V ENCONTRO VIRTUAL DO CONPEDI

DIREITO AMBIENTAL, AGRÁRIO E SOCIOAMBIETALISMO I

JOSÉ FERNANDO VIDAL DE SOUZA

NIVALDO DOS SANTOS

NORMA SUELI PADILHA

Copyright © 2022 Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Direito

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 - Prof. Dr. Orides Mezzaroba - UFSC – Santa Catarina
Diretora Executiva - Profa. Dra. Samyra Haydêe Dal Farra Naspolini - UNIVEM/FMU – São Paulo
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 - Profa. Dra. Gina Vidal Marcilio Pompeu - UNIFOR – Ceará

Representante Discente: Prof. Dra. Sinara Lacerda Andrade – UNIMAR/FEPODI – São Paulo

Conselho Fiscal:
Prof. Dr. Caio Augusto Souza Lara – ESDHC – Minas Gerais
Prof. Dr. João Marcelo de Lima Assafim - UCAM – Rio de Janeiro
Prof. Dr. José Filomeno de Moraes Filho – Ceará
Prof. Dr. Lucas Gonçalves da Silva – UFS – Sergipe
Prof. Dr. Valter Moura do Carmo – UNIMAR – São Paulo
Secretarias
Relações Institucionais:
Prof. Dra. Daniela Marques De Moraes – UNB – Distrito Federal
Prof. Dr. Horácio Wanderlei Rodrigues - UNIVEM – São Paulo
Prof. Dr. Yuri Nathan da Costa Lannes - Mackenzie – São Paulo
Comunicação:
Prof. Dr. Liton Lanes Pilau Sobrinho - UPF/Univali – Rio Grande do Sul
Profa. Dra. Maria Creusa De Araújo Borges - UFPB – Paraíba
Prof. Dr. Matheus Felipe de Castro - UNOESC – Santa Catarina
Relações Internacionais para o Continente Americano:
Prof. Dr. Heron José de Santana Gordilho - UFBA – Bahia
Prof. Dr. Jerônimo Siqueira Tybusch - UFSM – Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Ramos - UFMA – Maranhão
Relações Internacionais para os demais Continentes:
Prof. Dr. José Barroso Filho – ENAJUM
Prof. Dr. Rubens Beçak - USP – São Paulo
Profa. Dra. Viviane Coêlho de Séllos Knoerr - Unicuritiba – Paraná
Eventos:
Prof. Dr. Antônio Carlos Diniz Murta - Fumec – Minas Gerais
Profa. Dra. Cinthia Obladen de Almendra Freitas - PUC – Paraná
Profa. Dra. Livia Gaigher Bosio Campello - UFMS – Mato Grosso do Sul

Membro Nato – Presidência anterior Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa – UMICAP – Pernambuco

D597

Direito ambiental, agrário e socioambientalismo I [Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI

Coordenadores: José Fernando Vidal De Souza; Nivaldo Dos Santos; Norma Sueli Padilha – Florianópolis: CONPEDI, 2022.

Inclui bibliografia
ISBN: 978-65-5648-498-3
Modo de acesso: www.conpedi.org.br em publicações
Tema: Inovação, Direito e Sustentabilidade

1. Direito – Estudo e ensino (Pós-graduação) – Encontros Nacionais. 2. Direito ambiental. 3. Socioambientalismo. V Encontro Virtual do CONPEDI (1: 2022 : Florianópolis, Brasil).

CDU: 34

CONPEDI

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

V ENCONTRO VIRTUAL DO CONPEDI

DIREITO AMBIENTAL, AGRÁRIO E SOCIOAMBIETALISMO I

Apresentação

APRESENTAÇÃO

Esta obra que ora temos a honra de apresentar é fruto de mais um evento patrocinado pelo Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Direito (CONPEDI), que reúne os pesquisadores da área do Direito e organiza os maiores eventos acadêmicos ligados à Ciência Jurídica.

Os artigos são oriundos do V Encontro Virtual do CONPEDI, com o tema central: Inovação, Direito e Sustentabilidade realizado nos dias 14 a 18 de junho de 2022, sob os auspícios da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul e da Universidade Presbiteriana Mackenzie.

Ainda em decorrência da pandemia da COVID-19, que marcou uma crise, sem precedentes, na área de Saúde no Brasil, o evento foi realizado de forma virtual, por meio de um conjunto de ferramentas que permitiram a exibição de palestras, painéis, fóruns, assim como os grupos de trabalhos tradicionais e apresentações semelhantes àquelas utilizadas durante os eventos presenciais, mas desta feita por meio da plataforma RNP (Rede Nacional de Ensino e Pesquisa), tudo após grande esforço da comissão organizadora do evento.

Os professores ora signatários ficaram responsáveis pela Coordenação do Grupo de Trabalho intitulado Direito Ambiental, Agrário e Socioambietalismo I e pela organização desta obra.

Assim, no dia 17 de junho de 2022, dezessete artigos ora selecionados foram apresentados e defendidos pelos seus autores, após avaliação feita por pares, pelo método double blind review, pelo qual cada artigo é avaliado por dois pareceristas especialistas na área com elevada titulação acadêmica, foram apresentados oralmente por seus autores e, como forma de dar publicidade ao conhecimento científico, compõem o presente livro.

O primeiro artigo intitulado “A constitucionalidade da competência legislativa dos Estados para a proibição da pulverização aérea de agrotóxicos”, de Elda Coelho De Azevedo Bussinguer e João Victor Fernandes Picoli trata da constitucionalidade das legislações estaduais que visam proibir a pulverização aérea de agrotóxicos, tema da ADI 6.137, em curso no STF e dos pareceres das CCJs do Espírito Santo e do Ceará, destacando o meio ambiente ecologicamente equilibrado e seus desdobramentos na saúde coletiva e uma análise

sobre a constitucionalidade formal das leis estaduais proibitivas à luz da doutrina e da jurisprudência majoritária.

Em seguida, Jania Naves de Sousa Kochan apresenta o artigo “Crise hídrica: a perspectiva jurídica dos recursos hídricos frente aos desafios do aquecimento global” dando ênfase aos fortes impactos econômicos e sociais devido às mudanças climáticas no âmbito brasileiro, examinando a crise a crise hídrica atual sob a perspectiva da Teoria da Sociedade de Risco, de Ulrich Beck e dos desafios trazidos pelo aquecimento global.

Depois, em “Ecosofia e alteridade como premissas para a sustentabilidade ambiental”, Jaime Augusto Freire de Carvalho Marques busca demonstrar as ações necessárias para fazer valer o desenvolvimento sustentável, ante a ausência de instrumentos de direito internacional, se valendo dos conceitos de alteridade, ecosofia e dos princípios de validade de acordos internacionais com força legal para obrigar a aplicabilidade das legislações ambientais nacionais.

