR, 2023a). A partir de então houve uma crescente sistematização de iniciativas que resultaram, entre várias medidas, na decisão da AG (resolução 48/188) de realizar a Conferência Mundial para a Redução de Desastres, em Yokohama, no Japão, em 1994 (UNDRR, 2026).

---

1 Para conhecer melhor a posição das correntes teóricas de Relações Internacionais a respeito das OIGs, consultar: HERZ, M.; HOFFMANN, A. **Organizações internacionais**. História e práticas. Rio de Janeiro: Campus Elsevier, 2004.

Ao todo, as Nações Unidas convocaram três Conferências Mundiais sobre Redução do Risco de Desastres (WCDRR – da sigla em inglês *World Conference on Disaster Risk Reduction*), tendo, cada uma, resultado na adoção de planos e estratégias. A primeira WCDRR, em 1994, adotou a “Estratégia e o Plano de Ação de Yokohama para um Mundo Mais Seguro”. A segunda WCDRR, em 2005, resultou na proposição do “Marco de Ação de Hyogo 2005-2015: Construindo a resiliência de países e comunidades a desastres”. A terceira WCDRR assumiu, em 2015, o compromisso com o Marco de Sendai para Redução do Risco de Desastres 2015-2030. A diplomacia brasileira participou das três conferências.

O Secretário-Geral das Nações Unidas entre 1997 e 2006, Kofi Annan, afirmou, em seu discurso sobre populações vivendo em situações de risco, que, embora as sociedades estejam constantemente expostas a riscos naturais, os desastres então observados derivariam da atividade humana sobre o meio-ambiente, sendo também agravados por essa ação. Annan reconheceu a pobreza e o crescimento populacional como fatores de influência na habitação de áreas de risco, definindo o planejamento inadequado e a governança deficitária dos países em relação a mecanismos regulatórios para áreas de riscos e populações vulneráveis como fatores que agravam os impactos dos desastres naturais (ONU, 2005).

Tal percepção fez emergir a necessidade de um esforço de cooperação entre os Estados voltado a analisar as causas e os impactos de desastres naturais, identificar suas características, prevenir eventuais danos e promover a reconstrução das estruturas e a reparação das populações atingidas.

## 2 A criação do UNDRR pelas Nações Unidas

O contexto acima descrito explica a criação do Escritório das Nações Unidas para a Redução de Desastres, ou UNDRR, em 1999, por meio da resolução 54/219 da Assembleia Geral das Nações Unidas. As recomendações emanadas desse escritório não têm um caráter de obrigatoriedade e tampouco contam com mecanismos de coerção em casos de descumprimento. No entanto, mesmo sem caráter impositivo, têm influência sobre os Estados signatários, pois exercem um “poder de construção social”, ou seja, têm a capacidade de formar e difundir conhecimentos sobre a realidade social e de influenciar as ações dos Estados a partir de suas construções sobre esse tema (Barnett; Finnemore, 2019).

A criação do UNDRR constituiu-se em um marco na consolidação dos esforços multilaterais para lidar com os desastres. Definido como o órgão da ONU especializado na análise de riscos e prevenção de desastres, tem como principal objetivo auxiliar os tomadores de decisão dos Estados membros a responder às consequências de um desastre e, principalmente, a aprimorar o processo de compreensão e gerenciamento de riscos de tais eventos. Propõe-se a ser um espaço de produção, discussão e compartilhamento de conhecimentos e práticas, partindo do pressuposto de que não existem desastres naturais, mas sim riscos naturais, que podem ser prevenidos e ter seu potencial destrutivo minimizado. O UNDRR divide-se em cinco escritórios regionais (África; Américas e Caribe; Estados árabes; Ásia e Pacífico; Europa e Ásia Central) e trabalha em colaboração com agentes domésticos e internacionais, públicos e privados, para aprimorar as políticas de governança dos países envolvidos em relação às estratégias de gerência de riscos (UNDRR, 2023a).

O termo “desastre” é definido por essa agência como uma situação grave que afeta o funcionamento de uma sociedade, ocasionado devido a eventos perigosos que interagem com condições de exposição, vulnerabilidade e capacidade (UNDRR, 2023b). Tais eventos podem resultar em perdas e impactos humanos, materiais, econômicos e ambientais e seus efeitos podem ser imediatos e localizados, porém, tendem a ser generalizados e a se espalhar, perdurando por um longo período. As consequências desses fenômenos podem testar, ou até mesmo exceder, a capacidade de uma comunidade de enfrentá-las com seus próprios recursos, exigindo, então, uma assistência externa – em nível nacional ou internacional (UNDRR, 2023b). A partir dessa definição, é possível identificar uma série de fatores que contribuem para a ocorrência de desastres e avaliar sua gravidade, tais como causas econômicas, sociais, culturais e ambientais, que devem ser consideradas no processo de prevenção, proteção e reparação às vítimas de uma eventual tragédia, de forma a promover uma abordagem inclusiva.

As principais diretrizes de ação do UNDRR foram estipuladas no “*Sendai Framework 2015-2030*”, documento oficializado pelas Nações Unidas em março de 2015 e estabelecido em conjunto com a agenda de desenvolvimento de 2015, durante a Terceira Conferência Mundial da ONU sobre Redução do Risco de Desastres (CMRRD3), em Sendai, no Japão (UNDRR, 2015). Adotado por 187 países membros das Nações Unidas, entre os quais o Brasil, trata-se do único modelo acordado internacionalmente sobre como os países podem enfrentar desastres e reduzir riscos e perdas deles advindos (UNDRR, 2015).

Em sua principal diretriz, o UNDRR estimula a criação de planos nacionais, relatórios, pesquisas e manuais de definição dos níveis de vulnerabilidade e das principais capacidades a serem acionadas após um desastre, tendo como preocupação central a proteção dos Direitos Humanos das populações afetadas (UNDRR, 2023a). Esse documento enfatiza a urgência de se compreenderem mais amplamente os riscos de desastres em todos os seus aspectos de exposição, vulnerabilidade e natureza dos perigos, assim como articula as responsabilidades para gerenciar os riscos, as preparações para uma reconstrução eficiente e a promoção da resiliência nos setores de saúde, patrimônio cultural e ambientes laborais – dando ênfase à colaboração entre governos, instituições internacionais e o setor privado (UNDRR, 2015).

O Quadro de Sendai estabelece quatro prioridades a serem realizadas até 2030, a saber: a compreensão dos riscos de um desastre; o fortalecimento de uma governança desses riscos para melhor gerenciá-los; investimento na redução dos riscos para aumentar a resiliência; e aprimoramento da preparação para desastres em busca de uma resposta mais eficaz na reconstrução, recuperação e reabilitação dos locais afetados (UNDRR, 2015).

Diante de tais prioridades, foram definidos alguns princípios para direcionar as responsabilidades, tanto para a prevenção quanto para cenários pós-desastre. Entre esses, destacam-se a responsabilização dos Estados como atores primários para reduzir e prevenir o risco de um desastre, e o compartilhamento desse compromisso entre os diferentes setores e instituições nacionais para uma aplicação coerente de políticas, práticas e mecanismos com esse fim (UNDRR, 2015). Afirma-se, no documento, a indispensabilidade da cooperação entre o governo nacional, os entes subnacionais, os diferentes setores de um país (setor privado, sociedade civil, terceiro setor) e a comunidade internacional, no enfrentamento de tais fenômenos.

No relatório de Sendai, definem-se sete objetivos internacionais a serem atingidos até o final do período de ação estipulado – 2030 –, quais sejam: reduzir a mortalidade global por desastre; diminuir o número de pessoas afetadas no cenário global; minimizar a perda econômica vinculada diretamente a desastres em relação ao Produto Interno Bruto (PIB) global; reduzir os danos causados por desastres a infraestruturas críticas e a interrupção de serviços básicos (saúde, segurança, educação, transporte, alimentação etc.); aumentar o número de países com estratégias nacionais e locais de redução de riscos de desastres; aprimorar a cooperação internacional com os países em desenvolvimento; expandir o acesso a sistemas de alerta precoces e a informações sobre as avaliações de risco (UNDRR, 2015). A partir desses objetivos, são definidos os planos de ação de cada país signatário, bem como a responsabilidade do UNDRR de monitorar as atividades e a situação de cada país em relação aos tópicos listados.

Como parte do processo de definição e proteção, o escritório da ONU oferece um manual de classificação dos perigos para identificar os riscos e as consequências de um desastre, o qual é incluído em seus projetos de acesso ao público, a exemplo da ação “Making Cities Resilient 2030” (“Construindo Cidades Resilientes”, em tradução livre).

A iniciativa “Construindo Cidades Resilientes 2030” (MCR2030) abrange atualmente 92 países e territórios e cerca de 1800 cidades (UNDRR, 2021a). Seu objetivo é promover a resiliência de cidades por meio da proteção, da conscientização, da troca de conhecimentos e experiências e da integração entre diferentes esferas governamentais e sociais. Ela disponibiliza um roteiro para fortalecer a resiliência urbana, oferecendo recursos, acesso a informações, instrumentos para monitoramento e relatórios que auxiliem na construção de planos locais para reduzir riscos e perigos advindos de um desastre (UNDRR, 2020). No Brasil, 453 cidades juntaram-se a essa iniciativa até janeiro de 2025 (Brasil, 2026).

A ampla mobilização dos Estados pela ONU e a vasta produção científica e técnica que resultaram dessa ação contribuem sobremaneira para o enfrentamento dos desastres. Contudo, os desafios e obstáculos, de acordo com o UNDRR, ainda são inúmeros, como se verá a seguir.

### 3 Obstáculos à implementação de estratégias propostas pelo UNDRR

Na Plataforma Global de Redução de Risco de Desastres de 2022, Cúpula da ONU realizada em Bali em 2022, concluiu-se que, embora tenha ocorrido um aumento de 33% no número de países com estratégias coerentes com o Marco de Sendai, menos de 50% dos países que relatam essas ações possuem dados sobre riscos de desastres que sejam apropriados, facilmente acessíveis e prontos para serem utilizados (UNDRR, 2022a). Ademais, o Relatório de Avaliação Global de 2022 aponta que a ação humana atual é responsável por criar riscos em crescimento exponencial que colocam o planeta em seu limite existencial e ecossistêmico e, caso permaneça no mesmo ritmo, prevê-se um aumento global de 40% no número de desastres anuais, passando de aproximadamente 400 em 2015 para 560 por ano até 2030, o limite de tempo do Quadro de Sendai (UNDRR, 2022a).

