

RESPONSABILIDADE ESTATAL FRENTE AOS DESASTRES AMBIENTAIS OCORRIDOS NO ESTADO DE MINAS GERAIS

Ana Luíza Moreira Fernandes e Douglas Luis de Oliveira. Responsabilidade estatal frente aos desastres ambientais ocorridos no estado de Minas Gerais. Revista Ciência Dinâmica, vol. 11, núm. 2, 2020. Faculdade Dinâmica do Vale do Piranga.

**CIÊNCIA DINÂMICA – Revista Científica Eletrônica
FACULDADE DINÂMICA DO VALE DO PIRANGA**

18ª Edição, 2020 | Ano XI – nº 2 | ISSN – 2176-6509

DOI: 10.4322/2176-6509.2022.011

2º semestre de 2020

Responsabilidade estatal frente aos desastres ambientais ocorridos no estado de Minas Gerais

State responsibility in the face of environmental disasters in the state of Minas Gerais

Ana Luíza Moreira Fernandes¹, Douglas Luis de Oliveira^{2*}

¹Curso de Direito, Faculdade Dinâmica do Vale do Piranga, 0000-0002-1532-7191

²Docente no Curso de Direito, Faculdade Dinâmica do Vale do Piranga, 0000-0002-8390-582X

Autores correspondentes: analuzamfernades9@gmail.com; douglasluis@gmail.com

Resumo

Este artigo tem como principal intento investigar de maneira concisa a responsabilidade estatal frente aos desastres ambientais ocorridos no Estado de Minas Gerais. Neste viés, a pergunta de partida que o trabalho pretende responder é a seguinte: foi um acidente ou fruto de uma omissão consenciosa pelas autoridades estatais e/ou empresariais? A partir desse paradigma salientar-se-á a origem, a evolução histórica e as teorias que pairam sob a responsabilização estatal ao longo dos tempos, além de catalogar os tipos de responsabilidades concernentes às empresas do grupo Vale nos municípios de Mariana/MG e Brumadinho/MG, atreladas ao Direito de Barragens, sob o crivo da teoria da sociedade de risco, com a análise bibliográfica, legal e jurisprudencial e ainda, os tipos de sanções aplicadas e aplicáveis aos episódios dos rompimentos, na ceara civil, administrativa e criminal (penal).

Palavras-chave: *Responsabilidade estatal; omissão consenciosa; direito de barragens; desastres ambientais; teoria da sociedade de risco.*

Abstract

The main purpose of this article is to concisely investigate state responsibility in the face of environmental disasters in the state of Minas Gerais. In this perspective, the starting question that the paper intends to answer is the following: was it an accident or the result of a consensual omission by state and / or business authorities? From this paradigm, the origin, historical evolution and theories that have been under state responsibility over the years will be highlighted, in addition to cataloging the types of responsibilities concerning companies of the Vale group in the municipalities of Mariana / MG and Brumadinho / MG, linked to the Law of Dams, under the scrutiny of the theory of risk society, with the bibliographic, legal and jurisprudential analysis and also, the types of sanctions applied and applicable to the episodes of the breaches, in the civil, administrative and criminal field (penal).

Keywords: *State responsibility; consensual omission; law of dams; environmental disasters; risk society theory.*

INTRODUÇÃO

O presente artigo propõe investigar os tipos de responsabilidade estatal, em detrimento das tragédias dos rompimentos das barragens de Fundão e de Santarém, no complexo minerário de Germano, em Mariana/MG no dia 05 de novembro de 2015, e também do episódio sucedido no município de Brumadinho/MG, ocorrido na data de 25 de janeiro de 2019, na mina do Córrego do Feijão.

Desse modo, a pesquisa elucidará ainda, sobre uma abordagem crítica, científica e pontual no que tange ao processo de responsabilização que paira desde o instante da instauração das barragens, até o momento em que há um vasto dano que as atinge, sem olvidar os efeitos socioambientais, econômicos, sociais e principalmente no âmbito jurídico, advindos desses desastres ambientais.

Neste viés, a pergunta de partida que o trabalho pretende responder é a seguinte: foi um acidente ou fruto de uma omissão consenciosa pelas autoridades estatais e/ou empresariais? A partir desse paradigma salientar-se-á a origem, a evolução histórica e as teorias que pairam sob a responsabilização estatal ao longo dos tempos, além de catalogar os tipos de responsabilidades concernentes às empresas do grupo Vale nos municípios de Mariana/MG e Brumadinho/MG, atreladas ao Direito de Barragens, sob o crivo da teoria da sociedade de risco, com a análise bibliográfica, legal e jurisprudencial e ainda, os tipos de sanções aplicadas e aplicáveis aos episódios dos rompimentos, na ceara civil, administrativa e criminal (penal).

DESENVOLVIMENTO

Inicialmente, a ideia de responsabilidade, de forma geral, é norteadada por uma lesão a um determinado bem jurídico, perpetrada por um comportamento omissivo ou comissivo, independentemente de quem componha a relação jurídica, que enseja um dever de reparação ao indivíduo lesado (DIOGO, 2017, online). Senão, vejamos:

Um dos pilares do moderno Direito Constitucional é, exatamente, a sujeição de todas as pessoas, públicas ou privadas, ao quadro da ordem jurídica, de tal sorte que a lesão aos bens jurídicos de terceiros engendra para o autor do dano a obrigação de repará-lo (MELLO, 2002, p. 838).

A obrigação de reparar danos patrimoniais decorre da responsabilidade civil. Muitas vezes o Estado causa danos ou prejuízos aos indivíduos. Incumbe-lhe, então, reparar esses danos ou prejuízos que causou, porque também o Estado, que é sujeito de direito, submete-se à responsabilidade civil, “que impõe à Fazenda Pública a obrigação de compor o dano causado à terceiro, por agentes públicos, no desempenho de suas atribuições ou pretexto de exercê-la (VELLOSO, online). Essa responsabilidade civil do Estado é extracontratual, certo que, hoje “todos os povos, todas as legislações, doutrina e jurisprudência universais, reconhecem, em consenso pacífico, o dever estatal de ressarcir as vítimas de seus comportamentos danosos.” (MARINELA, 2018).

Insta salientar que a responsabilidade civil inerente ao Estado consiste em:

compreensão no sentido amplo e estrito da palavra. Em sentido amplo, significa a situação jurídica em que alguém se encontra de ter de indenizar outrem quanto a própria obrigação decorrente dessa situação, ou, ainda, o instituto jurídico formado pelo conjunto de normas e princípios que disciplinam o nascimento, conteúdo e cumprimento de tal obrigação. Em sentido estrito, designa o específico dever de indenizar nascido do fato lesivo imputável a determinada pessoa (AMARAL, 1998, p. 61).

