

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECONÔMICAS
FACULDADE DE DIREITO**

**RESPONSABILIDADE CIVIL AMBIENTAL NA TEORIA DO RISCO INTEGRAL:
CASOS MARIANA E BRUMADINHO**

BRUNA STEFANY DA SILVA PEDRONI

**RIO DE JANEIRO
2019.1**

BRUNA STEFANY DA SILVA PEDRONI

**RESPONSABILIDADE CIVIL AMBIENTAL NA TEORIA DO RISCO INTEGRAL:
Casos Mariana e Brumadinho**

Monografia de final de curso, elaborada no âmbito da graduação em Direito da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como pré-requisito para obtenção do grau de bacharel em Direito, sob a orientação do **Professor Dr. Daniel Braga Lourenço.**

RIO DE JANEIRO

2019.1

CIP - Catalogação na Publicação

P372r Pedroni, Bruna Stefany da Silva
RESPONSABILIDADE CIVIL AMBIENTAL NA TEORIA DO
RISCO INTEGRAL: Casos Mariana e Brumadinho / Bruna
Stefany da Silva Pedroni. -- Rio de Janeiro, 2019.
120 f.

Orientador: Daniel Braga Lourenço.
Trabalho de conclusão de curso (graduação) -
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade
de Direito, Bacharel em Direito, 2019.

1. Mariana. 2. Brumadinho. 3. Responsabilidade
Civil Ambiental. 4. Teorias do Risco. 5. Teoria do
Risco Integral. I. Lourenço, Daniel Braga, orient.
II. Título.

BRUNA STEFANY DA SILVA PEDRONI

**RESPONSABILIDADE CIVIL AMBIENTAL NA TEORIA DO RISCO INTEGRAL:
Casos Mariana e Brumadinho**

Monografia de final de curso, elaborada no âmbito da graduação em Direito da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como pré-requisito para obtenção do grau de bacharel em Direito, sob a orientação do **Professor Dr. Daniel Braga Lourenço.**

Data da Aprovação: __/__/__.

Banca Examinadora:

Orientador

Membro da Banca

Membro da Banca

**Rio de Janeiro
2019.1**

*Quando a última árvore tiver caído,
quando o último rio tiver secado,
quando o último peixe for pescado,
vocês vão entender que dinheiro não se come.*
(Autor desconhecido)

AGRADECIMENTOS

Sem Deus no coração e muita fé, meus sonhos continuariam etéreos e meus passos seriam em vão. Portanto, o primeiro grande e responsável por essa conquista é Ele, que me colocou numa família perfeita à sua maneira e que jamais me deixou desamparada.

Sendo assim, agradeço a Ele e à minha família, em especial, aos meus pais, Jane e Maxciel, e à minha segunda mãe, Penha, por acreditarem no meu esforço e no meu potencial quando eu mesma duvidava. Também merecem menções honrosas os meus padrinhos, Diana e Max, que possibilitaram que eu vivenciasse algo tão distante da minha realidade.

Agradeço, ainda, aos meus amigos e amigas do ensino médio, faculdade, estágios por onde passei, intercâmbio e vida, às pessoas que foram e que ficaram, por compartilharem comigo o peso de angústias pessoais e acadêmicas.

Por fim, sou grata ao meu orientador, Daniel Lourenço, por me ajudar a concluir da melhor maneira possível a última tarefa que a Gloriosa me impôs para carregar seu nome.

Todos vocês, de alguma forma, em algum momento, me deram asas quando eu não conseguia voar e/ou um porto seguro para regressar. Meus sinceros agradecimentos por concretizarem essa conquista comigo.

RESUMO

A presente monografia tem como objetivo analisar a adequação e eficiência da responsabilização civil ambiental nos moldes da Teoria do Risco Integral, estabelecendo as controvérsias sobre o tema. Nesse sentido, após a demonstração da interdependência entre Direito, Meio Ambiente e Economia, o presente trabalho apresenta uma visão geral do conceito de dano, ocasião em que expõe a construção da concepção de Meio Ambiente e sua natureza jurídica. Posteriormente, é aprofundado o estudo da responsabilidade civil ambiental, no tocante às questões civis, criminais e administrativas, explanando as teorias do risco e o conceito de poluidor direto e indireto. Por fim, são apresentados os estudos de casos dos desastres de Mariana (2015) e Brumadinho (2019), com ênfase nos impactos socioeconômicos e socioambientais sofridos nas localidades afetadas, bem como o tratamento jurídico ofertado para solucionar os conflitos decorrentes dos eventos.

Palavras-chave: Mariana, Brumadinho, Responsabilidade Civil Ambiental, Teorias do Risco, Risco Integral, Samarco, BHP Billiton, Vale.

ABSTRACT

The present study aims to analyze the adequacy and efficiency of environmental civil liability, according to the Theory of Full Risk, setting out the controversies on the subject. For this purpose, after demonstrating the interdependence between Law, Environment and Economy, the current paper provides an overview of damage concept and, in this context, also presents the construction of Environment definition and its legal nature. Subsequently, this monograph develops the study of environmental liability in civil, criminal and administrative matters, explaining the risk theories and the concept of direct and indirect polluter. In conclusion, are presented the case studies of Mariana's (2015) and Brumadinho's (2019) disasters, with emphasis in the socioeconomic and socio-environmental impacts in the affected areas, as well as the legal treatment provided to solve the conflicts arising from the aforementioned events.

Keywords: Mariana, Brumadinho, Environmental Civil Liability, Environmental damage, Theory of Full Risk, Samarco, BHP Billiton, Vale.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	9
1. MEIO AMBIENTE, ECONOMIA E DIREITO	11
1.1. Para além do antagonismo: Meio Ambiente e Economia.....	11
1.2. O Direito como um instrumento de equilíbrio.....	13
1.2.1. Princípios essenciais para a tutela jurídica do Meio Ambiente.....	14
2. DANO AMBIENTAL	21
2.1. Dano ambiental: a construção de um conceito	21
2.2. A extensão da lesão decorrente de dano ambiental	28
2.3. Formas de reparação dos danos ao meio ambiente.....	34
3. RESPONSABILIZAÇÃO NO DIREITO AMBIENTAL.....	39
3.1. Responsabilidade Civil	39
3.1.1. Teorias do Risco.....	46
3.2. Responsabilidade Administrativa	49
3.3. Responsabilidade Penal	53
4. ESTUDO DE CASOS: MARIANA E BRUMADINHO	56
4.1. Análise crítica sobre desastre em Mariana e um paralelo com Brumadinho.....	56
4.2. Impactos do rompimento das barragens de Fundão e Mina Córrego do Feijão	66
4.3. Incongruências na Responsabilização dos Poluidores.....	72
4.4. Acordos Celebrados em razão do rompimento das barragens de Fundão e Mina Córrego do Feijão	81
4.5. Medidas reparatórias e compensatórias tomadas até o momento	89
CONSIDERAÇÕES FINAIS	97
RERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	100

INTRODUÇÃO

A presente pesquisa monográfica pretende analisar a adequação e eficiência da responsabilização civil ambiental nos moldes da Teoria do Risco Integral, partindo da sólida relação entre Direito, Meio Ambiente e Economia. Em seguida, traçará um panorama sobre os temas “dano” e “âmbitos de responsabilização ambiental”, até chegar ao estudo de casos, quais sejam, os desastres de Mariana (2015) e de Brumadinho (2019).

Fato é que não existe um Direito puro, visto que há influência mútua entre o ordenamento jurídico e instituições sociais. Direito e Meio Ambiente, dessa forma, se comunicam por meio da interferência de um forte denominador comum: a Economia. Sendo assim, é indispensável que ao longo do trabalho nos debruçemos sobre a relação entre o desenvolvimento econômico e o juízo de um meio ambiente equilibrado conforme o ordenamento jurídico.

Por conseguinte, a responsabilidade civil, nosso objeto de estudo, é um instrumento que visa a reparar danos causadas por uma ação ou omissão, tendo a concepção clássica sofrido diversas adaptações para atender às peculiaridades da seara ambiental. Uma delas é a adoção da Teoria do Risco Integral, que é uma forma de enrijecer a responsabilização.

Assim, apesar da euforia inicial por parte dos ambientalistas, discute-se a adequação e eficiência do instituto da responsabilidade civil nesses moldes, visto que, ao não evitar tragédias como as de Mariana e Brumadinho, não cumpriu seu fim precípua: a prevenção.

Em resumo, no final de 2015, a barragem de Fundão, controlada pela SAMARCO MINERAÇÃO S.A., localizada no município de Mariana – MG, se rompeu. O ocorrido foi responsável por liberar cerca 62 milhões de metros cúbicos de rejeitos de mineração. Menos de quatro anos depois testemunhamos o rompimento de outra barragem, dessa vez em Brumadinho – MG, que se destacou pela perda humana sem precedentes no país.