Um desafio significativo é a ausência de uma cultura coletiva de prevenção a desastres a longo prazo, como se pode observar no cenário brasileiro da última década, em que vários desastres atingiram proporções enormes por falta de prevenção e preparação. Para Janet Abramovitz, há um hábito consolidado de priorizar as respostas imediatas às crises, a exemplo da ajuda humanitária e do aporte de fundos de desenvolvimento aos países ou regiões afetadas. Contudo, esse hábito não é aplicado às práticas de mitigação, havendo uma preferência por soluções de curto prazo e retorno financeiro imediato após o evento, em detrimento de recursos para lidar com algo que, superficialmente, é compreendido apenas como uma possibilidade futura (Abramovitz, 2001).

Outro obstáculo comum consiste em direcionar as análises sobre perdas e reparações apenas para o âmbito econômico. Para Abramovitz, as perdas apontadas nos relatórios de desastres normalmente incluem danos a propriedades, custos de manutenção e reparo de infraestruturas físicas afetadas, prejuízos imediatos e concretos, os quais são mais facilmente mensuráveis. No entanto, fatores como os efeitos na saúde humana, a perda do potencial de desenvolvimento, a exposição a violência e danos indiretos aos negócios locais, considerados secundários ou indiretos, não estão presentes nessa contagem, embora sejam expressivos e nefastos, principalmente para países em menor grau de desenvolvimento (Abramovitz, 2001). Pode-se perceber que há diferentes formas de identificar riscos e suas consequências para as populações afetadas, as quais também possuem capacidades distintas de resposta às perdas advindas de um desastre. Essa diferença de efeitos está diretamente vinculada às vulnerabilidades dos diferentes grupos sociais, das regiões e das peculiaridades do desastre pelo qual foram afetadas. Logo, a não consideração das diferenças de capacidades e de vulnerabilidades entre sociedades afeta negativamente a eficácia das iniciativas adotadas.

O UNDRR define vulnerabilidade como o conjunto de circunstâncias originadas por elementos físicos, sociais, econômicos e ambientais que elevam a sensibilidade de um indivíduo, comunidade, bens ou sistemas aos efeitos provocados por situações de risco e seus perigos (UNDRR, 2023b). Portanto, o planejamento de estratégias de redução de riscos e a elaboração de planos de ação para administrar um cenário pós-desastre exigem que se tenham em consideração as peculiaridades sociais e ecológicas das áreas afetadas e os perigos aos quais estão expostas. A urbanização e as decorrentes modificações estruturais criaram zonas de vulnerabilidade cada vez maiores conforme se dá o crescimento da ocupação humana e das modificações do ambiente à sua volta.

A intensidade das susceptibilidades a desastres de diferentes grupos minoritários pode ser mais bem compreendida por meio da lógica da interseccionalidade. Para Kimberlé Crenshaw, jurista norte-americana autora desse conceito, existe uma sobreposição e intersecção das vulnerabilidades vividas por alguns indivíduos, que decorrem de suas identidades, os quais podem sofrer diversas formas de discriminação e opressão que se interligam (Crenshaw, 2016). Ao se analisar um desastre, é preciso ter em conta os diferentes grupos sociais, étnicos e de gênero, que, cotidianamente, já estão sujeitos a inúmeras dificuldades, como no caso de mulheres, negros, indígenas e comunidades de baixa renda. A interseccionalidade permite enxergar que, por exemplo, mulheres negras ou indígenas de baixa renda estão sujeitas a uma tripla vulnerabilidade, a saber, de gênero, étnica e social, respectivamente.

Em situações de desastre, tais cidadãos serão ainda mais impactados. As ações governamentais muitas vezes falham em reconhecer as experiências particulares de indivíduos que enfrentam múltiplas formas de discriminação e exclusão simultaneamente. É fundamental considerar essas sobreposições para criar políticas e planos de ação mais inclusivos e eficazes.

Diante do exposto, constata-se que a vulnerabilidade de certas minorias se amplia quando somada à vulnerabilidade do país ou região onde ocorre o desastre. Eventos da mesma magnitude – terremotos, inundações, deslizamentos – ocorridos em um país desenvolvido, geralmente, resultam em um número de vítimas e perdas materiais muito inferior àqueles ocorridos em um país menos desenvolvido. Dessa forma, a concentração populacional em uma região e a concentração de recursos e de poder em outras regiões ou grupos sociais, juntamente com a fragilidade das instituições políticas e infraestruturas, são fatores que contribuem para que determinadas áreas urbanas sejam mais suscetíveis a riscos (Gencer, 2013). Conforme Derani e Vieira (2014), “Na medida em que seus efeitos [das catástrofes] se fazem presentes, eles aumentam as desigualdades inerentes às sociedades, pois a distribuição dos resultados de uma catástrofe nunca acontece de maneira igualitária”.

A dimensão de um desastre pode ser compreendida como um produto da combinação entre vulnerabilidades, capacidades de ação e ameaças às quais uma determinada população está exposta – sendo esses os perigos, naturais ou não, definidos no relatório técnico da ONU. Apesar de ameaças como enchentes e terremotos, por exemplo, serem considerados um fenômeno físico natural, ao serem atrelados a determinantes socioeconômicos, passam a ser consequência da ação humana sobre a natureza e das relações sociais daquela população.

Quando se trata da proteção de grupos vulneráveis e suas necessidades específicas – mulheres, indígenas e comunidades ribeirinhas e de ocupações, por exemplo –, verifica-se, segundo esse organismo, que, em geral, são insuficientes as políticas públicas para abrigar suas necessidades e elaborar ferramentas adequadas a cada público. Derani e Vieira (2014) defendem que as normatizações internacionais sobre direitos humanos devem ser associadas ao que elas chamam “Direito das Catástrofes”, temas que vêm sendo tratados separadamente pelos Estados e organismos internacionais.

Obstáculo igualmente relevante é a baixa mobilização e envolvimento da população nos processos de criação de medidas para reduzir ameaças, o que, a longo prazo, produz planos de ação com estruturas e recursos insuficientes ou inadequados (Furtado; Silva, 2014). Assim, retoma-se a afirmação da ausência de uma cultura de planejamento e prevenção – tanto de gestão do Estado quanto de práticas culturais da população. Vários desses obstáculos ainda estão presentes no Brasil e estiveram presentes na catástrofe de Brumadinho.

Ademais, a colaboração entre diferentes atores e instituições, um dos pilares desse processo, segundo o UNDRR, é baixa e não engajada, com a alocação de recursos desconexa e desproporcional à realidade das pessoas afetadas, produzindo uma gestão de crise ineficaz.

Com o objetivo de compreender como as iniciativas do UNDRR podem exercer influência sobre as políticas públicas relativas a desastres no Brasil, bem como identificar, aqui, os obstáculos e lacunas em sua aplicação, será analisado, a seguir, o caso de Brumadinho.

## 4 O caso do rompimento da barragem de Brumadinho sob a lente do Marco de Sendai

O tema dos desastres merece grande atenção por parte do governo brasileiro, uma vez que, segundo a Confederação Nacional dos Municípios, entre 2012 e 2023, cerca de 93% das cidades brasileiras foram afetadas por desastres naturais, com uma baixa taxa de reparação para as vítimas e um prejuízo de aproximadamente R\$ 341,3 bilhões (CNM, 2022). O desafio causado por esses fenômenos apontou para a necessidade de se recorrer à cooperação internacional. Tendo em vista a tradição da política externa brasileira de apoiar e fortalecer o multilateralismo, a adesão às proposições da agência da ONU – como o UNDRR – que concernem aos desastres era algo esperado dos governos, o que faz com que o Brasil seja considerado um país parceiro da Estratégia Internacional das Nações Unidas para a Redução de Desastres.

O colapso da barragem da mina do Córrego do Feijão, na cidade de Brumadinho<sup>2</sup>, em 2019, está em terceiro lugar no *ranking* de desastres vinculados a rompimentos de barragens de mineradoras de todos os tempos, como afirma o especialista Alex Bastos, integrante do Comitê da ONU sobre barragens e minérios. O *ranking*, contudo, conta com a presença de outro desastre brasileiro, o de Mariana, em 2015, situado em segundo lugar. Em primeiro lugar está o acidente em Stava e Tesero, na Itália (Passarinho, 2019b).

### 4.1 Entre Mariana e Brumadinho: lições nem sempre aprendidas

A ocorrência de um desastre semelhante em Minas Gerais anteriormente deveria ter sido um ponto de inflexão na forma de o poder público e as empresas de mineração lidarem com o problema. Porém, as lições nem sempre são aprendidas. No período entre os dois desastres com barragens de rejeitos, o de Mariana, em 2015, e o de Brumadinho, em 2019, houve tentativas de criação de planos de contingência, mudanças na regulamentação e fiscalização para reduzir os riscos e melhor avaliar a situação das barragens em território brasileiro. Como exemplo, temos a nova regulamentação da Agência Nacional de Mineração (ANM), criada em 2017 para substituir o órgão anterior, o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), que estabeleceu uma classificação das barragens tendo como base o tamanho e o risco proporcionado à população à sua jusante, assim como exigiu a implementação de planos de emergência, a obrigação de inspeções diárias e a formulação de relatórios de emergência em todas as construções (DNPM 70.389/2017) (Cambridge; Shaw, 2019).