Sobretudo, o artigo 225, §3º da Constituição Federal de 1988, asseverou que as atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores a sanções penais, administrativas e cíveis, conforme abaixo:

Art. 225: [...] § 3º As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados (BRASIL, 1988).

Do mesmo modo, conforme disposto na Lei nº 9.605 de 1998, Lei dos Crimes Ambientais, quem comete crime ambiental será penalizado nas três esferas.

Art. 3º: As pessoas jurídicas serão responsabilizadas administrativa, civil e penalmente conforme o disposto nesta Lei, nos casos em que a infração seja cometida por decisão de seu representante legal ou contratual, ou de seu órgão colegiado, no interesse ou benefício da sua entidade (BRASIL, 1998).

Antunes (2017), sintetiza quais são as principais finalidades do Estado ao implementar a responsabilidade tripla nos casos de danos ambientais:

As sanções penais e administrativas têm a característica de um castigo que é imposto ao poluidor. Já a reparação do dano reveste-se de um caráter diverso, pois através dela busca-se uma recomposição daquilo que foi destruído, quando possível. Relembre-se de que o direito brasileiro não reconhece os chamados “danos punitivos”. A grande dificuldade, evidentemente, não está nas sanções penais e administrativas, mas na obrigação de reparar o dano. Em que consiste tal obrigação? A prática judicial brasileira ainda não nos oferece uma resposta segura. O Direito Ambiental deve buscar

o equilíbrio entre os diferentes aspectos que compõem o sistema de proteção legal do meio ambiente (ANTUNES, 2017, p. 555).

Logo, os subitens a seguir tratarão de maneira precisa as questões relacionadas ao Estado, além de toda análise que cerne a origem, a evolução histórica e principalmente as teorias que pairam tanto em relação às responsabilidades estatais e ainda, as que compeliavam às empresas incumbidas das barragens de Mariana/MG e Brumadinho/MG.

Análise inicial: origem, evolução histórica e teorias da responsabilidade estatal

É importante engelhar que o Estado de Direito iniciara na época do absolutismo, sob o qual as “normas” estavam à mercê da vontade do soberano. O poder era concentrado nas mãos daqueles de que detinha de algum modo o poder de comando e de gestão.

Na metade do século XIX, em geral, o Estado não tinha nenhuma responsabilidade pelos atos praticados por seus agentes, raramente intervindos nas relações entre particulares. O Estado era personificado na pessoa do rei, e, o rei, em tese, não cometia erros; com as expressões: *The king can do no wrong*, para os ingleses, e, *le roi ne peut mal faire*, para os franceses. No Brasil mesmo na falta de normatização específica a ideia de responsabilidade do Estado sempre existiu como princípio de Direito, não encontrando êxito a teoria da irresponsabilidade, para o bem dos administrados brasileiros. Com o advento do Estado de Direito, abandonou-se a Teoria da Irresponsabilidade do Estado e surgiu a Teoria da Responsabilidade com Culpa, no caso de ação culposa do agente. Dados os atos de império e os atos de gestão, o Estado somente seria responsabilizado se houvesse culpa no ato de gestão, pois que o ato de império decorria do poder soberano do Estado, quando foi minimizado, mas não extinto o problema das indenizações pleiteadas em face do Estado (D’ANDREA, 2009).

Nem sempre, entretanto, foi assim, convindo registrar que a evolução da ideia da responsabilidade civil do Estado passou por várias fases. Segundo Hely Lopes Meirelles (2004), forte em José de Aguiar Dias (1954), foram três as fases porque passou a responsabilidade civil do poder público: da irresponsabilidade absoluta da administração passou-se para a fase da responsabilidade civilista, desta, para a fase da responsabilidade pública. Preferimos de nossa parte, registrar quatro fases distintas: da irresponsabilidade civil do poder público passou-se à fase da responsabilidade subjetiva, em que predominava o elemento culpa, por isso denominada de fase civilista; na terceira fase, tivemos a responsabilidade com base na ideia denominada

“*faute du service*”, dos franceses, na qual se deu a publicização da culpa; finalmente, na quarta fase, chegou-se à responsabilidade objetiva, em que pouco importa a culpa, exigindo-se, apenas o fato do nexo causal entre o dano e o ato do agente (VELLOSO, 1987).

Frisa-se a Teoria da Culpa Administrativa que o lesado, não precisaria identificar o real causador do dano, devendo assim, comprovar o mau funcionamento do serviço público. Cabia, no entanto, o ônus da prova em relação a culpa. Lado outro, na Teoria da Responsabilidade Objetiva, dispensa-se a culpa, enfatizando apenas a comprovação da relação causal entre o fato e o dano, abrangendo a situação de equilíbrio do Estado.

Em detrimento de ambas as teorias supracitadas surge então a Teoria do Risco Administrativo, que tem o intuito maior de indenizar o ato lesivo que vitimou alguém, refletindo a cidadania e os valores sociais do trabalho, da livre iniciativa e principalmente o princípio da dignidade da pessoa humana, sob o qual é um princípio basilar do Estado brasileiro, além de estarem elencados no artigo 5º da Constituição Federal de 1988.

Sobre a responsabilidade do Estado pode-se entender que:

la responsabilidad disciplinaria tiene su fundamento en el hecho de que los funcionarios se encuentran respecto a la Administración no sólo en un estado de sujeción general, sino también en un estado de sujeción especial (CUESTA, 1985, p. 37).

Todavia, deve-se salientar que as relações existentes entre a administração pública, tão somente à administração não se confundem com as relações do Estado para com o cidadão, sendo esta mais restrita e específica diante da amplitude que cerne o “o povo x Estado”.

Desastre ambiental ocorrido em Mariana/MG

Em 05 de novembro de 2015, por volta de 16h e 20 min, no município de Mariana/MG, ocorreu o rompimento da barragem de Fundão e Santarém, da mineradora Samarco, que é controlada pelas empresas Vale do Rio Doce e BHP Billiton. O rompimento da barragem provocou uma **enxurrada de lama** que devastou o distrito de Bento Rodrigues, deixando um rastro de destruição à medida que avançava pela foz do rio Doce, acarretando a morte de 19 (dezenove) pessoas que se encontrava no distrito supracitado, estendendo ainda até o oceano atlântico, no Estado do Espírito Santo (SANTOS, online).