Frente aos fatos, considerando normas, doutrina, jurisprudência, material jornalístico e opiniões de especialistas, analisaremos a adequação e eficiência do instituto da Responsabilidade

Civil Ambiental fundamentado na Teoria do Risco Integral. Esse modelo dita que não importa o quão diligente tenha sido o agente causador do dano, tal zelo não o livrará da sanção, tampouco se resultar de excludentes típicas da Responsabilidade Civil, o que é alvo de críticas.

Cabe ressaltar que a responsabilidade ambiental combina diferentes ramos do Direito para que, além da punição devida, seja perseguido o retorno ao *status quo ante* do ecossistema atingido, bem como para se cumpra uma função preventiva e educativa.

Ademais, a escolha da ênfase aos casos Mariana e Brumadinho não se deve exclusivamente a sua atualidade, mas, principalmente, à magnitude dos ocorridos, sendo estes considerados os maiores desastres ambientais do país, que ainda sente as consequências das tragédias. Portanto, a tese em voga justifica-se não só pela sua indiscutível relevância ecológica, social e econômica, mas também por sua riqueza jurídica.

Para respaldar o trabalho, contaremos com livros e artigos de autores consagrados na área. Dessa forma, estarão presentes os ensinamentos de Flávio Ahmed e Ronaldo Coutinho, coautores de reconhecida doutrina de direito ambiental, Paulo de Bessa Antunes, Welber Barral, Luiz Otávio Pimentel, Édís Milaré, Celso Antônio Pacheco Fiorillo e Cristiani Derani, bem como diversos outros destaques encontrados no decorrer da pesquisa.

No que diz respeito ao caso SAMARCO, especificamente, é indispensável a obra de Joaquim Falcão, Antônio José Maristrello Porto e Paulo Augusto Franco de Alcântara que, em parceria, organizaram livro que trata de pontos importantes que serão abordados no decorrer das análises.

Em síntese, a monografia será alicerçada na exploração bibliográfica, jurisprudencial, normativa e em relatórios técnicos sobre os ocorridos. Como complemento, utilizaremos matérias jornalísticas, artigos científicos, palestras e conteúdo midiático, o que será essencial para tratarmos do caso Brumadinho.

1. MEIO AMBIENTE, ECONOMIA E DIREITO

É inconcebível que a história da humanidade não tenha deixado claro à população mundial a importância da preservação do meio ambiente e a dependência da economia global frente aos recursos naturais. Falar de preservação ambiental em 2019, para muitos setores das populações dos mais variados países é visto como um assunto “chato”, um empecilho ao desenvolvimento, além de ser relacionado a ideologias políticas específicas.

Atualmente, no Brasil, vivemos em um cenário de desmonte da legislação ambiental em prol de desmatadores, agricultores e pecuaristas que se importam apenas com seus lucros exorbitantes, privatizando bônus e socializando perdas consequentes de suas atividades. Se opor a isso é visto como sinônimo de ideologia de massa por muitos. Explicar o óbvio tem sido altamente desgastante, a ponto de reunir os ex-ministros do meio ambiente para tentar evidenciar o retrocesso que determinadas medidas seriam para a sociedade brasileira e, também, para o mundo, tendo em vista a diversidade de espécies da fauna e flora em nosso país.¹

Portanto, respirar um ar saudável, beber água limpa, comer alimentos que não potencializem o desenvolvimento de câncer no futuro não é questão de política, é questão de humanidade, de perpetuação da espécie. Sendo assim, o capítulo pretende demonstrar a interdependência entre a Economia e o Meio Ambiente, bem como de que maneira o Direito pode atuar para que esses ramos convivam de forma harmônica, evidenciando a falácia da contrariedade entre eles.

1.1. Para além do antagonismo: Meio Ambiente e Economia

Pautado na exploração intensiva de produtos primários voltados ao mercado externo, o desenvolvimento brasileiro não se preocupava com a preservação do meio ambiente. Entretanto,

¹OLIVEIRA, Elida.; DOMINGUES, Filipe. 'A governança socioambiental do Brasil está sendo desmontada, em afronta à Constituição', dizem ex-ministros do Meio Ambiente. **G1 Portal de Notícias**, 08 de maio de 2019. Disponível em: <<https://g1.globo.com/natureza/noticia/2019/05/08/ex-ministros-do-meio-ambiente-se-reunem-para-discutir-politica-ambiental.ghtml>>. Acesso em: 10 de maio de 2019.

o Direito Ambiental não pode se furtar às diretrizes econômicas, visto que dentre seus fins, identifica-se a apropriação dos bens naturais.

Nessa linha, destaca Cristiane Derani que:

A concorrência – pressuposto da eficiência da economia de mercado – leva em si o germe da sua própria destruição, pois são tão grandes para os empresários as vantagens de unir-se para eliminar ou restringir a concorrência, que construções de todo o tipo dirigidas a esta finalidade, produzir-se-ão sempre que a lei não impeça.²

Nesse sentido, após a crise do liberalismo, implantou-se um retrato intervencionista que visa ao equilíbrio do Estado como um todo. Nessa conjectura, a Constituição de 1934 alavancou o modelo de federalismo cooperativo, de modo que o Estado participasse ativamente das mais diversas áreas que o compõem, sendo uma delas, a econômica.

Dessa forma, marcado pela interdisciplinaridade, o Direito Econômico circunscreve áreas diversas, sendo uma delas, a do Direito Ambiental. Por sua vez, o último transcende o mero poder de polícia, visto que além de fiscalizar, direciona para o uso racional dos recursos ambientais.³

Com efeito, a edição da Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA evidenciou a busca pelo desenvolvimento sustentável, ou seja, a conciliação entre a conservação dos recursos ambientais (em atenção a sua finitude) e o desenvolvimento econômico. Ademais, a Constituição reforçou esse entendimento ao condicionar a licitude de atividades pautadas na livre iniciativa ao respeito às normas de proteção ambiental, como se depreende do art. 170, VI:

Art. 170. A **ordem econômica**, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios:

VI - **defesa do meio ambiente**, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e

²DERANI, Cristiane. **Direito Ambiental Econômico**. São Paulo: Max Limonad, 1997, p. 92.

³ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 12ª Edição, amplamente reformulada. Rio de Janeiro: Lumen Iuris, 2010, p.13.

prestação; (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 42, de 19.12.2003) (grifos nossos)

Assim, há ênfase em instrumentos como a Avaliação Ambiental Estratégica e o Zoneamento Econômico Ecológico, mecanismos jurídicos previstos na PNMA que buscam diagnosticar possíveis consequências ambientais de atividades potencialmente degradadoras. Nessa linha, Paulo Bessa aponta, ainda, que o estabelecimento de preços pela utilização de recursos ambientais e a criação de incentivos para a utilização menos intensiva dos mesmos também são importantes instrumentos de intervenção econômica.⁴

Portanto, tendo em vista que a economia depende de recursos ambientais para seu sucesso, a antinomia entre desenvolvimento e meio ambiente não é apenas dispensável, mas uma falácia.⁵ Contudo, o tema é ainda mais relevante quando atentamos ao fato de que somos responsáveis por propagar a espécie humana não só no ponto de vista biológico e econômico, mas no histórico, cultural e em diversos outros.⁶

Com esse entendimento, Édis Milaré expõe a necessidade de uma “Economia Verde,” que resulta de alertas naturais, como as mudanças climáticas, e sugere que o modelo econômico do alto carbono seja substituído por uma alternativa em consonância com os “serviços prestados pelo ecossistema,” de forma a possibilitar que as futuras gerações também tenham acesso aos recursos que utilizamos.⁷

1.2. O Direito como um instrumento de equilíbrio

Princípios genéricos foram criados para orientar os diversos países em suas políticas ambientais, são os denominados Princípios da Política Global do Meio Ambiente, criados na

⁴ANTUNES, *op. cit.*, 2010, p. 13.

⁵MILARÉ, Édis. **Direito do meio ambiente**. 10ª Edição, atualizada e ampliada. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015. P. 65.

⁶*Ibidem*, p. 67.

⁷*Ibidem*, p. 105.

Conferência de Estocolmo de 1972 e ampliados na Eco 92. Ressalta-se, porém, a necessidade de que cada país atue em observância das suas próprias peculiaridades.

Isto posto, a Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA (Lei nº 6.938/81),⁸ responsável por implementar esses princípios globais à realidade sociocultural brasileira, foi recepcionada pela Constituição de 88 em quase todos os seus aspectos. Para fortificá-la, o diploma constitucional criou competências legislativas concorrentes (junto às suplementares e complementares dos municípios, conforme art. 30, incisos I e II),⁹ existindo, ainda, diplomas de legislação infraconstitucional para tratar do tema. Todavia, o destaque da Carta constitucional vai para a criação de um capítulo específico destinado ao meio ambiente, tendo como mandamento precípua o art. 225, que prevê em seu *caput* que:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente **ecologicamente equilibrado**, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.¹⁰ (grifos nossos)

1.2.1. Princípios essenciais para a tutela jurídica do Meio Ambiente

Para a pesquisa, destacam-se os seguintes princípios globais do meio ambiente:

Princípio do Desenvolvimento Sustentável: o desenvolvimento econômico depende da disponibilidade de recursos para acontecer e, ao mesmo tempo, é inviável que exista um “meio

⁸BRASIL. [Política Nacional do Meio Ambiente (1981)]. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.. Brasília, DF: Presidência da República [2015]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm>. Acesso em: 13 de março de 2019.