Ato contínuo, Júlia Rodrigues Oliveira Sousa apresenta o artigo “Função e insuficiências da análise custo-benefício na seara ambiental”, no qual examina a figura do custo-benefício utilizada nos Estados Unidos da América como instituição de políticas no âmbito ambiental e eventual possibilidade de sua aplicação no Brasil.

Na sequência, o artigo “Imperialismo ecológico desde “Estado e Forma Política”, de Alysson Mascaro”, de Marina Marques de Sá Souza e Francisco Quintanilha Veras Neto examinam as relações sociais práticas e concretas de poder da sociabilidade capitalista que cooperam para a destruição ecológica.

No sexto artigo, “Indução tributária no Direito Ambiental: vias alternativas para políticas públicas e legislações ambientais” Alexandre Henrique Pires Borges e Nivaldo dos Santos tratam do complexo sistema de punições administrativas e aplicação de multas para infrações ambientais, bem como da morosidade processual, da falta de pessoal e das interferências político-partidárias, que dificultam que as multas aplicadas ssejam devidamente quitadas pelos infratores.

O sétimo artigo de Livia Gaigher Bosio Campello e Thaís Fajardo Nogueira Uchôa Fernandes, “Mudanças climáticas e o direito humano ao meio ambiente ecologicamente equilibrado no contexto do Pantanal” trata das mudanças climáticas e o direito humano ao meio ambiente no contexto do Pantanal, mediante o estudo de Relatórios e Convenções Internacionais e da Constituição Federal de 1988.

O oitavo artigo “Museu de preservação ambiental como instrumento de educação ambiental não-formal: o museu da Amazônia – MUSA”, de Suzy Oliveira Ribeiro e Eid Badr trata das atividades do museu da Amazônia – MUSA diante das diretrizes da Política Nacional de Educação Ambiental - PNEA e a importância da Educação Ambiental para a formação e desenvolvimento humano, conscientização social, política e ambiental.

Logo depois, em “O benefício tecnológico da iluminação artificial (intrusa) e o impactos da poluição luminosa: a necessidade de legislação brasileira específica”, Ingrid Mayumi da Silva Yoshi e Carlos Renato Cunha tratam da Poluição Luminosa e dos diversos usos da má iluminação e seus impactos sociais, bem como no campo das pesquisas astronômicas, que podem implicar em prejuízos futuros ao desenvolvimento científico no Brasil.

O artigo intitulado “O desamparo ambiental neoliberal no governo Bolsonaro” de Hélio Gustavo Mussoi e Doacir Gonçalves de Quadros reflete sobre o esvaziamento da participação popular no CONAMA realizada pelo Decreto n. 9.806/2019, e pela edição das Resoluções n. 500/2020 e a 499/2020, em prejuízo do meio ambiente ecologicamente equilibrado, concluindo que tais atos normativos editados pelo Governo Bolsonaro obedecem à lógica neoliberal e do legalismo autocrático.

Outrossim, Luiz Otávio Braga Paulon e Maraluce Maria Custódio apresentam o artigo “O desastre de Brumadinho: uma análise sobre os beneficiários do acordo judicial de reparação”, revelando os graves prejuízos causados a 26 municípios mineiros com o rompimento da barragem de rejeitos da Mina Córrego do Feijão, na cidade de Brumadinho e o Acordo Judicial que beneficiou todos os municípios do estado, questionando quem seriam, de fato, os legítimos beneficiários da reparação ambiental e a permissão de que localidades não atingidas pelo dano ambiental também fossem beneficiadas.

Depois, Palmiriane Rodrigues Ferreira e Eduardo Augusto do Rosário Contani apresentam o artigo “O marco temporal e os impactos ao meio ambiente: a sustentabilidade da cultura indígena e seu protagonismo na preservação ambiental” no qual discutem o marco temporal do direito à uma terra indígena e os possíveis prejuízos oriundos da interpretação que este só deve ser reconhecido quando a área se encontrava ocupada por ocasião da promulgação da Constituição de 1988.

No décimo terceiro artigo, “O papel do cadastro ambiental rural e do registro imobiliário para o acesso à informação ambiental”, Tiago Bruno Bruch analisa o papel do Registro Imobiliário e do Cadastro Ambiental Rural (CAR), instituído pelo Código Florestal de 2012, no acesso à informação ambiental.

Na sequência, Thais Giordani, Juliana Furlani e Cristhian Magnus de Marco apresentam o artigo “O reflexo das mudanças climáticas frente aos deslocados ambientais”, no qual discutem os dados do IPCC (Painel Intergovernamental para a Mudança do Clima) e a grave situação das populações mais vulneráveis, com o aumento de refugiados (ou deslocados) ambientais no mundo.

No décimo quinto artigo intitulado “O uso dos agrotóxicos na agricultura mundial: uma questão de saúde pública”, Sébastien Kiwonghi Bizawu e Maria Cecília de Moura Mota discutem o uso de agrotóxicos na agricultura e seus impactos extremamente perigosos para todos os seres vivos e ecossistemas.

O décimo sexto artigo “Pagamentos por serviços ambientais e uma reflexão sobre o ICMS Ecológico no Estado do Pará, de Iracema de Lourdes Teixeira Vieira e Lise Tupiassu examina os Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA) e o ICMS Ecológico instituído no Pará, que tem por finalidade reduzir as taxas do desmatamento ilegal na Amazônia e se, de fato, pode-se considerar o mencionado tributo como sendo verdadeiramente um PSA.

O último artigo apresentado por Matheus Belém Ferreira, “Pragmatismo e direito ambiental: um casamento possível?” analisa a incerteza, a complexidade e a dinamicidade das questões ambientais, que desafiam soluções estáticas e descontextualizadas, sugerindo que o direito ambiental poderia se beneficiar de alguns elementos do pensamento pragmático, especialmente o antifundacionalismo, o contextualismo e o consequencialismo.

Com a presente apresentação, desejamos a todos uma boa e aprazível leitura.