De acordo com o Governo de Minas Gerais, após o desastre de Mariana, com o objetivo de fortalecer a fiscalização pública e evitar novos desastres em uma região de alto risco, assim como melhor regulamentar a atividade extrativista sem prejudicar o sistema econômico pautado na mineração, foi proibida a construção de barragens de rejeitos baseadas

---

2 Além de Brumadinho, outros 25 municípios foram atingidos: Abaeté, Betim, Biquinhas, Caetanópolis, Curvelo, Esmeraldas, Felixlândia, Florestal, Fortuna de Minas, Igarapé, Juatuba, Maravilhas, Mário Campos, Mateus Leme, Morada Nova de Minas, Paineiras, Papagaios, Pará de Minas, Paraopeba, Pequi, Pompéu, São Gonçalo do Abaeté, São Joaquim de Bicas, São José de Varginha e Três Marias.

no método de montante, ou seja, construídas na direção oposta ao fluxo do rejeito, com a estrutura da barragem sendo aumentada para cima conforme o depósito de novos rejeitos (UFABC, 2019) – método usado em Mariana. Estabeleceu-se ainda um prazo para que todas as empresas que operam tais instalações apresentassem propostas para desativação dessas estruturas (Cambridge; Shaw, 2019).

Contudo, dois pontos frágeis para a efetivação dessas políticas se destacam: a falta de confiabilidade e de capacidade estrutural da própria ANM, por um lado, e, por outro, a falta de monitoramento das barragens tanto por órgãos estaduais quanto federais.

Adicione-se a existência de práticas de corrupção nessa agência<sup>3</sup>. Devido ao seu alto poder de regulamentação, mas baixa capacidade de fiscalização, a ANM padece de fragilidade e instabilidade. Sem mecanismos de implementação bem delimitados, e insuficiência de recursos para efetivá-los, os resultados de suas normas e diretrizes são afetados, abrindo espaço para lacunas na fiscalização e fraudes em relação à segurança das barragens e populações em seus entornos, problema que não parece ter sido solucionado por completo<sup>4</sup>.

Outro ponto crítico consiste na forma de produção de relatórios de segurança dessas estruturas e na elaboração dos planos de emergência. A auditoria e fiscalização de barragens é, em sua maioria, realizada por especialistas contratados pela mineradora, que é capaz de controlar os resultados dos relatórios e modificar a apresentação da situação de suas construções, assim como minimizar ou negligenciar seus riscos (Cambridge; Shaw, 2019).

Sem a contratação de técnicos independentes, é pouco provável que se realize uma análise objetiva da realidade dessas arquiteturas, conseqüentemente afetando a elaboração de planos de emergência e proteção das populações expostas aos riscos. Essa negligência, se não má-fé, se verificou em Mariana, consistindo em uma das principais causas do desastre. A filial brasileira da empresa alemã Tüv Sud, contratada pela Vale/Samarco, apresentou, com a ciência da contratante, relatórios com informações técnicas adulteradas, de forma a permitir a continuidade das atividades, mesmo com a advertência de empresas de consultoria que antes tinham atuado na avaliação da barragem (Ragazzi; Rocha, 2019). Nem com esse antecedente, a situação em Brumadinho mudou.

---

3 Uma auditoria realizada pelo Tribunal de Contas da União (TCU), que analisava a presença de sistemas internos voltados à prevenção e enfrentamento de irregularidades em órgãos federais, constatou que a ANM é o segundo órgão nacional mais propício a fraudes e corrupção (PASSARINHO, 2019a).

4 “Apesar da existência de 935 barragens no Brasil, e entre essas 87 estarem em NA ou NE\* acionados, em março de 2024 ocorreram apenas 23 vistorias realizadas pela ANM [...], sendo que duas dessas foram realizadas em barragens que não são abrangidas pela PNSB. [...] em três meses, apenas 2,45% do total de barragens no país foram (sic) vistoriadas. Importante ressaltar, que nesse período (janeiro-março), tende a ser o mais crítico [...], devido ao período chuvoso, e, portanto, com maior possibilidade de ocorrência de eventos extremos, na região em que há maior concentração de barragens no Brasil” (Boletim do Observatório de Barragens de Mineração – OBaM, em conjunto com o Grupo de Pesquisa e Extensão Educação Mineração e Território – EduMiTe, 2024).

\*NA=Nível de Alerta; NE=Nível de Emergência

## 4.2 Mineração e riscos sistêmicos

O UNDRR define esse tipo de desastre como o colapso ou deslocamento de parte de uma barragem, ou sua base, resultando na liberação de grandes quantidades de água e na imposição de riscos às pessoas e às propriedades em seu entorno (UNDRR, 2020). Porém, essa definição foi posterior aos desastres brasileiros, tanto que o escritório usa, em sua própria exemplificação, o caso de Brumadinho, apontando como essencial o compromisso com o gerenciamento e controle de operações, inspeção e monitoramento, e, inversamente, alerta para os riscos de construções de barragens a montante (UNDRR, 2020).

As barragens são estruturas de terra projetadas para reter os resíduos resultantes de extração dos minérios, que atuam como uma barreira para os rejeitos depositados e armazenagem da água extraída nesse processo, a qual será reutilizada no ciclo de mineração (UFABC, 2019). Trata-se de um método simples e de baixo custo para a disposição de resíduos sem valor econômico, mas com propriedades químicas e presença de metais pesados que podem afetar o ecossistema em seu entorno.

O caso em questão se insere em um quadro de riscos decorrentes da atividade extrativista de mineração em larga escala, em geral, e das construções de barragens para conter rejeitos da atividade mineradora, em particular. Essa tragédia pode ser classificada como tecnológica e advinda da ação humana, segundo o guia classificatório do UNDRR, visto que possui a ação do homem sobre o meio ambiente de forma predatória e inadequada – tanto por parte da empresa Vale, responsável pelo acidente, quanto do poder público, no papel de regulador e fiscalizador de atividades extrativistas de mineração – como principal fator para sua ocorrência.

A mineração, no Brasil, remonta ao período da colonização, mas ainda hoje o país possui regiões extremamente dependentes dessa atividade extrativista, com destaque para o estado de Minas Gerais. Em 2019, existiam cerca de 300 operações no Quadrilátero Ferrífero, com 123 barragens de rejeitos acumulados pertencentes à empresa Vale (Cambridge; Shaw, 2019). Em Brumadinho, o setor extrativista respondia por cerca de 35% da massa total de remunerações da população economicamente ativa, sendo também a principal atividade econômica responsável pelas remunerações superiores a três salários-mínimos (Coelho, 2018).

Os dados acima atestam a relevância da mineração na vida dos trabalhadores e de suas famílias, bem como no afluxo de recursos oriundos de impostos para o poder público, sobretudo as prefeituras. Porém, a minério-dependência de regiões cujas economias são centradas na produção e exportação de minerais, além de prejudicar o desenvolvimento de outras áreas econômicas, expõe os municípios a uma série de riscos, que podem incluir a diminuição do nível dos lençóis freáticos; a queda de qualidade e oferta de água potável; o deslocamento forçado de moradores nas áreas de construção e expansão de infraestruturas de mineração; e a poluição do ar, sonora e de recursos hídricos básicos (Coelho, 2018).

No que concerne à classificação dos riscos, o caso da Mina do Córrego do Feijão se enquadra na categoria de riscos sistêmicos, os quais são determinados pela forma como os componentes dos sistemas impactados se influenciam mutuamente, ou seja, como todos os

diferentes setores e vulnerabilidades interagem entre si em face da ameaça de um perigo. Esse tipo de risco requer uma nova maneira de analisar e elaborar estratégias de redução de danos e de prevenção, uma vez que não incide de maneira isolada, mas atinge todo o desenvolvimento do sistema, e sua progressão não é linear, visto que suas causas e efeitos em múltiplos sistemas se manifestam de maneira irregular e não podem ser previstos de forma muito clara ou objetiva (Coelho, 2018).

Os rompimentos de barragens configuram-se como riscos sistêmicos, pois contemplam uma série de fatores interdependentes, tais como: a contaminação de rios e fontes hídricas, a contaminação atmosférica e do solo; os danos físicos, estruturais e habitacionais; a alteração nos ciclos de doenças já existentes e sua proliferação; os impactos socioeconômicos e culturais (Freitas *et al.*, 2022). Os efeitos dos resíduos e metais espalhados após o colapso de uma barragem podem ser observados em diferentes processos de um ecossistema e têm dimensões biológica, ambiental, e socioeconômica, envolvendo distintos modos e condições de vida e trabalho (Freitas *et al.*, 2022).

Na atividade mineradora, as barragens são a alternativa de armazenagem mais utilizada em território brasileiro, com um total de 905 estruturas cadastradas no país em 2022, sendo 350 estruturas localizadas em Minas Gerais (Fiocruz, 2022). Entretanto, o que transforma essas estruturas em um risco, além da natureza pautada no extrativismo e na degradação ambiental, é a questão da regulamentação, manutenção e fiscalização. A permissividade de licenciamentos para mineradoras, juntamente com a fragilidade ou desinteresse político de instituições fiscalizadoras, transformam essa tecnologia em um cenário propício à ocorrência de desastres, uma vez que os custos humanos, sociais e ambientais desse empreendimento não costumam ser avaliados de maneira segura e técnica pelas empresas (Freitas *et al.*, 2022). A deficiência acima esteve presente no desastre de 2019 e, ainda hoje, não foi adequadamente resolvida<sup>5</sup>.

Todos os fatores acima ajudam a explicar a dimensão do caso em questão. O rompimento da represa de Brumadinho teve como consequência direta o depósito de 12 milhões de metros cúbicos de rejeitos de ferro ao longo do leito do ribeirão Ferro-Carvão. A inundação de lama atingiu o Córrego do Feijão e a cidade de Brumadinho, estendeu-se a contaminação de resíduos ao rio Paraopeba e avançou em direção ao rio São Francisco. Ademais, cerca de 24 mil pessoas foram afetadas pelo acidente, direta ou indiretamente. Além das perdas imediatas provocadas pela destruição de casas, estruturas e de zonas rurais, houve bloqueio de estradas e devastação ambiental após a onda de lama. Estima-se que cerca de 3.485 indivíduos foram afetados diretamente, representando aproximadamente 10% de toda a população de Brumadinho (Fiocruz, 2019). A longo prazo, as repercussões do colapso da barragem são amplificadas, tendo em vista o isolamento de comunidades afetadas, a contaminação e degradação do uso das águas para 21 municípios e a completa alteração no

---

5 No ano de 2022, a Superintendência de Segurança de Barragens de Mineração apontou cerca de sessenta barragens de mineradoras em estado de emergência, quatro dessas em risco alto de rompimento, e quarenta localizadas no estado de Minas Gerais (Agência Nacional de Mineração, 2023). Cerca de 42,9% das barragens na região apresentam um dano potencial alto, totalizando 150 estruturas, juntamente com outras 37 construções classificadas em situação de risco alto (Fiocruz, 2022).

modo de vida de comunidades indígenas e ribeirinhas, sujeitas à proliferação de doenças, à instabilidade socioeconômica e à exposição a metais pesados e químicos nocivos à saúde humana, além de danos psicológicos e perda cultural a serem estudados (Fiocruz, 2019).