Nessa vertente, os especialistas ambientais são uníssonos em afirmar que esse desastre poderia ter sido evitado se tivesse havido meios eficazes de substituição dos métodos adotados nas barragens, sob a perspectiva de amenizar os impactos ambientais e principalmente os que dizem respeito ao âmbito de circunscrição social.

Desastre ambiental ocorrido em Brumadinho/MG

Brumadinho, Minas Gerais. Sexta feira, 25 de janeiro de 2019, 12h 28min 25s rompeu a barragem de rejeitos (B1) da mina Córrego do Feijão, da mineradora Vale S.A. Imediatamente após, o presidente da empresa, Fabio Schvartsman, declarava “o dano ambiental será muito menor que o de Mariana, mas a tragédia humana deverá ser maior”. No primeiro dia já se sabia que 13 milhões de metros cúbicos de rejeitos da mineração haviam sido lançados no meio ambiente. Após um mês de buscas, o número de óbitos ultrapassavam 270, com 259 corpos localizados e 11 pessoas desaparecidas. Nesse caso específico, o termo “desaparecidos” pode representar também a tentativa de diminuir a magnitude do evento, já que não há esperança de encontrar esses indivíduos vivos decorrido mais de um mês do evento (FREITAS, et al., 2019).

Os rejeitos soterraram parte das estruturas da própria mina, como refeitório e área administrativa, além de diversas comunidades situadas a jusante da barragem rompida, tendo como agravante a não adoção das medidas cautelares de evacuação, o que influenciou diretamente no grande número de mortes ocasionadas por essa tragédia. Se comparada com a tragédia da Samarco em Mariana, o volume de rejeitos vazados é inferior, aproximadamente de 12 milhões de metros cúbicos no rompimento da barragem da Vale em Brumadinho contra os já citados 40 milhões de metros cúbicos da barragem de Fundão (REZENDE; SILVA, 2019, p. 12).

No entanto, menor volume não significa obrigatoriamente em consequências menores, o número de mortes provocadas pelo rompimento em Brumadinho é superior a 300, se contabilizados os ainda desaparecidos. Em relação ao meio ambiente natural os rejeitos atingiram o rio Paraopeba, importante afluente do rio São Francisco. A própria Vale (2019) admitiu que o sistema de sirenes não foi acionado, alegando que a rapidez com que se deu o rompimento não permitiu a emissão do sinal de alerta para evacuação, que era feito de forma manual. E é esse comportamento negligente, em não ativar o sistema de alerta, o fator determinante para a dimensão tomada por essa catástrofe, que aos moldes da tragédia

anterior, terá seus efeitos danosos a se desenrolar por um longo período de tempo (REZENDE; SILVA, 2019, p. 13).

Ademais, desastres como os produzidos em 2015 pela Samarco em Mariana e em 2019 pela Vale em Brumadinho representaram uma mudança qualitativa importante. Por um lado, constitui atualização dos cenários de riscos passados, o que inclui tanto os intensivos relacionados à segurança na operação das atividades de mineração e suas barragens, com todos os procedimentos de licenciamento, monitoramento e fiscalização que falharam seguidamente, como também os relacionados à situação de saúde e riscos ambientais que já existiam. Por outro, a partir do momento em que ocorrem, produzem novos cenários de riscos ambientais que se estendem no espaço, indo do local ao regional, assim como no tempo, produzindo uma multiplicidade e sobreposição de situações de exposições, riscos e efeitos sobre a saúde, que vão dos imediatos aos de longo prazo.

A responsabilidade estatal e empresarial no âmbito do Direito de Barragens, sob o crivo da Teoria da Sociedade de Risco

À *priori*, diante de um cenário em que todos são protagonistas dos processos sociais, no tocante à preservação da natureza, ao menos com base no arcabouço jurídico brasileiro, esforços coletivos devem ser feitos no sentido de garantir melhor usufruto do ambiente, porquanto este é definido em lei como um direito fundamental (BRASIL, 1988). Por isso, é preciso compreender a questão ambiental como resultante de movimentos sociais para a preservação da vida, sendo algo a ser preocupado antes mesmo da existência do Direito de Barragens, ou seja, este é o primeiro e principal passo que deveria ter existido no contexto pré-desastre ou pré-iniciação dos serviços de minas (DIAZ, et al., online)

Ainda, o Estado de Minas Gerais exerce o controle da atividade de disposição de rejeito em barragens de mineração, utilizando o Sistema de Gestão de Barragens, desenvolvido pela Fundação Estadual do Meio Ambiente, conforme as Deliberações Normativas (DNs) nº 62/2002 (MINAS GERAIS, 2002), nº 87/2005 (MINAS GERAIS, 2005) e nº 124/2008 (MINAS GERAIS, 2008). A Lei nº 12.334/2010 (BRASIL, 2010), que prevê a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), preconiza sobre a responsabilidade do

empreendedor em garantir a segurança destas estruturas e também acerca da responsabilidade fiscalizatória do órgão outorgante dos direitos minerários (ESPÓSITO; DUARTE, online).

Todavia, o Estado antes mesmo de autorizar que uma empresa privada inicie sua atividade laborativa, neste caso, em específico, a construção de barragens decorrente da exploração de minério de ferro, deve-se passar por um amplo processo investigativo, que busca elucidar o compromisso a ser firmado por determinada empresa. Lado outro, para que possa iniciar tais construções, é dever do próprio órgão estatal fiscalizar, autorizar e aprovar (exercício do poder de polícia) medidas preventivas emergenciais e demais planos subsidiários para que todo funcionamento esteja em comum acordo com a legislação vigente, além de respaldar o direito do trabalhador em casa de alguma fatalidade concernente ao trabalho exercido.

Ademais, tem-se que o Estado não pode se eximir do seu papel de regular a extração minerária, e conseqüentemente a disposição de seus rejeitos. A concepção da sustentabilidade da área jurídica está relacionada com a governança, com as políticas públicas que devem ser voltadas para o meio ambiente. Significa fazer o que é possível, considerando a realidade econômica do Brasil, país dependente da indústria extrativista minerária: não se omitir ou não regular os riscos inerentes a esta atividade, mas sugerir, sempre que possível, decisões efetivas e mais inteligentes com redução de riscos, seja do ponto de vista empresarial, governamental ou do próprio cidadão (WIENER, GRAHAM, 1997, p. 19).

