

I INTERNATIONAL EXPERIENCE PERUGIA - ITÁLIA

**SUSTENTABILIDADE: TRANSFORMANDO
SOCIEDADES PARA UM FUTURO VERDE I**

LUIZ ERNANI BONESSO DE ARAUJO

ROGERIO BORBA

Todos os direitos reservados e protegidos. Nenhuma parte destes anais poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados sem prévia autorização dos editores.

Diretoria - CONPEDI

Presidente - Profa. Dra. Samyra Haydêe Dal Farra Naspolini - FMU - São Paulo

Diretor Executivo - Prof. Dr. Orides Mezzaroba - UFSC - Santa Catarina

Vice-presidente Norte - Prof. Dr. Jean Carlos Dias - Cesupa - Pará

Vice-presidente Centro-Oeste - Prof. Dr. José Querino Tavares Neto - UFG - Goiás

Vice-presidente Sul - Prof. Dr. Leonel Severo Rocha - Unisinos - Rio Grande do Sul

Vice-presidente Sudeste - Profa. Dra. Rosângela Lunardelli Cavallazzi - UFRJ/PUCRio - Rio de Janeiro

Vice-presidente Nordeste - Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa - UNICAP - Pernambuco

Representante Discente: Prof. Dr. Abner da Silva Jaques - UPM/UNIGRAN - Mato Grosso do Sul

Conselho Fiscal:

Prof. Dr. José Filomeno de Moraes Filho - UFMA - Maranhão

Prof. Dr. Caio Augusto Souza Lara - SKEMA/ESDHC/UFMG - Minas Gerais

Prof. Dr. Valter Moura do Carmo - UFERSA - Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Fernando Passos - UNIARA - São Paulo

Prof. Dr. Edinilson Donisete Machado - UNIVEM/UENP - São Paulo

Secretarias

Relações Institucionais:

Prof. Dra. Claudia Maria Barbosa - PUCPR - Paraná

Prof. Dr. Heron José de Santana Gordilho - UFBA - Bahia

Profa. Dra. Daniela Marques de Moraes - UNB - Distrito Federal

Comunicação:

Prof. Dr. Robison Tramontina - UNOESC - Santa Catarina

Prof. Dr. Liton Lanes Pilau Sobrinho - UPF/Univali - Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Lucas Gonçalves da Silva - UFS - Sergipe

Relações Internacionais para o Continente Americano:

Prof. Dr. Jerônimo Siqueira Tybusch - UFSM - Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Ramos - UFMA - Maranhão

Prof. Dr. Felipe Chiarello de Souza Pinto - UPM - São Paulo

Relações Internacionais para os demais Continentes:

Profa. Dra. Gina Vidal Marcilio Pompeu - UNIFOR - Ceará

Profa. Dra. Sandra Regina Martini - UNIRITTER / UFRGS - Rio Grande do Sul

Profa. Dra. Maria Claudia da Silva Antunes de Souza - UNIVALI - Santa Catarina

Educação Jurídica

Profa. Dra. Viviane Coêlho de Séllos Knoerr - Unicuritiba - PR

Prof. Dr. Rubens Beçak - USP - SP

Profa. Dra. Livia Gaigher Bosio Campello - UFMS - MS

Eventos:

Prof. Dr. Yuri Nathan da Costa Lannes - FDF - São Paulo

Profa. Dra. Norma Sueli Padilha - UFSC - Santa Catarina

Prof. Dr. Juraci Mourão Lopes Filho - UNICHRISTUS - Ceará

Comissão Especial

Prof. Dr. João Marcelo de Lima Assafim - UFRJ - RJ

Profa. Dra. Maria Creusa De Araújo Borges - UFPB - PB

Prof. Dr. Antônio Carlos Diniz Murta - Fumec - MG

Prof. Dr. Rogério Borba - UNIFACVEST - SC

S964

Sustentabilidade: Transformando Sociedades Para Um Futuro Verde I [Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI

Coordenadores: Luiz Ernani Bonesso de Araujo, Rogerio Borba. – Florianópolis: CONPEDI, 2025.

Inclui bibliografia

ISBN: 978-65-5274-088-5

Modo de acesso: www.conpedi.org.br em publicações

Tema: Inteligência Artificial e Sustentabilidade na Era Transnacional

1. Direito – Estudo e ensino (Pós-graduação) – Encontros Internacionais. 2. Sustentabilidade. 3. Transformando Sociedades. I International Experience Perugia – Itália. (1: 2025 : Perugia, Itália).

CDU: 34



Conselho Nacional de Pesquisa
e Pós-Graduação em Direito Florianópolis
Santa Catarina – Brasil
www.conpedi.org.br

I INTERNATIONAL EXPERIENCE PERUGIA - ITÁLIA

SUSTENTABILIDADE: TRANSFORMANDO SOCIEDADES PARA UM FUTURO VERDE I

Apresentação

A edição do I International CONPEDI Experience, nos ofereceu produções científicas inestimáveis, no âmbito da Sustentabilidade. Os trabalhos apresentados abordam uma conjuntura de temas e ideias necessárias à reflexão da comunidade científica sobre os problemas ambientais e as possíveis soluções. Dentro deste contexto, no Grupo de Trabalho - Sustentabilidade: Transformando Sociedades Para Um Futuro Verde I - constatou-se qualificadas contribuições para o campo das Ciências Sociais Aplicadas; além de profícuo debate de todos os presentes na sala virtual.

Esse primeiro evento de um novo formato do CONPEDI contou com apresentações que abordaram diferentes temáticas relativas a assuntos que apresentaram problemáticas e sugestões de crescimento humano e desenvolvimento sustentável dentro destas áreas. Assim, o presente relatório faz destaque aos trabalhos apresentados na cidade de Perúgia, no GT “Sustentabilidade: Transformando Sociedades Para Um Futuro Verde I”, coordenado pelos professores doutores Luis Ernani Bonesso de Araujo (UFSM) e Rogerio Borba (UNIFACVEST).

A obra que ora apresentamos reúne os artigos selecionados através do sistema de dupla revisão cega por avaliadores ad hoc, de modo que temos certeza que os temas a seguir apresentados são instigantes e apresentam significativas contribuições para as reflexões dos Programas de Pós Graduação em Direito reunidos no CONPEDI.

Com a certeza de que esta publicação fornece importantes instrumentos para que pesquisadores e aplicadores do Direito somem aos seus conhecimentos, os organizadores desta obra prestam sua homenagem e agradecimento a todos que contribuíram para esta louvável iniciativa do Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Direito (CONPEDI) e, em especial, a todos os autores que participaram da presente coletânea.

08 de julho de 2025.