O derramamento da lama com os resíduos acumulados, catalisador de uma série de outras reações interdependentes, demonstrou a gravidade da presença de riscos sistêmicos, cujo diagnóstico não é feito com rigor e nem a tempo. Com o depósito de metais pesados sobre o rio Paraopeba e o ribeirão Ferro-Carvalho, contaminou-se a água e o solo atingidos, o que, conseqüentemente, provocou uma reação em cadeia de morte dos peixes, infertilidade e toxicidade do solo, interrupção no acesso à água e, por fim, o colapso da cadeia socioeconômica da região, tanto para a atividade mineradora quanto para a agropecuária.

Adicionalmente, originou-se um novo risco: a proliferação de doenças endêmicas e o aumento do número de novas doenças – tanto físicas quanto psicológicas –, a exemplo de doenças crônicas e de depressão, devido ao impacto do desastre nas condições de vida das vítimas (Freitas *et al.*, 2022). Em relação à saúde mental, foi identificado um aumento de 80% no consumo de ansiolíticos e de 151% de episódios depressivos em Brumadinho, no ano de 2019 (Silva *et al.*, 2019). Ademais, o derramamento da lama pode provocar surtos de doenças infecciosas, como a febre amarela, esquistossomose e dengue (Fiocruz, 2019).

Pesquisadores observaram um aumento na toxicidade da água na cidade, com a presença de níveis de mercúrio cerca de 720 vezes superior ao considerado seguro pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama), o que pode levar à morte e mutações nos embriões dos peixes, assim como prejuízos à saúde humana (Azevedo, 2019)<sup>6</sup>.

A situação das comunidades indígenas mostrou-se particularmente vulnerável. Algumas das principais comunidades desabrigadas foram as indígenas e ribeirinhas, a exemplo da vila Naô Xohã, comunidade dos indígenas Pataxó e Pataxó Hãhãhães. Em razão dos metais pesados presentes na lama derramada, a comunidade perdeu o acesso à água potável e ficou impedida de realizar práticas culturais e atividades econômicas de subsistência, como a pesca, a navegação e a agricultura. Os indígenas foram desalojados para escolas da região e ficaram sujeitos a novas vulnerabilidades, e ainda lutam pela realocação de suas casas e recuperação das terras (Brown, 2022). O alojamento dos indígenas em áreas urbanas, inicialmente, foi um choque cultural e material, agravado, nos anos seguintes, pela eclosão da pandemia de covid-19, que dificultou as providências necessárias à adaptação e tirou o foco dos meios de comunicação daquele desastre, visto que a cobertura da pandemia atraiu toda a atenção da opinião pública. Não bastasse, após a ocupação da terra, passaram a ser constantemente ameaçados por grileiros (Agência Brasil, 2023).

---

6 Foi detectada a presença de vários minerais no sangue das crianças de Brumadinho em exames feitos três anos depois para controle. "Pesquisadores da Fiocruz Minas e da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) concluíram um estudo que indica um aumento da taxa de detecção de metais pesados na urina de crianças de 0 a 6 anos de idade após seis anos da tragédia envolvendo o rompimento de barragem em Brumadinho (MG)" (BERTOLACCINI, Ana Julia. Brumadinho: Fiocruz detecta aumento de metais em urina de crianças. **CNN**, São Paulo, 2025. Disponível em: <https://tinyurl.com/2zh5e3sv>. Acesso em: 23 ago. 2025).

Parte do problema foi encaminhada posteriormente. O Ministério Público Federal e a Defensoria Pública da União ingressaram com uma Ação Civil Pública, materializada em um acordo com a Vale. Assim, parte da comunidade (30 famílias) conseguiu uma área rural para se estabelecer, mas essa solução não atingiu a todos.

A Aldeia Katurãma, como foi batizada, foi estruturada graças ao apoio da Associação Mineira de Cultura Nipo-Brasileira (AMCNB). A entidade cedeu uma área de 36 hectares, conhecida como Mata do Japonês, em São Joaquim de Bicas. Hoje, o local conta com escola, posto de saúde e alguns quijemes, como são chamadas as habitações pataxós (Brasil, 2024).

Em 2022, três anos após a tragédia, as vítimas não apenas seguiam sem a completa reparação dos danos e da recuperação do gozo de direitos humanos fundamentais – que variam de uma reparação econômica até a perda cultural e social após a contaminação do rio –, como foram novamente sujeitas a enchentes e desalojamento devido à contaminação contínua do rio Paraopeba (Brown, 2022).

A resposta governamental após o colapso da barragem foi pensada a curto prazo, utilizando os mecanismos de resgate, deslocamento e oferecimento de ajuda às vítimas. Contudo, estratégias de alojamento seguro e social e culturalmente adequado não foram promovidas, havendo um desrespeito ao direito de moradia fixa e à dignidade. No Brasil, houve avanços, mas essa prática se repete ainda hoje<sup>7</sup>.

Como foi dito, um dos documentos mais importantes elaborados pelo UNDRR é o Marco de Sendai (ou Quadro de Sendai), proposto em 2015, na 3ª Conferência (WCDRR). Ao se cotejarem suas quatro prioridades com o desastre de Brumadinho, muitas das deficiências ficam mais claras, como se pode ver no quadro abaixo:

Quadro 1 – Prioridades do Quadro de Sendai vs. desastre de Brumadinho

PRIORIDADES DO QUADRO DE SENDAI	O DESASTRE EM BRUMADINHO
1 – Compreensão dos riscos de um desastre	Deficiência: o PMRRD não contemplava o risco de colapso de barragens de rejeitos de mineração.
2 – Fortalecimento de uma governança desses riscos para melhor gerenciá-los	Deficiência: leis influenciadas pela mineradora e fiscalização de barragens precária nos âmbitos federal e estadual. Autofiscalização feita por empresas é viciada.

7 De acordo com notícia publicada em 2024, “O governo federal gastou R\$ 11,1 bilhões nos últimos dez anos para gerir as crises causadas por desastres naturais. Esse valor é quase o triplo dos R\$ 4 bilhões que foram desembolsados no mesmo período para prevenir essas mesmas tragédias, informa levantamento do TCU (Tribunal de Contas da União)” (SOBRINHO, Wanderley Preite; DURÃES, Uesley. Governo gasta quase o triplo com impactos de desastres do que em prevenção. **UOL**, São Paulo, 13 maio 2024. Disponível em: <https://tinyurl.com/4v6wp54f>. Acesso: mar. 2026).

PRIORIDADES DO QUADRO DE SENDAI	O DESASTRE EM BRUMADINHO
3 – Investimento na redução dos riscos para aumentar a resiliência	Deficiência: Investimentos não foram suficientes, pois não reduziram os riscos nem aumentaram a resiliência
4 – Aprimoramento da preparação para desastres em busca de uma resposta mais eficaz na reconstrução, recuperação e reabilitação de locais afetados.	Deficiência: preparação insuficiente na avaliação de riscos. Impossibilidade de recuperação de alguns locais dada a gravidade dos danos ambientais.

Fonte: Quadro elaborado pelos autores a partir de informações da pesquisa.

### 4.3 Despreparo, fragilidade institucional e convivência

Diante de tal despreparo, fragilidade institucional ou convivência do poder público com interesses de grandes empresas, verificaram-se exigências não cumpridas que poderiam ter prevenido acidentes como o de Córrego do Feijão ou, no mínimo, atenuado seus efeitos; por exemplo, causando um número muito inferior de mortes. A Vale afirmava estar de acordo com a política de inspeções quinzenais para a barragem 1 da mina, a qual apresentava, de acordo com a empresa, um fator de segurança consoante os padrões internacionais recomendados, e superior ao estabelecido pela norma brasileira na nova legislação da ANM, enquanto trabalhava para o descomissionamento da barragem, ou seja, iniciava o processo de desativação e desuso da barragem (Vale, 2019).

Contudo, em análises posteriores ao rompimento, especialistas apontam que fatores como a liquefação estática induzida por estresse – quando um material granular perde temporariamente sua rigidez e resistência, assumindo propriedades semelhantes às de um líquido – não constavam nos relatórios de estabilidade acessíveis ao público, sendo este um dos fatores apontados como causadores do colapso (Cambridge; Shaw, 2019). A falta de transparência, não accidental, foi comprovada posteriormente pelas provas coletadas no inquérito 62/2019 da Polícia Federal de Minas Gerais (Ragazzi; Rocha, 2019).

Adicionalmente, apesar de a empresa Vale possuir um Plano de Ações Emergenciais de Barragem de Mineração (PAEBM), conforme exigido pela portaria de regulamentação da ANM (DNPM 70.389/2017), no qual constava a informação de que o tempo de evacuação em caso de desastre seria de cerca de um minuto, seu planejamento pautado no monitoramento de vídeo e sistema de alerta por sirenes falhou, assim como a previsão da mancha de inundação foi ineficaz devido ao rápido desencadeamento dos eventos após a falha inicial, que durou menos de dois minutos. Dessa forma, constitui negligência grave a construção de escritórios administrativos, de vestiários e do refeitório dos funcionários abaixo da barragem, portanto sujeitos a inundação rápida, e em largas áreas adjacentes em caso de rompimento, atitude desaconselhável pelas normas vigentes tanto no plano doméstico quanto internacional.

A tragédia foi agravada pelo fato de o rompimento ter ocorrido por volta do meio-dia, quando vários trabalhadores estavam almoçando, o que fez Brumadinho ser classificado

como o maior acidente de trabalho da história brasileira (Souza; Fellet, 2019). Essa negligência, negada pela empresa, mas comprovada no curso das investigações, gerou, nos afetados e nas famílias das vítimas, uma enorme indignação.