⁹BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Art. 30. Compete aos municípios: I – legislar sobre assuntos de interesse local; II – suplementar a legislação federal e a estadual no que couber. Brasília, DF: Presidência da República [2018]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 13 de março de 2019.

¹⁰BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República [2018]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 13 de março de 2019.

ambiente” sem considerar as consequências dos impactos ocasionados pelo “progresso”. Sendo assim, meio ambiente e desenvolvimento constituem um sistema complexo de causa e efeito.¹¹

Nesse sentido, uma sociedade desregrada observante apenas de parâmetros de livre concorrência está fadada à completa escassez de determinados recursos. Como aduz Fiorillo, deve haver uma relação simbiótica entre ambos, possibilitando que as futuras gerações desfrutem dos mesmos recursos que temos à disposição hoje.¹² Por isso, o desenvolvimento sustentável pode ser entendido como a harmonia entre o desenvolvimento econômico, social, cultural e proteção ambiental, perspectiva essa prevista na Constituição:

Art. 170. **A ordem econômica**, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios:

VI - **defesa do meio ambiente**, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação; (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 42, de 19.12.2003)¹³ (grifos nossos)

Princípio do poluidor-pagador: o princípio objetiva prevenir danos ambientais e, caso eles ocorram, repará-los. Sendo assim, o então potencial poluidor deve arcar com despesas para prevenção de riscos decorrentes de sua atividade. Por outro lado, estará responsável pela reparação de danos, caso eles ocorram.

Cabe ressaltar que o princípio também é aplicável às pessoas jurídicas, conforme o art. 225, §3º¹⁴, da Constituição. Ademais, a reparação é passível de solidariedade e acontece na esfera civil, ou seja, não ocorre a título de pena. Conclui-se, portanto, que o princípio não autoriza quem paga a poluir, como o nome sugere, mas visa a prevenir e reparar danos.

¹¹FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. 13ª Edição, atualizada e ampliada. São Paulo: Saraiva, 2012. P.25.

¹²*Ibidem*, p. 94.

¹³BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República [2018]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 13 de março de 2019.

¹⁴BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. 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. Brasília, DF: Presidência da República [2018]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 13 de março de 2019.

Princípio da prevenção: entendido como megaprincípio do direito ambiental desde a Conferência de Estocolmo, de 1972, se fez presente na Eco 92 por meio do princípio 15 da Declaração do Rio de Janeiro Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento¹⁵:

Para proteger o meio ambiente medidas de precaução devem ser largamente aplicadas pelos Estados segundo suas capacidades. Em caso de risco de danos graves ou irreversíveis, a ausência de certeza científica absoluta não deve servir de pretexto para procrastinar a adoção de medidas efetivas visando a prevenir a degradação do meio ambiente. (grifos nossos)

A consciência ecológica demandada pelo art. 225, *caput*, da Constituição¹⁶ ainda não se consolidou como deveria na nossa sociedade, por isso, o Estado desenvolveu instrumentos como o Estudo Prévio de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), manejo ecológico, tombamento, liminares, sanções administrativas, punição do poluidor como estímulo negativo, incentivos fiscais para aqueles que usam tecnologia limpa, entre outros mecanismos de prevenção de danos.¹⁷

Sendo assim, Paulo Bessa dialoga perfeitamente com Fiorillo ao enfatizar que o princípio é aplicável a impactos ambientais conhecidos, de forma que os instrumentos supramencionados permitam a identificação de impactos futuros prováveis, possibilitando que se evite e/ou mitigue danos.¹⁸

É importante destacar que a imposição de sanções deve considerar o poder econômico do poluidor, de forma que não compense economicamente poluir. Nesse sentido, o objetivo não é inviabilizar uma atividade específica, mas tirar do mercado o poluidor que não se conscientizou da escassez dos recursos.¹⁹

Princípio da Precaução: essa diretriz se encontra dentro do Princípio da Prevenção e, muitas vezes, é com ele confundido, inclusive pelo judiciário. Ele também decorre do art. 15 da

¹⁵FIORILLO, *op. cit.*, p.126.

¹⁶BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente **ecologicamente equilibrado**, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. Brasília, DF: Presidência da República [2018]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 13 de março de 2019.

¹⁷FIORILLO, *op. cit.*, p.126.

¹⁸*Ibidem*, p. 45.

¹⁹*Ibidem*, p. 127.

Declaração do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, bem como pode ser extraído do art. 225, *caput*, da Constituição²⁰ e em normas infraconstitucionais.²¹

As normas podem acarretar interpretações equivocadas no sentido de paralisar atividades econômicas, mas Bessa Antunes destaca que deve ser avaliado, igualmente, o risco da não implementação do projeto, de forma que se pondere quais ameaças ou danos estamos dispostos a aceitar.²² Sendo assim, o que diferencia o princípio em voga do anterior é que esse *limita-se a afirmar que a falta de certeza científica não deve ser usada como meio de postergar a adoção de medidas preventivas, quando houver ameaça seria de danos irreversíveis*.²³

Princípio da Participação: está diretamente ligado ao Estado Democrático de Direito, vez que o art. 225, *Caput*, da Constituição, impôs não só ao Estado, mas também à sociedade civil proteger e preservar o meio ambiente, viabilizando que a coletividade atue nesse dever via Ação Civil Pública. Dessa forma, organizações ambientalistas, sindicatos, indústrias, comércio, agricultura e diversos outros organismos podem atuar em conjunto em prol do meio ambiente.

Este princípio origina a chamada “informação ambiental”, mecanismo previsto no art. 6º, §3º²⁴ e art. 10²⁵, ambos da PNMA, que pode ser entendido como um princípio decorrente do

²⁰BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República [2018]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 13 de março de 2019.

²¹BRASIL. [Lei de Biossegurança]. **Lei 11.105/05, de 24 de março de 2005**, art. 10, *caput*: A CTNBio, integrante do Ministério da Ciência e Tecnologia, é instância colegiada multidisciplinar de caráter consultivo e deliberativo, para prestar apoio técnico e de assessoramento ao Governo Federal na formulação, atualização e implementação da PNB de OGM e seus derivados, bem como no estabelecimento de normas técnicas de segurança e de pareceres técnicos referentes à autorização para atividades que envolvam pesquisa e uso comercial de OGM e seus derivados, com base na avaliação de seu risco zoofitossanitário, à saúde humana e ao meio ambiente. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111105.htm> Acesso em: 15 de março de 2019.

²²ANTUNES, *op. cit.*, 2010, p. 31.

²³FIORILLO, Celso Antônio Pacheco, *op. cit.*, p.130.

²⁴BRASIL. [Política Nacional do Meio Ambiente (1981)]. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Art. 6º § 3º Os órgãos central, setoriais, seccionais e locais mencionados neste artigo deverão fornecer os resultados das análises efetuadas e sua fundamentação, quando solicitados por pessoa legitimamente interessada. Brasília, DF: Presidência da República [2015]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16938.htm>. Acesso em: 13 de março de 2019.

²⁵BRASIL. [Política Nacional do Meio Ambiente (1981)]. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Art. Art. 10. A construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental dependerão de prévio licenciamento ambiental. (Redação dada pela Lei Complementar nº 140, de 2011). Brasília, DF:

direito de ser informado (faceta do direito de antena, disposto no art. 220²⁶), previsto nos arts. 220 e 221²⁷ da Carta Constitucional.

Ademais, é enfático que a educação ambiental decorre do Princípio da participação, como prevê o art. 225, §1º, VI²⁸, do diploma constitucional. Essa, por sua vez, pretende difundir a consciência ecológica ao povo, sendo a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/99) um importante instrumento para esse fim. Sendo assim, segundo Fiorillo, a educação ambiental significa:

a) reduzir os custos ambientais, à medida que a população atuará como guardiã do meio ambiente; b) efetivar o princípio da prevenção; c) fixar a ideia de consciência ecológica, que buscará sempre a utilização de tecnologias limpas; d) incentivar a realização do princípio da solidariedade, no exato sentido que percebera que o meio ambiente é único, indivisível e de titulares indetermináveis, devendo ser justa e distributivamente acessível a todos; e) efetivar o princípio da participação, entre outras finalidades.²⁹

Princípio da Ubiquidade: toda atividade legiferante ou política encontra-se intimamente ligada aos direitos humanos, principalmente no que concerne à preservação da vida e sua qualidade. Dessa maneira, esse princípio visa a evidenciar o objeto de proteção do meio ambiente de forma a combater as causas dos danos ambientais e não apenas seus efeitos, buscando uma conservação completa dos recursos naturais.³⁰

Presidência da República [2015]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm>. Acesso em: 13 de março de 2019.

