

UMA ANÁLISE CRÍTICA DO DESASTRE DE MARIANA/MG

A CRITICAL ANALYSIS OF THE MARIANA/MG DISASTER

Artigo recebido em: 19/01/2023

Artigo aceito em: 13/06/2023

Clara Cardoso Machado Jaborandy

Universidade Tiradentes (UNIT), Aracaju/SE, Brasil

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1329591654395691>

Orcid: <http://orcid.org/0000-0002-4526-5227>

claracardosomachado@gmail.com

Raquel Torres de Brito Silva

Universidade Tiradentes (UNIT), Aracaju/SE, Brasil

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8494423740027563>

Orcid: <http://orcid.org/0000-0002-9862-0608>

raqueltorres.95@hotmail.com

Orlando Rochadel Moreira Júnior

Universidade Tiradentes (UNIT), Aracaju/SE, Brasil

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5524629812694087>

Orcid: <http://orcid.org/0000-0002-2377-9411>

orlandormj@hotmail.com

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

Resumo

Este artigo busca, inicialmente, compreender o conceito de Estado Ambiental de Direito, analisando se ele vigora na legislação pátria. Posteriormente, o estudo parte para uma identificação das falhas e consequências do rompimento da barragem de Fundão, em 2015. A temática do Direito Ambiental ainda é constantemente negligenciada por parte da população, que, ao viver baseada em paradigmas imediatistas, deixa de considerar os efeitos de suas ações, como no caso aqui estudado. É necessário buscar alternativas perante as práticas

Abstract

This article seeks, initially, to understand the concept of Environmental Rule of Law, analyzing whether it is in force in the Brazilian legislation. Subsequently, the study goes on to identify the failures and consequences of the Fundão dam collapse in 2015. The theme of Environmental Law is still constantly neglected by part of the population that, by living based on immediate paradigms, fails to consider the effects of their actions, as in the case studied here. It is necessary to seek alternatives to the current anthropic practices, aiming at conducts that focus not only on the individual, but also on the collectivity. Thus,



antrópicas atuais, buscando condutas que foquem não apenas o indivíduo, mas, também, a coletividade. Assim, surge o questionamento: seria o Estado Ambiental de Direito capaz de antever, e até mesmo evitar, as consequências do desastre de Mariana/MG em 2015? O objetivo desta pesquisa, por meio de sua metodologia aplicada, responderá a essa questão-problema a partir do pilar do Direito dos Desastres. Após a aplicação das premissas do supracitado instituto na tragédia de 2015, conclui-se que, em que pese existir no ordenamento jurídico brasileiro disposição para o Estado Ambiental de Direito, este ainda não funciona efetivamente. Na produção do artigo foi realizada uma pesquisa qualitativa, exploratória, doutrinária e documental, pautada no levantamento teórico bibliográfico.

Palavras-chave: desastre de Mariana; Direito dos Desastres; Estado Ambiental de Direito.

Introdução

A configuração socioambiental atualmente observada projeta uma humanidade que, amparada no avanço da tecnologia, detém o poderio e a capacidade destrutiva em alto potencial. Nesse aspecto, eventos e desastres como o de Mariana/MG, em 2015, trazem à tona a necessidade de refletir acerca de uma nova estrutura na qual o Direito Ambiental esteja consolidado como um dos princípios matrizes do ordenamento jurídico pátrio, surgindo, no contexto em apreço, o Estado Ambiental de Direito.

Este artigo busca analisar se esse instituto seria capaz de prevenir ou evitar o desastre de Mariana. Inicialmente, abordou-se a conceituação dessa estrutura, verificando se ela já vigora no Brasil. Nesse ponto, fez-se necessário distinguir o “Estado de Direito Ambiental” do “Estado Ambiental de Direito”, restando evidente que, apesar de o primeiro vigorar no Brasil, o segundo demonstra ser o mais efetivo em cumprir pautas ambientais. Isso se justifica em virtude de seus importantes pilares, que colocam o meio ambiente em primeiro plano, mesmo

the question arises: would the Environmental Rule of Law be able to foresee, and even avoid, the consequences of the Mariana/MG disaster in 2015? The objective of the research, through its applied methodology, will answer this problematic question from the pillar of disaster law. After applying the premises of the aforementioned institute in the 2015 tragedy, it can be concluded that, although the Brazilian legal system provides for the Environmental Rule of Law, it still does not effectively function. In the production of the article a qualitative, exploratory, doctrinal and documentary research was conducted, based on the theoretical bibliographical survey.

Keywords: Mariana disaster; Disaster Law; Environmental Rule of Law.

em face de vantajosos proveitos econômicos. Um desses pilares é o Direito dos Desastres, que, com suas fases de prevenção e mitigação, intenta evitar e atenuar esses eventos, dando notoriedade à temática da proteção ambiental.

Com respaldo no que foi visto, sucedeu-se um estudo de caso sobre o desastre de Mariana/MG e suas consequências. Ao verificar as diversas falhas que ocorreram, tanto na fase de prevenção quanto na de mitigação, restou evidente concluir que, se o Estado Ambiental de Direito vigorasse no Brasil, suas problemáticas não existiriam, haja vista que a Samarco seria impedida de atuar, por causa de suas inúmeras infrações ambientais.

Constatou-se que a maior parte dos estudos sobre a temática compreende, assim como este artigo, que é inviável continuar com uma legislação e uma postura governamental que protegem de maneira tão superficial o meio ambiente. Assim, conclui-se que a estrutura que demonstrou ser a mais efetiva foi a do Estado Ambiental de Direito, a qual, em conjunto com o Direito dos Desastres, funciona de modo a evitar que preceitos econômicos insustentáveis sejam preferíveis perante os princípios ambientais.

Esta pesquisa pontuou algumas considerações sobre a temática proposta, a fim de estimular reflexões críticas aos leitores no que tange à relevância do assunto desenvolvido, reiterando a pertinência da dimensão ambiental na relação antrópica com a natureza, bem como as sequelas nefastas provenientes de seu desequilíbrio/desrespeito.

Para a confecção deste estudo, lançou-se mão de pesquisa qualitativa, de natureza exploratória, bibliográfica e documental, recorrendo a doutrinas, periódicos científicos, matérias jornalísticas e outras fontes que fortalecem o texto.

1 O Estado Ambiental de Direito e o Direito dos Desastres

A migração do *homo sapiens* pelo Planeta Terra provocou uma extinção em massa em diversas partes do globo, seja na Nova Zelândia, onde 60% das espécies de pássaros foram extintas, ou na Austrália, onde 96% das espécies de animais com mais de 50 kg desapareceram (HARARI, 2017). É possível observar que a relação devastadora do ser humano com o meio ambiente não mudou desde então, afetando o equilíbrio ecossistêmico global.

A interferência negativa proporcionada pelas atividades humanas no planeta demonstra altos índices “incomparáveis na história, sendo em grande parte decorrência dos efeitos do domínio de novas tecnologias e de uma interação bastante intensa entre as diversas culturas, modos de produção e o amplo mercado de consumo global” (GARCIA, 2021, p. 119).