Em outras palavras, se a proteção ou o controle ambiental se manifestar de forma insuficiente haverá violação do dever de tutela estatal disposto no artigo 225, § 1º, da CR/1988. Restaria desta forma caracterizada a inconstitucionalidade da medida, seja pela conduta comissiva ou omissiva do Estado, perfeitamente questionável em sede do Poder Judiciário (SARLET; FENSTER, 2013).

A Lei nº 12.334/2010, que estabelece a PNSB, tem como alguns de seus objetivos a criação de condições para que se amplie o universo de controle de barragens pelo Poder Público, com base na fiscalização, orientação e correção das ações de segurança; bem como coligir informações que subsidiem o gerenciamento de segurança de barragens pelos governos e estabelecer conformidades de natureza técnica que permitam a avaliação da adequação dos parâmetros estabelecidos pelo poder público. “Ciente dos perigos que envolvem a utilização de tais estruturas, deixou claro o legislador pátrio o seu intuito de fomentar a implementação de técnicas e medidas tendentes a evitar ou, ao menos minimizar os impactos negativos decorrentes da utilização de barragens de rejeito” (TOLEDO; RIBEIRO; THOMÉ, 2016, p. 80).

Acerca da reponsabilidade dos empreendedores, destaca-se o artigo 7º da DN nº 62/2002 (MINAS GERAIS, 2002):

Art. 7º da DN nº 62/2002. Os proprietários do empreendimento são responsáveis pela implantação de procedimentos de segurança nas fases de projeto, implantação, operação, fechamento das barragens decorrentes de suas atividades industriais. **Parágrafo único** - As atividades dos órgãos com atribuições de fiscalização não eximem os proprietários de empreendimentos da total responsabilidade pela segurança das barragens e reservatórios existentes nos seus empreendimentos, bem como das consequências pelo seu mau funcionamento (MINAS GERAIS, 2002).

De acordo com Pedro Roberto Jacobi, do Instituto de Energia e Ambiente (IEE), coordenador do Grupo de Pesquisa Meio Ambiente e Sociedade do Instituto de Estudos Avançados (IEA) da USP, vejamos:

se a gente juntar todas as matérias de jornais ao longo deste período, no dia 25, nós, mais uma vez, podemos afirmar que é um desastre anunciado. E mais uma vez se observa que a grande questão é a falta de fiscalização da barragem que, de um lado, provém da associação de verbas para vistoria, e de outro lado, obviamente, a falta de cuidado, a falta de uma preocupação maior com a segurança da barragem por parte da própria empresa. É difícil não falar dos mesmos temas, das mesmas questões (JACOBI, 2019, online).

Enrique Sánchez, do Departamento de Engenharia Hidráulica e Ambiental da Escola Politécnica (Poli) da USP, por sua vez, diz que uma sucessão de problemas culminou com o rompimento das barragens, aduzindo em que pese:

em geral, podemos associar isso a muitas causas, que vão desde o projeto, a operação da barragem e um rigor insuficiente na fiscalização, tanto por parte da Agência Nacional de Mineração quanto por parte dos órgãos ambientais (SÁNCHEZ, online).

Outrossim, as consequências da não adoção das medidas cautelares de evacuação não se limitam as vidas perdidas, pela não oportunidade do seu autossalvamento, elas atingem, também, diretamente aqueles que mesmo sem o aviso adequado conseguiram sobreviver.

Dessa forma, essas pessoas veem afetadas a sua privacidade, domicilio e trabalho, elementos fundamentais para a fruição de uma existência digna. Sendo que tais danos são de tal gravidade que podem representar um risco a própria vida dessas pessoas, pois como Silva (2016) destaca são heranças desses eventos:

[...] problemas psicológicos e sociais gerados aos supérstites do acidente ocorrido, uma vez que perderam partes essenciais ao prosseguimento da vida em sociedade, como referências mnemônicas, a ocupação principal muitas vezes atrelada à subsistência e, principalmente, vidas humanas, parentes, amigos, mantenedores da família, entre outros (SILVA, 2016, p. 97).

Diante desses efeitos danosos é que não se pode aceitar a justificativa que a velocidade do rompimento impediu a comunicação para evacuação, porquanto já existem sistemas

automáticos de comunicação, que se ativariam autonomamente quando do rompimento (REZENDE; SILVA, 2019, p. 13).

Entretanto, a responsabilidade estatal está muito além e a quem do campo jurídico, pois não apenas engloba tal ordenamento. Pode-se pensar também que ocorreu um “desastre psicológico”, as situações de emergências e desastres trazem também um profundo abalo psicológico. Nesse sentido, de forma súbita, a vida deixa de ser como era. Tais mudanças inesperadas e dolorosas provocam adoecimento e sofrimento psíquico. Deste modo, embora possa parecer estranho ler esta expressão, ela faz todo sentido quando conseguimos de algum modo nos colocar no lugar das pessoas impactadas diretamente pelo que ocorreu em Brumadinho. É uma situação extremamente atípica que mudou a vida de milhares de pessoas para sempre.

Observa-se, então, que ambos os fatos, não são acidentes, mas sim omissões estatais e empresarias. Ainda, consiste em frisar que, nada irá adiantar a existência de leis e mecanismos de punição se não houver um agir estatal célere e proativo, no qual os órgãos de fiscalização tenham as ferramentas necessárias para exercer as suas funções e independência da pressão econômica e política advinda dos interessados na continuidade desse sistema de exploração que resultou nas catástrofes aqui estudadas.

Hoje o que se tem no caso de Mariana e Brumadinho são verdadeiros descasos, pois as empresas não estão cumprindo com sua parte e por outro lado, o Estado não está fiscalizando. Mais específico, no caso de Brumadinho, acontecimento ocorrido a poucos meses da elaboração deste, pode-se ver uma maior severidade. Até o presente momento é possível observar que houve aplicação parcial das três esferas (responsabilidade administrativa, civil e penal). De início, no mesmo dia do acidente, a empresa Vale S.A. teve valores bloqueados pela justiça mineira visando assegurar a aplicação da Lei. Foram aplicadas multas pautadas no valor máximo previsto na Letras de Crédito do Agronegócio (LCA). Houve também, determinações do governo brasileiro no sentido de não mais permitir em seu território barragens como as da Mina Córrego do Feijão e maior fiscalização das existentes. Por fim, ocorreram prisões de empresários e engenheiros técnicos responsáveis pela barragem rompida, bem como mandados de prisão em aberto e mandados de busca e apreensão. Em suma, é possível perceber a aplicação parcial da lei nos dois casos, contudo, é clara a necessidade de uma maior fiscalização pelo Estado, pois, se no caso de Mariana a lei tivesse sido aplicada com eficácia e imparcialidade, possivelmente, não estaríamos hoje falando do caso de Brumadinho.