Prof. Dr. José Fernando Vidal de Souza – Universidade Nove de Julho - UNINOVE

Profª. Dra. Norma Sueli Padilha - Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

Prof. Dr. Nivaldo dos Santos – Universidade Federal de Goiás - UFG

O DESASTRE DE BRUMADINHO: UMA ANÁLISE SOBRE OS BENEFICIÁRIOS DO ACORDO JUDICIAL DE REPARAÇÃO

THE BRUMADINHO DISASTER: AN ANALYSIS OF THE BENEFICIARIES OF THE JUDICIAL REMEDY AGREEMENT

Luiz Otávio Braga Paulon
Maraluce Maria Custódio

Resumo

O desastre de Brumadinho gerou graves prejuízos a 26 municípios mineiros. Diante do Acordo Judicial que beneficiou todos os municípios do estado, questiona-se quem seriam os legítimos beneficiários da reparação ambiental. A hipótese aventada é de que o Acordo é paradigmático ao permitir que localidades não atingidas pelo dano ambiental fossem beneficiadas. Utilizando como marco teórico a teoria da reparação do dano ambiental, refutou-se a hipótese inicial, sendo demonstrado que seria possível que municípios não atingidos pelo desastre fossem beneficiados pelo acordo. A metodologia utilizada foi a jurídico-dogmática, na medida em que a pesquisa trabalhou com elementos internos ao direito.

Palavras-chave: Brumadinho, Desastre, Dano ambiental, Acordo judicial, Reparação ambiental

Abstract/Resumen/Résumé

The Brumadinho disaster caused damage to 26 municipalities in Minas Gerais. In view of the Judicial Agreement that benefited all municipalities in the state, it is questioned who would be the legitimate beneficiaries of environmental repair. The hypothesis put forward is that the Agreement is paradigmatic in allowing localities not affected by environmental damage to benefit. Using the theory of repairing environmental damage as a theoretical framework, it was verified the possibility that municipalities not affected by the disaster would benefit from the agreement. The methodology used was the juridical-dogmatic, insofar as the research worked with elements of the law.

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Brumadinho, Disaster, Environmental damage, Judicial settlement, Environmental repair

1. INTRODUÇÃO

Os desastres[1] recentes envolvendo a atividade minerária no Brasil, e mais especificamente, no estado de Minas Gerais, fazem com que comecem a aflorar as discussões sobre os acordos celebrados para a reparação do dano ambiental provocado.

Em 25 de janeiro de 2019, no município de Brumadinho, houve o rompimento da barragem B-I, que por sua vez, colapsou as barragens à jusante B-IV e B-IV-A e resultou no carreamento de cerca de 12 milhões de metros cúbicos de rejeitos da exploração de minério de ferro na calha do ribeirão Ferro-Carvão até sua confluência com rio Paraopeba, atingindo a Usina Hidroelétrica Retiro Baixo, entre os municípios mineiros de Curvelo e Pompéu (SEMAD, 2020).

Se comparado com o desastre da empresa Samarco, ocorrido em Mariana, e considerado o maior desastre ambiental da história brasileira, o volume de rejeitos vazados em Brumadinho é inferior, ante aos 40 milhões de metros cúbicos da barragem de Fundão, mas a aglutinação dos efeitos ambientais, sociais e econômicos gerou uma devastação sem precedentes, principalmente em decorrência da quantidade de vidas perdidas (RESENDE; SILVA, 2019).

Além da morte de 270 pessoas, o rompimento acarretou danos ao meio ambiente, ao patrimônio público e privado, além de graves prejuízos socioeconômicos diretos e indiretos sobre a biodiversidade e aos recursos hídricos.

O Acordo Judicial de Reparação[2] celebrado entre o Estado de Minas Gerais, o Ministério Público (MPMG), a Defensoria Pública (DPMG) e Ministério Público Federal (MPF) com a empresa Vale S.A, contempla beneficiários não atingidos pelo desastre, motivo pelo qual aflora o tema-problema desta pesquisa, ao indagar se municípios não atingidos pelo rompimento poderiam se beneficiar do Acordo celebrado.

Posteriormente a celebração do Acordo, a Lei estadual n° 23.830, de 28 de julho de 2021, especificou a forma de divisão dos recursos indenizatórios. Todos os municípios mineiros foram contemplados com recursos advindos do Acordo e direcionados pela citada Lei.

---

[1] Os desastres são eventos que possuem "um caráter exponencial quanto às suas consequências, sendo decorrentes de fenômenos humanos, naturais e mistos (conjunta ou isoladamente), desencadeados lentamente ou de forma temporalmente instantânea" (CARVALHO, 2013, p. 403).

[2] Disponível em: https://www.mg.gov.br/sites/default/files/geral/21-02-04_termo_de_medidas_reparatorias_-_versao_final.pdf. Acesso em: 15 abr. 2022.

Diante disso, surge o tema-problema da pesquisa ao indagar se é legítimo que todos os municípios do estado recebam o valor indenizatório referente ao desastre de Brumadinho, independentemente de terem sido atingidos, direta ou indiretamente, pelos efeitos do rompimento da barragem B-I.

Utilizando-se da teoria da reparação do dano ambiental lecionada por Paulo Affonso Leme Machado como marco teórico, trabalha-se com a hipótese de que o Acordo firmado é paradigmático ao permitir que localidades não atingidas pelo dano ambiental possam ser beneficiadas.

Para tanto, o primeiro capítulo visa clarear a extensão dos danos gerados pelo rompimento da barragem B-I em Brumadinho. O segundo capítulo aborda a teoria geral da reparação do dano ambiental propriamente dita. No terceiro capítulo, há um aprofundamento na análise do acordo judicial firmado para a reparação dos danos gerados pelo desastre. Por fim, antes das considerações finais, é analisado quem seriam os legítimos beneficiários da reparação dos danos provocados.

Para pesquisa foi adotado a metodologia jurídico-dogmática, na medida em que trabalha com elementos internos ao direito. A investigação concentra-se no campo jurídico-compreensivo, utilizando-se do procedimento analítico de decomposição de um problema jurídico em seus diversos aspectos, relações e níveis.

2. OS DANOS GERADOS PELO ROMPIMENTO DA BARRAGEM B-I

O pressuposto da reparação ambiental é o dano ambiental. O dano, derivado do latim *damnum*, significa o mal ou ofensa que tenha uma pessoa causado a outrem, possuindo um sentido econômico de diminuição ocorrida no patrimônio de alguém, ou seja, equivalente a perda ou prejuízo[3]. (SILVA, 2013).

Dano ambiental é o dano provocado ao meio ambiente, que por sua vez, na forma da Lei n° 6.938, de 31 de agosto de 1981, é "o conjunto de condições, leis, influências e

[3] Dentre outros artigos, o dano, no Código Civil, está previsto no título "da responsabilidade civil", em que o legislador preceitua no art. 927 que "aquele que, por ato ilícito (arts. 186 e 187), causar dano a outrem, fica obrigado a repará-lo". O parágrafo único do mesmo artigo ainda possui relevo ao dizer que "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".

interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas". (ANTUNES, 2019, p. 158).