Desde o nascimento do Direito na Modernidade, em seu instrumental lógico-formal, não se conseguia responder aos conflitos presentes no mundo globalizado, apesar do reconhecimento em torno da “construção de uma economia capitalista moderna. As incompreensões presentes no atual século, aprofundam a crise dos paradigmas modernos, tanto da ciência do Direito, quanto do capitalismo” (FAUTH; OLIVARES, 2022, p. 148).

Assim, “para além da concepção de uma nova dogmática, é preciso que o Direito atue como instrumento de regulação ou de limitação de poder. É fundamental blindar sujeitos e processos sociais, a fim de garantir direitos aos vulneráveis” (FAUTH; OLIVARES, 2022, p. 149). O estudo de todo e qualquer instituto perpassa, necessariamente, por uma compreensão histórica acerca dos fatores que o geraram. Desse modo, antes mesmo de discernir sobre o Estado Ambiental de Direito, é fundamental lembrar como ocorreu a positividade histórica dos direitos humanos, haja vista que o regime aqui analisado não existiria sem a consagração desses direitos.

A positividade das garantias individuais, como a liberdade, ganhou força em período no qual o Estado, representado pela monarquia, oprimia os indivíduos com o intuito de realizar e sustentar os desejos dessa pequena classe. Nesse cenário, Bobbio (1992, p. 54) esclarece que a proclamação de suas prerrogativas, evidenciadas pela Revolução Francesa (1789-1799), era a “expressão da exigência de limites ao superpoder do Estado, uma exigência que, se quando foi feita podia beneficiar a classe burguesa, conservava um valor universal”.

Todavia, com o advento das revoluções industriais, restou evidente que, apesar da existência da igualdade na lei, sua equivalência era apenas formal. Considerava-se, na prática, que os fatores sociais provocavam uma dissonância muito grande entre as realidades vividas pelas diversas classes da população. Por conseguinte, os direitos de liberdade, apesar de importantes em sua insurgência, não eram mais suficientes para sanar as problemáticas sociais, sendo pertinente ir além da letra da lei, provocando mudanças reais (BOBBIO, 1992). Com isso, vislumbra-se a figura de um Estado intervencionista que fornece, tanto formal quanto materialmente, garantias sociais, culturais e econômicas. Com isso, os direitos de igualdade, direitos prestacionais, passaram a fazer parte das constituições.

Ocorre que os horrores da primeira e da segunda guerras mundiais deram início a uma dimensão dos direitos fundamentais, até então desconhecida, que retoma a fraternidade como princípio jurídico, com uma preocupação com a transindividualidade. Nesse aspecto, o foco torna-se a garantia ao meio ambiente, ao desenvolvimento, à paz, à autodeterminação dos povos e ao patrimônio comum

da humanidade (BONAVIDES, 2004). É nesse sentido que o paradigma do desenvolvimento sustentável “necessita um exame crítico, uma vez que está limitado no sentido de promover a equidade e o equilíbrio das forças econômicas, ambientais e sociais no atual mundo globalizado” (FAUTH; OLIVARES, 2022, p. 150).

Pelos ensinamentos da fraternidade como uma categoria jurídica consubstanciada no ordenamento jurídico brasileiro, com base no preâmbulo da Constituição Federal de 1988 (MACHADO, 2017), a humanidade chega a um ponto no qual passa a discernir a respeito das consequências de suas ações. Por meio da fraternidade, o ser humano é conscientizado quanto a suas responsabilidades sociais (conjuntas ao Poder Público) na proteção ambiental perante o “Outro” e a comunidade (JABORANDY, 2016), com respeito às gerações atuais e futuras.

Seja por meio da guerra entre as nações, do desmatamento ou da poluição e destruição da biodiversidade, a persistência de condutas antrópicas deletérias induz, inevitavelmente, ao fim da raça humana. É nesse contexto que se inicia o debate sobre o Estado Ambiental de Direito e a importância de um sistema que, especialmente, vincule todas as suas decisões aos princípios básicos do Direito Ambiental (CARVALHO; DAMACENA, 2013). Sobre a temática, Canotilho (2004, p. 132) destaca:

Portanto, a partir da constitucionalização da matéria ambiental (art. 225, CF), o Estado (Democrático Ambiental) tem a função de integração estrutural dos vários discursos existentes na sociedade (direito, economia e política), sob uma sensibilização ecológica e a partir da perspectiva moral dos direitos fundamentais como “superdiscurso social”.

Ademais, passando pela análise da relação ser humano-natureza no paradigma ecocêntrico emergente e pela intervenção antrópica no Planeta Terra, torna-se primordial reconhecer o avanço ambientalista no que tange ao *status* jurídico da natureza, reequilibrando essa relação e buscando a integridade ecológica como algo essencial para o respeito da vida em todas as suas formas. Com base nas experiências constitucionais do Equador (2008) e da Bolívia (2009), mister se faz ressaltar a previsão dos direitos da natureza, bem como de seus elementos naturais, superando a obsoleta concepção do utilitarismo, de modo a lhes atribuir dignidade/valor intrínseco. Nesse sentido, a Constituição do Equador (2008) foi a primeira de todo o mundo a reconhecer expressamente em seu texto os direitos da natureza (*Pachamama*) (FENSTERSEIFER; SARLET, 2020).

Adotando os modelos do *viver bem* (boliviano) e do *bem viver* (equatoriano), torna-se possível vislumbrar os avanços em torno da proteção da natureza, reconhecendo-a como sujeito de direitos. Por meio de diálogos interculturais, esses

marcos protetivos adotaram o modelo de Estado Plurinacional, caracterizado pelo respeito ambiental (NASCIMENTO; LIDORIO; PONTES FILHO, 2020).

Com a liderança do Estado Plurinacional da Bolívia, por exemplo, várias negociações intergovernamentais sobre os princípios da harmonia com a natureza foram iniciadas desde 2009 (com a Declaração do Dia Internacional da Mãe Terra, pela Assembleia Geral). Oportuno destacar que algumas das resoluções aprovadas pela Assembleia Geral das Nações Unidas envolvem diálogos interdisciplinares que contribuem para os avanços jurisprudenciais da Terra, do meio ambiente e dos direitos da natureza, buscando a promoção do desenvolvimento sustentável reformulado – preocupando-se com a saúde e o bem-estar para todos. Decerto, todas as instituições da sociedade humana devem promover alinhamentos com respeito à sustentabilidade e à implementação da Agenda 2030. Estimula-se a proteção dos ecossistemas e o combate das práticas nefastas ao meio ambiente (UN, [2022?a]).

Com base nos ensinamentos expostos pelas resoluções, ao longo dos últimos anos, verifica-se a preocupação em fomentar debates de modo a enfatizar a importância da harmonia antrópica com a natureza, bem como da proteção ambiental. Assim, busca-se inspirar as pessoas a estabelecer uma interação socioambiental mais respeitosa e com vistas ao desenvolvimento sustentável (UN, [2022?a]). Tendo em vista que a humanidade e a natureza compartilham uma primordial vinculação existencial, torna-se imprescindível adotar ações que respeitem esse aspecto. Com isso, evolui-se em direção ao reconhecimento dos direitos que são inerentes à natureza: existência, prosperidade e evolução (UN, [2022?b]).