Prof. Dr. Luiz Ernani Bonesso de Araujo Universidade Federal de Santa Maria

Prof. Dr. Rogério Borba Centro Universitário UNIFACVEST

O ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE MARIANA/MG: OS IMPACTOS NO DESENVOLVIMENTO REGIONAL E AS AÇÕES CIVIS PÚBLICAS E POLÍTICAS IMPLEMENTADAS

THE COLLAPSE OF THE MARIANA DAM IN MINAS GERAIS: IMPACTS ON REGIONAL DEVELOPMENT AND THE PUBLIC CIVIL AND POLITICAL ACTIONS IMPLEMENTED

**Ana Flávia Costa Eccard
Rogerio Borba
Josiane Dilor Brugnera Ghidorsi**

Resumo

O rompimento da barragem de Fundão/Mariana/MG ocorrido em 2015 foi um desastre socioeconômico e ambiental sem precedentes, que atingiu amplas proporções em nível micro e macrorregionais. O sinistro impactou incisivamente na vida daqueles habitantes e dos seus, e continua a impactar todos os sistemas, em virtude dos desdobramentos dos danos impactados. Em razão disso, objetivamente o presente artigo, aborda os impactos do desastre e propõe-se explorar as principais ações civis e políticas, além das medidas de atenuação, controle e reparação dos danos oriundos do Caso Mariana e seus impactos no Desenvolvimento Regional. Trata-se ainda, de refletir e analisar a situação atual a que foi acometida àquela região, cerca de sete anos após o rompimento da barragem. Concluiu-se que o desastre foi um crime contra a humanidade, que contravém os direitos humanos e sobretudo, viola o direito à vida e conseqüentemente, à dignidade da pessoa humana e o direito humano, a um meio ambiente limpo, saudável e sustentável que garantem a sobrevivência do ser humano no planeta. E, por fim, para assegurar estes direitos o desenvolvimento regional, especialmente na área da mineração precisa ocorrer de forma social, econômica e ambientalmente inteligente e sustentável.

Palavras-chave: Desenvolvimento regional, Desastre ambiental, Impactos socioeconômicos e ambientais, Políticas e medidas de atenuação de impactos, Sustentabilidade

Abstract/Resumen/Résumé

The collapse of the Fundão dam in Mariana, Minas Gerais, in 2015 was an unprecedented socio-economic and environmental disaster that reached vast proportions at both micro and macro-regional levels. The catastrophe had a profound impact on the lives of local inhabitants and their communities and continues to affect all systems due to the ongoing consequences of the damages inflicted. In light of this, the present article objectively examines the impacts of the disaster and seeks to explore the main public civil and political actions, as well as the mitigation, control, and reparative measures implemented in response to the Mariana Case and its effects on regional development. Additionally, it reflects on and analyzes the current situation of the affected region, approximately seven years after the dam

collapse. The study concludes that the disaster constitutes a crime against humanity, violating human rights and, most notably, the right to life, human dignity, and the fundamental human right to a clean, healthy, and sustainable environment—essential for the survival of humanity on the planet. Finally, to ensure these rights, regional development, particularly in the mining sector, must be conducted in a socially, economically, and environmentally intelligent and sustainable manner.

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Regional development, Environmental disaster, Socioeconomic and environmental impacts, Policies and impact mitigation measures, Sustainability

Introdução

O atual artigo visa investigar o rompimento da barragem de Fundão, em Mariana/MG, em 5 de novembro de 2015, que marcou um dos maiores desastres ambientais e socioeconômicos da história do Brasil. O evento provocou o despejo de aproximadamente 50 milhões de metros cúbicos de rejeitos de mineração, afetando diretamente a Bacia do Rio Doce e comprometendo comunidades inteiras em Minas Gerais e no Espírito Santo.

Além das perdas humanas, os impactos ambientais, econômicos e sociais se estendem até os dias atuais, evidenciando a necessidade de medidas reparatórias efetivas e sustentáveis. Diante dessa tragédia, foram instauradas diversas ações civis públicas e políticas com o objetivo de mitigar os danos e responsabilizar os envolvidos.

A implementação de instrumentos legais, como Termos de Ajustamento de Conduta (TACs) e ações judiciais coletivas, tem buscado reparar os prejuízos causados à população atingida e ao meio ambiente. No entanto, a lentidão dos processos e a complexidade das negociações evidenciam desafios estruturais na governança ambiental e na regulação da atividade mineradora no Brasil.

A tragédia de Mariana expõe fragilidades na gestão ambiental, nos mecanismos de fiscalização e na responsabilização das empresas envolvidas. O problema central desta pesquisa reside na avaliação das medidas adotadas após o desastre e sua eficácia para garantir a reparação social, econômica e ambiental das populações atingidas.

Dessa forma, este estudo tem como objetivo analisar os impactos do rompimento da barragem de Mariana sobre o desenvolvimento regional e as respostas institucionais adotadas no campo jurídico e político. Para isso, investiga os impactos socioeconômicos e ambientais da tragédia para os municípios atingidos, examina as medidas judiciais e administrativas implementadas para mitigar os danos, avalia a responsabilidade civil das empresas mineradoras e do Estado na gestão do desastre e discute os desafios e avanços na reparação dos danos e no fortalecimento das políticas de governança ambiental.

O desastre de Mariana representa um marco na história da mineração brasileira, levantando questões de suma importância sobre a relação entre desenvolvimento econômico, preservação ambiental e direitos humanos.

A análise crítica dos impactos e das medidas adotadas se faz necessária para compreender as falhas regulatórias e institucionais, contribuindo para o aprimoramento das políticas públicas voltadas à mineração e à segurança ambiental. Além disso, este estudo busca fornecer subsídios para a reflexão sobre os desafios da reparação integral das populações atingidas e a prevenção de novos desastres.

Para alcançar esses objetivos, a pesquisa adota uma abordagem qualitativa, combinando revisão bibliográfica, análise documental e estudo de caso. As fontes incluem legislação, jurisprudência, relatórios institucionais e artigos acadêmicos sobre o tema.

A análise crítica desses materiais permite identificar padrões, avanços e limitações nas respostas institucionais ao desastre de Mariana. Dessa forma, a pesquisa busca contribuir para o debate acadêmico e jurídico acerca da reparação dos danos socioambientais e da necessidade de reformas estruturais no setor minerário, visando um desenvolvimento regional mais sustentável e responsável.

Desenvolvimento

1. Dos Impactos socioeconômicos e ambientais do rompimento da barragem

Em 5 de novembro de 2015 rompeu-se a barragem de Fundão, localizada em Bento Rodrigues, subdistrito de Mariana, em Minas Gerais, propriedade da Samarco Mineração, administrada pelas empresas Vale S.A e BHP Billiton.