Além da restauração das estruturas da cidade e da reparação pecuniária, os afetados e familiares demandam, ainda hoje, punições aos responsáveis na esfera penal. No entanto, estes não foram condenados até o momento, visto que o processo não transitou em julgado. Há um receio de que o resultado seja igual ao do processo originado com o desastre de Fundão, em Mariana, no qual todos os supostos responsáveis foram absolvidos, em novembro de 2024<sup>8</sup>.

Em declarações posteriores ao desastre, a empresa Vale reafirmou sua boa prática de gestão, conforme o PAEBM, e relatou ainda estar buscando respostas para o ocorrido (Vale, 2019). Porém, apesar do pronunciamento oficial da mineradora, uma auditoria da empresa mencionada, a Tüv Sud, identificou diversas incertezas em relação ao sistema e mecanismos de drenagem interna em diferentes alteamentos, fator justificado por uma falta de informações históricas sobre a construção da barragem, assim como relatou haver uma desatualização no manual de operação da barragem, o qual seria o responsável por estabelecer os procedimentos de manutenção, monitoramento e inspeções de segurança (Juca, 2019). A mesma empresa, entretanto, falseou o laudo sobre risco de rompimento. Segundo um de seus diretores, em depoimento posterior ao acidente, a Vale pressionava os consultores a não atestarem o risco real. Empresas que prestavam consultoria à mineradora antes do desastre rescindiriam ou não renovaram contrato com a Vale justamente por não concordarem com o laudo que atestava, para aquela barragem, um risco de segurança inferior ao risco considerado o máximo tolerável, o que se provou inverídico pelas investigações da Polícia Federal (Ragazzi; Rocha, 2019).

Outra falha nas determinações normativas prévias ao desastre foi a inexistência de um cronograma com os mecanismos-guia para a desativação de estruturas de barragens semelhantes à de Brumadinho. Em vista disso, permanecem mais fatores de risco para desastres futuros<sup>9</sup>.

#### 4.4 O Plano Municipal de Redução do Risco de Desastres (PMRRD) de Brumadinho

Por outro lado, ao se considerarem os parâmetros internacionais de prevenção, reparação e proteção das vítimas de desastre, pode-se citar como fator relativamente positivo a existência dos Planos Municipais de Redução do Risco de Desastres (PMRRD) em vários

---

8 "Passados pouco mais de nove anos do rompimento da barragem da mineradora Samarco, a Justiça Federal absolveu todos os réus que respondiam no processo criminal" (RODRIGUES, Léo. **EBC**, Rio de Janeiro, 14 nov. 2024. Disponível: <https://tinyurl.com/4ch46maf>. Acesso em: mar. 2026).

9 Em 2023, no relatório trimestral da Agência Nacional de Mineração, foram identificadas 56 barragens a montante, das quais 37 encontram-se em Minas Gerais, com 18 instalações classificadas ao nível de emergência e 10 ao nível de alerta. ANM – AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO. Report Trimestral Descaracterização de Barragens a Montante. **ANM**, Brasília, 2023. Disponível em: <https://tinyurl.com/ymz7szed>. Acesso em: 6 jan. 2024.

municípios do Brasil, entre eles, Brumadinho. Os PMRRDs, recomendados pelo UNDRR, visam a desenvolver estratégias para reduzir riscos de desastres ao nível local, alterando o enfoque da reconstrução pós-impacto para a mitigação de riscos pré-existentes (Mendonça; Alfradique; Gregório, 2023).

O PMRRD de Brumadinho, elaborado a pedido do governo estadual, utiliza-se de conceitos e definições propostas pelo UNDRR, além de afirmar que, entre outros documentos, se ampara nas recomendações do Marco de Ação de Hyogo, de 2005, o que demonstra a influência dos documentos internacionais (ver p. 21 e 24, PMRRD de Brumadinho, 2014, disponível em: <https://tinyurl.com/4z5yu34p>).

Porém, a adoção formal de recomendações não conduz a resultados efetivos. Na análise desse plano, algo surpreendente aparece. A listagem de grupos de risco aos quais Brumadinho estaria sujeita aponta riscos geológicos, hidrológicos, meteorológicos, climatológicos e biológicos, cada um com subgrupos de riscos inerentes, como se vê nos quadros abaixo, presentes no PMRRD. No entanto, na descrição dos riscos, não aparece em nenhuma parte o risco de rompimento de barragens, o que demonstra um estudo prévio deficiente.

Quadro 2 – Classificação das categorias e grupos de desastres

CATEGORIA	GRUPO
NATURAL	Geológico Hidrológico Meteorológico Climatológico Biológico
TECNOLÓGICO	Substâncias radioativas Produtos perigosos Incêndios urbanos Obras civis Transporte de passageiros e cargas não perigosas

Fonte: Instrução Normativa MI n. 1, de 24.08.12, p. 21 e 24.

Quadro 3 – Classificação dos grupos e subgrupos dos desastres naturais

GRUPO	SUBGRUPO
Geológico	Terremoto Emanação vulcânica Movimento de massa Erosão

GRUPO	SUBGRUPO
Hidrológico	Inundação Enxurrada Alagamento
Meteorológico	Sistemas de grande escala/Escala regional Tempestades Temperaturas extremas
Climatológico	Seca
Biológico	Epidemias Infestação/Pragas

Fonte: Instrução Normativa MI n. 1, de 24. 08.12, p. 21 e 24.

O fato de esse plano ter sido elaborado em 2014, portanto antes dos dois grandes desastres, ajuda a explicar essa deficiência, mas não se justifica, uma vez que outros rompimentos de barragens de resíduos de mineração, de menor magnitude, já haviam ocorrido em Minas Gerais, tendo, inclusive, causado vítimas fatais, como relatam dois professores da Faculdade de Medicina da UFMG, em artigo publicado pela faculdade:

Podemos citar alguns casos significativos, registrados nas últimas três décadas, de rompimentos de barragens de mineradoras que resultaram em mortes e/ou danos humanos e ambientais no estado: Grupo Itaminas (Itabirito, 1986), Mineração Rio Verde (Nova Lima, 2001), Mineradora Rio Pomba Cataguases (Miraí, 2007), Companhia Siderúrgica Nacional (Congonhas, 2008), Herculano Mineração (Itabirito, 2014) e Samarco/Vale/BHP Billiton (Mariana, 2015). (Silva; Pinheiro, 2019).

Conforme o UNDRR, os planos (PMRRDs), em geral, apesar de elaborados conforme os marcos internacionais, padecem de algumas deficiências: costumam priorizar os aspectos físicos das ameaças, negligenciando os aspectos sociais e culturais. Em consequência, a elaboração e detalhamento de ações voltadas a processos que não abordam as estruturas físicas estão ausentes, assim como há uma baixa participação popular na elaboração destes, além de uma generalização – e falta de detalhamento – das ações propostas (Mendonça; Alfradique; Gregório, 2023). Essas duas deficiências se apresentaram no PMRRD em análise. Nele, não há menção aos diferentes grupos de pessoas potencialmente afetadas e tampouco às suas vulnerabilidades. Apesar da realização de reuniões e palestras com o público para a formulação do PMRRD (Brumadinho [...], 2013), o poder municipal não divulgou resultados concretos de implementação deste.

Como resultado das falhas apresentadas, a atuação do governo brasileiro imediatamente após o evento foi objeto de críticas severas por parte do relator das Nações Unidas para Direitos Humanos e Substâncias Tóxicas, Baskut Tuncak, que declarou que o caso deveria ser investigado e responsabilizado como um crime, em face do despreparo brasileiro e de sua falha em estabelecer mecanismos de redução de riscos e prevenção a desastres, assim como seu descaso para com os Direitos Humanos das vítimas afetadas (Wentzel,

2019). Criticou, ainda, a recusa de ajuda internacional<sup>10</sup> após o desastre e o fato de que o governo brasileiro ignorou os alertas enviados pelos relatores da ONU e as solicitações de visitas de especialistas para auxiliarem no assessoramento de riscos em Minas Gerais (Passarinho, 2019b).

Assim, constata-se, no caso em estudo, a inobservância ou a observância apenas parcial de alguns princípios e diretrizes de Sendai à época do desastre, a saber: a falta de prevenção e de um diagnóstico correto de avaliação de riscos, a falta de diferenciação das parcelas da população quanto ao nível de vulnerabilidade, a fraca participação popular e a falta de atuação em conjunto dos diferentes setores envolvidos para reduzir os riscos e prevenir ameaças de desastres, conforme se vê nos quadros abaixo:

Quadro 4 – Avaliação do cumprimento dos princípios e diretrizes de Sendai no caso Brumadinho

RECOMENDAÇÃO DO UNDRR PARA O PMRRD	O PMRRD DE BRUMADINHO
Elaboração de um Plano Municipal de Redução de Risco de Desastres (PMRRD) em todos os municípios	Existência do plano, mas priorização de aspectos físicos, em detrimento de fatores sociais e culturais
Elaboração inclusiva do PMRRD	Baixa participação popular na formulação do documento
Consideração dos diferentes níveis de vulnerabilidade da população potencialmente afetada	Falta de diferenciação da população quanto aos níveis de vulnerabilidade
Necessidade de compreensão ampla dos riscos de desastres em todos os aspectos de exposição, vulnerabilidade e natureza dos perigos	Estudo prévio deficiente. O PMRRD não inclui rompimento de barragem entre os riscos possíveis para Brumadinho

Fonte: Quadro elaborado pelos autores a partir de informações do PMRRD de Brumadinho

## 5 Ações do poder público após o desastre: compatibilidade com as prioridades do Marco de Sendai?

Em razão de algumas iniciativas anteriores ao desastre, como se viu, mas, principalmente após o choque causado pelos dois eventos trágicos, o cenário atual de redução de riscos e de proteção dos direitos humanos das vítimas no Brasil apresenta alguma evolução, mas os obstáculos ainda são numerosos.