Na seara brasileira, percebe-se que a Constituição Federal de 1988 (CRFB) demonstra

[...] a sensibilidade do constituinte às exigências de uma nova ordem democrática, que demandava pelo reconhecimento da qualidade de vida como resultado do equilíbrio ecológico. A concepção dessa relação foi consubstanciada no novo bem ambiental, instituto jurídico renovado a partir das tradições romanas e dos últimos séculos de evolução do Direito Público. O bem ambiental, previsto na Constituição Federal, trouxe novas características, que o conectam aos interesses difusos e a imaterialidade do objeto ao qual busca exprimir (GARCIA, 2021, p. 119).

Como ressaltado pelo direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, nos moldes do art. 255, *caput*, da CRFB (BRASIL, 1988), o Poder Público e a sociedade têm o grande

[...] dever constitucional de preservar o meio ambiente para as presentes e futuras gerações, estando estritamente ligado à precaução contra atos que possam causar danos ou desequilíbrios do ambiente que, conseqüentemente, geram riscos à vida.

Por causa disso, a omissão vem a ser um caminho para encontrar a precaução e preservar o ambiente e fortalecer esse instituto jurídico na categoria constitucional (BOUSFIELD; SOUZA, 2021, p. 41).

É pertinente reconhecer a “preponderância do dever de preservação do bem ambiental, para além dos Direitos fundamentais de seus sujeitos, impondo limites e diretrizes objetivas para a persecução de um ambiente equilibrado por seus valores intrínsecos” (GARCIA, 2021, p. 117). Aliás, os deveres fundamentais são também instrumentos “de concretização da dignidade da pessoa humana, a partir do momento em que se constituem substrato material para efetividade dos direitos fundamentais” (BOUSFIELD; SOUZA, 2021, p. 44).

Diante dessa contextualização, cabe pontuar que alguns doutrinadores consideram o Estado de Direito Ambiental e o Estado Ambiental de Direito sinônimos de um único instituto. Contudo, este artigo entende que etimologicamente se trata de institutos distintos. O primeiro compreende uma estrutura que, entre suas preocupações, leva em conta aspectos ambientais. Já o segundo integra previamente toda e qualquer ação estatal, seja legislativa ou política, para uma interpretação sustentável.

Em teor exemplificativo, o Estado, em ambos os regimentos supracitados, levará em consideração aspectos ambientais ao homologar uma permissão de construção de barragem. No Estado de Direito Ambiental, caso a construção da barragem esteja inevitavelmente ligada à provocação de danos ao meio ambiente, estes serão relevados em face de um proveito econômico elevado. Em contrapartida, no Estado Ambiental de Direito, se os danos ou riscos ao meio ambiente forem maiores que a capacidade de restauração ao *status quo*, não haverá construção alguma, ainda que isso provoque perdas econômicas.

O meio ambiente não deve ser vislumbrado apenas na ótica de um cenário isolado, mas como uma peça nuclear

[...] na própria produção social do espaço. Espaço este que reflete e interfere na cultura de um lugar e de um período histórico; nos meios de subsistência de determinado contexto social e em suas significações”, bem como “nas formas de apropriação dos bens naturais e do território (FAUTH; OLIVARES, 2022, p. 142).

É possível, inclusive, observar o Estado de Direito Ambiental vigorando atualmente no Brasil. Para isso, deve-se contemplar o disposto no art. 2º, XIII e XIV, da Lei n. 9.985/ 2000, trazendo a definição de duas ações que servem para restituir os danos provocados por condutas antrópicas em determinadas regiões: a recuperação e a restauração (BRASIL, 2000).

Apesar de ambos os institutos buscarem uma reparação dos impactos

ambientais, na “recuperação” inexistente a necessidade de uma vinculação ao *status quo*, ao passo que a “restauração” torna esse quesito essencial. *A posteriori*, as atenções devem direcionar-se ao fato de o Decreto n. 9.406/2018, em seu art. 5º, §§ 2º e 3º, I, estabelecer, por exemplo, que o minerador é o responsável por recuperar as áreas degradadas, ignorando por completo a restauração desses espaços (BRASIL, 2018).

É evidente que, apesar de levar o Direito Ambiental em consideração, o Brasil não faz dele um de seus concretos princípios matrizes, de modo a permitir que o local explorado seja, em algumas situações, meramente recuperado. Isso pode provocar, por exemplo, a extinção de algumas espécies. Não restam dúvidas de que essas concepções também foram responsáveis por desastres como o de Mariana/MG, em 2015, haja vista que, apesar do potencial risco de rompimento, os órgãos fiscalizadores e a própria empresa continuaram a permitir que a operação funcionasse, com o intento de permanecer lucrando. Na época, o Promotor de Justiça do Meio Ambiente, Carlos Pinto, esclareceu: “Não foi acidente. Não foi fatalidade. O que houve foi um erro na operação e negligência no monitoramento” (HOUE NEGLIGÊNCIA..., 2015).

É diante dessa conjuntura que o Estado Ambiental de Direito se sobressai: para ele, não é suficiente que os princípios do Direito Ambiental sejam tratados como secundários, precisando de consideração no cerne das decisões e visando reagir às problemáticas que surgiram com a sociedade contemporânea (CARVALHO; DAMACENA, 2013a), sob pena de desastres como o de Mariana/MG, em 2015, e o de Brumadinho/MG, em 2019, voltarem.

Para estudar e evitar esses episódios, uma das principais ramificações dessa nova estrutura do direito é o *Direito dos Desastres*, “fundado sob a ideia central de que a gravidade destes eventos exige uma regulação sensível ao risco e a incerteza” (CARVALHO, 2015, p. 21). Os desastres – naturais, industriais ou híbridos – não são monocausais nem apresentam nexo de causalidade linear. Eles necessitam de um conhecimento transdisciplinar para sua compreensão, sua gestão e sua assimilação, sendo marcados pela incerteza de suas probabilidades, sendo sistêmicos e, ainda, conduzindo a contextos de irreversibilidade. Por meio do Direito dos Desastres, almeja-se uma resposta do sistema jurídico brasileiro perante a conjuntura de complexidade social, sendo pertinente o desenvolvimento de estruturas adequadas para lidar com as mazelas socioambientais que demonstram o desrespeito aos limites da natureza (CARVALHO; DAMACENA, 2013b).

Defrontar os desastres é lidar com as consequências de eventos adversos, inesperados, que foram provocados pela humanidade (antrópicas) ou pela própria

natureza (naturais) em face de um ecossistema, causando danos humanos materiais e/ou ambientais. Essas lesões prejudicam a economia e a sociedade (CASTRO, 1998).

A partir do Iluminismo e da Modernidade, os desastres tornaram-se notórios no que tange à externalização de eventos nefastos no contexto evolutivo humano, ligando-se à meta do “progresso”. Isso, por certo, gerou a necessária reflexão sobre a governança e as contribuições da sociedade e do Poder Público para seu enfrentamento (CARVALHO; DAMACENA, 2013b).