Sendo assim, o fundamento constitucional da responsabilização civil do Estado vem do parágrafo 6º, do artigo 37, o qual assegura que as pessoas jurídicas de direito público e as de direito privado prestadoras de serviço público respondem pelos danos que seus agentes causarem a terceiros, assegurado o direito de regresso contra o agente causador, quando agirem com dolo ou culpa.

A responsabilidade civil, administrativa e penal em detrimento dos casos Samarco e Vale e suas respectivas sanções

No contexto jurídico brasileiro é possível encontrar, primeiramente, a proteção ao meio ambiente como uma norma constitucional, e também em normas infraconstitucionais. Em ambas são previstas penalidades a serem aplicadas a quem cometa dano ambiental, e tais sanções estão presentes nas três esferas mais significativas de responsabilidades que o ordenamento brasileiro adotou, sendo: civil, administrativa e penal (MILARÉ, 2013).

De tal modo, vejamos a seguir o que frisa cada responsabilidade, tanto na esfera civil, administrativa, bem como penal (criminal).

Responsabilidade Civil

Em relação à responsabilidade civil, a Lei 6.938/81, Política Nacional do Meio Ambiente - “PNMA”, dispõe no parágrafo primeiro do artigo 14 que além das demais sanções aplicadas a quem comete dano ao meio ambiente, têm-se ainda a obrigação de reparar o dano, vejamos:

Art 14 [...] § 1º - Sem obstar a aplicação das penalidades previstas neste artigo, é o poluidor obrigado, independentemente da existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade.

Para Antunes (2017) a responsabilidade civil decorrente de danos ambientais é uma responsabilidade de status constitucional, contudo, analisando somente a Constituição Federal não é possível chegar a um consenso de qual seria a natureza dessa responsabilidade, se objetiva ou subjetiva. Todavia, por expressa disposição da lei da Política Nacional do Meio Ambiente, a responsabilidade civil por danos ambientais é objetiva, ou seja, independe de comprovação de culpa. (ANTUNES, 2017, p. 532).

Acerca do que é a responsabilidade civil objetiva, Gonçalves apresenta que é a responsabilidade a qual prescinde totalmente de prova da culpa, bastando que haja relação de causalidade entre a ação e o dano (GONÇALVES, 2016, p. 49).

A doutrina e jurisprudência dominantes são no sentido da adoção da teoria do risco integral que tem com uma de suas características a impossibilidade do rompimento do nexo causal pelas excludentes de responsabilidade (REZENDE; SILVA, 2019, p. 10).

Nesse sentido, o julgado do STJ descremina:

RESPONSABILIDADE CIVIL POR DANO AMBIENTAL. RECURSO ESPECIAL REPRESENTATIVO DE CONTROVÉRSIA. ART. 543-C DO CPC. DANOS DECORRENTES DO ROMPIMENTO DE BARRAGEM. ACIDENTE AMBIENTAL OCORRIDO, EM JANEIRO DE 2007, NOS MUNICÍPIOS DE MIRAÍ E MURIAÉ, ESTADO DE MINAS GERAIS. TEORIA DO RISCO INTEGRAL. NEXO DE CAUSALIDADE. 1. Para fins do art. 543- C do Código de Processo Civil: a) a responsabilidade por dano ambiental é objetiva, informada pela teoria do risco integral, sendo o nexo de causalidade o fator aglutinante que permite que o risco se integre na unidade do ato, sendo descabida a invocação, pela empresa responsável pelo dano ambiental, de excludentes de responsabilidade civil para afastar sua obrigação de indenizar; [...] (BRASIL, 2014).

Dessa forma, o causador de uma lesão ao meio ambiente será compelido a reparar o dano mesmo que comprove a existência do caso fortuito, força maior, culpa exclusiva da vítima ou fato de terceiro. Essa teoria tem como objetivo buscar reparação para todo e qualquer dano ambiental, bastando somente que se comprove a existência de uma lesão ao meio ambiente e que dela decorra uma conexão mínima com a atividade desenvolvida pelo degradador. Justifica-se a adoção de uma teoria tão extremada pela importância do bem que se pretende resguardar e pelas características *sui generis* do dano ambiental, uma vez que ao não encontrar um responsável a lesão pode restar sem reparação, recaindo sobre a coletividade suportar as suas consequências danosas, mas para alcançar esse nível de proteção, admite-se a condenação de terceiros que muito pouco ou nada tenham haver com o dano (REZENDE; SILVA, 2019, p. 10).

Dessa forma, com base na solidariedade entre os poluidores e a adoção da teoria do risco integral, ao se analisar a quem incube a responsabilidade em reparar o dano proveniente do rompimento de uma barragem de rejeitos percebe-se que ela é compartilhada por diversos agentes, como os operadores, projetistas, construtores, órgãos públicos responsáveis pelo licenciamento e fiscalização e os proprietários desses barramentos (REZENDE; SILVA, 2019, p. 10).

Entretanto, a responsabilidade civil por dano ambiental é objetiva, haja vista a exclusão da culpa e a adoção do nexo de causalidade, ou seja, a junção da conduta praticada pelo “agente”

atrelada ao resultado por este produzido, a qual se baseia na teoria do risco integral (condução do abuso e a iniquidade social), sendo inaplicáveis as excludentes de responsabilidade civil.

Responsabilidade Administrativa

A responsabilidade administrativa encontra respaldo no artigo 70 da Lei de Crimes Ambientais. Depreende-se que a infração administrativa caracteriza uma violação das regras jurídicas, e assim nasce o “*ius puniendi*” do Estado a fim de coibir na esfera administrativa tais violações (MILARÉ, 2013), como cita:

Art. 70. Considera-se infração administrativa ambiental toda ação ou omissão que viole as regras jurídicas de uso, gozo, promoção, proteção e recuperação do meio ambiente (BRASIL, 1998)

Milaré (2013, p. 338-339) assegura que a defesa do meio ambiente se desenvolve simultaneamente a partir de ações de índole preventiva, reparatória e repressiva. Defende, ainda, que existem duas formas de assegurar a efetivação da preservação ao meio ambiente na esfera administrativa: a preventiva, por exemplo, o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental, a avaliação de impactos ambientais e o licenciamento de qualidade ambiental, dentre outros, e a repressiva como as penalidades disciplinares ou compensatórias ao não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção da degradação ambiental (art. 9º, I, III, IV e IX da Lei nº 6.938/81).