A barragem de Fundão, situada no Complexo Industrial de Germano se rompeu

[...] provocando o extravasamento imediato de aproximadamente 40 milhões de metros cúbicos de rejeitos de minério de ferro e sílica, entre outros particulados. Outros 16 milhões de metros cúbicos continuaram escoando lentamente. O material liberado após o rompimento formou uma grande onda de rejeitos, atingindo a barragem de Santarém, Além

do desastre ambiental, a tragédia matou 19 pessoas [...] (OTONI, 2021, s/p).

Ou seja, o referido rompimento ceifou 19 vidas humanas, somando-se a isso, muitos feridos e desabrigados, assim como, afetou direta e indiretamente o cotidiano de muitas pessoas que viviam na região atingida e inclusive, acarretou sérios malefícios à saúde humana e ao patrimônio natural, que repercutem até os dias atuais, sendo caracterizado, desde então, como maior desastre ambiental, humano e econômico sem precedentes na história do Brasil (LOPES, 2016).

Conforme constam nos autos do processo (Ação Civil Pública de nº 69758-61.2015.4.01.3400, que tramita perante a 12ª Vara Federal da Seção Judiciária de Minas Gerais) a lama de rejeitos da barragem de Fundão dissipou-se e adentrou na barragem de Santarém que transbordou e uma onda de água, lama e rejeitos de minério acabaram se deslocando como uma avalanche, atingindo a comunidade de Bento Rodrigues, causando mortes, destruindo edificações, plantações etc. (BRASIL, 2015).

A barragem continha rejeitos de mineração, compreendendo um volume de cerca de 50 milhões de metros cúbicos, grande parte destes rejeitos, após sobreporem uma segunda barragem (Santarém), atingiram posteriormente o rio Doce. A lama formada pelos rejeitos deslocou-se por cerca de 663 quilômetros até chegar ao mar, no estado do Espírito Santo (PINTO-COELHO, 2015).

Importante considerar ainda, que a barragem de Fundão e as demais barragens do complexo Minerário de Germano eram operadas de modo convencional, por meio de um aterro hidráulico, que consiste em reutilizar a água dos rejeitos que são armazenados numa espécie de dique (GONÇALVES; VESPA; FUSCO, 2015).

Os impactos dos desdobramentos do desastre alastraram-se do âmbito microrregional para o macrorregional. Estima-se que milhares de pessoas foram atingidas ao longo do trajeto que a massa bruta de resíduos de minério foi passando. Desalojando muitas famílias, suscitando múltiplos problemas sociais e econômicos e principalmente, problemas ambientais, pois a “lama de rejeitos” destruiu os mais diferentes ecossistemas existentes, também em vários outros municípios, desmantelou o comércio e a indústria local e regional, impactando economicamente o setor público e o privado (NUNES, 2019).

A respeito aos danos causados ao meio ambiente,

[...] centenas de hectares de matas nativas, toneladas de peixes e diversos outros organismos aquáticos deixaram de existir, modificando radicalmente os ecossistemas da região. A liberação dos rejeitos no meio ambiente causou danos imensuráveis para o país. Vidas, histórias, casas, fauna e flora foram destruídas (BIAZON, 2018, s/p).

O sinistro de Mariana causou problemas de ampla magnitude, que foram se agravando ao longo dos anos, como: o aumento do desemprego; a elevação nos índices de violência e criminalidade; a alta nos gastos com Assistência Social e com o Sistema Único de Saúde (SUS); a baixa na arrecadação de Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS); dentre outros efeitos perniciosos. (NUNES, 2019).

No âmbito do Poder Legislativo, com o intuito de amenizar os impactos na opinião pública a respeito do ocorrido, representantes políticos de bancadas financiadas pelo setor da mineração de Minas Gerais, tentaram desestimular discussões, tentando retirar a responsabilidade daqueles envolvidos (empresariado da mineração), por meio de aprovação de projetos de emendas à Constituição, com a finalidade de legitimar estudos de impactos, ao invés de realizar processos de licenciamentos no setor (ZHOURI, 2018).

Nos estados de Minas Gerais e Espírito Santo e dos correspondentes municípios atingidos pelo desastre industrial são visivelmente mensuráveis os danos relacionados à destruição dos prédios públicos e das redes de iluminação, o arrasamento do saneamento e do sistema de mobilidade, como também, é notável a dificuldade de se calcular os prejuízos “financeiros-orçamentários” (CARVALHO, 2016, p. 15), como a arrecadação de tributos, por exemplo, relacionados a este revés (CARVALHO, 2016).

As áreas diretamente afetadas pela lama compreendem 230 municípios de abrangência da bacia hidrográfica do Rio Doce, sendo a maioria pertencente a Minas Gerias e o restante ao Espírito Santo. Populações estas, que usufruem do Rio Doce, tanto para abastecimento da água, como para a subsistência e trabalho da população (BAETA, 2015).

No Laudo Técnico preliminar produzido em 2015, pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), confirmam-se

as implicações ambientais e sociais severas e onerosas, de amplitude regionalizada, como:

[...] –mortes de trabalhadores da empresa e moradores das comunidades afetadas, sendo que algumas ainda restam desaparecidas; –desalojamento de populações; –devastação de localidades e a consequente desagregação dos vínculos sociais das comunidades; –destruição de estruturas públicas e privadas (edificações, pontes, ruas etc.); –destruição de áreas agrícolas e pastos, com perdas de receitas econômicas; –interrupção da geração de energia elétrica pelas hidrelétricas atingidas (Candonga, Aimorés e Mascarenhas); –destruição de áreas de preservação permanente e vegetação nativa de Mata Atlântica; –mortalidade de biodiversidade aquática e fauna terrestre; –assoreamento de cursos d'água; –interrupção do abastecimento de água; –interrupção da pesca por tempo indeterminado; –interrupção do turismo; –perda e fragmentação de habitats; –restrição ou enfraquecimento dos serviços ambientais dos ecossistemas; –alteração dos padrões de qualidade da água doce, salobra e salgada; –sensação de perigo e desamparo na população (IBAMA, 2015, p. 4-5)

Tendo clareza dos desdobramentos do desastre ambiental, social e econômico causados pelo rompimento da barragem de Mariana, na sequência abordar-se-á sobre a responsabilidade civil do Estado, da União e das próprias concessionárias de mineração no âmbito jurisdicional. Versando especialmente, sobre os municípios e populações amplamente lesadas pelos danos ambientais, sociais e econômicos.

2. Da responsabilidade civil dos entes e os desdobramentos

Do ponto de vista Jurídico, o caso Mariana envolve dois tipos de direitos: primeiro, os direitos difusos (preservação ambiental); e, em segundo, os direitos individuais homogêneos (limitação do acesso às águas dos rios, o arrasamento das infraestruturas urbanas e rurais etc.) (CARVALHO, 2016).