Outrossim, é necessário diferenciar o evento dos desastres, de modo que, ao tratar de sua origem, será possível depreender três espécies: naturais, antropogênicos (humanos) e mistos. Os primeiros são provocados pela natureza, e seus fatores geradores atuam independentemente da ação humana – a exemplo de furacões e terremotos. Em contrapartida, os segundos são gerados exclusivamente por ações ou omissões humanas, como “derramamento de óleo e explosão de uma plataforma petrolífera” (BERWIG, 2014, p. 141). Por fim, os desastres mistos ocorrem quando as condutas humanas intensificam, complicam e/ou agravam os desastres naturais (CASTRO, 1998).

O Direito dos Desastres é um ramo que permite analisar a governança no contexto dos eventos ambientais catastróficos, mostrando a urgência do tratamento desse assunto pela doutrina nacional e internacional (FARBER, CARVALHO, 2019). Com isso, intenta-se compreender, prever e mitigar os eventuais desastres e suas sequelas.

Convém pontuar brevemente algumas de suas principais características:

- a) Multidisciplinariedade, pois sua compreensão requer um trabalho conjunto de diferentes áreas do conhecimento, a exemplo do direito, da meteorologia, da climatologia, da geologia e da gestão do risco. Por meio do cruzamento de informações, mediante a contribuição dessas áreas científicas, há a confecção de oportunas estratégias em prol da prevenção, da antecipação e da gestão dos riscos futuros.
- b) Unificação com a gestão de risco, em que as fases do desastre demonstram que as respostas para suas mitigações, quanto aos impactos produzidos, exigem que um círculo de gestão apropriado possa unir esforços assistenciais em termos de responsabilidades.
- c) Sua ligação com a lei reguladora, por envolver outras searas que propiciam o vislumbre dos desastres, a exemplo do fracasso do sistema legal no enfrentamento eficaz dos riscos (CARVALHO; DAMACENA, 2013b).

É válido registrar a existência de uma vertente doutrinária, na seara

ambiental, que ensina sobre os desastres naturais não mais consistirem em “eventos exclusivamente da natureza”, visto que a interferência humana no meio ambiente afeta diretamente essas ocorrências. O Direito dos Desastres, que regula as fases do ciclo de gestão de desastres (FREITAS, 2014), subdivide todo o seu estudo em duas vertentes: (1) a prevenção, visando evitar a ocorrência de novos desastres; e (2) a compensação ou mitigação, com o intento de amenizar os danos causados após o incidente. Apesar de muitos focarem na compensação, ela isoladamente não basta, haja vista que “é preciso que sejam criadas as condições necessárias para impedir o desastre e não somente para repará-lo após irrompido” (CASSALI, 2017, p. 114).

Afinal, os desastres ambientais são parte da problemática emergente de uma crise cultural civilizatória, bem como da racionalidade moderna, da economia proveniente do mundo globalizado, da crise do efeito do conhecimento e de seus derradeiros impactos em aspectos locais e globais. Assim, há novas feições, às vezes imprevisíveis, dos riscos ambientais disso decorrentes, inclusive podendo proporcionar sequelas transfronteiriças (CARVALHO; DAMACENA, 2013b).

Logo, o Direito dos Desastres exige uma “nova racionalidade”, articulada com práticas políticas, governamentais e sociais na construção sustentável que preze pela ressignificação da natureza por uma nova cultura. Assim, torna-se evidente a falta de cumprimento legislativo na seara ambiental, com amplificação dos efeitos nefastos provenientes da degradação. Estima-se por uma projeção de reduções das vulnerabilidades observadas e pela formação de uma nova cultura pautada na racionalidade política e jurídica que seja preventiva e eficaz (CARVALHO; DAMACENA, 2013b).

2 O desastre de Mariana/MG e suas principais consequências

Este tópico busca analisar as consequências dos desastres de Mariana/MG, em 2015, a fim de demonstrar, em um caso prático, como as frentes de prevenção e compensação poderiam ter evitado, e mais bem sanado, os problemas outrora vislumbrados.

Um país é moldado por momentos históricos que direcionam as políticas públicas a tópicos antes negligenciados. Foi o que ocorreu, por exemplo, com os Estados Unidos, que, após os ataques terroristas sofridos em 11 de setembro de 2001, reformularam toda a sua estrutura interna, com vistas a melhorar a segurança do país, promulgando leis como a *USA Patriot Act* (2001-2015) e a *USA Freedom Act* (2015-atual).

Quanto à área ambiental ora tratada, “o debate hodierno sobre as políticas

ambientais, incluído o paradigma da sustentabilidade, requer o exame de questões que ultrapassem a margem apenas do marco normativo, seja internacional, constitucional ou administrativo” (FAUTH; OLIVARES, 2022, p. 141).

Na realidade brasileira, o desastre de Mariana/MG, em 2015, deve (sem quaisquer dúvidas) ser tratado como uma oportunidade para remodelar a relação brasileira com o meio ambiente. Mesmo que, em um primeiro momento, o próprio desastre de Brumadinho/MG, em 2019, demonstre que pouco se aprendeu, ainda é possível consolidar conceitos antes ignorados.

De acordo com Siqueira e Rezende (2022, p. 299), “o rompimento da barragem de rejeitos de mineração, denominada Fundão, de propriedade da mineradora Samarco, no município de Mariana em 2015, provocou um dos maiores desastres socioambientais da história brasileira”. Corroborando com os autores, percebeu-se que a resposta ao problema desse caso envolveu muitos acertos e desacertos que foram cometidos pelo sistema jurídico brasileiro quanto à infeliz tragédia em comento. Pode-se extrair como lição a urgência de prezar pelo

[...] aperfeiçoamento da organicidade estatal, para que se impute Responsabilidade Civil Ambiental como forma de assegurar à sociedade uma efetiva resposta diante de tragédias ambientais, a exemplo do que ocorreu no caso analisado. De outro lado, pode se afirmar que se mostra necessária a criação de um mecanismo eficiente para dirimir conflitos de ordem técnica e a viabilização da participação das pessoas atingidas no procedimento de reparação (SIQUEIRA; REZENDE, 2022, p. 314).

Para isso, será preciso, antes, compreender que o discurso – de que toda a problemática se iniciou na fatídica tarde do dia 5 de novembro de 2015 – pode ser equivocado, haja vista que exime a culpa do Estado e da Samarco, controlada pela BHP Biliton e pela Vale S.A, e do dever de fiscalizar e reparar os defeitos presentes na barragem. O histórico da Samarco com os órgãos ambientais, conforme levantamento feito pelo Grupo PoEMAS (2015, p. 41), demonstrou constantes falhas e vícios:

O primeiro auto de infração que consta no sistema remonta ao ano de 1996 e se refere à extração mineral (sem mais informações disponíveis no SIAM). Posteriormente, quase que anualmente a mineradora foi notificada por alguma irregularidade pelo órgão ambiental estadual ou federal: em 1997, 1999, 2000, 2002, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2010, 2011, 2013 e 2014.

Esses antecedentes devem ser analisados da perspectiva legislativa brasileira, na qual os órgãos fiscalizadores são precários e não conseguem exercer o controle efetivo das barragens. Assim, não seriam absurdas as possíveis suposições acerca de um número de infrações muito maior que o registrado (GOMES, 2017).