A Lei nº 9.605/98 tem natureza mista, isto é, possui conteúdo variado como já exposto, com as responsabilidades nas esferas administrativa, cível e penal. Entretanto, dos oitenta e dois artigos que a compõem, sessenta e nove deles são de natureza criminal, que criam trinta e quatro tipos penais incriminadores: seis contra a fauna; quatorze contra a flora; cinco referentes à poluição; quatro em prejuízo do ordenamento urbano e do patrimônio cultural; e cinco que atentam contra à administração ambiental (GURGEL; ROCHA, online).

Portanto, a Lei dos Crimes Ambientais é considerada, por alguns pesquisadores, uma das mais severas existentes no mundo contemporâneo, todavia, é muito criticada por causa da sua ausência de aplicabilidade no ordenamento jurídico pátrio, evidenciando a demora do judiciário em punir pessoas físicas ou jurídicas de ambos os desastres.

Responsabilidade Criminal (Penal)

A responsabilidade é definida como um dever jurídico de arcar com toda e qualquer ação delituosa, seja de modo doloso ou culpo, a visar uma “punição legal” afim de o agente causador seja diretamente increpado do seu ato atentatório à norma jurídica regente.

É importante observar que:

nos crimes ambientais, o bem jurídico precipuamente protegido é o meio ambiente (qualidade ambiental) em sua dimensão global. Sim, porque o ambiente –elevado à categoria de bem jurídico essencial à vida, à saúde e à felicidade do homem –integrase, em verdade, em um conjunto de elementos naturais, culturais e artificiais, de modo que possibilite o seguinte detalhamento: meio ambiente natural (constituído pelo solo, a água, o ar atmosférico, a flora, a fauna, enfim, a biosfera); meio ambiente cultural (integrado pelo patrimônio artístico, histórico, turístico, paisagístico, arqueológico, espeleológico etc.); e meio ambiente artificial (formado pelo espaço urbano construído, consubstanciado no conjunto de edificações e nos equipamentos públicos: ruas, praças, áreas verdes, ou seja, todos os logradouros, assentamentos e reflexos urbanísticos, caracterizados como tal). Todos esses elementos estão definitivamente protegidos pelo Direito Penal, como se vê da nova arquitetura tipológica da Lei 9.605/1998. (MILARÉ, 2013, p. 462-463).

Destarte, é “uma questão de grande relevância na estruturação do tipo penal ambiental é o da sua amplitude ou indeterminação da conduta incriminada, caracterizando o chamado tipo aberto”. (MILARÉ, 2013, p. 463, *apud* FREITAS, 1998, p.108). Sendo assim a conduta típica “depende da transgressão de normas a que a incriminação do fato se refere e que devem ser necessariamente consideradas pelo juiz para estabelecer a tipicidade do comportamento do agente” (FRAGOSO, 1986 *apud* MILARÉ, 2013, p.188).

Ademais, é necessário observar a máxima do direito penal que também se aplica à responsabilidade penal dos crimes ambientais, o chamado “Princípio da Intervenção Mínima”. Assim, a intervenção penal deve ser a menor possível, é preciso que o “o universo das incriminações somente incida de modo fragmentário, isto é, sobre apenas alguns daqueles bens jurídicos. ” (PACELLI; CALLEGARI, 2016, p. 88). Este princípio ressalva o reconhecimento da liberdade como direito fundamental do homem e valor supremo para a vida em sociedade, essencial no Estado Democrático de Direito, conforme expusemos antes. Sendo assim, utilizada como último recurso para a aplicação do caso em tela.

Especificadamente nos casos dos desastres que aconteceram em Minas Gerais é importante observar que os sujeitos se enquadram e todos os tipos penais que a lei elenca. Mas, o mais relevante está no artigo 58 da Lei de Crimes Ambientais, pois trata especificadamente

do dolo na conduta, o que é considerado aumento de pena, até o dobro, se resultar morte de outrem, para o sujeito ativo, senão vejamos:

Art. 58. Nos crimes dolosos previstos nesta Seção, as penas serão aumentadas:
I - de um sexto a um terço, se resulta dano irreversível à flora ou ao meio ambiente em geral;
II - de um terço até a metade, se resulta lesão corporal de natureza grave em outrem;
III - até o dobro, se resultar a morte de outrem.

Parágrafo único. As penalidades previstas neste artigo somente serão aplicadas se do fato não resultar crime mais grave (BRASIL, 1998).

Portanto, ao contrário do que muitos pensam, a responsabilidade penal não se restringe apenas à prisão, pois a Lei nº 9.605/98 deixa clara a preferência em aplicar penas restritivas de direito em detrimento das privativas de liberdade. Porquanto, quando se pune o malfeitor do dano ambiental, a questão não é deixá-lo de fora da sociedade, como deve acontecer com outros criminosos, mas sim a ideia do legislador é fazê-lo pagar pelo mal ao meio ambiente com a restrição de alguns direitos por certo tempo. As penas restritivas de direito não são *ad eternas*, duram pelo tempo fixado na sentença, bem como as penas de outros crimes, uma vez que a punição visa à conscientização. Contudo, nos casos de Mariana e Brumadinho a legislação deve ser aplicada de forma imparcial e com todo rigor necessário, pois quem degrada o meio ambiente não pode ficar impune, deve sentir o peso das sanções, para evitar o cometimento de novas infrações.

Por isso, o intuito maior que gira em torno dessas penalidades é justamente imputar e prevenir outros desastres ambientais decorrentes da prestação do serviço voltado à extração de minério de ferro.

Acidente ou uma omissão consenciosa?

O termo “acidente” consiste basicamente em um acontecimento casual ou inesperado, acaso; acontecimento este que ocorre de forma repentina ou inesperada causando dano ou sofrimento, chegando a ser um desastre ou uma desgraça. Lado outro, a omissão consenciosa, ou “desleixo completo” compreende na falta de cuidado, de atenção, apuro, até mesmo na falta de uma atividade capaz de suprir uma determinada demanda.