Antes dos referidos desastres, já vigoravam no Brasil a Lei n. 12.340/2010 e a Lei n. 12.608/2012. A primeira diz respeito ao Sistema Nacional de Defesa Civil (Sindec), as referências de recursos para assistência e socorro às vítimas e ao restabelecimento

<sup>10</sup> O presidente da República à época do desastre, Jair Bolsonaro, só aceitou ajuda de Israel, e não de outros países. (MAIA, Gustavo. Líder de Israel diz que vai enviar missão de ajuda a Brumadinho em 24 horas. *UOL*, Brasília, 26 jan. 2019. Disponível em: <https://tinyurl.com/372a3ruv>. Acesso em: mar. 2026).

de serviços considerados essenciais na reconstrução das áreas afetadas por desastres. A segunda institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil e cria um sistema nacional para a gestão de riscos e desastres.

No entanto, o impacto desses eventos demonstrou a necessidade de aperfeiçoamento da legislação, o que resultou na promulgação da Lei n. 14.750/2023, que alterou as anteriores e aprimorou os instrumentos de prevenção e recuperação de áreas afetadas por desastres, incluindo ações de monitoramento e alertas antecipados. A Política Nacional de Proteção e Defesa Civil ampliou os instrumentos de redução de riscos de desastre e de recuperação de áreas já atingidas (Agência Senado, 2023). O texto da nova política destaca a importância da coordenação entre os diferentes níveis do governo e os distintos setores envolvidos para a prevenção e resposta a desastres, estabelece responsabilidades para os diferentes atores e dá ênfase à necessidade de monitoramento em tempo real com foco na prevenção e preparação antecipada para catástrofes. Igualmente, dirige às empresas privadas maior responsabilização nesse processo, encarregando-as de elaborar a análise prévia de risco e o respectivo plano de contingência, o qual se torna pré-requisito para a licença ambiental em construções que apresentem potencial para desastres (Agência Senado, 2023). Verifica-se, portanto, que essa política é compatível com as orientações dos documentos produzidos pelo UNDRR, mas só foi adotada após os desastres.

### 5.1 Reparações: agilidade na responsabilização e articulação entre órgãos públicos

No que se refere às reparações, a ação do poder público, em nível federal e estadual, foi decisiva. O aprendizado de Mariana, vindo da constatação de que a Fundação Renova, criada pela mineradora para gerir o processo de reparações, atuou de forma decepcionante, por ser burocrática, morosa e de isenção questionável, já que composta por maioria de membros indicados pela Vale, foi um alerta para que, no caso de Brumadinho, não se repetissem os mesmos erros. A Polícia Federal de Minas Gerais, ciente dos obstáculos às investigações após o desastre de Mariana, começou a agir no mesmo dia, coletando provas que poderiam se perder em caso de demora (Ragazzi; Rocha, 2019, p. 28 e 29).

Da mesma forma, imediatamente após o rompimento da barragem, o Ministério Público Federal (MPF), na voz da então Procuradora-Geral da República, Raquel Dodge, manifestou a urgência de uma investigação para definir o mais rápido possível as responsabilidades civis e penais e, mesmo antes de totalmente apuradas tais responsabilidades, já era necessário que a empresa providenciasse indenizações para o socorro imediato dos afetados. A PGR declarou:

O local onde foi instalada a base dessa empresa, na linha direta do rompimento da barragem, é algo que precisa ser avaliado adequadamente, não só do ponto de vista das normas trabalhistas, em que é claro que já houve uma infração, mas também do ponto de vista criminal, porque colocou em potencial risco as pessoas que ali trabalhavam e a população que estava instalada em pequenos sítios e pequenos condomínios atingidos por essa tragédia. (Dodge [...], 2019).

O MPF, o Governo de Minas Gerais, o Ministério Público e a Defensoria de Minas Gerais elaboraram conjuntamente um acordo em que constavam como compromitentes, e a empresa Vale, como compromissária, exigindo uma série de medidas voltadas à reparação dos danos coletivos e difusos. Entre essas, destaca-se o termo de Medidas de Reparação, em 2021, o qual assegurou que a empresa Vale fosse imediatamente responsabilizada pelos prejuízos causados às áreas impactadas e à sociedade de Minas Gerais em virtude do rompimento da barragem. Nesse sentido, estabeleceu-se uma medida coletiva de compensação socioeconômica, ambiental e humanitária para os municípios afetados, por ser esta mais eficaz em assegurar os direitos dos afetados se comparada aos processos judiciais particulares (Instituto Guaiacuy, 2023).

Apesar disso, os processos individuais de reparação em curso, que ainda apresentam resultados incertos e podem se prolongar, não foram excluídos. Tais medidas tornaram-se um marco na legislação relativa à responsabilização e indenização por danos e perdas provocados por um desastre, as quais podem servir de exemplo para respostas a acidentes futuros. As obrigações de fazer e as obrigações de pagar exigidas da empresa resultaram em valores bastante vultosos<sup>11</sup>, mas requerem acompanhamento e vigilância constantes do poder público e da população para que sejam cumpridas de fato.

## 5.2 Cooperação internacional: avanços

Em outro âmbito, o da cooperação internacional, verificam-se progressos. O Ministério das Cidades, por meio da Secretaria Nacional de Periferias (SNP), retomou a elaboração dos Planos Municipais, em parceria com diferentes universidades brasileiras, com a proposta de financiar 20 projetos (Brasil, 2023b). Conforme o então ministro de Cidades, Jader Barbalho Filho, o foco seria a promoção de ações que envolvessem diferentes setores, assim como a participação popular. Barbalho reuniu-se com a Secretária-Geral Adjunta da ONU e representante do UNDRR, Mami Mizutori, de modo a reafirmar o compromisso brasileiro, de acordo com o ministro, com a redução de riscos de desastres, com base em uma cultura preventiva que considerasse todas as complexidades e vulnerabilidades peculiares ao cenário brasileiro (Brasil, 2023a).

Ações como a “Periferia Sem Risco” – projeto que oferece conhecimentos básicos para a prevenção de riscos em periferias, envolvendo os líderes de comunidades – e o direcionamento de fundos do novo plano de investimentos do governo federal para a redução de desastres – totalizando cerca de R\$ 14,9 bilhões de reais em investimento – (Brasil, 2023a) demonstram os avanços estruturais e o compromisso do governo brasileiro em relação às agendas do UNDRR, assim como o intuito de fortalecer os mecanismos de precaução e

---

11 O Acordo de Reparação conta com um valor nominal de R\$ 37,68 bilhões, com correção monetária garantida ao longo da execução. Esse montante foi dividido em partes, destinadas a Anexos específicos, cada qual com a sua finalidade, como o Programa de Transferência de Renda (Anexo I.2), os projetos de fortalecimento do serviço público para a Bacia do Paraopeba (Anexo I.3) e para Brumadinho (Anexo I.4), a compensação socioambiental (Anexo II.2) e a recuperação ambiental da Bacia do Paraopeba (Anexo II.1), sendo esta última sem teto financeiro, com a Vale obrigada a recuperar os aspectos socioambientais da área afetada. Para mais informações, consultar: <https://tinyurl.com/64masxn8>.

resposta a possíveis riscos, reconhecendo-os como intrinsecamente vinculados ao setor público e privado. O governo federal declara que há recursos disponíveis para a execução dessas tarefas, mas nem sempre as prefeituras apresentam projetos para esse fim.

O Chefe do Escritório Regional da América Latina e Caribe, Raúl Salazar, destacou o compromisso brasileiro com as pautas do Sendai Framework e seu avanço na redução de riscos e proteção social do país (UNDRR, 2022c). O país também é parceiro da iniciativa "Making Cities Resilient 2030" (MCR2030), já mencionada, que tem, entre os objetivos, mapear os estágios de desenvolvimento das capacidades nacionais em relação à previsão dos riscos de desastres e ações para lidar com as consequências destes. Em parceria com distintas organizações estrangeiras, como a Agência de Cooperação Internacional Japonesa, além de agentes locais e governos nacionais, esse projeto visa a apoiar o desenvolvimento sustentável das cidades, gerando uma base de dados e pesquisas que subsidiem a criação e implementação de planos de redução de riscos vinculados a desastres (MCR2023).

Em território nacional, há cerca de 352 municípios vinculados ao pacto, dos quais cerca de 28% em um estágio posterior à fase inicial de identificar a necessidade de mudança e se comprometer com um diagnóstico de situação, visto que, conforme o UNDRR, já possuem ações que implementam e integram a resiliência e a redução de riscos em todos os setores e são capazes de compartilhar suas experiências com outros membros (MCR2025).

O Ministério de Ciência e Tecnologia (MCTI), por exemplo, abriga o Cemaden (Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais), criado em 2011, logo após um desastre provocado por deslizamento de terras no Rio de Janeiro. Trata-se de um importante centro de pesquisa que se encarrega de estudar, monitorar e prevenir desastres, além de emitir alertas sobre tais eventos. Em maio de 2025, esse centro liderou o Grupo de Trabalho do BRICS sobre os avanços de cada membro na temática dos desastres geohidrometeorológicos.

No mesmo sentido, o Plano Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDC), instrumento que serve de parâmetro para gestão de riscos e de desastres no Brasil, elaborado no âmbito do Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional, refere-se explicitamente aos marcos internacionais que alinham o plano aos principais acordos internacionais sobre eventos climáticos extremos, tais como o Marco de Sendai, Acordo de Paris e Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

No âmbito regional, o Brasil participou da elaboração do Plano de Ação Regional para a Implementação do Quadro Sendai para a Redução do Risco de Desastres 2015-2030 nas Américas e no Caribe, em 2021, que apresentou a avaliação de como os Estados estavam agindo em relação à prevenção e à administração de riscos e ameaças (UNDRR, 2021b).

No âmbito global, o Brasil assumiu por um ano, em dezembro de 2023, o papel de líder da Força Tarefa de Redução de Riscos de Desastres do G-20, o que demonstra não só a participação como também a liderança no enfrentamento do problema (UNDRR, 2022b).

Tais exemplos permitem interpretar a postura brasileira, a partir dos eventos trágicos, como engajada e comprometida com os objetivos globais estipulados no Sendai Framework.