Contudo, é possível observar que, em um Estado Ambiental de Direito, essas problemáticas seriam anteriormente sanadas. Questões como “Uma empresa com tantas notificações deveria estar funcionando?”, teriam respostas negativas.

Entrementes, diferentemente do que ocorre no Estado de Direito Ambiental, o aspecto econômico, apesar de importante, não se sobreporia ao ecológico ao levar em consideração o enorme poder destrutivo do qual a Samarco é detentora. Mesmo que, em uma situação hipotética e absurda, o histórico da Samarco fosse ignorado, uma simples avaliação acerca de como os trabalhos na barragem do Fundão estavam sendo desenvolvidos já atestaria os vícios. Isso porque foi identificado, depois do desastre, que a Vale – uma das detentoras da Samarco – tinha um contrato com a própria Samarco para que fosse possível depositar, ao todo, 5% de rejeitos de minerários na barragem de Mariana. Todavia, o que ocorria na prática era um despejo de 28%. Ademais, identificou-se que os rejeitos vinham diretamente de tubos conectados com a mina de Alegria, da Vale (VALE JOGOU..., 2015).

Somando-se às supracitadas infrações, um documento do Ministério Público já indicava a existência de risco de rompimento em Mariana, levando em conta que “o contato entre a pilha de rejeitos e a barragem não é recomendado por causa do risco de desestabilização do maciço da pilha e da potencialização de processos erosivos” (HOUE NEGLIGÊNCIA..., 2015). Além disso, houve uma recomendação da Fundação Estadual de Meio Ambiente (FEAM) ressaltando a necessidade de reparos na estrutura da barragem de Fundão (D’AGOSTINO, 2015).

Analisando essas problemáticas, fica evidente a imprescindibilidade do Direito dos Desastres em seu viés preventivo, visto que o grau de impacto em determinada região depende diretamente do preparo feito para conter e atenuar os efeitos de possíveis complicações (CARVALHO; DAMACENA, 2013a). Com um planejamento adequado, seria possível evitar todas as consequências decorrentes das irrefutáveis negligência e omissão do Estado e da Samarco.

Nesse aspecto, Marques (2016) esclarece que a prevenção envolve duas fases: a avaliação e a gestão dos riscos. Na primeira, ocorre uma análise geral, verificando-se, por exemplo, quais são as áreas de maior risco, qual parte do sistema funciona com maior efetividade e qual não funciona. Já a gestão de riscos preocupa-se com dois aspectos, esclarecidos pelo Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR, 2011): (1) os aspectos estruturais/físicos, notadamente as infraestruturas construídas pelo ser humano para evitar e atenuar possíveis consequências; e (2) os aspectos não estruturais, que embarcam tudo que estaria conectado aquele empreendimento, quais benefícios seriam dados à população e quais áreas ambientais estariam conectadas.

Nesse prisma, analisando as especificidades do desastre de Mariana/MG, em 2015, foi possível notar a inexistência de uma fase de prevenção efetiva, na medida em que tanto a avaliação quanto a gestão de risco foram, quando não inexistentes, falhas. A Samarco não adotou um plano de emergência efetivo e detalhado, mas, sim, considerado frágil por especialistas, e o qual sequer foi posto em prática. Além disso, inexistiu, em todo momento, um treinamento para que os cidadãos soubessem reagir no caso de rompimento da barragem (WERNECK, 2015).

Foi em decorrência das já demonstradas negligências e omissões que, no dia 5 de novembro de 2015, ocorreu o rompimento da barragem “Fundão”. A Samarco, uma vez mais, demonstrou sua ineficácia em lidar com as incontáveis peculiaridades envolvidas na gestão de uma barragem. Pontue-se que esses danos não teriam existido caso o Estado fosse eficiente em seu dever de fiscalizar e punir as práticas ilícitas da mineradora. Assim, a culpa por tamanha catástrofe recai sobre ambos os sujeitos.

Isto posto, ao longo de 17 dias, os cerca de 50 milhões de metros cúbicos de rejeitos liberados com o desastre passaram por cima daquilo que encontraram no caminho, levando consigo 19 vidas humanas, além de diversas outras vidas animais e vegetais. Em seu rumo, toda a lama densa e espessa passou por mais de 40 cidades dos estados de Minas Gerais e Espírito Santo (ZUBA, 2016), tendo destruído integralmente os municípios de Bento Rodrigues e Paracatu de Baixo (GTSC A2030, 2019).

Os dados indicam que aproximadamente 663,2 quilômetros de rios e córregos foram afetados; cerca de 11 toneladas de peixes foram mortos (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2016); e cerca de 26 espécies de peixes presentes no rio Doce e inúmeras outras existentes no trajeto da onda de lama foram extintas (GTSC A2030, 2019). No final, os rejeitos chegaram ao oceano Atlântico e trouxeram consigo grandes quantidades de metais pesados, reduzindo os organismos marinhos da região (RELATÓRIO DETALHA..., 2017) e afetando o arquipélago de Abrolhos, um *habitat* de baleias jubarte localizado no sul da Bahia (MOTA, 2017). O nefasto desequilíbrio ecossistêmico foi notório, com amplas sequelas socioambientais.

A partir de um olhar retrospectivo, foi possível notar que a Samarco buscou mitigar os danos do desastre por meio da construção de diques de contenção, com o intento de parar a lama. Ainda, para impedir o assoreamento dos rios, colocou pedras e mantas geotêxteis e plantou grama (ALDAY, 2018). Ocorreu que os diques rapidamente se deterioraram, e o assoreamento, mesmo que reduzido, continuou a acontecer. No que concerne à tentativa de impedir que a lama chegasse ao

mar, foram dois os principais métodos: (a) a construção de uma barreira de 9 km, que foi ineficaz, haja vista a utilização de um material não apropriado (CAVALCANTI; AMÂNCIO, 2015); e (b) a manutenção de canais localizados no sentido norte, visando facilitar o escoamento da lama (BORGES, 2015). Ambas as ações foram impotentes e permitiram que a lama acometesse 392 km² de área marinha (GALVÃO; LOVISI, 2019).

Posteriormente, ampliando essa visão, foi criada, em 30 de junho de 2016, a Fundação Renova, entidade sem fins lucrativos que buscava reparar os danos causados pelo desastre de Mariana/MG. Entretanto, diversas críticas recaíram sobre a instituição, que “atua sem transparência nem diálogo com os moradores” (MACIEL, 2018), sendo que, nos anos de 2016 e 2017, tinha seus serviços administrativos gerenciados pela própria Samarco.

Cerca de 20% dos funcionários da instituição eram anteriormente funcionários da Samarco (MACIEL, 2018), o que levantou um questionamento importante: a empresa que causou o dano teria sido a mais apta para gerenciar um órgão que vai repará-lo? O histórico indica que não. Afinal, entre diversas outras problemáticas, a instituição também tentou suspender o auxílio emergencial que pagava aos pescadores inaptos a trabalhar por causa da poluição nas águas atingidas pelo desastre.