²⁶BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Art. 220. A manifestação do pensamento, a criação, a expressão e a informação, sob qualquer forma, processo ou veículo não sofrerão qualquer restrição, observado o disposto nesta Constituição. Brasília, DF: Presidência da República [2018]. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 13 de março de 2019.

²⁷BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Art. 221. A produção e a programação das emissoras de rádio e televisão atenderão aos seguintes princípios: I - preferência a finalidades educativas, artísticas, culturais e informativas... Brasília, DF: Presidência da República [2018]. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 13 de março de 2019.

²⁸BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. 221, §1º, VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente. Brasília, DF: Presidência da República [2018]. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 13 de março de 2019.

²⁹*Jornal zero hora*, 8 de fevereiro de 2009, n.15873 *apud* FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. 13ª Edição, atualizada e ampliada. São Paulo: Saraiva, 2012, p.135.

³⁰FIORILLO, Celso Antônio Pacheco, *op cit.*, p.137.

Princípio da Dignidade da Pessoa Humana: Bessa Antunes vai além e destaca a prevalência deste princípio no Direito Ambiental, ressaltando a preocupação com o ser humano.³¹ O reconhecimento constitucional do princípio é pautado no art. 1º, III³² e, internacionalmente, nos princípios 1 e 2 da declaração de Estocolmo de 1972, reafirmado pela Declaração do Rio, em 92:

Princípio 1: O homem tem o direito fundamental à liberdade, à igualdade e ao desfrute de condições de vida adequadas em um **meio ambiente de qualidade** tal que lhe permita levar uma vida digna e gozar de bem-estar, tendo a solene obrigação de proteger e melhorar o meio ambiente para as gerações presentes e futuras. A este respeito, as políticas que promovem ou perpetuam o apartheid, a segregação racial, a discriminação, a opressão colonial e outras formas de opressão e de dominação estrangeira são condenadas e devem ser eliminadas.

Princípio 2: Os recursos naturais da terra incluídos o ar, a água, a terra, a flora e a fauna e especialmente amostras representativas dos ecossistemas naturais **devem ser preservados em benefício das gerações presentes e futuras**, mediante uma cuidadosa planificação ou ordenamento. (Declaração de Estocolmo de 1972).³³ (grifos nossos)

Princípio 1 – os seres humanos constituem o centro das preocupações relacionadas com o desenvolvimento sustentável. Têm direito a uma vida saudável e produtiva em harmonia com o meio ambiente. (Declaração do Rio, em 92)³⁴ (grifos nossos)

Princípio da Capacidade de Suporte: além dos princípios gerais supramencionados, é importante atentar à capacidade de suporte, que se encontra prevista no art. 225, §1º, V, da Constituição:³⁵

³¹ANTUNES, *op. cit.*, 2010. P.23.

³²BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Art. 1º, III: A República Federativa do Brasil, formada pela união indissolúvel dos Estados e Municípios e do Distrito Federal, constitui-se em Estado Democrático de Direito e tem como fundamentos: III - a dignidade da pessoa humana; Brasília, DF: Presidência da República [2018]. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 13 de março de 2019.

³³ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. [Declaração de Estocolmo (1972)]. **Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, de 16 de junho de 1972**. A Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, reunida em Estocolmo de 5 a 16 de junho de 1972, atenta à necessidade de um critério e de princípios comuns que ofereçam aos povos do mundo inspiração e guia para preservar e melhorar o meio ambiente humano, Estocolmo - SWE: [1972] Disponível em: < <http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Meio-Ambiente/declaracao-de-estocolmo-sobre-o-ambiente-humano.html>>. Acesso em: 16 de março de 2019.

³⁴ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. [Declaração do Rio (1992)]. **Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, de 14 de junho de 1992**. A Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, tendo se reunido no Rio de Janeiro, de 3 a 14 de junho de 1992, reafirmando a Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, adotada em Estocolmo em 16 de junho de 1972, e buscando avançar a partir dela, com o objetivo de estabelecer uma nova e justa parceria global mediante a criação de novos níveis de cooperação entre os Estados, os setores-chaves da sociedade e os indivíduos, trabalhando com vistas à conclusão de acordos internacionais que respeitem os interesses de todos e protejam a integridade do sistema global de meio ambiente e desenvolvimento, reconhecendo a natureza integral e interdependente da Terra, nosso lar, Rio de Janeiro - BR: [1992] Disponível em: < <http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Meio-Ambiente/declaracao-de-estocolmo-sobre-o-ambiente-humano.html>>. Acesso em: 16 de março de 2019.

V - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente; (Regulamento)

Ao estabelecer padrões de qualidade ambiental concretizados em limites de emissões de partículas ou limite de produtos específicos na água, por exemplo, a Administração Pública leva em consideração a capacidade de suporte do ambiente, ou seja, *a quantidade de matéria ou energia estranha que o ambiente pode suportar sem alterar suas características básicas e essenciais*.³⁶

Pelo exposto, fica claro que a Economia e o Meio Ambiente são completamente interligados, pois tudo, absolutamente tudo que é comercializado, é feito a partir de um recurso ambiental. Por sua vez, a ganância humana dotada de egoísmo cega a obviedade da escassez dessas matérias primas e a importância de mantê-las disponíveis às futuras gerações para a perpetuação da espécie. Por isso é necessário que o Estado intervenha, e a forma de fazê-lo é por meio daquilo que organiza, controla, cria adapta [e se adapta] aos padrões sociais: a lei.

³⁵BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República [2018]. Disponível em: <
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 13 de março de 2019.

³⁶ANTUNES, *op. cit.*, 2010. P.47.

2. DANO AMBIENTAL

O presente capítulo tem por finalidade explicar o conceito de dano ambiental, bem como demonstrar suas possíveis extensões e conseqüências socioambientais e socioeconômicas. Ademais, tem como objeto de estudo as formas de reparação do meio ambiente e seus desafios, expondo ao leitor os obstáculos enfrentados pela doutrina e jurisprudência nos pontos abordados.

2.1. Dano ambiental: a construção de um conceito

Para aprofundar a temática, é necessário que o leitor conheça as discussões acerca do conceito de “dano ambiental”, visto que se trata de um pressuposto imprescindível à construção de uma teoria jurídica sobre responsabilidade ambiental. Dessa forma, Paulo de Bessa Antunes caracteriza “dano”, em seu sentido amplo, *como um prejuízo causado a um 3º, uma alteração de uma situação jurídica material ou moral, voluntária ou involuntária.*³⁷

No direito civil, entende-se que para que o dano seja ressacável é necessário que haja a *certeza* do mesmo, ou seja, a eventualidade da ocorrência do dano não é suficiente; *atualidade* do evento danoso, que diz respeito a sua ocorrência no plano concreto e, portanto, um fato preciso e não hipotético; e a *subsistência* do dano, devendo ele existir no momento da propositura da ação.

Todavia, esses requisitos fogem à realidade do direito ambiental. A magnitude de um dano ambiental pode ser incalculável e, por isso, o direito ambiental é, ou deveria ser, uma seara mais rígida sob o prisma da reparação de danos. Atuar apenas de forma repressiva, muitas vezes, é insuficiente e ineficaz, ambientalmente falando, visto que as gerações presentes ao dano, e até mesmo as futuras, podem não ter a oportunidade de ver o ambiente atingido reestabelecido.

Conseqüentemente, o conceito geral de dano não atende às peculiaridades ambientais, que tornam indispensáveis ações preventivas, ou seja, anteriores à degradação. Sendo assim, antes de

³⁷ ANTUNES, *op. cit.*, 2010. P.248.

definir “dano ambiental”, é de extrema importância que entendamos o conceito de “meio ambiente”, que é mais complexo do que parece.

Desde pequenos aprendemos que o conjunto entre a fauna, flora, recursos hídricos, minerais e o ar atmosférico formam aquilo que entendemos por “meio ambiente”. Entretanto, essa é uma visão extremamente restrita e simplista, que limita nosso entendimento acerca do tema a uma floresta com animais, plantas e rios, ignorando o fato de que estas são apenas partes de um conjunto infinitamente mais amplo. Nesse sentido, a lei define meio ambiente como:

3º Para os fins previstos nesta lei, entende-se por:

I – Meio ambiente, o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas. ³⁸

Sendo assim, grandes doutrinadores, como Édís Milaré, entendem que o meio ambiente abarca várias dimensões, sendo a principal, e clássica, a *dimensão natural*, que tange, justamente, os recursos naturais; a *dimensão cultural*, que diz respeito ao patrimônio artístico, arqueológico, histórico e paisagístico; e a *dimensão artificial*, que resulta da intervenção criadora do homem sobre a natureza, como no caso da gestão urbana. ³⁹ Ademais, Paulo de Bessa enfatiza que o conceito de ambiente em si é cultural, o homem é quem determina o que é meio ambiente e a ideologia liberal permite que haja apropriação da matéria prima, justificando seu proveito nas grandes indústrias. ⁴⁰

Sendo assim, o bem jurídico protegido nos crimes ambientais é o meio ambiente em sua dimensão global, que abrange todas as anteriores, conforme a Lei 9.605/98.⁴¹ Contudo, cabe destacar que há jurisprudência que defenda a dimensão do *meio ambiente do trabalho*,

³⁸BRASIL. [Política Nacional do Meio Ambiente (1981)]. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Art. 3º, I: A lei dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República [2015]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm>. Acesso em: 13 de março de 2019.