Milaré (2008, p. 866), por sua vez, conceitua dano ambiental como a "lesão aos recursos ambientais, com consequente degradação – alteração adversa ou in pejus – do equilíbrio ecológico e da qualidade de vida".

Além da morte de 270 pessoas, o rompimento da barragem B-I em Brumadinho acarretou danos ao meio ambiente, ao patrimônio público e privado, além de graves prejuízos socioeconômicos e socioambientais diretos e indiretos sobre a biodiversidade e aos recursos hídricos.

Conforme a denúncia do Ministério Público (2020), no trecho compreendido entre a barragem B-I e a foz do Ribeirão Ferro-Carvão, foram registrados 14.092 (quatorze mil e noventa e dois) eventos de danos à fauna, sejam eles em razão de afugentamento, realocação, reintegração ou transporte de animais, animais vivos que não puderam ser resgatados etc.

No trecho do Rio Paraopeba compreendido entre a foz do Ribeirão Ferro-Carvão e a Barragem de Retiro Baixo, em Felixlândia/MG, também foram constatados danos à fauna em diversos níveis da cadeia alimentar e no meio ambiente ocupado pelos animais, causando o desequilíbrio no *habitat* de organismos invertebrados e animais vertebrados.

Quanto aos danos infringidos à flora, estima-se que o rompimento da barragem B-I teria "causado a destruição de pelo menos 269 (duzentos e sessenta e nove) hectares, o equivalente a aproximadamente 269 (duzentos e sessenta e nove) campos de futebol" (MPMG, 2020, p. 472).

Foram destruídas pela lama de rejeito vegetações localizadas em área de preservação permanente, áreas revestidas por vegetação da Mata Atlântica, em estágios médio e avançado de regeneração, bem como Unidades de Conservação (Área de Proteção Ambiental ao Sul da Região Metropolitana de Belo Horizonte (APA Sul RMBH e a Zona de Amortecimento do Parque Estadual da Serra do Rola Moça (PESRM). (MPMG, 2020).

Por fim, a denúncia ainda relatou outras degradações ambientais ocasionadas pelo rompimento, a saber:

> • Estabelecimento de condições adversas às atividades sociais e econômicas e prejuízos à saúde, segurança e bem-estar da população, relacionadas à destruição de partes de comunidades, à interrupção da captação de água para abastecimento de populações humanas, às restrições de uso da água para múltiplas atividades, com prejuízos econômicos para diversas atividades, incluindo agricultura, pecuária, pesca, turismo, comércio, geração de energia, empreendimentos imobiliários, entre outras;
> • Danos ao meio físico, à biota, aos ecossistemas terrestres e aquáticos e à paisagem;
> • Destruição e soterramento das calhas de drenagens naturais (ribeirão Ferro-Carvão e trechos de seus afluentes atingidos) dentro da zona de inundação da lama;

> • Assoreamento da calha do rio Paraopeba, pela sedimentação de materiais constituintes da lama que se deslocou por esse rio;
> • Alteração das características dos solos atingidos pela passagem da lama, interferindo nos habitats da fauna edáfica, tanto pela remoção da camada fértil do solo, quanto pela sedimentação de materiais dessa lama em toda a zona de inundação dos rejeitos;
> • Alteração das características físicas e químicas das águas e sedimentos do rio Paraopeba, tornando as águas impróprias para diversos usos. (MPMG, 2020, p. 480/481).

Como se verifica com o conteúdo do Laudo Pericial que embasou a denúncia do Ministério Público de Minas Gerais, diversos danos socioambientais foram ocasionados diretamente pelo rompimento da barragem B-I em Brumadinho.

Três anos após o desastre, 26[4] municípios foram considerados atingidos, não havendo estatísticas do quantitativo de pessoas atingidas direta ou indiretamente pelo evento (SEMAD, 2021). Tal dificuldade mensurativa é apontada pela doutrina como uma característica inerente ao dano ambiental. No dano tradicional, via de regra, é possível a individualização das vítimas, enquanto que no dano ambiental, a regra é a pulverização das vítimas.

Mesmo quando alguns aspectos particulares da sua danosidade atingem individualmente certos sujeitos, "a lesão ambiental afeta, sempre e necessariamente, uma pluralidade difusa de vítimas, em virtude até do tratamento que o Direito concede ao Meio Ambiente, qualificado como bem de uso comum ao povo". (MILARÉ, 2009, p. 870).

Por outro lado, quando a vítima individual for determinada, não deverá ser desprezada. Ainda persistirá a possibilidade de pedir indenização por perdas e danos, conforme os preceitos da legislação cível (MACHADO, 2013).

Como se verá no próximo tópico, havendo o dano ambiental, necessário se faz sua reparação em decorrência da responsabilidade civil, todavia, poderá ocorrer de diferentes formas, conforme a teoria da reparação do dano ambiental.

3. A TEORIA DA REPARAÇÃO DO DANO AMBIENTAL

[4] Abaeté, Betim, Biquinhas, Brumadinho, Caetanópolis, Curvelo, Esmeraldas, Felixlândia, Florestal, Fortuna de Minas, Igarapé, Juatuba, Maravilhas, Mário Campos, Mateus Leme, Morada Novas de Minas, Paineiras, Papagaios, Pará de Minas, Paraopeba, Pequi, Pompéu, São Gonçalo do Abaeté, São Joaquim de Bicas, São José da Varginha e Três Marias.

Em decorrência da responsabilidade civil, caberá o ônus da reparação do dano ambiental ao seu causador. O objetivo principal do constituinte e do legislador infraconstitucional foi coibir as ações lesivas ao meio ambiental (BEDRAN; MAYER, 2013).

A base jurídica para a reparação do meio ambiente possui assento constitucional. Nesse sentido, Machado (2013, p. 416) ressalta que "a CF/1988, com grande acuidade, agasalha os princípios da restauração, recuperação e reparação do meio ambiente no art. 225".

Consta no inciso I do §1° do art. 225 da Carta Magna que incumbe ao Poder Público "preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais". Já o §2° do art. 225 prevê que "aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado". Por fim, o constituinte ainda estabelece no §3° do mesmo artigo 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".

A legislação infraconstitucional também não se quedou, constando expressamente no inciso VII do art. 4° e no § 1° do art. 14 da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei n° 6. 938/81) a imposição ao poluidor da obrigação de reparar e/ou indenizar os danos causados ao meio ambiente, independentemente da existência de culpa.