É pertinente destacar, ainda, mesmo que brevemente, o instituto da responsabilidade na seara ambiental. O art. 225, § 3º, da CRFB prevê a responsabilidade tríplice para o causador do dano ambiental (BRASIL, 1988). Isso, por sua vez, significa

[...] que ao causador do dano ambiental será imputada uma sanção administrativa, tal como multa, suspensão de atividades ou embargo de obras, e uma outra sanção penal, tal como detenção ou reclusão. Tudo isso, sem prejuízo da obrigação de reparação integral do dano, a responsabilidade civil ambiental. A reparação integral do dano deve ser buscada precipuamente por meio da restauração ou da recuperação ambiental. Não sendo tecnicamente possível, admite-se, apenas nesta hipótese, a adoção de medidas compensatórias, entre elas a compensação pecuniária (SIQUEIRA; REZENDE, 2022, p. 302).

Em especial, estando a par de sua regulamentação legal, a responsabilidade ambiental cível é, seguramente, “um dos temas sobre o qual mais se debate em Direito Ambiental, com vasta produção doutrinária e diversas manifestações de nossos tribunais, especialmente do Superior Tribunal de Justiça” (SIQUEIRA; REZENDE, 2022, p. 303). Atrélendo-se a isso,

Ainda que há anos a jurisprudência do Superior Tribunal de Justiça e do Supremo Tribunal Federal tenha consolidado um robusto sistema de imputação de Responsabilidade Civil Ambiental ao degradador, com adoção da Teoria do Risco Integral, imprescritibilidade e solidariedade, a aplicação prática desse sistema jurídico não trouxe a eficiência que se esperava. A análise de casos pretéritos, revelavam que em desastres ambientais ocorridos em passado remoto, a reparação dos danos sofridos ainda estaria longe de se tornar uma realidade. Foi preciso, portanto, criar um novo modelo reparatório. O grande mérito das entidades foi a articulação interinstitucional entre União, Estado de Minas Gerais, Estado do Espírito Santo e praticamente todas as instituições representativas do Sistema de Justiça: Ministério Público Federal, Ministérios Públicos de Minas Gerais e do Espírito Santo, Defensoria Pública da União, Defensorias Públicas de Minas Gerais e do Espírito Santo. Não há precedentes no direito brasileiro de um acordo como o firmado neste caso, seja pelo envolvimento e articulação de todas as instituições, seja pelos valores envolvidos. A integração pioneira dos vários órgãos que compõem o Sistema de Justiça vem demonstrando o enorme ganho em eficiência nos resultados alcançados (SIQUEIRA; REZENDE, 2022, p. 313-314).

Esse caso demonstra a evolução jurídica no reconhecimento da “dignidade integrativa”, mostrando, portanto, que todas as vidas devem ser reconhecidas, respeitadas e protegidas, com na cultura jurídica moderna, cujo primado garanta a devida proteção de todos os valores importantes. Assim, o meio ambiente goza de dignidade, a qual deve ser respeitada (AYALA; SCHWENDLER, 2021).

Destarte, é irrefutável a afirmação de que a Samarco falhou tanto na fase preventiva como na mitigação dos danos causados, sendo necessário, para proteger tanto os seres humanos quanto outras vidas animais e vegetais, repensar a estrutura atual (para que cenários similares não voltem a ocorrer). Como proposta desta pesquisa, a instauração de um Estado Ambiental de Direito impediria a atuação de empresas que atuassem fora dos parâmetros ideais, independentemente do fator lucrativo delas, evitando a ocorrência de quaisquer desastres.

Conclusão

Neste artigo, foi fundamental abordar, inicialmente, a evolução e a conceitualização do Estado Ambiental de Direito, facilitando, posteriormente, a diferenciação entre este e o Estado de Direito Ambiental. Nesse sentido, identificou-se que, apesar de o segundo vigorar no Brasil, o primeiro é o mais apto a cumprir pautas ambientais, isso porque conta com pilares importantes que colocam o meio ambiente em primeiro plano, mesmo em face de vantajosos proveitos econômicos/lucrativos.

Também restou claro que, sendo o Direito dos Desastres uma das principais ramificações dessa nova estrutura, a ocorrência dos desastres seria significativamente reduzida, pois, em sua fase de prevenção e mitigação, esse ramo lida com propostas que não só se empenham em atenuar/mitigar as consequências, mas, também, buscam, primordialmente, evitá-las.

Por derradeiro, partiu-se para um estudo do desastre de Mariana/MG, em 2015, restando evidentes as falhas tanto no aspecto preventivo quanto no mitigatório, bem como a impunidade dos envolvidos. Com relação à prevenção, foi notório que nada foi feito, mesmo com os documentos do Ministério Público e da Fundação Estadual de Meio Ambiente, indicando-se, ainda, a possibilidade de rompimento na barragem de Fundão. Esse foi um dos piores desastres ambientais da história brasileira.

Em somatório ao exposto, a Samarco, que continha um histórico repleto de infrações ambientais, não treinou a população para uma situação emergencial no caso de a barragem se romper. Ademais, restou evidente que a empresa depositava mais rejeitos na barragem do que aquilo que era previsto contratualmente. Suas falhas e riscos ocultos levaram à ocorrência do desastre catastrófico, no dia 5 de novembro de 2015, que resultou na perda de 19 vidas humanas, além de inúmeras vidas animais e vegetais, com nefastas sequelas ecossistêmicas.

No aspecto da mitigação, as coisas não melhoram: os métodos utilizados pela mineradora foram ineficazes, isso porque os diques de contenção, em prol de parar a lama rapidamente, se deterioraram. Além disso, houve o assoreamento dos rios, mesmo com a implementação de pedras, mantas geotêxteis e grama. No que concerne à criação de uma fundação focada em reparar os danos causados, tal qual a Fundação Renova, tem-se que esta é cercada de polêmicas e investigações que vão desde a falta de transparência até uma administração majoritariamente composta por ex-integrantes/funcionários da Samarco. Por fim, em face de todas as problemáticas descritas, é patente que diversas vidas humanas foram atingidas, com inúmeras pessoas perdendo suas casas, seus bens, seus familiares, seus amigos, sua rotina, seu trabalho e, mais do que tudo, suas vidas.

É nesse aspecto que todo e qualquer trabalho que venha a estudar esses casos deve ser elaborado pensando-se nas vidas afetadas e no desequilíbrio socioambiental, motivo pelo qual se faz essencial a instauração do Estado Ambiental de Direito. Assim, a Samarco não continuaria funcionando antes de promover uma profunda reformulação em sua estrutura interna, de modo a apresentar planos concisos de mudança e compromisso ético com o meio ambiente. Prezar pelo direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado perpassa pelo

dever estatal e social de sua observância em prol da proteção ambiental para as gerações presentes e futuras.

Destarte, a conjuntura pátria já deve reconhecer que a natureza e as vidas dela oriundas são sujeitos de direitos e dignidade, merecendo proteção ampla e efetiva. Isso é notoriamente observado pelos marcos protetivos equatoriano e boliviano, constituindo o Estado Plurinacional, adotando os modelos do *viver bem* (boliviano) e do *bem viver* (equatoriano) na relação ser humano-natureza, estando presentes no paradigma ecocêntrico emergente.