³⁹MILARÉ, Édís. **Reação jurídica à danosidade ambiental: Contribuição para o delineamento de um microsistema de responsabilidade**. 2016. 362 f. Tese de Doutorado – Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 2016, p. 296.

⁴⁰ANTUNES, *op. cit.*, 2010, p. 248.

⁴¹BRASIL. [Lei de crimes ambientais (1998)]. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República [2014]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm>. Acesso em: 16 de março de 2019.

caracterizado pelas normas de proteção ao trabalhador em seu ambiente laboral, que são normas trabalhistas e ambientais *lato sensu*. Além disso, doutrinadores como Fiorillo defendem não só o meio ambiente do trabalho, como o *meio ambiente digital*, que trata das interações virtuais do mundo contemporâneo.⁴²

A ADIN 3540, STF, reconhece algumas dessas cognições:

A incolumidade do meio ambiente não pode ser comprometida por interesses empresariais nem ficar dependente de motivações de índole meramente econômica, ainda mais se tiver presente que a atividade econômica, considerada a disciplina constitucional que a rege, está subordinada, dentre outros princípios gerais, àquele que privilegia a “defesa do meio ambiente” (CF, art. 170, VI), que traduz **conceito amplo e abrangente das noções de meio ambiente natural, de meio ambiente cultural, de meio ambiente artificial (espaço urbano) e de meio ambiente laboral. Doutrina.** Os instrumentos jurídicos de caráter legal e de natureza constitucional objetivam viabilizar a **tutela efetiva do meio ambiente, para que não se alterem as propriedades e os atributos que lhe são inerentes, o que provocaria inaceitável comprometimento da saúde, segurança, cultura, trabalho e bem-estar da população, além de causar graves danos ecológicos ao patrimônio ambiental, considerado este em seu aspecto físico ou natural.**⁴³ (grifos nossos)

Logo, com a ideia de “meio ambiente” mais clara, resta saber a natureza jurídica do mesmo, que não é pacífica, cabendo atentar ao fato de que, assim como o direito ambiental destoa do direito civil no que concerne ao dano, o mesmo ocorre em relação à natureza jurídica de meio ambiente prevista na constituição.

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, **bem de uso comum do povo** e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.⁴⁴

Pela leitura, extrai-se que o meio ambiente é um bem de uso comum do povo e, portanto, é importante diferenciarmos os bens públicos dos bens privados.

⁴²FIORILLO, *op. cit.*, p.80.

⁴³BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Constitucional. **Ação Direta de Inconstitucionalidade 3540**. Meio ambiente. Direito à preservação. Celso de Mello. Distrito Federal, set. 2005. Tribunal Pleno, p.2.

⁴⁴BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República [2018]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 13 de março de 2019.

No art. 99, do Código Civil,⁴⁵ enunciam-se as espécies de bens públicos, onde se encontram os bens de uso comum do povo. Paralelamente, cabe ressaltar que bem público é um bem de propriedade das pessoas jurídicas de direito público interno (União, estados, Distrito Federal e municípios - art. 98, Código Civil).⁴⁶

Frente ao exposto, é indispensável o seguinte questionamento: se o meio ambiente tem natureza jurídica de bem público, a água, a flora, o ar que respiramos é um bem ambiental fundamental? O ar que respiramos é um bem da União, do estado do Rio de Janeiro ou do município do Rio de Janeiro? O ar não é um bem de propriedade estatal, é da coletividade. O macrobem meio ambiente, portanto, não é um bem público, a despeito da Constituição.

Logo, o “meio ambiente”, enquanto macrobem, não faz parte dos bens pertencentes ao Estado. No entanto, alguns bens podem ser privatizados, como é o caso dos bois (fauna que pertence a alguém), podendo estes ser protegidos por institutos do Direito Público ou do Direito Privado. Assim, segundo Paulo Bessa, trata-se *res communes omnium*, uma coisa comum a todos, que pode ser composta por bens pertencentes ao domínio público ou ao domínio privado.⁴⁷

No mesmo sentido, soma-se aos que defendem que o “meio ambiente”, juridicamente, tem natureza coletiva, o ilustre doutrinador José Afonso da Silva (2000, p. 466),⁴⁸ ao falar sobre ação popular e o interesse da coletividade, bem como Luís Carlos Silva de Moraes,⁴⁹ que deduz ter tal natureza por estarem as normas de meio ambiente inseridas no Título VIII – Da Ordem Social, da

⁴⁵BRASIL. [Código Civil (2002)]. **Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002.** Institui o Código Civil. Art. 99. São bens públicos: I - os de uso comum do povo, tais como rios, mares, estradas, ruas e praças; II - os de uso especial, tais como edifícios ou terrenos destinados a serviço ou estabelecimento da administração federal, estadual, territorial ou municipal, inclusive os de suas autarquias; III - os dominicais, que constituem o patrimônio das pessoas jurídicas de direito público, como objeto de direito pessoal, ou real, de cada uma dessas entidades. Brasília, DF: Presidência da República [2019]. Disponível em: < www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110406.html>. Acesso em: 18 de junho de 2019.

⁴⁶BRASIL. [Código Civil (2002)]. **Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002.** Art. 98. São públicos os bens do domínio nacional pertencentes às pessoas jurídicas de direito público interno; todos os outros são particulares, seja qual for a pessoa a que pertencerem.. Brasília, DF: Presidência da República [2019]. Disponível em: < www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110406.html>. Acesso em: 18 de junho de 2019.

⁴⁷ANTUNES, *op. cit.*, 2010, p. 248

⁴⁸BRITO, Fernando de Azevedo Alves; BRITO, Álvaro de Azevedo Alves. Considerações iniciais ao Direito Ambiental. **Âmbito Jurídico**, Rio Grande, nov 2011. Disponível em: <http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=10687>. Acesso em: 15 abr 2019.

⁴⁹MORAES, Luís Carlos Silva de. **Curso de direito ambiental.** São Paulo: Atlas, 2001, p.15.

Constituição Federal. Assim, “coletivo”, “público” e “difuso” causam discordâncias entre grandes doutrinadores por parecerem possuir significados próximos, quando há quem entenda como uma “escala crescente de coletivização”:⁵⁰

“Sob esse enfoque, caminha-se desde os interesses 'individuais' (suscetíveis de captação e fruição pelo indivíduo isoladamente considerado), passando pelos interesses 'sociais' (os interesses pessoais do grupo visto como uma pessoa jurídica); mais um passo, temos interesses 'coletivos' (que passam as esferas anteriores, mas se restringem a valores concernentes a grupos sociais ou categorias bem definidas); no grau seguinte temos o interesse 'geral' ou 'público' (referindo primordialmente à coletividade representada pelo Estado e se exteriorizando em certos padrões estabelecidos, ou standards sociais, como bem comum, segurança pública, saúde pública). Todavia, parece que há ainda um grau nessa escala, isto é, haveria certos interesses cujas características não permitiriam, exatamente, sua assimilação a essas espécies. Referimo-nos aos interesses difusos”⁵¹

Consoante o referido entendimento, grande parte da doutrina e jurisprudência entende que a natureza jurídica do “meio ambiente” é de bem de uso comum do povo, intrinsecamente de interesse difuso, ou seja, atinge o interesse de um grupo indeterminado de pessoas, possui um objeto indivisível e, quanto à origem, não há vínculo jurídico que ligue as pessoas umas as outras, é um vínculo de fato, que torna todos responsáveis por preservá-lo, conforme julgado a seguir:

APELAÇÃO CÍVEL. AÇÃO CIVIL AJUIZADA PELO MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. PROTOCOLO DE COOPERAÇÃO CELEBRADO ENTRE AS ENTIDADES DE CLASSE E O ESTADO DO RIO DE JANEIRO. COMISSÃO ESPECIAL PARA PROPOR AÇÕES VISANDO À REDUÇÃO DA QUEIMA DA PALHA DE CANA NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. DECRETO N.º 41.863/2009. LEI N.º 5.990/2011. ELIMINAÇÃO GRADATIVA DA QUEIMA DE CANA DE AÇUCAR. INEXISTÊNCIA DE INCONSTITUCIONALIDADE FORMAL OU MATERIAL DA LEI N.º 5.990/2011.

4. Afastada, igualmente, a alegação de inconstitucionalidade material da Lei Estadual n.º 5.990/2011, eis que, ao levar em consideração todos os interesses envolvidos – dos trabalhadores, dos empresários e os **direitos difusos (meio ambiente)** – está em sintonia, a um só tempo, com os arts. 6º, 170, caput, VI e VIII, e 225, todos da Constituição da República de 1988. ⁵²(grifos nossos)

⁵⁰BRITO, Fernando de Azevedo Alves; BRITO, Álvaro de Azevedo Alves. *op. cit.*

⁵¹MANCUSO, Rodolfo de Camargo. **Interesses difusos: conceito e legitimação para agir**.4.ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1997, p. 74.