O "binômio constitucional 'prevenção/restauração' deve passar a informar e servir de bússola na interpretação de textos legais interiores e posteriores à Constituição". Mas não tendo sido eficaz o procedimento preventivo, constata-se a ocorrência do dano ao meio ambiente (MACHADO, 2013, p. 419). As formas de reparação do dano ambiental podem ocorrer por meio da reparação natural, compensação ambiental ou indenização pecuniária.

A reparação natural ou *in natura*, prioritária dentre as demais formas de reparação, trata-se da reconstituição da integridade e funcionalidade do objeto atingido, buscando o retorno do meio ambiente ao *status quo* (CARDIN; BARBOSA, 2008).

Fato é que a reconstituição do meio ambiente afetado para o *status quo ante* geralmente é a mais difícil, onerosa e demorada, mas deve ser encarada como primária e principal. Isso não significa dizer que não subsista as outras formas de reparação caso não seja possível sua implementação completa (VAZ, 2003).

Todavia, em alguns casos, será impossível a reconstituição do meio ambiente ao *status quo ante.* Assim ocorrendo, de forma sucessiva, surge ao responsável pelo dano ambiental a obrigação de gerar uma compensação ambiental.

A compensação ambiental ocorrerá na impossibilidade técnica da reconstituição ambiental na área atingida, ou quando a desproporcionalidade entre os custos e os benefícios trazidos não serem proporcionais ao caso em concreto.

Leite e Melo coadunam com tal entendimento ao afirmarem que:

> Nos casos em que a restauração ambiental dos bens danados não possa ser efetuada de forma total ou parcial, ou ainda quando demonstrar-se desproporcional, surge a possibilidade da reparação do dano ser feita pela compensação ecológica, aparecendo como substituição por bens equivalentes e, assim, permitindo que o patrimônio ambiental, de modo geral, continue qualitativamente e quantitativamente semelhante. Resumindo este instituto representa a compensação da natureza por natureza e não por valores econômicos. (LEITE; MELO, 2010, p. 16).

A compensação ambiental nada mais é do que a compensação do patrimônio ambiental por outro, de forma equivalente, mas em área distinta. Quando da impossibilidade da restituição ambiental na área atingida, é realizada a compensação ambiental em localidade diversa da atingida.

A compensação ambiental gera um efeito ecológico equivalente, havendo efetiva substituição dos bens naturais afetados através de recuperação de área distinta daquela degradada. Seu fundamento decorre "do caráter global e unitário (sistêmico) do meio ambiente, pressupondo que o dano a uma parte incide sobre o todo e, portanto, a recuperação de uma parcela importa na melhoria da totalidade". (CARDIN; BARBOSA, 2008, 165).

Coadunando com esse entendimento, Lanegra (2013) reforça que a prioridade deve ser a reparação *in natura*, mas caso não seja possível, o dano ambiental poderá ser compensado com ações em outras áreas, de forma que, mesmo que de maneira ampla, a capacidade do meio ambiente seja mantida.

Por fim, a indenização pecuniária ou compensação econômica possui caráter apenas residual, sendo a última hipótese entre as demais para a reparação do dano ambiental. Deve-se verificar que há um verdadeiro critério de prioridade, não devendo a indenização pecuniária ser escolhida apenas por uma questão de conveniência do causador do dano ambiental.

A indenização pecuniária consiste na atribuição de um valor econômico aos bens ambientais[5]. Tal fato encontra razão de subsistir para que, na impossibilidade de reparação ambiental *in natura* ou de compensação ecológica, não subsista a impunidade do responsável pelo dano ambiental (CARDIN; BARBOSA, 2008, p. 166).

---

[5] No caso de Brumadinho, um dia após o desastre, a Justiça de Minas Gerais efetuou o primeiro bloqueio nas contas da empresa Vale S.A. no valor de cinco bilhões de reais, conforme informou o Ministério Público Estadual de Minas Gerais (MP-MG). A justificativa do bloqueio foi o pedido feito pelo Procurador-Geral do Ministério Público Estadual, Antônio Sergio Tonet, para arcar com "despesas ambientais" após a tragédia. Disponível em: https://www.mpmg.mp.br/portal/menu/comunicacao/noticias/justica-acata-pedido-do-mpmg-e-bloqueia-r-5-bilhoes-da-vale-para-reparacao-de-danos-ambientais-em-brumadinho.shtml. Acesso em: 15 abr. 2022.

A adoção da valoração econômica do dano ambiental, por outro lado, não pode estabelecer um sistema pelo qual aqueles que possuem recursos financeiros possam simplesmente pagar uma soma para compensar a área ou espécie prejudicada (ANTUNES, 2019, p. 159).

Nesse sentido, deve-se realçar que a restituição do meio ambiente e a compensação ambiental prevalecem sobre a indenização pecuniária, devendo ser efetivas e integrais. Reforça-se que não poderá o causador do dano ambiental escolher aleatoriamente qual forma de reparação irá realizar. Nessa senda, explica Milaré que:

> A regra, pois, é procurar, por todos os meios razoáveis, ir além de ressarcibilidade (indenização) em sequencia ao dano, garantindo-se, ao contrário, a fruição plena do bem ambiental. O valor econômico não tem o condão – sequer por aproximação ou ficção – de substituir a existência do meio ambiente ecologicamente equilibrado e o exercício desse direito fundamental. O trabalho do legislador, por conseguinte, visa a garantir a possibilidade de fruição e, só excepcionalmente, o ressarcimento monetário da lesão. (MILARÉ, 2009, p. 874).

De forma complementar, caso a reparação natural ou a compensação ambiental não consigam reparar o dano ambiental em sua integralidade, persistirá o dever de indenizar economicamente à coletividade pelos efeitos remanescentes do dano.

Não se pode olvidar ainda que o sistema de reparação do dano ambiental, via ação civil pública[6], contempla a cumulação de pedidos. Nesse sentido, fundamentando-se na jurisprudência do Superior Tribunal de Justiça, Oliveira (2017, p. 428/429) explica que tal entendimento não leva ao *bis in idem*, pois, "tanto por serem distintos os fundamentos das prestações como pelo fato de que eventual indenização não advém de lesão em si já restaurada, mas relaciona-se à degradação remanescente ou reflexa".

Percebe-se que a jurisprudência e doutrina estão em sintonia na busca da máxima efetivação da reparação ambiental decorrente do dano. A sequência obrigatória da reparação ambiental será sempre a reparação natural, posteriormente a compensação ambiental, e somente quando as duas forem inviáveis, a indenização pecuniária. Caso as duas primeiras não consigam a integralidade da reparação, ainda subsistirá a obrigação da indenização pecuniária proporcional ao dano remanescente.