Diante de ambos os conceitos acima, podemos compreender que os desastres ambientais ocorridos nos municípios e distritos de Mariana/MG e Brumadinho/MG, são frutos de uma

omissão consenciosa tanto pelo Estado e principalmente das empresas responsáveis, quais sejam, as empresas do grupo Vale do rio Doce e não um acidente.

quando se fala em danos da Administração Pública por omissão é imperioso se distinguir a omissão específica da omissão genérica. A omissão é específica quando o Estado tem a obrigação de evitar o dano. Isso ocorre nos casos de bueiros destampados que ensejam a queda de uma pessoa, causando-lhe danos. No entanto, há situações que não há a possibilidade de o Estado impedir, através de seus agentes, danos eventuais dos seus administrados. O exemplo típico é o de lesões sofridas por atos de vandalismo de terceiros, em estádio de futebol. Assim sendo, quando há responsabilidade por omissão específica, o Estado responde objetivamente, conforme o art. 37, § 6º, da CF. Entretanto, em se tratando de omissões genéricas, a responsabilidade do Poder Público é subjetiva, sendo equivocado se invocar a teoria do risco administrativo (PORTELLA, 2008, p. 1).

Ao analisar as teorias que circunscreve a Teoria do Risco, dúvida persiste se o Estado deveria ser responsabilizado pela sua conduta omissiva, quando deixasse, por exemplo, de fiscalizar ou de tomar providências para que o dano ambiental não ocorresse ou se tal responsabilização será estritamente das empresas minerárias pertencentes ao Grupo Vale, as quais sabiam dos riscos de um provável “acidente” e ainda, se ambos (Estado e empresas) são, de fato, responsáveis pelos rompimentos em Mariana/MG e também em Brumadinho/MG.

CONCLUSÃO

*“O lucro em meio à lama
No lodo se esparrama
A vergonha não chorada.
Exposta e privatizada
Pelos danos da civilização
Que teimam em continuar e ter razão.
É a lama da ordem e do progresso
Que espelha o retrocesso.”
(Ademar Bogo)*

Em meio a este poema, finaliza-se o presente artigo, sob a ótica de que embora as circunstâncias do acidente ainda estejam sendo apuradas até os dias atuais, mesmo depois de passado um intervalo de tempo de quase 05 (cinco) anos do rompimento em Mariana/MG e quase 02 (dois) anos do rompimento em Brumadinho/MG, segundo a maioria dos especialistas do setor de mineração, a liquefação, fenômeno pelo qual a pressão no interior da barragem é

abruptamente alterada, fazendo com que a areia torne-se lama e deixe de filtrar a água, é a causa mais provável para ambos os rompimentos das barragens.

Ainda que as causas do rompimento da barragem sejam evidenciadas, é clara a assertiva de que mudanças na legislação e na forma das concessões de licenças, aliadas a uma fiscalização efetiva por parte dos órgãos governamentais competentes são medidas preventivas urgentes e necessárias para que se possam impedir novos acidentes. Destarte, infere-se que, diante dos fatos e das evidências científicas que o presente estudo trouxe a lume, a “tragédia de Mariana” e a “tragédia de Brumadinho” poderiam, sim, ter sido evitadas.

Por fim, conclui-se que as tragédias, tanto em Mariana e em Brumadinho foram oriundas da omissão consenciosa pelas autoridades estatais (Estado), bem como as empresariais (Grupo Vale), uma vez que, após análises, teorias e vistorias, pode-se afirmar que essas tragédias poderiam sim, terem sido evitadas, pois a combinação de incúria administrativa (do Estado e das empresas do Grupo Vale) atreladas à falta de precauções maiores na segurança resultaram em dois grandes desastres ambientais, os quais exterminaram vidas e um lapso imensurável na economia de Minas Gerais e em todo o país. Diante dos resultados é possível concluir que o objetivo proposto foi atingido pois, a empresa estudada foi capaz de captar a voz dos seus clientes e perceber que os produtos oferecidos atendem às suas expectativas, e que não apresentavam problemas, em sua maioria. Logo foi possível inferir que os produtos possuem valor para os consumidores, ou seja, a empresa consegue agregar benefícios aos produtos adquiridos de forma a satisfazer as necessidades e expectativas demandadas.

Partindo do pressuposto que nenhum trabalho de pesquisa deve ser considerado completo mas, passível de complementação por meio de trabalhos futuros, sugere-se como trabalhos futuros a análise do impacto do setor de pós-venda na empresa estudada e trabalhos que auxiliem a empresa a implantar sistema de indicadores de desempenho.

REFERÊNCIAS

AMARAL, Francisco. **Direito Civil**. Rio de Janeiro: 2ª ed. Renovar, 1998.

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 19. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

BARICHIVICH, Yuri. **Um ano de Mariana: maior desastre ambiental do Brasil deixa duras lições**. UOL, Rio de Janeiro, 6 nov. 2016.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 05/10/1988**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm> . Acesso em: 31 Ago 2019.

BRASIL. Lei Federal Nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm. Acesso em: 02 Nov 2019.

BRASIL. **Lei nº 12.334, de 20 set. 2010**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12334.htm . Acesso em: 27 Ago 2020.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. **Recurso especial nº1374284/MG**. Recorrente: Mineração Rio Pomba Cataguases Ltda. Recorrido: Emilia Mary Melato Gomes. Relator: Min. Luis Felipe Salomão. Brasília, 27 de agosto de 2014. Disponível em: Acesso em 03 nov 2019.

CUESTA, Rafael Entrena. **Curso de Derecho Administrativo**. Madrid, Editorial Tecnos, 1985.

D'ANDREA, Giovanni Duarte. **Histórico da responsabilidade civil do estado**. In: *Âmbito Jurídico*, Rio Grande, XII, n. 65, jun 2009.

DIAS, José de Aguiar. **Da responsabilidade Civil**. 1954, II/564.

DIAZ, Louise Almeida Y; JÚNIOR, Selmo Alves dos Santos; MENDES, Dielson Bomfim. **A responsabilidade civil do Estado frente aos danos ocorridos pelo rompimento da barragem da mineradora Samarco em Mariana/MG**. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/58366/a-responsabilidade-civil-do-estado-frente-aos-danos-ocorridos-pelo-rompimento-da-barragem-da-mineradora-samarco-em-mariana-mg/2>. Acesso em: 12 Nov 2019.

DIOGO, Cristiane Sampaio. **Teorias explicativas da responsabilidade civil do Estado: panorama jurídico brasileiro e responsabilidade objetiva**. *Conteúdo Jurídico*, Brasília-DF: 16 out 2020. Disponível em: <https://conteudojuridico.com.br/consulta/Artigos/50593/teorias-explicativas-da-responsabilidade-civil-do-estado-panorama-juridico-brasileiro-e-responsabilidade-objetiva>. Acesso em 16 out 2020.

EDUCAÇÃO, Mundo. **Acidente em Mariana (MG) e seus impactos ambientais**. Disponível em <https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/biologia/acidente-mariana-mg-seus-impactos-ambientais.htm>. Acesso em: 30 out 19.