⁵²BRASIL. Tribunal Regional Federal (2ª Região). Cível. **Apelação cível nº 0002354-08.2009.4.02.5103 (2009.51.03.002354-4)**. Apelante: Ministério Público Federal, Apeladado: Cooperativa Agroindustrial do Estado do Rio de Janeiro LTDA – COAGRO e outros. Relator Desembargador Federal José Antônio Neiva. Rio de Janeiro, 16 de agosto de 2017. Disponível em: https://jurisprudencia.s3.amazonaws.com/TRF-2/attachments/TRF-2_AC_00023540820094025103_1c15f.pdf?Signature=jeJ2Vepw%2BKq5QYQuiHZly66rVLE%3D&Expires=1561422928&AWSAccessKeyId=AKIARMMD5JEAO765VPOG&response-content-type=application/pdf&x-amz-meta-md5-hash=dd81fc7b0c1d38d24d8331eb5dab8dbb. Acesso em: 15 abr 2019.

Por conseguinte, temos que ser cuidadosos com o art. 225, §4º, da Constituição Federal:

§ 4º A Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira são patrimônio nacional, e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais. (grifos nossos)

Determinados biomas do Brasil serão considerados patrimônio nacional. Há grandes biomas que não estão incluídos, mas que deveriam estar: cerrado e caatinga, bem como os pampas. Isso não quer dizer que os referidos biomas foram transformados em patrimônio da União, mas tão somente que essas regiões devem receber uma atenção especial para que tenha uma proteção mais efetiva.

Sendo assim, enquanto o direito civil dita o meio ambiente como um bem público de uso comum do povo, assim como a Constituição Federal, doutrinadores que defendem a natureza jurídica difusa dizem que nós, enquanto povo, somos os verdadeiros donos do meio ambiente, sendo o Estado apenas um gestor.⁵³

Assim, compreendidas as discussões sobre o dano, *lato sensu*, o conceito de meio ambiente, bem como sua natureza jurídica, resta expor o entendimento acerca de “dano ambiental”.

Como já explicitado, o conceito de “meio ambiente” é aberto e considerado casuisticamente e, portanto, a concepção de “dano ambiental” não poderia ser diferente. Todavia, extrai-se do art. 3º, incisos II e III, da Lei da Política Nacional do Meio ambiente (Lei 6.938/1981) que:

II - **degradação** da qualidade ambiental, a alteração adversa das características do meio ambiente;

III - **poluição** é a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente: a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população; b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas; c) afetem desfavoravelmente a biota; d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente; e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos;⁵⁴ (grifos nossos)

⁵³FIORILLO, *op. cit.*, p. 196.

⁵⁴BRASIL. [Política Nacional do Meio Ambiente (1981)]. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Art. 3º, I: A lei dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República [2015]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16938.htm>. Acesso em: 13 de março de 2019.

Portanto, degradação e poluição são coisas distintas, sendo esta última, mais restrita, vez que exige um resultado danoso provocado por um comportamento humano. Porém, ambas são espécies de dano. Para solidificar o entendimento, Édis Milaré conceitua que:

“é dano ambiental toda interferência **antrópica** infligida ao **patrimônio ambiental** (natural, cultural, artificial), capaz de desencadear, **imediate ou potencialmente, perturbações desfavoráveis** (in pejus) ao equilíbrio ecológico, à sadia qualidade de vida, ou a quaisquer outros valores coletivos ou de pessoas.”⁵⁵ (grifos nossos)

O elemento da interferência antrópica diz respeito à ação humana, vez que fatos próprios da natureza, como um terremoto, são irressacíveis, sendo caracterizados como fortuito externo.

Por sua vez, patrimônio ambiental traduz a complexidade daquilo que se entende por meio ambiente, pois, como já vimos, seu conteúdo reúne o conjunto de elementos naturais, artificiais, culturais e até mesmo laborais. Sendo assim, nem todo recurso ambiental é natural, embora a legislação os privilegie muito mais, o que demonstra uma necessária evolução das leis ambientais.

O terceiro elemento diz respeito às causas e efeitos dos danos, que podem ter causas remotas e efeitos futuros não identificáveis de plano. Por fim, as perturbações desfavoráveis tratam da intensidade do dano, aquele do qual é capaz de desorganizar ecossistemas, um impacto ambiental fora da normalidade daquilo que a natureza é capaz de se recompor. Assim, o “impacto ambiental” resulta de qualquer atividade humana, o “dano ambiental” ultrapassa a medida do razoável, são agravos mais sensíveis decorrentes dessa mesma atividade.

Assim, o art. 1º, da Resolução CONAMA 1/86 dita que:

Para efeito desta Resolução, considera-se **impacto ambiental** qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam:

⁵⁵MILARÉ, *op. cit.*, 2015, p. 319.

- I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- II - as atividades sociais e econômicas;
- III - a biota;
- IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;
- V - a qualidade dos recursos ambientais. (grifos nossos)

Sendo assim, “o impacto pode consistir em um dano ou não”, “pode perfeitamente haver impactos sem que haja dano”.⁵⁶ Exemplo disso é a respiração dos seres aeróbios, categoria da qual os mamíferos fazem parte, incluindo-se os seres humanos. Ao respirar, consumimos oxigênio e liberamos gás carbônico, entretanto esta é uma alteração química de impacto insignificante ao planeta quando comparamos com a liberação do mesmo gás por carros, indústrias e afins.

Explicados o conceito de “meio ambiente”, bem como sua natureza jurídica e o alcance de seus interesses e expostas as discussões acerca dos referidos pontos, chegamos ao conceito de “dano ambiental” e diferenciação no que diz respeito a “impacto ambiental”. Esse subcapítulo é um importante alicerce à pesquisa, visto que institui conceitos que estarão presentes em todo o trabalho.

2.2. A extensão da lesão decorrente de dano ambiental

Para resolver um problema ou mitigar seus efeitos é necessário conhecê-lo. Por isso, importa saber que um dano ambiental pode não só embaraçar o meio ambiente em sua dimensão estritamente natural, mas também gerar reflexos sociais e econômicos. Nesse sentido, quantificar e qualificar um dano é uma tarefa complexa, mesmo porque um dano presente pode ser resultado de uma poluição histórica, gerada por agentes que não se pode identificar e que atinge uma imensidão de vítimas igualmente não identificável. Por conseguinte, desafio ainda maior é valorar esse prejuízo.

Pensemos, por exemplo, no “buraco da camada de ozônio”, gás este que compõe a atmosfera e é indispensável e insubstituível para filtrar a radiação ultravioleta do tipo B (UV-B),

⁵⁶BARROSO, Ricardo Cavalcante. **A responsabilidade civil do Estado por omissão em face do dano ambiental**. Vol. 63, Revista de Direito Ambiental. São Paulo: ED. RT, 2011. p. 211.

associada aos riscos de dano à visão, envelhecimento precoce, supressão do sistema imunológico e desenvolvimento do câncer de pele.⁵⁷ A destruição do Ozônio foi acentuada com os clorofluorcarbonetos (“gases CFC’s), visto que já foram largamente utilizados como gás refrigerante em geladeiras, aparelhos de ar condicionado e propelentes de aerossol,⁵⁸ acreditando-se, na década de 20, que eles eram inofensivos na atmosfera por serem quimicamente inertes.⁵⁹

Todavia, em meados dos anos 70, estudos propuseram que os referidos gases eram altamente nocivos até que, finalmente, a emissão deles foi diminuída com o Protocolo de Montreal, que entrou em vigor em 1989.⁶⁰

Se decidíssemos responsabilizar alguém nos dias de hoje pelos danos da camada de ozônio causados pela emissão desses gases, quem seria essa ou essas pessoas? Tendo em vista que as utilidades desses gases refletem um comportamento massificado, seria impossível identificar todos os seres humanos e indústrias que utilizam ou utilizaram esses gases no passado.

Mas, digamos que isso seja possível, qual o grau de responsabilização de cada um? As indústrias teriam uma medida de responsabilidade maior porque utilizaram os gases em larga escala? As pessoas que têm ou tiveram geladeira e ar condicionado pagam mais do que as que só possuíam geleira e usavam aerossóis? Qual seria o parâmetro para valorar a indenização?

Com efeito, os obstáculos na identificação da fonte poluidora, atrelados à poluição histórica que assola os tempos presentes e comprometem as gerações futuras, junto às dificuldades de controlar comportamentos de autoria difusa são grandes desafios na responsabilização ambiental. Ademais, a valoração desse dano a título de reparação patrimonial ou extrapatrimonial é mais simbólica do que real: quanto vale uma espécie extinta? Qual o valor social de uma área irrecuperável? Quanto compensaria a dor de perder um ente querido num desastre ambiental?