4. O ACORDO CELEBRADO PARA REPARAÇÃO DOS DANOS

[6] Art. 3º da Lei n° 7.347, de 24 de julho de 1985 (Lei de Ação Civil Pública): a ação civil poderá ter por objeto a condenação em dinheiro ou o cumprimento de obrigação de fazer ou não fazer.

Os danos gerados pelo desastre em Brumadinho geraram a assinatura de Acordo Judicial de Reparação, em 04 de fevereiro de 2021, celebrado entre o Estado de Minas Gerais, o Ministério Público (MPMG), a Defensoria Pública (DPMG) e Ministério Público Federal (MPF) com a empresa Vale S.A, na monta de R$ 37,66 bilhões de reais.

O recorte metodológico para utilização do Acordo envolvendo o desastre de Brumadinho ocorreu em virtude da complexidade do próprio acordo, o qual envolveu todas as formas de reparação do dano ambiental, bem como beneficiou diversas áreas e localidades[7].

O Acordo analisado teve por objeto a definição das obrigações de fazer e de pagar da Vale, visando à reparação integral dos danos, impactos negativos e prejuízos socioambientais e socioeconômicos causados em decorrência do rompimento da barragem B-I e seus desdobramentos.

Observa-se que dentre as principais áreas beneficiados pelo Acordo estão: 1- reparação socioeconômica, que por sua vez, abrange, por exemplo: a transferência de renda a população atingida, as demandas específicas da comunidade atingida, projetos para Brumadinho etc (anexo I); 2- reparação socioambiental: relacionada à recuperação socioambiental propriamente dita, compensação socioambiental dos danos conhecidos, e segurança hídrica (anexo II); 3- mobilidade (anexo III) e ; 4- melhoria dos serviços públicos (anexo IV);

A temática referente à recuperação socioambiental não está sujeita ao teto financeiro do Acordo, já que a reparação ambiental foi medida imperativa para sua celebração (item 4.3 do Acordo). Tal fato deve ser analisado de forma positiva, já que independentemente do valor indenizatório bilionário celebrado no Acordo, o dano ambiental, por força constitucional, conforme visto, deve ser integralmente reparado, independentemente de seu valor.

Analisando o Acordo, a reparação integral da área atingida constitui-se em verdadeiro desafio, já que rememorando o Laudo nº. 2019-024-000210-024-008983114-59, elaborado pelo Instituto de Criminalística da Polícia Civil e que corrobora na prova da materialidade da denúncia oferecida pelo Ministério Público ao Poder Judiciário estadual, concluiu que:

> a destruição de trechos da calha das drenagens, de seus taludes marginais, de habitats da fauna aquática, da remoção dos sedimentos dos leitos com posterior assoreamento com materiais sedimentados de lama resultou na degradação dos ambientes aquáticos atingidos, **provocando danos irreversíveis, 'pois as condições**

[7] Em que pese o desastre minerário ocorrido em 05 de novembro de 2015, no município de Mariana, envolvendo o rompimento da Barragem de Fundão, da empresa Samarco, ter sido considerado o maior desastre ambiental da história brasileira, até o presente momento, diversos problemas envolveram sua reparação ambiental. Como não há um contorno reparatório ainda consolidado, foi descartado a utilização daquele caso como paradigma da presente pesquisa.

> **ambientais nunca serão idênticas àquelas existentes antes do desastre ambiental'.** (MPMG, p. 471) **(Grifo meu)**.

Quanto aos danos gerados à flora, a denúncia ainda revela que:

> "os danos causados à flora apresentam caráter irreversível, diante da condição de degradação ambiental das áreas atingidas e do impedimento da sua regeneração natural. Mesmo que, ao longo de décadas, haja esforços para recuperação ambiental dessas áreas, a composição das espécies que ali havia jamais será a mesma, reforçando a condição de irreversibilidade dos danos. Além disso, as áreas atingidas que eram utilizadas para o cultivo de espécies vegetais comerciais se tornaram inférteis e imprestáveis para essa atividade". (MPMG, p. 472).

Independentemente se o viés da recuperação socioambiental não está sujeita ao teto financeiro do Acordo, estima-se de que os investimentos iniciais na reparação integral do dano ambiental atinjam R$ 5 bilhões, analisada através de indicadores como qualidade da água e do solo.

Segundo o site oficial do Estado de Minas Gerais[8], as obrigações de fazer da empresa VALE totalizam R$ 15,1 bilhões, enquanto que a obrigação de pagar totaliza R$ 22,5 bilhões. Verifica-se que a questão da reparação natural e da compensação ambiental estariam contempladas nas obrigações de fazer, conquanto a indenização pecuniária estaria contida na obrigação de pagar da empresa.

Os recursos que são executados pelo Estado entram para o caixa do Estado de Minas Gerais, sendo imediatamente direcionados para uma conta específica (apartada da conta do Tesouro), visando garantir a devida aplicação do recurso ao estabelecido no anexo do Contrato ao qual se refere.

Como se verá no próximo item, o valor destinado ao caixa do estado teve sua destinação vinculada através de legislação própria, cabendo ao estado, na verdade, exercer o papel de gerir os recursos visando que sejam transferidos e executados conforme o comando legal.

5. MAS QUEM SÃO OS BENEFICIADOS PELO ACORDO?

Em 28 de julho de 2021, foi aprovada em Minas Gerais, a Lei n° 23.830, que autorizou a abertura de crédito suplementar ao orçamento fiscal do Estado, com recursos recebidos em decorrência do termo judicial de reparação de impactos socioeconômicos e socioambientais que especifica.

[8] Disponível em: https://www.mg.gov.br/pro-brumadinho/pagina/esclarecendo-os-anexos-do-acordo-judicial-de-reparacao. Acesso em: 28 abr. 2022.

Nesse diapasão, os recursos provenientes do excesso de arrecadação da receita dos recursos recebidos por danos advindos de desastres socioambientais especificados no termo judicial de reparação de impactos socioeconômicos e socioambientais firmado nos autos do Processo de Mediação perante o Centro Judiciário de Solução de Conflitos e Cidadania - Cejusc - do Tribunal de Justiça do Estado poderão ser aplicados em municípios não atingidos pelo rompimento da barragem B-I em Brumadinho.

Segundo o art. 5°, §1°, inciso I da citada Lei, os recursos transferidos aos municípios serão depositados e geridos em conta bancária específica a ser aberta pelo Poder Executivo estadual em nome do município, devendo a transferência ocorrer no montante de: a) 40% até 30 de agosto de 2021; b) 30% até janeiro de 2022 e; 30% até 1° de julho de 2022.