No entanto, embora se verifiquem avanços, diversos problemas ainda se apresentam. Há questões estruturais de difícil solução a médio prazo que interferem negativamente nas políticas públicas ligadas ao tema, tais como a concentração de riqueza e poder político nas mãos de uma minoria, a desigualdade social e a regional, além das práticas de corrupção em órgãos públicos e empresas privadas. A desigualdade social, evidentemente, se traduz na desigualdade de condições de moradia, de acesso a informações e de recursos para a recuperação após a ocorrência desses fenômenos.

Ainda, a forte influência das mineradoras sobre os poderes executivos, dada a dependência de vários municípios e do estado de Minas Gerais dos recursos provenientes da mineração, e a cooptação de membros dos poderes legislativos estaduais e federal fazem com que interesses das empresas muitas vezes se sobreponham aos da população, seja na confecção de leis, seja na fiscalização de seu cumprimento. Conforme Ragazzi e Rocha, tal influência fica evidente no fato de que,

na eleição de 2014, quando ainda eram permitidas as doações de empresas, a Vale havia dado dinheiro para campanhas eleitorais em 25 Estados diferentes. As doações, de R\$ 82 milhões, engordaram os caixas de 139 deputados estaduais, 101 federais, dez senadores, sete governadores e de pelo menos três presidentes [...] (2019, p. 65).

No quadro abaixo, é possível visualizar esse contexto:

Quadro 5 – O Brasil em face das recomendações do UNDRR

ASPECTOS POSITIVOS	OBSTÁCULOS
Participação em todas as conferências sobre desastres	Descontinuidade de implementação das políticas públicas e de destinação de recursos ao tema em razão de mudanças de governo
Adesão a todos os tratados e demais documentos propostos pelo UNDRR (estratégias, manuais etc.)	O montante de gastos governamentais destinados a mitigar os danos após os desastres é quase três vezes maior do que o montante destinado à prevenção
Ministérios afeitos ao tema fundamentam as políticas públicas (total ou parcialmente) nas recomendações do UNDRR	A desigualdade social do país se reflete em vulnerabilidades maiores da população de baixa renda aos efeitos dos desastres
Liderança do Brasil na adoção e implementação das estratégias do UNDRR junto aos BRICS	Dependência financeira de vários municípios em relação às grandes empresas de mineração
Atuação do Brasil nos fóruns regionais das Américas dedicados ao tema	Baixa destinação de recursos públicos para os órgãos de fiscalização das barragens de rejeitos das mineradoras

ASPECTOS POSITIVOS	OBSTÁCULOS
-	Forte influência das empresas mineradoras nos poderes legislativos (federal, estadual e municipal)

Fonte: Quadro elaborado pelos autores a partir da pesquisa

Destaca-se, ademais, a ausência de uma cultura de prevenção da população e dos governos, que, em geral, se dedicam ao problema após sua ocorrência, no socorro imediato, e não na prevenção e promoção da resiliência. No Brasil, essa prática se repete na atualidade<sup>12</sup>.

## 6 Conclusão

Nas últimas décadas, os desastres de grandes proporções, sejam naturais, tecnológicos, sejam decorrentes da ação humana, vêm-se intensificando. A percepção, pela comunidade internacional, da gravidade e das consequências prejudiciais ao desenvolvimento sustentável dos Estados, além da constatação de que tais fenômenos não são solucionáveis com ações restritas aos territórios nacionais, motivou negociações multilaterais voltadas ao enfrentamento desse problema.

A partir da década de 1980, as iniciativas de cooperação internacional nesse campo aumentaram e adquiriram um grau maior de complexidade e eficiência. Sob a coordenação e liderança da Organização das Nações Unidas, várias medidas foram tomadas, tais como realizar conferências para discutir o tema, fomentar a cooperação entre os Estados, aprofundar os conhecimentos técnicos e científicos sobre desastres, produzir documentos para nortear as ações dos governos e socializar experiências bem-sucedidas.

No âmbito global, os esforços conjuntos resultaram na decisão da Assembleia Geral da ONU de criar estratégias e, posteriormente, um organismo, o Escritório das Nações Unidas para a Redução de Desastres (UNDRR) com a finalidade de consolidar e tornar permanente a cooperação entre os Estados. Dessa forma, aperfeiçoaram-se processos como o de identificação dos tipos de riscos e de desastres e de elaboração de maneiras de evitá-los, ou, quando isso não for possível, de preparo das cidades e zonas rurais para construir estruturas resilientes, mitigar as consequências danosas e reparar as populações atingidas.

Durante as conferências, foram elaborados documentos referenciais, tais como a Plano de Ação de Yokohama (1994), o Marco de Hyogo (2005), o Marco de Sendai (2015), e a proposta "Construindo Cidades Resilientes" (MCR2030). Construiu-se, então, um espaço social de interação entre os Estados no qual a cooperação técnica e política proporcionou mais confiança, previsibilidade e estabilidade, afetando positivamente suas identidades. Ademais, a formação de comunidades epistêmicas transnacionais centradas nos estudos, pesquisas e intercâmbio de saberes sobre o tema dos desastres formou redes entre atores governamentais e não governamentais e acelerou o conhecimento e formulação de soluções. Constatou-se, por

12 Cf. comentário da nota n. 7.

exemplo, que as tragédias atingem diferentemente tanto os grupos sociais quanto as regiões do planeta ou de um país. Um mesmo tipo de desastre, geralmente, provoca muito mais danos em países e regiões menos desenvolvidas e em populações mais pobres. Portanto, tais ações devem levar em conta as especificidades socioeconômicas, étnicas e culturais dos grupos potencialmente mais afetados, se sujeitos a desastres, no sentido de priorizar as populações mais vulneráveis e mais expostas aos riscos.

O Brasil, desde o início, esteve presente e colaborou com essas iniciativas, participando das conferências e se comprometendo com as recomendações do escritório, expressas em documentos dos quais o país é signatário, como o Marco de Sendai. Esse compromisso resultou na incorporação de várias diretrizes emanadas dessas instituições que orientaram a elaboração e implementação de políticas públicas, a adequação da legislação pertinente e a adoção da linguagem e das ferramentas ali produzidas.

No entanto, apesar da tradição multilateral da diplomacia e da aquiescência dos governos nacionais às iniciativas oriundas da cooperação internacional, no Brasil vários obstáculos estruturais, nacionais ou regionais, se antepõem à ampla e efetiva realização do propósito de enfrentar o fenômeno dos desastres.

Entre os primeiros, podem-se elencar: a grande extensão do território brasileiro, que dificulta a implementação de políticas públicas eficazes e adequadas a cada caso; a enorme desigualdade social, que se reflete em diferentes recursos e capacidades por parte dos grupos sociais e raciais para enfrentar os eventos catastróficos; a permanência de uma cultura imediatista em detrimento de uma cultura de prevenção, seja na população, seja nos órgãos públicos; a relação nem sempre transparente e legal entre interesses públicos e privados, como os das grandes empresas.

No plano regional, a forte dependência econômica da atividade mineradora presente em vários municípios de Minas Gerais favorece a prevalência de interesses econômicos imediatos sobre interesses sociais e ambientais de médio e longo prazo. Desse modo, a luta contra os resultados deletérios ao meio ambiente dessa atividade, bem como contra os riscos não desprezíveis de novos desastres, não encontra eco suficiente a ponto de transformar significativamente a situação.

O caso em estudo, o rompimento da barragem do Córrego do Feijão, em Brumadinho, no ano de 2019, resultou em uma tragédia humana e ambiental de proporções gigantescas. A falta de rigor na fiscalização das barragens de rejeitos da Vale e a corrupção dentro da empresa, com o falseamento de relatórios de verificação da segurança das instalações, foram fatores determinantes para a ocorrência do evento. No enfrentamento desse problema, seja em uma etapa anterior, com a prevenção, seja, após o ocorrido, na mitigação de suas consequências, os obstáculos mencionados acima estiveram presentes.

No que diz respeito às reparações, a atuação rápida e incisiva de órgãos públicos, como a Polícia Federal, nas investigações, e o Ministério Público Federal, a Defensoria Pública e o Ministério Público de Minas Gerais, nas reparações, conseguiu agilizar o processo e impor à empresa o compromisso de indenizar financeiramente as pessoas atingidas, o Estado e as prefeituras afetadas, além de obrigá-la à reparação dos danos ambientais.

Foi possível constatar que o esforço das Nações Unidas no sentido de enfrentar os desastres tem sido produtivo no aprofundamento da avaliação de diagnóstico dos riscos e na proposição de soluções. Ademais, tem gerado vários compromissos em torno dos quais a quase totalidade das nações aderiu.

Como se viu, o compromisso formal e jurídico com as recomendações presentes no Marco de Sendai e com a incorporação de conhecimentos ali produzidos é importante e necessário, mas não suficiente para gerar iniciativas políticas e infraestruturas que, no curto e médio prazo, minimizem de forma significativa a exposição de grande parcela da sociedade brasileira às consequências de um desastre. O Brasil, apesar de forte engajamento diplomático e jurídico nesse esforço conjunto, e dos avanços apresentados, carece ainda de percorrer um longo caminho para atingir uma situação satisfatória.

## Referências

ABRAMOVITZ, Janet N. Averting unnatural disasters. In: **State of the world**: A Worldwatch Institute report on progress toward a sustainable society. New York: W. W. Norton & Company. p. 123-142.

BARNETT, Michael; FINNEMORE, Martha. **Rules for the world**: International organizations in global politics. New York: Cornell University Press, 2019.

CAMBRIDGE, Mike; SHAW, Darren. Preliminary reflections on the failure of the Brumadinho tailings dam in January 2019. **Dams and Reservoirs**, U.k, v. 29, n. 3, p. 113-123, 2019.

COELHO, Tádzio Peters. Minério-dependência em Brumadinho e Mariana. **Lutas sociais**, São Paulo, v. 22, n. 41, p. 252-267, 2018.

CRENSHAW, Kimberlé. A urgência da "interseccionalidade". **TEDWomen**, 2016. [Vídeo on-line]. Disponível em: <https://tinyurl.com/6hzwbw58>. Acesso em: maio 2026.

DERANI, Cristiane; VIEIRA, Lígia Ribeiro. Os direitos humanos e a emergência das catástrofes ambientais: uma relação necessária. **Veredas do Direito**, Belo Horizonte, v.1, n. 22, p. 143 -174, 2014.