Em relação aos danos causados à população, trata-se de imensurável a extensão dos mesmos, devido às complicações causadas ao meio ambiente e às infraestruturas sociais e econômicas, complexificando o cálculo das perdas, sendo impreciso o prazo para a reparação dos prejuízos à população e à restauração do ecossistema como um todo (CARVALHO, 2016).

Este acidente industrial, fere a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (CF/88), isso porque a Carta Magna trata em sete dos seus

parágrafos, dos direitos fundamentais relacionados ao meio ambiente. E em seu art. 225 estabelece que, “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (BRASIL, 1988).

E, para garantir de forma efetiva estes direitos fundamentais, primordialmente, no parágrafo 1º dispõe desse mesmo caput, dispõe que é de competência do Poder Público, dentre outros aspectos,

[...] IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade; V - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente; [...] VII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais à crueldade (BRASIL, 1988).

O mesmo caput, parágrafo 2º, determina que, “aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei” (BRASIL, 1988). No parágrafo 3º ressalta ainda, que “as condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados” (BRASIL, 1988).

Imprescindível citar ainda, a Política Nacional do Meio Ambiente, Lei nº 6.938 de 1981, que observa em seu art. 14º, § 1º que, “o poluidor é obrigado, independente de existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade” (BRASIL, 1981).

Ou seja, cabe às responsabilidades civis das concessionárias destas barragens (empresas envolvidas na mineração), dispor de proventos às famílias e municípios, no sentido de restaurar os direitos difusos e os direitos individuais homogêneos para a população implicadas no processo, assim como, incube ao Estado e a União a responsabilidade civil pelo dano ambiental.

Ao que compete ao Estado é a responsabilidade civil pelo dano ambiental, pela ação (ou omissão) e o nexo de causalidade (NETO; OLIVEIRA; PINTO, 2020, s/p) ou seja, lhe cabe a responsabilidade objetiva, baseada no risco, em detrimento de que, segundo o que dispõe o art. 927 da CF/88,

[...] Aquele que, por ato ilícito, causar dano a outrem, é obrigado a repará-lo. § Único – Haverá obrigação de reparar o dano, independentemente de culpa, nos casos especificados em lei, ou quando a atividade normalmente desenvolvida pelo autor do dano implicar, por sua natureza, risco para os direitos de outrem (BRASIL, 1988).

Complementado pelo art. 37º da CF/88, parágrafo 6º, que determina que, “as pessoas de direito público e as de direito privado prestadoras de serviços públicos responderão pelos danos que seus agentes, nessa qualidade, causarem a terceiros, assegurado o direito de regresso contra o responsável nos casos de dolo ou culpa” (BRASIL, 1988).

Para além disso, importante mencionar sobre o direito inviolável à vida (caput do art. 5º da CF/88) e o direito à dignidade da pessoa humana (caput do art. 1º, inciso III da CF/88), que

[...] são direitos, hoje constitucionalizados, que devem ser preservados a fim de garantir a sobrevivência do ser humano. No contexto histórico dos direitos humanos, estes estão presentes até mesmo quando eram apenas considerados direitos naturais inerentes a cada indivíduo, isto é, quando não havia nem mesmo a sua positivação. O seu resguardo no ordenamento jurídico é imprescindível, haja vista que a própria Declaração Universal de Direitos Humanos faz menção a estes direitos (STURZA; ALBARELLO, 2015, p. 89).

Atualmente, no que diz respeito ao meio ambiente, por meio de resolução, a Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas (ONU) realizada em julho de 2022, declarou que “o meio ambiente limpo, saudável e sustentável é um direito humano” (NUB, 2022). Somados a esta resolução, a Declaração Universal de Direitos Humanos e os princípios constitucionais mencionados (art. 1º, inciso III e 5º da CF/88), em se tratando de direitos fundamentais humanos, estes precisam ser absolutamente assegurados, de modo a garantir a sobrevivência humana.

Ressalta-se, portanto, com perceptibilidade, o quão é primordial honrar as observâncias determinadas pelo ordenamento jurídico brasileiro, relacionadas a

crimes e desastres ambientais, como no caso de Mariana, tratando-se de um crime contra o meio ambiente e a população daquele lugar. Tendo como base, estes princípios constitucionais e especialmente, o Código Ambiental e Civil no processo de julgar os responsáveis e garantir a preservação destes direitos pátrios fundamentais, incluindo a restauração do patrimônio natural e a reparação social e econômica de toda a região atingida.

3. Ações civis públicas e políticas implementadas

Desde o ocorrido, muitas ações encontram-se em trâmite, outras suspensas e julgadas e, audiências públicas realizadas. Na sequência, constam as principais ações Civis Públicas propostas desde o rompimento da barragem de Fundão, em Mariana (MG), publicadas no relatório da Comissão Permanente de Acompanhamento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030, pelo Conselho Nacional de Justiça (CNJ), em 2021.

Em primeiro, a Ação Civil Pública da União (ACP) (ACP nº 0069758-61.2015.4.01.3400),

[...] ajuizada em dezembro 2015, pela união, pelos estados de MG e ES e pelas respectivas administrações públicas diretas e indiretas, contra as empresas Samarco Mineração S/A, Vale S/A e BHP Billiton, visando à reparação dos danos acarretados pelo rompimento da Barragem de Fundão, no valor de R\$ 20 bilhões (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA, 2021, p. 15).

Em segundo, a Ação Civil Pública do Ministério Público de Minas Gerais (MPMG) (ACP nº 0400.15.004335-6), apresentada também, em 2015,

[...] visando assegurar reparação integral dos atingidos de Mariana, por meio de ações emergenciais, contemplando auxílios financeiros imediatos e moradia para as vítimas; indenizações definitivas, por todos os danos causados (danos materiais e imateriais); e reassentamento e reconstrução das comunidades destruídas (Bento Rodrigues, Paracatu de Baixo, Borba, Camargos, Campinas, Paracatu de Cima, Pedras, Ponte do Gama) (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA, 2021, p. 15).

E em terceiro, a Ação Civil Pública do Ministério Público Federal (MPF) (ACP nº 0023863-07.2016.4.01.3800), ajuizada em maio de 2016, contra a

Samarco Mineração S/A, Vale S/A e BHP Billiton, além de entes da administração pública direta e indireta que,

[...] busca a reparação integral dos danos acarretados pelo rompimento da Barragem de Fundão, no valor de R\$ 155 bilhões, bem como a efetiva participação dos atingidos no processo de reparação desses danos e o pagamento de indenização pelos danos morais acarretados à população atingida (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA, 2021, p. 15).