Ainda no art. art. 5°, prevê o §2° que os recursos não poderão ser usados para o pagamento de:

> I - despesas com pessoal e encargos sociais, relativas a ativos e inativos, e com pensionistas;
> II - encargos referentes ao serviço da dívida;
> III - veículos leves, ônibus, micro-ônibus e caminhões, exceto caminhão compactador de lixo e caminhão-pipa;
> IV - despesas correntes em geral.

Como se denota, a lei vedou expressamente que o dinheiro proveniente da indenização do rompimento da barragem B-I seja utilizado de forma indiscriminada pelos municípios, a exemplo do destinado para pagamento de pessoal e com veículos de maneira geral.

Outro importante aspecto da Lei é de que todos os 853 municípios do Estado foram beneficiados com recursos, sendo dividido entre os municípios o valor de R$ 1.498.250.000,00, através do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Municipal - Padem.

As quantias são determinadas, proporcionalmente à população total de cada município, conforme dados de 2019 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, sendo destinados ao fortalecimento dos serviços públicos e as melhorias de infraestrutura e de mobilidade nos municípios.

O anexo IV da Lei n° 23.830/2021 apresenta a tabela de distribuição dos recursos aos municípios. Belo Horizonte é o município que recebeu o maior aporte de recursos, totalizando R$ 50.000.000,00, decorrente de uma população estimada em 2.512.070 pessoas. Por outro lado, o município de Serra da Saudade, foi o que recebeu menos recursos, totalizando 750.000, referente a uma população de 781 pessoas.

Como se percebe, diversos municípios foram contemplados com recursos do Acordo celebrado entre a empresa VALE S.A e o Estado de Minas Gerais, o Ministério Público

(MPMG), a Defensoria Pública (DPMG) e Ministério Público Federal (MPF) decorrente do desastre de Brumadinho, mas sem que fossem direta ou indiretamente atingidos pelo desastre.

Confrontando os benefícios auferidos pelos municípios mineiros decorrentes do rompimento da barragem B-I, bem como a teoria sobre a reparação do dano ambiental, conclui-se como possível a compensação em área diversa da atingida pelo dano ambiental, como medida de compensação ambiental.

Todavia, aprofundando na análise reparatória, verifica-se que dentre os investimentos com a utilização dos recursos provenientes do Acordo, estão, a título exemplificativo, a construção de uma ponte sobre o rio São Francisco, no município de mesmo nome e em Pintópolis, ambos no Norte do Estado, os quais se situam há uma distância de aproximadamente 570 km de distância de Brumadinho. Os investimentos na referida ponte, que ligará o norte de Minas Gerais até Brasília, são de aproximadamente R$ 126 milhões[9].

Além disso, no Anexo VI da Lei n° 23.830/2021, constam trechos rodoviários que serão beneficiários com os recursos através do Programa Recuperação e Manutenção da Malha Viária - Ação 2039 - Projeto Recuperação de rodovias pavimentadas em pior estado.

Trechos como o da recuperação Funcional da MG-255, entre os municípios de Itapajipe e Iturama, que podem chegar a uma distância de 735 km de Brumadinho, e da recuperação funcional da MG-105, entre Águas Formosas e Pavão, que também ultrapassa os 700 km de distância de Brumadinho, serão beneficiados pelo Acordo, mesmo não possuindo qualquer relação com o desastre.

Partindo-se do pressuposto da viabilidade da compensação ambiental ocorrer em localidade diversa da atingida pelo dano ambiental, poderia-se questionar se as compensações deveriam estar atreladas apenas à seara do meio ambiente, ou se poderiam ser contempladas outas temáticas, assim como apresentadas acima, envolvendo, por exemplo, a mobilidade urbana.

Partindo mais uma vez das lições de Paulo Affonso (2013, p. 418), tem-se que os mecanismos processuais devem conduzir a soluções de maneira a evitar o dano ou a reconstituir o bem lesado. A reparação ambiental visa-se a “reconstituição da integralidade e da funcionalidade” do meio ambiente.

Como o Acordo firmado abrange não apenas a questão do dano socioambiental, mas também o dano socioeconômico difuso e coletivo gerado pelo rompimento e seus desdobramentos, tem-se que é perfeitamente possível que outras temáticas sejam

[9] Disponível em: https://www.aecweb.com.br/revista/noticias/reparacao-por-brumadinho-viabilizara-construcao-de-ponte-sobre-rio-sao-francisco/21289. Acesso em: 05 abr. 2022.

contempladas pelo Acordo, mas sem que fosse atrelada a reparação do meio ambiente. A reparação ambiental não pode ser substituída por outras temáticas à luz da teoria da reparação do dano ambiental.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Estado de Minas Gerais foi marcado por dois grandes desastres minerários em sua história recente, os quais geraram consequências socioeconômicas e socioambientais negativas que ainda são sentidas pela população.

O desastre mais recente, foco da pesquisa, ocorreu em 25 de janeiro de 2019, no município de Brumadinho, resultando no carreamento de cerca de 12 milhões de metros cúbicos de rejeitos da exploração de minério de ferro na calha do ribeirão Ferro-Carvão até sua confluência com rio Paraopeba, atingindo a Usina Hidroelétrica Retiro Baixo, entre os municípios mineiros de Curvelo e Pompéu.

O desastre motivou um Acordo judicial bilionário entre o Estado de Minas Gerais, o Ministério Público (MPMG), a Defensoria Pública (DPMG) e Ministério Público Federal (MPF) com a empresa Vale S.A, contemplando beneficiários não atingidos pelo desastre.

Tal fato suscitou o tema-problema desta pesquisa, qual seja, verificar se municípios não atingidos pelo rompimento da barragem B-I poderiam se beneficiar do Acordo celebrado. Utilizando como marco teórico a teoria da reparação do dano ambiental de Paulo Affonso Leme Machado (2013) entendeu-se pela viabilidade da compensação ambiental ocorrer em localidade diversa da atingida pelo dano ambiental.

Para tanto, após o capítulo introdutório, buscou-se demonstrar quais foram os danos gerados pelo rompimento da barragem B-I. O rompimento da barragem B-I acarretou danos ao meio ambiente, ao patrimônio público e privado, bem como provocou a morte de 270 pessoas.

O terceiro capítulo versou sobre a teoria geral da reparação do dano ambiental, apontando seus fundamentos constitucionais e legais, além de demonstrar os principais aspectos que envolvem a reparação natural, a compensação ambiental e a indenização pecuniária como formas de reparação ambiental.