Nesse sentido, as constituições do Equador (2008) e da Bolívia (2009) são grandes exemplos mundiais no reconhecimento da natureza como sujeito de direitos. Que tais lições possibilitem oportunas reflexões críticas a respeito da temática em apreço, fomentando a importância da proteção ambiental e a resiliência ecossistêmica em escala global.

Referências

- ALDAY, A. O desastre continua: Quarenta municípios, em dois Estados, foram atingidos pelo rompimento da barragem de Fundão. *Jornal da UNICAMP*, 27 set. 2018. Disponível em: <https://www.unicamp.br/unicamp/index.php/ju/noticias/2018/09/20/o-desastre-continua>. Acesso em: 15 nov. 2022.
- AYALA, P. A.; SCHWENDLER, J. S. C. Vida sem dignidade? A busca por um sentido integrativo em dignidade para a natureza, a condição humana e a condição não humana. *Veredas do Direito*, Belo Horizonte, v. 18, n. 42, p. 11-37, set./dez. 2021.
- BERWIG, J. A. *Gestão jurídica dos desastres ambientais ocorridos na exploração offshore do petróleo em território nacional*. Dissertação (Mestrado em Direito) – Programa de Pós-Graduação em Direito, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2014.
- BOBBIO, N. *A era dos direitos*. Rio de Janeiro: Campus, 1992.
- BONAVIDES, P. *Curso de Direito Constitucional*. 15. ed. Malheiros: São Paulo, 2004.
- BORGES, J. Lama de barragem da Samarco chega ao mar no ES. *GI*, 22 nov. 2015. Disponível em: <http://g1.globo.com/espírito-santo/noticia/2015/11/lama-de-barragem-da-samarco-chega-ao-mar-no-es.html>. Acesso em: 15 nov. 2022.
- BOUSFIELD, R.; SOUZA, F. B. Deveres fundamentais implícitos na Política Nacional do Meio Ambiente – Lei n. 6.938/81. *Veredas do Direito*, Belo Horizonte, v. 18, n. 42, p. 39-64, set./dez. 2021.
- BRASIL. [Constituição (1988)]. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 22 jul. 2022.
- BRASIL. Decreto n. 9.406, de 12 de junho de 2018. Regulamenta o Decreto-Lei n. 227, de 28 de fevereiro de 1967, a Lei n. 6.567, de 24 de setembro de 1978, a Lei n. 7.805, de 18 de julho de

1989, e a Lei n. 13.575, de 26 de dezembro de 2017. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, p. 1, 13 jun. 2018. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9406.htm. Acesso em: 22 jul. 2022.

BRASIL. Lei n. 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, p. 1, 19 jul. 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm. Acesso em: 22 jul. 2022.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. Comissão Externa do Rompimento de Barragem na Região de Mariana – MG.. *Relatório final*. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 2016. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1472309. Acesso em: 6 ago. 2022.

CANOTILHO, J. J. G. *Estudos sobre direitos fundamentais*. Coimbra: Coimbra, 2004.

CARVALHO, D. W. C. *Desastres ambientais e sua regulação jurídica*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015.

CARVALHO, D. W. C.; DAMACENA, F. D. L. O Estado Democrático de Direito Ambiental e as catástrofes ambientais: evolução histórica e desafios. *Pensar: Revista de Ciências Jurídicas*, Fortaleza, v. 18, n. 2, p. 470-494, maio/ago, 2013a.

CARVALHO, D. W. C.; DAMACENA, F. D. L. *Direito dos desastres*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2013b.

CASSALI, N. K. Desastres ambientais: regulação e métodos de compensação. *Revista de Direito da Empresa e dos Negócios*, São Leopoldo, v. 1, n. 2, p. 107-126, jul./dez. 2017.

CASTRO, A. L. C. *Glossário de defesa civil: estudo de riscos e medicina de desastres*. 2. ed. Brasília, DF: MPO/Departamento de Defesa Civil, 1998. Disponível em: <http://www.defesacivil.mg.gov.br/images/documentos/Defesa%20Civil/manuais/GLOSSARIO-Dicionario-Defesa-Civil.pdf>. Acesso em: 23 jul. 2022.

CAVALCANTI, A.; AMÂNCIO, T. Samarco deve impedir lama de chegar ao mar, decide Justiça Federal. *Folha de S.Paulo*, 19 nov. 2015. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2015/11/1708511-samarco-deve-impedir-lama-de-chegar-ao-mar-decide-justica-federal.shtml>. Acesso em: 3 out. 2022.

CARVALHO, D. W. *Desastres ambientais e sua regulação jurídica: deveres de prevenção, resposta e compensação ambiental*. 2. ed. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020.

D'AGOSTINO, R. Rompimento de barragem em Mariana: perguntas e respostas. *GI*, 17 nov. 2015. Disponível em: <http://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/2015/11/rompimento-de-barragens-em-mariana-perguntas-e-respostas.html>. Acesso em: 16 out. 2022.

FARBER, D. A.; CARVALHO, D. W. *Estudos aprofundados em Direito dos Desastres: interfaces comparadas*. 2. ed. Curitiba: Appris, 2019.

FAUTH, G.; OLIVARES, A. Uma aproximação entre Direito e sustentabilidade a partir do pluralismo jurídico: abordagens teóricas críticas. *Veredas do Direito*, Belo Horizonte, v. 19, n. 45, p. 139-156, set./dez. 2022.

FENSTERSEIFER, T.; SARLET, I. W. O Direito Ambiental no limiar de um novo paradigma

jurídico ecocêntrico no Antropoceno. *GenJurídico*, 18 maio 2020. Disponível em: <https://blog.grupogen.com.br/juridico/areas-de-interesse/ambiental/antropoceno-paradigma-ecocentrico/>. Acesso em: 1 jun. 2023.

FREITAS, C. G. F. *Perspectivas e desafios à gestão de riscos e desastres: uma análise sobre a configuração do direito de desastres no mundo e no Brasil*. Tese (Doutorado em Direito) – Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2014.

GALVÃO, P.; LOVISI, P. “Crime ambiental”, classifica o coordenador de comitê de bacias hidrográficas em Brumadinho. *Estado de Minas*, 30 jan. 2019. Disponível em: https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2019/01/30/interna_gerais,1026079/crime-ambiental-classifica-coordenador-comite-bacias-hidrograficas.shtml. Acesso em: 10 dez. 2022.

GARCIA, J. C. Fundamentos constitucionais da relação jurídico-ambiental. *Veredas do Direito*, Belo Horizonte, v. 19, n. 41, p. 117-143, maio/ago. 2021.

GOMES, A. C. O. *O desastre em Mariana-MG e o (des)concerto das políticas públicas ambientais no governo dos riscos*. Tese (Doutorado em Direito) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2017.

GTSC A2030 – GRUPO DE TRABALHO DA SOCIEDADE CIVIL PARA A AGENDA 2030. *III Relatório Luz da Sociedade Civil da Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável*. Brasil. [S.l.]: GTSC A2030, 2019. Disponível em: https://brasilnaagenda2030.files.wordpress.com/2019/09/relatorio_luz_portugues_19_final_v2_download.pdf. Acesso em: 15 jan. 2023.