ESPÓSITO, Terezinha de Jesus; DUARTE, Anderson Pires. **Classificação de barragens de contenção de rejeitos de mineração e de resíduos industriais em relação a fatores de**

risco. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0370-44672010000200026&script=sci_arttext&tlng=pt. Acesso em 16 Out 2020.

FOLHA DE SÃO PAULO. **Maior desastre da indústria da mineração no país, rompimento de barragem em Mariana (MG) destruiu comunidades e causou danos ambientais ao longo do rio Doce.** Disponível em: <https://arte.folha.uol.com.br/cotidiano/2015/11/22/rastro-lama/>. Acesso em: 30 out 19.

FREITAS, Carlos Machado de, et al. **Da Samarco em Mariana à Vale em Brumadinho: desastres em barragens de mineração e Saúde Coletiva.** Cadernos de Saúde Pública. 2019.

GONÇALVES, Carlos Roberto. **Responsabilidade Civil.** Volume, 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

GURGEL, Sergio Ricardo do Amaral; ROCHA, Walney. **Crimes ambientais “em níveis tais”.** Disponível em: <https://canalcienciascriminais.jusbrasil.com.br/artigos/503536185/crimes-ambientais-em-niveis-tais> . Acesso em: 12 Nov 2019.

JACOBI, Pedro Roberto. **Já existiam lições para evitar tragédias antes de Mariana e Brumadinho.** Disponível em: <https://jornal.usp.br/atualidades/ja-existiam-licoes-para-evitar-tragedias-antes-de-mariana-e-brumadinho/>. Publicado em 2019. Acesso em 16 Out 2020.

LIMA, Fabrício Wantoil; SILVA, Mariana Mesquita e. **Responsabilidade por danos ambientais: os desastres de Brumadinho e Mariana – Minas Gerais.** Disponível em: <http://repositorio.aee.edu.br/handle/aee/4814>. Acesso em: 11 Nov 2019.

MARINELA, Fernanda. **Direito administrativo.** 12. ed. São Paulo: Saraiva Jur, 2018.

MEIRELLES, Hely Lopes. **Direito administrativo.** 29.ed. São Paulo: Malheiros. 2004, p. 620. 2016

MELLO, Celso Antonio Bandeira de. **Curso de direito administrativo.** 14. Ed. São Paulo: Malheiros, 2002.

MILARÉ, Édis. **Direito do Ambiente.** 8. São Paulo. Ed. Revista dos Tribunais, 2013.

MINAS GERAIS. Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM). **Deliberação Normativa nº 62 do COPAM, de 17dez. 2002.** Disponível em: <http://www.ceivap.org.br/barragem/Normativa-COPAM-MG-62-2002.pdf>. Acesso em: 27 Ago 2020.

MINAS GERAIS, Governo de (2016). **Relatório: Avaliação dos efeitos e desdobramentos do rompimento da Barragem de Fundão em Mariana-MG.** Secretaria de Estado de Desenvolvimento Regional, Política Urbana e Gestão Metropolitana, Minas Gerais, 287 p.

PACELLI, Eugênio; CALLEGARI, André. **Manual de Direito Penal**. 2ª ED. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

PORTELLA, Simone de Sá. **A responsabilidade civil do Estado por omissão**. Âmbito Jurídico, Rio Grande, v. 11, nº 59, nov. 2008.

REZENDE, Elcio; SILVA, Victor Vartuli Cordeiro e. **De Mariana a Brumadinho: a efetividade da responsabilidade civil ambiental para a adoção das medidas de evacuação**. Revista do Direito, Santa Cruz do Sul, v. 1, n. 57, p. 160-181, jan. 2019. ISSN 1982-9957. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/direito/article/view/13569/8298>>. Acesso em: 03 nov. 2019. doi:<https://doi.org/10.17058/rdunisc.v1i57.13569>.

SÁNCHEZ, Luiz Enrique. **É urgente gerenciar melhor riscos das barragens de rejeitos inativas**. Disponível em: <https://www.poli.usp.br/noticias/nossa-opinioao/9901-e-urgente-gerenciar-melhor-riscos-das-barragens-de-rejeitos-inativas.html>. Acesso em 16 Out 2020.

SANTOS, Vanessa Sardinha dos. **Acidente em Mariana (MG) e seus impactos ambientais**. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/biologia/acidente-mariana-mg-seus-impactos-ambientais.htm>. Acesso em 16 Out 2020.

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTER, Tiago. **Direito constitucional ambiental: constituição, direitos fundamentais e proteção ao meio ambiente**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2013.

SILVA, Alexander Marques. **A sociedade de risco e os efeitos colaterais latentes das barragens de rejeitos de minério de ferro sob a perspectiva normativa brasileira**. Dissertação (Mestrado) – Escola Superior Dom Helder Câmara. Belo Horizonte, 2016. Disponível em: <http://domhelder.edu.br/mestrado/dissertacoesdefendidas/dissertacoes.php>. Acesso em 16 Out 2020.

TOLEDO, A. de P; RIBEIRO, J. C. J; THOMÉ, R. **Acidentes com barragens de rejeitos da mineração e o princípio da prevenção: de Trento (Itália) a Mariana (Brasil)**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2016.

USP, Jornal da. Já existiam lições para evitar tragédias antes de Mariana e Brumadinho. Disponível em: <https://jornal.usp.br/atualidades/ja-existiam-licoes-para-evitar-tragedias-antes-de-mariana-e-brumadinho/>. Acesso em: 12 Nov 2019.

VELLOSO, Carlos Mário da Silva. **A responsabilidade civil do Estado**. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/item/id/181802>. Acesso em 16 Out 2020.

WIENER, Jonathan Baert; GRAHAM, John. **D. Risk vs. risk: tradeoffs in protecting health and the environment**. USA: Harvard University, 1997.

Declaração de Interesse

Os autores declaram não haver nenhum conflito de interesse

Agradecimentos

É com imensa alegria e satisfação que finalizo mais um artigo de suma relevância para a ceara administrativa e criminal. Desta feita, deixo registrado a minha gratidão à Faculdade Dinâmica pelo incentivo na redação de textos tão significativos em todo meio social, jurídico e acadêmico, bem como ao professor Douglas por ser este ser humano ímpar, a qual contribuiu com a minha formação acadêmica.

Colaboração dos autores

A. L. M. F. delineou o trabalho, bem como coletou os dados e os analisou, D. L. de O. revisou o trabalho final.

Financiamento

Não houve financiamento.