O quarto capítulo, por sua vez, aprofundou na análise do Acordo Judicial de Reparação, celebrado em 2021, que estipulou os termos para a reparação integral dos danos

socioambientais e socioeconômicos gerados pelo rompimento da barragem B-I, bem como seus desdobramentos.

Por fim, o último capítulo examina quem foram os beneficiados pelo Acordo Judicial de Reparação. Conforme demonstrado, a Lei n° 23.830/2021 autorizou a abertura de crédito suplementar ao orçamento fiscal do Estado, com recursos recebidos em decorrência do termo judicial de reparação de impactos socioeconômicos e socioambientais que especifica, no montante de R$ 1.498.250.000,00 para serem distribuídos entre todos os municípios do estado.

Como se verifica, não apenas os 26 municípios considerados atingidos pelo rompimento da barragem B-I foram beneficiados pelo Acordo Judicial de Reparação, mas todos os municípios mineiros, independentemente de comprovação de qualquer dano sofrido e da distância para o dano ambiental.

Aliando o caso em concreto à teoria da reparação do dano ambiental defendida por Paulo Affonso Leme Machado (2013), tem-se que a hipótese aventada inicialmente pode ser refutada. Isso porque, analisando a legislação, não há limitação quanto aos beneficiários dos danos ambientais.

A norma constitucional e legal são voltadas ao dever de reparar o dano, mas sem exercer limitação quanto aos beneficiários. A doutrina complementa a eventual lacuna, ao esclarecer que a reparação natural deve ocorrer no local onde o dano ambiental ocorreu, mas que, a compensação ambiental, pode ocorrer em localidade diversa.

Além disso, todas as formas de reparação devem conduzir a soluções de maneira a evitar o dano ou a reconstituir o bem lesado. A reparação ambiental deve voltar-se para reconstituição da integralidade e da funcionalidade do meio ambiente.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 20 ed. – São Paulo: Atlas, 2019.

BEDRAN, Karina Marcos; MAYER, Elizabeth; A responsabilidade civil por danos ambientais no direito brasileiro e comparado: Teoria do Risco Criado versus Teoria do Risco Integral. *In*: **Veredas do Direito**, v. 10, n. 19, 2013, p. 45-88.

BRASIL. **Lei nº 6.938**, DE 31 DE AGOSTO DE 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%206.938%2C%20DE%2031%20DE%20AGOSTO%20DE%201981&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20Pol%C3%ADtica%20Nacional,aplica%C3%A7%C3%A3o%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAncias. Acesso em: 20 abr. 2022.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, Centro Gráfico, 1988 Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 24 abr. 2022.

CARDIN, Valéria Silva Galdino; BARBOSA, Haroldo Camargo. Formas de reparação do dano ambiental. In: Revista de Ciências Jurídicas –UEM, v. 6, n. 2, 2008, p. 155-178.

CARVALHO, Délton Winter de. As mudanças climáticas e a formação do direito dos desastres. *In*: **Revista NEJ** - Eletrônica, vol. 18 - n. 3 - p. 397-415 / set-dez 2013. Disponível em: <https://www6.univali.br/seer/index.php/nej/article/view/5130>. Acesso em: 15 abr. 2022.

LANEGRA QUISPE, Ivan K**. El daño ambiental en la Ley General del Ambiente**. Pontificia Universidad Católica del Perú - PUCP, núm. 70, Lima, Perú, 2013, p. 188-196.

LEITE, José Rubens Morato. **Reparação do dano ambiental**: considerações teóricas e normativas acerca de suas novas perspectivas e evolução. In: Anais do 8° Congresso Brasileiro do Magistério Superior de Direito Ambiental da APRODAB e 1° Congresso de Direito Ambiental da PUC-Rio, 2010, Rio de Janeiro. Disponível em: https://site.mppr.mp.br/arquivos/File/bacias_hidrograficas/3_Doutrina/Artigo_Ambiental_Reparacao_Dano_1.pdf. Acesso em: 20 abr. 2022.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 21 ed. - São Paulo: Malheiros Editores, 2013.

MILARÉ, Edis. **Direito do Ambiente**: A Gestão Ambiental em foco. 6 ed. – São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2009.

MINAS GERAIS. **Lei n° 23.830,** de 28 de julho de 2021. Autoriza a abertura de crédito suplementar ao orçamento fiscal do Estado, com recursos recebidos em decorrência do termo judicial de reparação de impactos socioeconômicos e socioambientais que especifica. Disponível em: https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=LEI&num=23830&comp=&ano=2021. Acesso em: 25 de abr. 2022.

MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS. **Denúncia** referente ao Procedimento Investigatório Criminal n. MPMG-0090.09.000013-4 e ao Inquérito Policial n. PCMG- 7977979. 2020. 513p.

OLIVEIRA, Fabiano Melo Gonçalves de. **Direito Ambiental**. 2 ed. – Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: MÉTODO, 2017.

Rocha, Anacélia Santos *et al.* **O dom da produção acadêmica**: manual de normalização e metodologia de pesquisa / Anacélia Santos Rocha [*et al.*] . – Belo Horizonte: Dom Helder, 2017.

REZENDE, Elcio. SILVA, Victor Vartuli Cordeiro e. De Mariana a Brumadinho: a efetividade da responsabilidade civil ambiental para a adoção das medidas de evacuação. *In*: **Revista do Direito**. Santa Cruz do Sul, v. 1, n. 57, 2019, p. 160-181.

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL – SEMAD. **Rompimento das barragens da Vale em Brumadinho**: Bacia do Rio Paraopeba. Caderno 1 ano. 2020. Disponível em:

http://www.meioambiente.mg.gov.br/images/stories/2020/ACOES_RECUPERACAO_PARAOPEBA/Caderno_1_ano_-_Rompimento_das_barragens_de_Brumadinho.pdf. Acesso em: 22 abr. 2022.

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - SEMAD. **Rio Paraopeba 2021**: ações de recuperação da bacia do Rio Paraobepa – 3 anos. Disponível em: http://feam.br/images/stories/2022/RECUPERACAO_PARAOPEBA/Caderno_3_Anos_Final.pdf. Acesso em 25 abr. 2022.

SILVA, De Plácido e. **Vocabulário Jurídico**. Atualizadores: Nagib Slaibi Filho e Priscila Pereira Vasques Gomes. 30 ed – Rio de Janeiro: Forense, 2013.

VAZ, Paulo Afonso Brum. **Reparação do dano ambiental** – caso concreto: mineração em Santa Catarina e o meio ambiente. *In*: Revista CEJ, Brasília, n. 22, 2003, p. 41-48.