⁵⁷MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. A Camada de Ozônio. **Ministério do Meio Ambiente**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/clima/protecao-da-camada-de-ozonio/a-camada-de-ozonio#footer>>. Acesso em: 12 de março de 2019.

⁵⁸REDAÇÃO. Uso do gás CFC. **Super Interessante**, 31 de out de 2016. Disponível em: <<https://super.abril.com.br/ideias/uso-do-gas-cfc/>>. Acesso em: 12 de março de 2019.

⁵⁹**Ministério do Meio Ambiente**, *op. cit.*

⁶⁰WIKIPÉDIA. Protocolo de Montreal. **Wikipédia, a enciclopédia livre**, dezembro de 2012. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Protocolo_de_Montreal>. Acesso em: 14 de março de 2019.

Isto posto, juridicamente falando, os danos ambientais podem produzir efeitos diretos, quando o meio ambiente como bem pertencente a todos (macrobem) é ferido, bem como efeitos indiretos, em que se prejudica bens pessoais (microbens), podendo ensejar em danos coletivos ou individuais sobre o patrimônio, interesses ou saúde dessa pessoa ou grupo, conforme art. 14, §1º da lei nº 6.938/81:⁶¹

§ 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**. O Ministério Público da União e dos Estados terá legitimidade para propor ação de responsabilidade civil e criminal, por danos causados ao meio ambiente. (grifos nossos)

Nesta seara, o dano ambiental coletivo ou propriamente dito tem a indenização direcionada a um fundo destinado à reconstrução dos bens lesados (art. 13, §1, da lei 7.347/85).⁶² Já no caso do dano ambiental individual, a indenização objetiva recompor perdas individuais sofridas pelas vítimas (dano em ricochete/dano reflexo), que podem ferir interesses patrimoniais ou extrapatrimoniais destas. A responsabilização nesses casos também ocorre de forma objetiva, como aponta o art. 14, § 1º, da lei nº 6.938/81, conforme vimos.

Sendo assim, tanto os danos ambientais individuais, quanto os coletivos podem ocorrer na esfera patrimonial ou extrapatrimonial.⁶³ Nesse sentido, cabe destacar que Fiorillo sinaliza como atécnica a expressão “danos morais” (ligado aos direitos da personalidade) para se referir aos danos extrapatrimoniais, pois, na verdade, estamos tratando de danos com efeitos morais (efeitos resultantes de um dano).⁶⁴

⁶¹MILARÉ, *op. cit.*, 2015, p. 325.

⁶²BRASIL. [Lei da Ação Civil Pública (1985)]. **Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985**. Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (VETADO) e dá outras providências. Art. 13, §1º: Enquanto o fundo não for regulamentado, o dinheiro ficará depositado em estabelecimento oficial de crédito, em conta com correção monetária. (Renumerado do parágrafo único pela Lei nº 12.288, de 2010). Brasília, DF: Presidência da República [2015]. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17347orig.htm>. Acesso em: 18 de março de 2019.

⁶³MILARÉ, *op. cit.*, 2015, p. 329.

⁶⁴FIORILLO, *op. cit.*, p. 109.

A título de esclarecimentos, o dano extrapatrimonial é entendido por Milaré⁶⁵ como um sentimento de dor, sofrimento e frustração decorrente de um dano patrimonial. Ademais, conforme preceitua a súmula 37 do STJ,⁶⁶ *são cumuláveis as indenizações por dano material e dano moral oriundos do mesmo fato.*

É notório, entretanto, que o dano ambiental é de difícil reparação e independentemente do valor a ser indenizado, será sempre insuficiente, pois é muito raro que o meio atingido seja integralmente restabelecido. Sendo assim, é melhor prevenir sua ocorrência, visto que a pecúnia geralmente é utilizada devido à impossibilidade do retorno ao *status quo ante* do espaço ambiental, este, insubstituível e de valor intangível.

Nesse sentido, Anderson Schreiber aponta que o papel do direito civil nesses casos é mais educativo do que reparatório, pois o que realmente importa é irreparável e estipular um *quantum debeatur* adequado é tarefa complexa.⁶⁷

Desta feita, para ilustrar alguns dos resultados de desastres ambientais e termos a dimensão fática da extensão e impacto deles, cabe observar alguns exemplos:

2010, acidente no Golfo do México – A plataforma de petróleo *Deepwater Horizon*, operada pela empresa petrolífera BP, derramou milhões de barris de petróleo no Golfo do México, causando a morte de 11 trabalhadores. Além disso, a morte dos peixes e a poluição da água impactaram a pesca local, o turismo, a alimentação e o mercado imobiliário, bem como acarretou implicações em oito parques nacionais e 16 (dezesseis) mil espécies.

Sete anos após o incidente considerado o maior desastre petrolífero em mar da história dos Estados Unidos, um estudo científico estimou que o valor financeiro dos danos causados sobre os recursos naturais gira em torno de US\$ 17,2 bilhões. Aqui, nota-se que a impossibilidade de

⁶⁵MILARÉ, *op. cit.*, 2015, p. 329.

⁶⁶BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. **Súmula nº 37**. Disponível em: <http://www.conteudojuridico.com.br/sumula-organizada,stj-sumula-37,2268.html>>. Acesso em: 27 mar 2019.

⁶⁷SCHREIBER, Anderson. **Novos paradigmas da responsabilidade civil: da erosão dos filtros da reparação à diluição dos danos**. 5ª Edição. São Paulo: Atlas, 2013. P. 255.

recuperação de determinados bens, de plano, levou a monetização dos recursos naturais. Para isso, considerou-se a média que uma família estava disposta a pagar para um programa de prevenção para evitar danos semelhantes (US\$ 153) e multiplicou-se pelo número de famílias da amostra do estudo para chegar ao valor.⁶⁸

2011, Fukushima – Em março do referido ano, a usina nuclear de Fukushima foi atingida por um terremoto seguido de um tsunami, que vitimou mais de 30 mil pessoas, sem contar os desaparecimentos, os prejuízos materiais e ambientais inestimáveis. Nessa hipótese falamos do chamado dano ambiental futuro, caracterizado por ser incerto, invisível, indeterminado e de magnitude inimaginável. Segundo Milaré,⁶⁹ o dano ambiental futuro caracteriza a sociedade de risco em que vivemos. Esta é resultante do desenvolvimento de novas tecnologias e os riscos (i) não podem ser limitados quanto ao tempo e espaço; (ii) não se enquadram nas regras tradicionais de responsabilidade; e, (iii) são dificilmente indenizáveis.

2014, Queimadas Espírito Santo⁷⁰ – Um estudo de impacto ambiental de queimadas no Espírito Santo apontou como consequências de um incêndio ambiental:

meio físico - aquecimento do solo, erosão, redução de nutrientes do solo, redução do teor de matéria orgânica, acidez do solo, alteração do microclima local, liberação de carbono à atmosfera, redução da qualidade da água; meio biótico - mortandade de animais, estrago da madeira, limpeza do sub-bosque, emissão de brotos, impactos às culturas agrícolas, interferência na sucessão vegetal, redução da atividade de microorganismos e renovação da pastagem; e socioeconômico - transtornos à população do entorno, impactos paisagísticos e destruição de áreas de recreação.

Esta foi uma pesquisa direcionada aos impactos em uma área pontual, um sítio no município de Alegre - ES. Porém, imaginemos a prática da queimada em larga escala, como vem ocorrendo na Amazônia, o que será exposto à frente.

⁶⁸BARBOSA, Vanessa. Desastre do Golfo do México causou US\$ 17,2 bi em dano ambiental. **Exame**, 26 de abril de 2017. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/economia/desastre-do-golfo-do-mexico-causou-us-172-bi-em-dano-ambiental/>>. Acesso em: 27 de março de 2019.

⁶⁹MILARÉ, *op. cit.*, 2015, p. 332.

⁷⁰GUIMARÃES, Pompeu, et. al. Análise dos Impactos Ambientais de um Incêndio Florestal. **Agrarian Academy**, 3 jan 2014. Disponível em: <<http://www.conhecer.org.br/Agrarian%20Academy/2014a/analise%20dos%20impactos.pdf>>. Acesso em: 27 mar 2019, p. 44.

2015, Mariana – O mar de lama que soterrou o distrito de Bento Rodrigues – MG e deixou 19 mortos, há mais de três anos, foi ocasionado pelo rompimento da barragem de Fundão, da mineradora Samarco. A lama chegou ao Espírito Santo em cinco dias. O Rio Doce, fundamental aos pescadores da região, que de lá tiravam seu sustento, foi largamente impactado devido ao ferro e ao mercúrio encontrados na composição dos rejeitos de minério, este último elemento, altamente tóxico. Nascentes foram soterradas e a lama concretizada não permitirá que nada mais cresça na área atingida. Ademais, conforme matéria publicada pela *Época*, em 2015, segundo o jornal *O tempo*, de Minas Gerais:⁷¹

a lama deverá matar peixes, algas, invertebrados, répteis e anfíbios, ou seja, toda vida que depende do rio. As nascentes, locais importantes para as espécies de peixes do rio se reproduzirem, foram soterradas pelos rejeitos, comprometendo a saúde do rio, das espécies e o abastecimento de cidades. No curto prazo, o leito do rio se tornará estéril.