Conforme, o relatório da Comissão Permanente de Acompanhamento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 do CNJ (2021, p. 19), em agosto de 2018 foi homologado pela 12ª Vara Federal de Minas Gerais, o Termo de Ajustamento de Conduta relativo à Governança (TAC-Gov) e foram três os objetivos definidos nesse acordo:

[...] I – a alteração do processo de governança previsto no TTAC¹ para definição e execução dos programas, projetos e ações que se destinam à reparação integral dos danos decorrentes do rompimento da barragem de Fundão; II – o aprimoramento de mecanismos de efetiva participação das pessoas atingidas pelo rompimento da barragem de Fundão em todas as etapas e fases do TTAC e do presente acordo; e III – o estabelecimento de um processo de negociação visando à eventual repactuação dos programas (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA, 2021, p. 17).

O TAC-Gov foi acordado “entre as mineradoras Samarco, Vale, BHP Billiton, Ministérios Públicos, governos de Minas Gerais e do Espírito Santo e Defensorias Públicas dos estados e da União” (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA, 2021, p. 19). Entretanto, em janeiro de 2020, após verificado que o termo do acordo, não estava sendo realizado de modo apropriado, o juiz federal encarregado pelo processo, deliberou a criação de 11 eixos prioritários:

- Eixo 1 – Recuperação Ambiental Intra e Extra Calha;
- Eixo 2 – Estudo de Risco à Saúde Humana e Risco Ecológico;
- Eixo 3 – Reassentamento da Comunidade de GESTEIRA (Barra Longa);
- Eixo 4 – Infraestrutura e Desenvolvimento;
- Eixo 5 – Retorno Operacional da Usina Hidrelétrica “Risoleta Neves”;

¹ Termo de Transação e Ajustamento de Conduta (TTAC) entre União/Estados de MG e ES/Samarco/Vale/BHP.

Eixo 6 – Medição de Performance e Acompanhamento;
Eixo 7 – Cadastro e Indenização;
Eixo 8 – Programa de Retomadas das Atividades Econômicas;
Eixo 9 – Abastecimento de Água para Consumo Humano;
Eixo 10 – Contratação das Assessorias Técnicas aos Atingidos; e
Eixo 11 – Fundo Estrutural de Ações de Saúde na bacia do Rio Doce
(CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA, 2021).

De acordo com o Observatório Nacional do CNJ, de 2021, o juiz designado pela ação, elencou estas definições pois, a TAC Governança ainda não havia apontado soluções para os impactos gerados pelo rompimento da barragem e, a partir das definições dos 11 Eixos, os problemas começaram a ser resolvidos, como:

[...] a resposta sobre a segurança alimentar do pescado do Rio Doce; a qualidade da água do Rio Doce para fins de irrigação direta (agropecuária) e dessedentação de animais; a tratabilidade da água para fins de abastecimento da população; e o retorno operacional de uma importante usina hidrelétrica para o estado de MG (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA, 2021, p.19).

Outras ações foram instauradas, como a Ação Penal (AP) (AP nº 0002725-15.2016.4.01.3822) acolhida pela Justiça Federal de Ponte Nova – MG, contra 22 pessoas físicas e 4 pessoas jurídicas indiciadas pelo incidente na barragem, em virtude de denúncia do Ministério Público Federal (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA, 2021).

Outra ação da 4ª Turma do Tribunal Regional Federal da 1ª Região (TRF-1) em abril de 2019 foi suspensa, trata-se do julgamento do *Habeas Corpus*² (HP) (nº 1033377-47.2018.4.01.0000) para todos os acusados pelos crimes de homicídio e lesão corporal (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA, 2021).

Em razão de tal decisão, os executivos denunciados não irão a Júri, passando a responder apenas pelos crimes de perigo comum de inundação qualificada pelo resultado (art. 254, do Código Penal), desabamento (art. 256, do Código Penal), bem como por 12 crimes contra o meio ambiente (Lei nº 9.605/98) (CNJ, 2021, p. 21).

² O art. 5º, inciso LXVIII da Constituição da República Federativa do Brasil dispõe que “conceder-se-á “habeas-corpus” sempre que alguém sofrer ou se achar ameaçado de sofrer violência ou coação em sua liberdade de locomoção, por ilegalidade ou abuso de poder” (BRASIL, 1988).

Em virtude de que, os desembargadores discerniram sobre o HC que as mortes e as lesões corporais

[...] são descritas na denúncia como resultado do crime de inundação, crime de perigo comum, ao reconhecer a peça que o fato (ou a conduta) teve caráter indeterminado e sem destinatário específico, o que desautoriza (tecnicamente) a imputação autônoma de homicídio (concurso formal), que impescindiria da demonstração de que o (suposto) crime de inundar teve por objetivo a morte de determinado indivíduo [...] (MENEZES, 2019 apud CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA, 2021, p. 21).

Em mesma sessão, em outro julgamento de HC (nº 1029985-02.2018.4.01.0000), requerido por integrante do Conselho de Administração da Samarco, os desembargadores estabeleceram a compreensão de que

[...] Não basta afirmar, de forma genérica, sem evidência de causalidade, física ou jurídica, que o paciente, nas reuniões realizadas, assumiu o risco da produção do resultado, posto que tinha o dever de agir 'para evitar o rompimento da barragem de Fundão, uma vez que detinha obrigações de cuidado, proteção e vigilância', delas tendo se omitido de forma consciente e voluntária para impedir o resultado (MENEZES, 2019 apud CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA, 2021, p. 21).

Em julho 2019 foi sancionado pelo Tribunal de Justiça de Minas Gerais (TJMG) aos primeiros 83 acordos, referentes a reparação dos danos socioeconômicos motivados pelo incidente de Fundão. As ações individuais sem acordo foram exclusas, para que os afetados conseguissem efetivar suas inscrições na ação civil pública e esperar a proposição de acordo com a Fundação Renova (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA, 2021).

Em outro acordo, a Prefeitura de Mariana e a Fundação Renova, anunciaram em 16 de julho, um pacote de R\$ 100 milhões em novas ações para o município. Entre as ações previstas estão aportes para revitalização, reforma, ampliação de praças e Centros, ações para incentivar o turismo, e a reativação e fortalecimento da cooperativa de laticínios. Os recursos serão utilizados também para a implementação da Casa do Empreendedor na cidade, e será feita a elaboração do Plano Diretor de Mariana, entre outros projetos previstos. Essas iniciativas compromissadas serão realizadas sem alterar as ações já em andamento, como o acordo firmado previamente entre a Prefeitura de Mariana e a Samarco, Vale, BHP Billiton e Fundação Renova, que prevê indenização de R\$ 11,4 milhões para à cidade, sendo R\$ 6,4 milhões serão investidos na saúde e R\$ 5 milhões, na assistência social. De acordo com o relatório TJMG, encaminhado ao CNJ em 2019, foram quase 50.000 acordos extrajudiciais celebrados entre os

atingidos e as empresas, além de mais de 30 mil casos resolvidos pela via judicial [...] (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA, 2021, p. 24).