HARARI, Y. N. *Sapiens: uma breve história da humanidade*. 19. ed. Porto Alegre: L&PM, 2017.

HOUE NEGLIGÊNCIA, diz MP sobre rompimento de barragens em MG. *GI*, 10 nov. 2015. Disponível em: <http://g1.globo.com/minas-gerais/noticia/2015/11/houve-negligencia-diz-mp-sobre-rompimento-de-barragens-em-mg.html>. Acesso em: 13 dez. 2022.

JABORANDY, C. C. M. *A fraternidade no direito constitucional brasileiro: um instrumento para proteção de direitos fundamentais transindividuais*. Tese (Doutorado) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2016.

MACHADO, C. A. A. *A fraternidade como categoria jurídica: fundamentos e alcance* (expressão do constitucionalismo fraternal). Curitiba: Appris, 2017.

MACIEL, A. Raposa no galinheiro. *Agência Pública*, 5 set. 2018. Disponível em: <https://apublica.org/2018/09/raposa-no-galinheiro/>. Acesso em: 14 out. 2022.

MARQUES, T. F. O nascimento do direito dos desastres no Brasil. *Revista Acadêmica Licencia&acturas*, Ivoti, v. 4, n. 1, p. 108-123, jan./jun. 2016.

MDR – Ministério do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Programas Urbanos. *O que são medidas estruturais e não estruturais?* Brasília, DF: MDR, 2011. Disponível em: <https://antigo.mdr.gov.br/dadosabertos/136-secretaria-nacional-de-programas-urbanos/prevencao-e-erradicacao-de-riscos/1865-o-que-sao-medidas-estruturais-e-nao-estruturais>. Acesso em: 16 nov. 2022.

MOTA, C. V. Após dois anos, impacto ambiental do desastre em Mariana ainda não é totalmente conhecido. *BBC News Brasil*, 5 nov. 2017. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-41873660>. Acesso em: 22 out. 2022.

NASCIMENTO, L. F. M.; LIDORIO, V. G.; PONTES FILHO, R. P. Equador e Bolívia: modelos para construir o estado de direito ecológico do Brasil? *Revista Direitos Culturais*, Santo Ângelo, v. 15, n. 37, p. 277-304, set./dez. 2020.

POEMAS – GRUPO POLÍTICA, ECONOMIA, MINERAÇÃO, AMBIENTE E SOCIEDADE. *Antes fosse mais leve a carga*: avaliação dos aspectos econômicos, políticos e sociais do desastre da Samarco/Vale/BHP em Mariana (MG). Relatório final. Juiz de Fora: PoEMAS, 2015. Disponível em: <https://www.ufjf.br/poemas/files/2014/07/PoEMAS-2015-Antes-fosse-mais-leve-a-carga-versao-final.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2022.

RELATÓRIO DETALHA impactos da lama da Samarco na costa da Bahia e do Espírito Santo. *Tarde Nacional*, 19 jul. 2017. Disponível em: <https://radios.ebc.com.br//tarde-nacional-brasil/2017/07/relatorio-detalha-impactos-da-lama-da-samarco-na-costa-da-bahia-e>. Acesso em: 16 out. 2022.

SIQUEIRA; L. S.; REZENDE, E. N. Desastres ambientais: acertos e desacertos de um novo modelo de reparação no Caso Samarco. *Veredas do Direito*, Belo Horizonte, v. 19, n. 45, p. 299-318, set./dez. 2022.

UN – UNITED NATIONS. Harmony with Nature. *Chronology*. New York: UN, [2022?]. Disponível em: <http://harmonywithnatureun.org/chronology/>. Acesso em: 1 jun. 2023.

UN – UNITED NATIONS. Harmony with Nature. *Rights of Nature Law and Policy*. New York: UN, [2022?]. Disponível em: <http://harmonywithnatureun.org/rightsOfNaturePolicies/>. Acesso em: 1 jun. 2023.

VALE JOGOU mais lama em barragem do que havia declarado, aponta laudo. *Folha de S.Paulo*, 4 dez. 2015. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2015/12/1715301-vale-jogou-mais-lama-em-barragem-do-que-havia-declarado-aponta-laudo.shtml>. Acesso em: 13 out. 2022.

WERNECK, G. Samarco contratou plano de emergência contra desastres, mas nunca pôs em prática. *Estado de Minas Gerais*, 24 nov. 2015. Disponível em: https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2015/11/24/interna_gerais,710870/samarco-contratou-plano-de-emergencia-para-desastre-mas-nunca-pos-em.shtml. Acesso em: 10 dez. 2022.

ZUBA, F. Quatro empresas e 22 pessoas se tornam réis por desastre em Mariana. *G1*, 18 nov. 2016. Disponível em: <http://g1.globo.com/minas-gerais/desastre-ambiental-em-mariana/noticia/2016/11/juiz-aceita-denuncia-contra-22-e-quatro-empresas-por-desastre-em-mariana.html>. Acesso em: 23 nov. 2022.

SOBRE OS AUTORES

Clara Cardoso Machado Jaborandy

Doutora e Mestre em Direito pela Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador/BA, Brasil. Especialista em Direito Público pela Universidade Anhuera (UNIDERP), Campo Grande/MS, Brasil. Graduada em Direito pela Universidade Federal de Sergipe (UFS), Aracaju/SE, Brasil. Professora do Programa de Pós-Graduação em Direitos Humanos e da Graduação da Universidade Tiradentes (UNIT), Aracaju/SE, Brasil. Professora da Escola Judicial de Sergipe (EJUSE), Aracaju/SE, Brasil. Coordenadora do grupo de pesquisa “Direitos Fundamentais, Novos Direitos e Evolução Social. Advogada militante em Direito Público e Empresarial.

Raquel Torres de Brito Silva

Doutoranda em Direitos Humano pela Universidade Tiradentes (UNIT), Aracaju/SE, Brasil. Mestra em Direito e em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal de Sergipe (UFS), Aracaju/SE, Brasil. Especialista em Advocacia Pública pela Universidade Cândido Mendes (UCAM), Rio de Janeiro/RJ, Brasil. Graduada em Direito pela Faculdade de Administração e Negócios de Sergipe (FANESE), Aracaju/SE, Brasil.

Orlando Rochadel Moreira Júnior

Graduado em Direito na Universidade Tiradentes (UNIT), Aracaju/SE, Brasil.

Participação dos autores

Clara Cardoso Machado Jaborandy e Raquel Torres de Brito Silva participaram ativamente das discussões dos resultados, da revisão e da aprovação final do trabalho. Orlando Rochadel Moreira Júnior participou ativamente das discussões dos resultados e da aprovação final do trabalho.

Como citar este artigo (ABNT):

JABORANDY, C. C. M.; SILVA, R. T. B.; MOREIRA JÚNIOR, O. R. Uma análise crítica do desastre de Mariana/MG. *Veredas do Direito*, Belo Horizonte, v. 20, e202500, 2023. Disponível em: <http://www.domhelder.edu.br/revista/index.php/veredas/article/view/2500>. Acesso em: dia mês. ano.