DODGE: Tragédia em Brumadinho deve ter Vale responsabilizada severamente. **Portal UOL**, São Paulo, jan. 2019. Disponível em: <https://tinyurl.com/y8wvj7vz>. Acesso em: mar. 2026.

FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

FREITAS, Carlos Machado de *et al.* Mining dams disasters as systemic risks. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 25, 2022. [online]

FURTADO, J.R.; SILVA, M.S. (org.). **Proteção aos direitos humanos das pessoas afetadas por desastres**. Florianópolis: CEPED UFSC, 2014.

GENCER, Ebru A. Natural disasters, urban vulnerability, and risk management: a theoretical overview. In: **The interplay between urban development, vulnerability, and risk management**: A case study of the Istanbul metropolitan area. Berlin: Springer, 2013. v. 7. p. 7-43. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-642-29470-9\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-642-29470-9_2).

MENDONÇA, Marcos Barreto de; GREGORIO, Leandro Torres Di; ALFRADIQUE, Christine de Oliveira Silva. Diagnóstico e discussão sobre Planos Municipais de Redução de Riscos no Brasil. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 26, p. e02072, 2023.

ONU – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. United Nations News. Annan urges global emphasis on disaster planning to mitigate death and destruction. **ONU**, Genebra, set. 2005. Disponível em: <https://tinyurl.com/3nt2fwj2>. Acesso em: 20 maio 2024.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. **Métodos e técnicas de pesquisa científica**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Campo Bom-RS: Feevale, 2013.

RAGAZZI, L.; ROCHA, M. **Brumadinho**: a engenharia de um crime. Belo Horizonte: Letramento, 2019.

SILVA, Jandira Maciel da; PINHEIRO, Tarcísio Márcio Magalhães. Rupturas de barragens de rejeitos: um crime contra a humanidade? **Faculdade de Medicina da UFMG**, Belo Horizonte, 2019. Disponível em: <https://tinyurl.com/mwh53264>. Acesso em: 14 abr. 2026.

UFABC – UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC. O que é e para que serve uma barragem de rejeitos? **UFABC**, São Paulo, 2019. Disponível em: <https://tinyurl.com/4xn4jz5k>. Acesso em: 5 jan. 2024.

## Documentos

BRASIL. Lei n. 12.340, de 1º de dezembro de 2010. Dispõe sobre as transferências de recursos da União aos órgãos e entidades dos Estados, Distrito Federal e Municípios para a execução de ações de prevenção em áreas de risco de desastres e de resposta e de recuperação em áreas atingidas por desastres e sobre o Fundo Nacional para Calamidades Públicas, Proteção e Defesa Civil; e dá outras providências. **Casa Civil**, Brasília, dez. 2010. Disponível em: <https://tinyurl.com/bddea6ff6>. Acesso em: 24 mar. 2026.

BRASIL. Ministério das Cidades. Conheça as ações do Ministério das Cidades para prevenção de riscos e desastres. **Gov.br**, Brasília 2023a. Disponível em: <https://tinyurl.com/224jh8u6>. Acesso em: 5 jan. 2024.

BRASIL. Ministério das Cidades. Ministério das Cidades vai financiar 20 planos municipais de redução de riscos. **Gov.br**, Brasília, 2023b. Disponível em: <https://tinyurl.com/4thu437h>. Acesso em: 5 jan. 2023.

BRASIL. Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional. Construindo cidades resilientes 2030. **Gov.br**, Brasília, fev. 2019. Atualizado em: 2 abr. 2026. Disponível em: <https://tinyurl.com/yyn4sfh5>. Acesso em: 12 abr. 2026.

CNM – CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE MUNICÍPIOS. Relatório Nacional de Prejuízos. **Portal CNM**, Brasília, 2022. Disponível em: <https://tinyurl.com/yc44rsw5>. Acesso em: 25 maio 2023.

FIOCRUZ – FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Avaliação dos impactos sobre a saúde do desastre da mineração da Vale (Brumadinho, MG). Nota técnica. **Fiocruz**, Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <https://tinyurl.com/26er5fbf>. Acesso em: 6 jan. 2024.

FIOCRUZ – FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Conhecendo o território: Cenário de risco das barragens de mineração em Minas Gerais. **Fiocruz**, Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: <https://tinyurl.com/2thu7nse>. Acesso em: 6 jan. 2024.

INSTITUTO GUIACUY. Governo de Minas Gerais divulga ações realizadas em Brumadinho e 25 cidades atingidas pela Vale nos dois anos do acordo. **Instituto Guiacuy**, Belo Horizonte, fev. 2023. Disponível em: <https://tinyurl.com/kp7ujcey>. Acesso em: 8 jul. 2023.

SILVA, Mariano Andrade da *et al.* Sobreposição de riscos e impactos no desastre da Vale em Brumadinho. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 72, n. 2, p. 21-28, abr./jun. 2020. Disponível em: <https://tinyurl.com/y5xv8kvp>. Acesso em: 20 jun. 2023.

UNDRR – UNITED NATIONS OFFICE FOR DISASTER RISK REDUCTION. Making Cities Resilient 2030 (MCR2030) Overview. **UNDRR**, Genebra, 2021a. Disponível em: <https://tinyurl.com/3hr7my8x>. Acesso em: 13 ago. 2023.

UNDRR – UNITED NATIONS OFFICE FOR DISASTER RISK REDUCTION. Hazard definition and classification review: Technical report. **UNDRR**, Genebra, 2020. Disponível em: <https://tinyurl.com/3v4b8wdc>. Acesso em: 20 nov. 2023.

UNDRR – UNITED NATIONS OFFICE FOR DISASTER RISK REDUCTION. Our work. **UNDRR**, Genebra, 2023a. Disponível em: <https://tinyurl.com/5btvhf52>. Acesso em: 25 maio 2023.

UNDRR – UNITED NATIONS OFFICE FOR DISASTER RISK REDUCTION. Our world at risk: transforming governance for a resilient future. **UNDRR**, Genebra, 2022a. Disponível em: <https://tinyurl.com/4nc7wyj4>. Acesso em: 20 nov. 2023.

UNDRR – UNITED NATIONS OFFICE FOR DISASTER RISK REDUCTION. Regional action plan for the implementation of the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030 in the Americas and the Caribbean (Updated November 2021). **UNDRR**, Genebra, 2021b. Disponível em: <https://tinyurl.com/53txn5uc>. Acesso em: 10 nov. 2023.

UNDRR – UNITED NATIONS OFFICE FOR DISASTER RISK REDUCTION. Report of the World Conference on Natural Disaster Reduction, Yokohama, 23-27 May 1994. **UNDRR**, Genebra, [2026]. Disponível em: <https://tinyurl.com/yk853ndh>. Acesso em: 12 abr. 2026.

UNDRR – UNITED NATIONS OFFICE FOR DISASTER RISK REDUCTION. Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030. **UNDRR**, Genebra, 2015. Disponível em: <https://tinyurl.com/3cn6r7hc>. Acesso em: 25 maio 2023.

UNDRR – UNITED NATIONS OFFICE FOR DISASTER RISK REDUCTION. UNDRR decorated by the government of Brazil. **UNDRR**, Genebra, 2022b. Disponível em: <https://tinyurl.com/mnsz89ze>. Acesso em: 25 maio 2023.

UNDRR – UNITED NATIONS OFFICE FOR DISASTER RISK REDUCTION. Vulnerability. **UNDRR**, Genebra, 2023b. Disponível em: <https://tinyurl.com/3za5pnm3>. Acesso em: 8 nov. 2023.

VALE – VALE S.A. Esclarecimentos sobre a Barragem I da Mina de Córrego do Feijão. **Vale**, Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <https://tinyurl.com/3e4axbuc>. Acesso em: 6 jan. 2024.

## Reportagens

AGÊNCIA BRASIL. Desastres naturais causaram R\$ 401,3 bilhões de prejuízos em 10 anos. **Agência Brasil**, Brasília, 2023. Disponível em: <https://tinyurl.com/5a4xauf8>. Acesso em: 1º jun. 2023.

AGÊNCIA SENADO. Sancionada lei que amplia instrumentos de prevenção de desastres. **Agência Senado**, Brasília, 2023. Disponível em: <https://tinyurl.com/43hcbxc3>. Acesso em: 6 jan. 2024.

AZEVEDO, Ana Lucia. Testes mostram que lama de Brumadinho mata e deforma animais. **O Globo**, Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <https://tinyurl.com/ydtfzn49>. Acesso em: 6 jan. 2024.

BROWN, Sarah. Cheias no rio contaminado pelo desastre de Brumadinho deixam indígenas novamente desabrigados em MG. **Mongabay Brasil**, Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: <https://tinyurl.com/2ft2kwkn>. Acesso em: 6 jan. 2024.

JUCA, Beatriz. Inspeção apontou problemas na barragem da Vale, mas laudo de segurança foi emitido mesmo assim. **El País**, São Paulo, 2019. Disponível em: <https://tinyurl.com/4wx726ad>. Acesso em: 6 jan. 2024.

PASSARINHO, Nathalia. Fiscalização de barragens: órgão federal de controle é o 2º mais exposto a fraudes e corrupção, diz TCU. **BBC News Brasil**, São Paulo, 2019a. Disponível em: <https://tinyurl.com/57ynhydd>. Acesso em: 6 jan. 2024.

PASSARINHO, Nathalia. Tragédia com barragem da Vale em Brumadinho pode ser a pior no mundo em 3 décadas. **BBC News Brasil**, São Paulo, 2019b. Disponível em: <https://tinyurl.com/spcps5za>. Acesso em: 5 jan. 2024.

SOUZA, F.; FELLET, J. Brumadinho é maior acidente de trabalho já registrado no Brasil. **BBC News Brasil**, São Paulo, 2019. Disponível em: <https://tinyurl.com/2w7yafu5>. Acesso em: 15 ago. 2023.

WENTZEL, Marina. Brumadinho: "Desastre deve ser investigado como crime", diz ONU. **BBC News Brasil**, São Paulo, 2019. Disponível em: <https://tinyurl.com/mtr9adkm>. Acesso: 6 jan. 2024.