Ainda, foram outorgadas outras ações, referente às indenizações individualizadas e subsídios ao município, o que incluem, revitalização, reforma, ampliação de praças, centros, etc. Foram ainda, julgadas cerca de 43 mil ações relativas à interrupção do abastecimento de água do sistema público de distribuição das localidades que dependem da água do Rio Doce (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA, 2021).

No Âmbito da Justiça Trabalhista desenrolaram-se outras três ações de importância significativa:

A primeira, Ação Civil Pública (ACP) envolve à “reparação por dano moral coletivo por ato violador dos direitos básicos trabalhistas, constitucional e infraconstitucional assegurados, visto a conduta adotada” (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA, 2021, p. 24).

Nesta mesma ação foi acordado também, o valor de R\$ 40 milhões destinado “à execução de projetos e medidas compensatórias nas regiões impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão e em benefício das comunidades, com prévia submissão ao juízo para a liberação de aportes” (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA, 2021, p. 24).

A segunda, Ação Trabalhista - Rito Ordinário (ATOrd) é referente a “indenização por danos materiais na modalidade de perda de uma chance, danos morais em favor dos substituídos, cerca de 600 funcionários e auxílio emergencial aos dependentes dos substituídos” (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA, 2021, p. 24).

A terceira, Ação Civil Coletiva (ACC) é relacionada a “prática de ato ilícito, que gerou prejuízos, indenização pela perda de uma chance e indenização por danos existenciais” (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA, 2021, p. 24).

As duas últimas ações encontram-se em processo, no Tribunal Regional do Trabalho para julgamento de recursos requeridos pelas partes. Dentre outras ações fora ainda, autorizado e liberado recursos destinados à garantia processual para o combate a pandemia da Covid19 (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA, 2021).

Em se tratando de reparação social e econômica em sentenças determinadas em julho de 2020, pela 12ª Vara Civil de Minas Gerais,

[...] estabelecem a matriz de danos e determinam o pagamento integral de indenizações que variam de R\$ 23 mil a R\$ 570 mil reais para 35 grupos de categorias hipossuficientes e substancialmente informais (carroceiros, lavadeiras de beira de rio, pescadores de subsistência, artesãos, ambulantes, revendedores de pescado, areeiros, pescadores artesanais e de fato, produtores rurais, proprietários de quiosques, pousadas, bares e hotéis). Essas categorias foram, pela primeira vez, em cinco anos, reconhecidas judicialmente como impactadas e elegíveis à indenização pelo rompimento da barragem de Fundão, com o consequente arbitramento das indenizações (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA, 2021, p. 27).

A partir da categorização, se organiza um novo sistema indenizatório simplificado, que estabelece uma matriz de danos e delibera o pagamento rápido das indenizações, partindo do entendimento, de que são mais de 300 mil atingidos pelo ocorrido, dificultando o julgamento de cada caso de forma apropriada e individualizada, o que demandaria de muito tempo (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA, 2021).

Em agosto de 2020 foi criado o programa Agenda Integrada,

[...] para destinação dos recursos compensatórios foi apresentado ao Comitê Interfederativo (CIF) pelo Comitê Gestor Pró-Rio Doce do Governo de Minas Gerais e pela Câmara Técnica de Educação, Cultura, Lazer e Turismo do Governo do Espírito Santo. Presidido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) [...] A ação visa ainda a promoção de desenvolvimento socioeconômico com o incentivo ao turismo na foz do Rio Doce (Linhares/ES) e no Parque Estadual do Rio Doce, reserva de Mata Atlântica que abrange os municípios mineiros de Dionísio, Marliéria e Timóteo (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA, 2021, p. 31).

Para além disso, também foram previstos investimentos de R\$ 80 milhões para a área da saúde, destinados a conclusão, aquisição e instalação de equipamentos no Hospital Regional, do município de Governador Valadares, que atende 86 municípios e R\$ 360 milhões para construção e/ou reforma, dentre outras demandas dos educandários públicos dos municípios localizados na Bacia Hidrográfica do Rio Doce (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA, 2021, p. 31).

Segundo informações do Ministério Público Federal de Minas Gerais em dezembro de 2022, em julgamento do processo nº 1000406-84.2020.4.01.3800,

o juízo da 4ª Vara Federal de Belo Horizonte autorizou a volta das atividades operacionais e o enchimento do reservatório da Usina Hidrelétrica Risoleta Neves (Candonga) a pedido do MPF e do MPMG, medida incluída no Eixo 5º, da TAC – Gov (BRASIL, 2022).

Recentemente, em 26 janeiro de 2023, o MPF determinou que a Samarco e suas acionistas Vale e BHP Billiton realizem a compensação dos danos, com repasses mensais aos municípios, em virtude da paralização da Usina e dos prejuízos na arrecadação dos municípios de Rio Doce e Santa Cruz do Escalvado (RODRIGUES, 2023).

A usina hidrelétrica teve paralisada as suas atividades desde 2015, quando atingida pela lama de rejeitos da barragem, que chegaram ao reservatório da usina e ficaram retidas em seu reservatório. Desde então, é realizado o desassoreamento e retirada do material depositado no local, por parte das empresas que foram as causadoras do dano, em cumprimento aos acordos e decisões judiciais (RODRIGUES, 2023).

E em 2020, “o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) chegou a informar que multas por sucessivos descumprimentos de prazos somavam R\$ 46 milhões” (RODRIGUES, 2023, s/p).

As ações e políticas implementadas até o momento, tem como intuito proteger a fauna e a flora, conter o avanço da mancha de rejeitos, estabelecer um plano de recuperação ambiental, dentre outras medidas, conforme os dados divulgados e examinados no portal do IMABA (BRASIL, 2023).

De acordo ainda, com dados e informações constantes no portal do instituto ambiental brasileiro, o Comitê Interfederativo (CIF), responsável por conduzir as medidas de reparação e compensação dos danos socioambientais causados pelo desastre, divulgou editais para a contratação de consultorias especializadas no monitoramento da biodiversidade; na gestão de dados ambientais, na qualidade da água, solo e sedimentos; dentre outras especializações (BRASIL, 2023).

Muitas mudanças ainda estão ocorrendo e novos desdobramentos dos crimes socioambientais podem sofrer alterações, em virtude de Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI) na Câmara dos Deputados e Senado. Isso porque, em 2020 a

[...] Câmara e Senado aprovaram a Lei 14.066/20, que estabelece regras mais rígidas para a segurança de barragens. A CPI e outros parlamentares também apresentaram variadas propostas, como a Política Nacional de Direitos das Populações Atingidas por Barragens (PL³ 2788/19) e a tipificação do crime de ecocídio (PL 2787/19), já aprovadas na Câmara e atualmente em análise no Senado. [...] Quanto à repactuação dos acordos judiciais da tragédia de Mariana, o relatório final da comissão externa da Câmara, aprovado no ano passado, faz uma série de recomendações diante do explícito fracasso da reparação de danos socioambientais e econômicos que estava a cargo da Fundação Renova, representante das mineradoras Vale, Samarco e BHP Billiton (OLIVEIRA; CHALUB 2023, s/p).

Estas são medidas significativas que contribuem para o andamento dos processos, diante da falta de celeridade na reparação dos danos às famílias e aos municípios prejudicados. Em prol do enrijecimento na legislação sobre as atividades de mineração e rigorosidade na construção de barragens, além de garantir os direitos das comunidades impactadas. De modo, a recuperar o patrimônio natural e as estruturas públicas, para assim, garantir os direitos do presente sem comprometer à vida das futuras gerações.

Inclusive existe uma Ação Civil Coletiva desde 2018, que num primeiro momento reuniu 200 mil pessoas e atualmente reúne atualmente 400 mil pessoas, junto a Justiça Inglesa que marcou julgamento da ação para abril de 2024 (NOGUEIRA, 2022, s/p).

Segundo Nogueira (2022, s/p) em resposta, a mineradora BHP Billiton observa que “mais de R\$ 12 bilhões já foram pagos em indenizações e auxílio financeiro emergencial a mais de 407 mil pessoas. Cerca de R\$ 7,8 bilhões, também, foram pagos a mais de 73 mil pessoas com dificuldades para provar seus danos”.

A restauração do patrimônio natural e a reparação social e econômica, depois de sete anos do rompimento da barragem de Fundão é marcada por atrasos, envolvendo um longínquo e complexo processo, com chances de prescrição dos crimes ambientais em 2024, caso não houver agilidade, por parte das autoridades e instituições responsáveis, em julgar os processos (FERNANDES, 2022). Em vista disso, eventos devastadores como esse, necessitam de um controle e fiscalização mais incisiva e ativas, para que não

³ Projeto de Lei.

venham a acontecer novamente, ceifando vidas, acabando com a fauna e a flora, causando danos à vida, a saúde pública, etc.

Considerações Finais

Por meio desta pesquisa, constata-se que desde o evento que colapsou o sistema social, econômico e ambiental de Mariana e dos demais municípios atingidos pertencentes a Minas Gerais e Espírito Santo, muito tem sido realizado, para contenção dos riscos e danos causados, porém, com muito atraso.

Com base nos estudos realizados, concluiu-se também, que o desastre, além de ter sido um evento parcimonioso, ocorrido por falha técnica e humana, é sobretudo um problema de saúde pública generalizado que trouxe malefícios à saúde humana, biológica (vegetal e animal), bem como, causou danos econômicos, sociais e ambientais irreparáveis.

Conjecturando toda a situação que envolve o maior desastre ambiental da história brasileira é possível compreender que, o rompimento da barragem é sem dúvida, um crime ambiental de ampla magnitude, por conta dos rejeitos que afetaram a vida e a qualidade da água no Rio Doce e seus afluentes, bem como, o Oceano Atlântico e, portanto, continuam comprometendo todo o ecossistema envolvido, inclusive a vida marinha.

Em contrapartida, ao que se vislumbra, ao longo dos sete anos, criaram-se mecanismos, como a criação da Fundação Renova, para dar continuidade as ações e programas no sistema de recuperação das áreas atingidas pelo desastre de Mariana, que vão de encontro ao Desenvolvimento local e regional dos municípios atingidos pelos rejeitos da barragem da Samarco, contudo, seguem a passos lentos.

O rompimento da barragem de Fundão configura-se, portanto, em uma crime contra a humanidade, que sobretudo, contravém os direitos humanos, o direito à vida, à dignidade da pessoa humana e ao meio ambiente limpo, saudável e sustentável que garantem a sobrevivência do ser humano.

Com base nestes direitos, muito ainda há que se desenvolver em relação ao evento de Mariana, principalmente em relação a culpabilização dos

responsáveis e a respeito das ações e indenizações de reparação dos danos causados, no que tange, a reparação social e econômica das populações e dos municípios envolvidos.

Frente a indefinição acerca da reparação e recuperação dos danos gerados pelo colapso do desenvolvimento regional dos municípios envolvidos no rompimento desta barragem, constata-se que, o presente estudo permanece em aberto, pois muito há que se resolver, em relação as soluções sociais, econômicas e ambientais, e principalmente, em se tratando da responsabilização dos culpados.

Inclusive, muito tem que ser planejado e executado, dando-se devida ênfase no papel da governança e da gestão das cidades nesse processo, principalmente dando destaque aos danos graves e onerosos cometidos contra o meio ambiente e às pessoas.

Do ponto de vista do poder executivo local e regional é imprescindível a promoção de políticas públicas de intercâmbio e cooperação entre empresas e instituições públicas e privadas. Dando exclusividade ao fomento de estratégias conjuntas, visando a promoção do desenvolvimento socioeconômico e ambiental, tendo como desafio, a gestão de um tipo de desenvolvimento que seja inteligente e sustentável.

Isso porque, “o desenvolvimento sustentável é um processo de mudança no qual a exploração dos recursos, o direcionamento dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional estão em harmonia e reforçam o atual e futuro potencial para satisfazer as aspirações e necessidades humana” (Relatório Brundtland – Nosso Futuro Comum) (NUB, 2020).

Ressaltando-se que a extração de recursos naturais é matriz do desenvolvimento produtivo e econômico de um país, região ou município, contudo, a retirada destes bens naturais precisa ocorrer de forma ambientalmente correta e segura, considerando a PNMA, a Constituição Federal de 1988 e as demais legislações pertinentes, Nacionais, Estaduais, Municipais e, inclusive considerar as resoluções acordadas por países que integram a ONU.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Presidência da República. Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos, Brasília/DF: 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 31 jan 2023.

BRASIL, Ministério Público do Estado de Minas Gerais. **Ação Civil Pública** nº 69758-61.2015.4.01.3400. Data de autuação 17 dez de 2015. Disponível em: <https://www2.mppa.mp.br/sistemas/gcsites/upload/25/Acao%20Civil%20Publica%20-%20MPMG%20-%202%20PJ%20MARIANA%20-%20IC%200400_15_00306-1%20e%200400_15_000307-9.pdf>. Acesso em: 31 jan 2023.

IBAMA, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Lauda Técnico Preliminar: Impactos ambientais decorrentes do desastre envolvendo o rompimento da barragem de Fundão, em Mariana**. Minas Gerais, 2015. Disponível em: http://www.ibama.gov.br/phocadownload/noticias_ambientais/laudo_tecnico_preliminar.pdf. Acesso em: 31 jan 2023.

_____, **Mariana**. Portal do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, Minas Gerias: 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/ibama/pt-br/search?SearchableText=%20Mariana>. Acesso em: 31 jan 2023.

BRASIL. Ministério Público Federal (MPF). **Caso Samarco: Justiça Federal autoriza enchimento do reservatório da Usina de Candonga**. Notícias Meio Ambiente, - Minas Gerais, MPF: 7 dez 2022. Disponível em: <https://www.mpf.mp.br/mg/sala-de-imprensa/noticias-mg/caso-samarco-justica-federal-autoriza-enchimento-do-reservatorio-da-usina-de-candonga>. Acesso em: 31 jan 2023.

BAETA, Juliana. **Contaminação do rio Doce ameaça vida marinha no Espírito Santo**. [Public.] 9 nov. 2015, O Tempo. Disponível em: <<https://www.otempo.com.br/cmlink/hotsites/mar-de-lama/contamina%C3%A7%C3%A3o-do-rio-doce-amea%C3%A7a-vida-marinha-no-esp%C3%ADrito-santo-1.1161772>>. Acesso em: 31 jan. 2023.

CARVALHO, Mateus H. A. de. **O Caso Mariana-MG e a Responsabilidade Civil da União frente aos demais entes federados**. Faculdade de Direito da Universidade de Brasília, Brasília: 2016. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/15019/1/2016_MateusHenriqueAndradedeCarvalho.pdf. Acesso em: 31 jan 2023.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Desastre da Barragem de Fundão: caso Mariana**. Comissão Permanente de Acompanhamento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030. – Brasília: CNJ, 2021. Disponível em:

https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2021/06/ODS-11-Caso-Mariana-Barragens_17_06_21.pdf. Acesso em: 31 jan 2025.

FERNANDES, Pablo Pires. **Desastre de Mariana: sete anos depois, ninguém foi punido e crimes podem prescrever**. Observatório da Mineração, - Brasil de Fato, [public.] 05/11/2022. Disponível em: <<https://www.brasildefato.com.br/2022/11/05/desastre-de-mariana-sete-anos>>

depois-ninguem-foi-punido-e-crimes-podem-prescrever. Acesso em: 31 jan 2023.

LOPES, Luciano M. N. **O rompimento da barragem de Mariana e seus impactos socioambientais**. Sinapse Múltipla, 5 (1), jun 1-14, 2016. Disponível em:<<http://periodicos.pucminas.br/index.php/sinapsemultipla>>. Acesso em: 31 jan 2023.

NOGUEIRA, Bruno. **Justiça Inglesa marca julgamento da Tragédia de Mariana para abril de 2024**. [public.] Estado de Minas, - Gerais, Belo Horizonte: 22 dez 2022. Disponível em: https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2022/12/22/interna_gerais,1436448/juistica-inglesa-marca-julgamento-da-tragedia-de-mariana-para-abril-de-2024.shtml. Acesso em: 30 jan 2025.

NUB, Nações Unidas Brasil. **A ONU e o meio ambiente**. [Public.] 16 set 2020. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91223-onu-e-o-meio-ambiente>. Acesso em 31 jan 2025.

_____, **Meio ambiente saudável é declarado direito humano por Conselho da ONU**. [Public.] 8 out 2021. Disponível em:<<https://brasil.un.org/pt-br/150667-meio-ambiente-saudavel-e-declarado-direito-humano-por-conselho-da-onu>>. Acesso em: 31 jan 2023.

NUNES, Emerson de Freitas. **Os impactos do rompimento da barragem de Fundão no município de Mariana-MG**. Tese Curso de Ciências Econômicas, DEECO/ICSA/UFOP, Mariana - MG, 2019. Disponível em:<https://www.monografias.ufop.br/bitstream/35400000/2093/6/MONOGRFIA_ImpactosRompimentoBarragem.pdf>. Acesso em: 31 jan 2023.

OLIVEIRA, José Carlos. CHALUB, Ana. **Câmara deve acompanhar novos desdobramentos dos crimes socioambientais que afetaram Brumadinho e Mariana**. Câmara dos Deputados, Agência Câmara de Notícias: [public.] 24 jan 2023. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/935197-camara-deve-acompanhar-novos-desdobramentos-dos-crimes-socioambientais-que-afetaram-brumadinho-e-mariana/>. Acesso em: 31 jan 2023.

OTONI, Luciana. **Observatório cria condições para solucionar demandas no caso da barragem em Mariana**. [public.] Agência CNJ de Notícias: CNJ: 22 jun 2021. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/observatorio-cria-condicoes-para-solucionar-demandas-no-caso-da-barragem-em-mariana/>. Acesso em: 31 jan 2025.

PINTO-COELHO, Ricardo Motta. **Existe governança das águas no Brasil? Estudo de caso: O rompimento da Barragem de Fundão, Mariana (MG)**. UFMG, Arquivos do Museu de História Natural e Jardim Botânico, v. 24, n. 1/2, Belo Horizonte: 2015. Disponível em:<<https://periodicos.ufmg.br/index.php/mhnpj/article/view/6260/3849>>. Acesso em: 31 jan 2025.

RODRIGUES, Léo. **Samarco deverá compensar cidades por paralisação da Usina de Candonga**. Agência Brasil. [Public.] jan 2023. Disponível em: <https://esportes.yahoo.com/noticias/samarco-dever%C3%A1-compensar-cidades-por-235400576.html#:~:text=A%20decis%C3%A3o%20foi%20assinada%20pelo,fa voravelmente%20ao%20pleito%20dos%20munic%C3%ADpios>. Acesso em: 29 jan 2025.

STURZA, Janaína Machado. ALBARELLO, Jessica. **A Proteção ao Direito à Vida e à Dignidade da Pessoa Humana**. ano XXIV nº 44, jul.-dez. 2015. p. 66-92. Direito em debate: Revista do departamento de Ciências jurídicas e sociais da Unijui. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/revistadireitoemdebate/article/view/3047/4828>. Acesso em 31 jan 2025.

ZHOURI, Andréa (et. al.). **Mineração: violências e resistências** [livro eletrônico]: um campo aberto à produção de conhecimento no Brasil. R. Oliveira et all. 1.ed.— Marabá, PA: Editorial iGuana; ABA, 2018. Disponível em: https://br.boell.org/sites/default/files/ebook_mineracaoviolenciaresistencia1.pdf. Acesso em: 31 jan 2025.