O último capítulo evidenciará a situação atual de Mariana, em que analisaremos aspectos jurídicos, sociais, econômicos e exploraremos melhor a esfera ambiental, *stricto sensu*. Todavia, de pronto, fica evidente que as proporções do dano ambiental causado são incalculáveis.

2016, incêndios criminosos na Amazônia – O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, apontou que a região norte lidera o número de estados devastados pelos incêndios. A maioria deles possui origem criminosa, estando o Amazonas em 5º lugar, em 2016, com 11.364 focos de incêndio. A função do fogo, nesses casos, é desmatar ou remover a vegetação natural do lugar para abrir espaço a atividades agrícolas. O dano causado pela perda das áreas atingidas e espécies afetadas é inestimável.⁷²

2019, Brumadinho – O rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho – MG, pertencente à mineradora Vale, no dia 25/01/2019, foi ainda mais catastrófico no quesito “perda humana” quando comparado à Mariana. Em matéria publicada

⁷¹CALIXTO, Bruno. Estes são alguns dos danos ambientais causados pela lama da barragem da Samarco. *Época*, 10 de novembro de 2015. Disponível em: <<https://epoca.globo.com/colunas-e-blogs/blog-do-planeta/noticia/2015/11/estes-sao-alguns-danos-ambientais-causados-pela-lama-da-barragem-da-samarco.html>>. Acesso em: 29 de março de 2019

⁷²GAMA, Aliny. Incêndios criminosos devastam a Amazônia em 2016. *Uol Notícias*, Maceió, 25 de novembro de 2016. Disponível em: <<https://noticias.uol.com.br/meio-ambiente/ultimas-noticias/redacao/2016/11/25/incendios-criminosos-devastam-amazonia-em-2016.htm>>. Acesso em: 28 de março de 2019.

pelo G1, em 05/06/2019, apontou-se que 246 mortos foram identificados pelo Instituto Médico Legal (IML) e 24 pessoas continuam desaparecidas, acrescentando-se a contaminação do Rio Paraopeba, um dos afluentes do Rio São Francisco.⁷³

Este crime ambiental será explorado melhor no capítulo 4, junto ao caso Mariana. Ambos são emblemáticos em matéria de danos ambientais no Brasil, causando comoção nacional e chamando a atenção da imprensa internacional.

Frente ao exposto, ficam claros os desafios relacionados a constatar a extensão da lesão dos danos ambientais, que podem ser coletivos e individuais, na esfera patrimonial e/ou na extrapatrimonial. Difícil é também identificar as diversas fontes poluidoras, quando se trata de comportamentos massificados passados e presentes, bem como das diversas vítimas, ao se tratar de danos difusos.

Ademais, nota-se a dificuldade de apontar os prejuízos presentes e os que poderão vir a ocorrer no futuro, decorrentes de um mesmo ato ou não, bem como a desafiadora tarefa de reestabelecer o meio ambiente afetado e, em caso de indenização, na dificuldade de quantificar essa perda a título reparatório. Por fim, é importante compreender que a extensão dos danos ultrapassa a esfera do ambiente natural, atingindo, também, a social e econômica, bem como cabe atentar para o problema que enfrentamos hoje frente à sociedade de risco.

2.3. Formas de reparação dos danos ao meio ambiente

Em se tratando de reparação dos danos ambientais, há dois meios prestigiados: a restauração natural ou *in specie* e a indenização pecuniária,⁷⁴ segundo os arts. 4º, VII e 14, §1º⁷⁵,

⁷³GLOBO, Tv. Corpo da 246ª vítima da tragédia em Brumadinho é identificado. **G1 Portal de Notícias**, Belo Horizonte, 05 de junho de 2019. Disponível em: <<https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2019/06/05/corpo-de-mais-uma-vitima-da-tragedia-em-brumadinho-e-identificado.ghtml>>. Acesso em: 16 de junho de 2019.

⁷⁴MILARÉ, *op. cit.*, 2015, p. 333.

⁷⁵BRASIL. [Política Nacional do Meio Ambiente (1981)]. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Art. 4º, VII - à imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos. Art. 14, §1º - Sem obstar a aplicação das penalidades previstas neste artigo, é o poluidor obrigado, independentemente da existência de culpa, a indenizar ou

da Lei 6.938/81, que estabelece a Política Nacional do Meio ambiente. Dessa maneira, cabe afirmar que a compensação, em sentido amplo, materializa os princípios do Poluidor Pagador e da Reparação Integral, de forma que os custos sociais externos são assumidos pelos agentes causadores do dano. Por conseguinte, *se o lucro por eles não é limitado, a responsabilidade pela reparação também não deve ser*.⁷⁶

Nota-se, pela legislação e pelos dizeres constitucionais, em especial pelo art. 225, §3º,⁷⁷ que há três objetivos esperados decorrentes do tema: prevenção, caracterizada pelos estudos de impacto ambiental; repressão, vista na responsabilidade penal e administrativa; e reparação, na esfera eminentemente civil.

Adentrando as formas de reparação, constata-se que a restauração natural ou *in specie* é priorizada, ainda que mais onerosa, de maneira que a atividade lesiva seja cessada e que o ambiente fique o mais próximo possível de como era antes da ocorrência do dano. Para isso elabora-se um plano de recuperação da área degradada.

Na impossibilidade da recomposição ou se o benefício dela for insignificante frente aos custos⁷⁸ da recuperação *in situ*, ou seja, do próprio ambiente afetado, é possibilitada a compensação ecológica equivalente, que deve possuir um projeto técnico expedido por órgão público competente⁷⁹, ou seja, a finalidade é a *substituição do bem afetado por outro que lhe*

reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade. O Ministério Público da União e dos Estados terá legitimidade para propor ação de responsabilidade civil e criminal, por danos causados ao meio ambiente. Brasília, DF: Presidência da República [2015]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16938.htm>. Acesso em: 13 de março de 2019.

⁷⁶CARDIN, Valéria Silva Galdino; BARBOSA, Haroldo Camargo. 7 Formas de reparação do dano ambiental. **Revista de Ciências Jurídicas - UEM**, Maringá, v.6, p. 157-178, jul/dez de 2008. ISSN n.2. Disponível em: <<https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKEwi82c6524DjAhXQH7kGHQ9LAMYQFjAAegQIBRAC&url=http%3A%2F%2Fgaldino.adv.br%2Fartigos%2Fdownload%2Fpage%2F7%2Fid%2F200&usg=AOvVaw0HqUwzhvD-3fs-y76C1EC1>>. Acesso em: 15 abr 2019, p. 158.

⁷⁷BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. 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. Brasília, DF: Presidência da República [2018]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 13 de março de 2019.

⁷⁸*Ibidem*, p. 163.

⁷⁹BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Art. 225, § 2º, CRFB: Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei. Brasília, DF: Presidência da República [2018].

*corresponda funcionalmente, em área de influência, de preferência direta, da degradada*⁸⁰ (*ex situ*).

Nas palavras de José Sendim, a adequação da restauração natural se afere pela

recuperação da capacidade funcional ecológica e da capacidade de aproveitamento humano do bem natural, determinada pelo sistema jurídico, o que pressupõe a recuperação do estado de *equilíbrio dinâmico* do sistema ecológico afetado, isto é, da sua capacidade de autorregeneração e de autorregulação.⁸¹

Ademais, cabe destacar que quando se fala em custo alto para a recuperação do ambiente em vista dos benefícios, a preocupação não é em onerar o agente poluidor excessivamente, mas em não trazer a restauração proporcional aos bens ecológicos afetados. Na sabedoria de Morato Leite e Patryck Ayala *a aniquilação da capacidade econômica do agente não contradiz o princípio da reparação integral, pois este assumiu o risco de sua atividade e todos os ônus inerentes a esta*.⁸²

Em se tratando de compensação ecológica, importa dizer que ela surgiu na jurisprudência, tendo sido introduzida no ordenamento pelo código florestal, que estabelecia que o proprietário de reserva legal pudesse *compensar a reserva legal por outra área equivalente em importância ecológica e extensão*.⁸³ Merece destaque, também, a hipótese de compensação em casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de grande impacto, em que o agente deve apoiar implantação e manutenção de unidade de conservação, conforme o art. 36, da Lei nº 9.985/2000.⁸⁴

Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 13 de março de 2019.

⁸⁰MILARÉ, *op. cit.*, 2015, p. 334.

⁸¹SENDIM, José de Sousa Cunhal. **Responsabilidade civil por danos ecológicos: da reparação do dano através da restauração natural**. Coimbra: Almedina, 2002. p. 51.

⁸²LEITE, José Roberto Morato e AYALA, Patryck de Araújo. **Dano ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial**. 3 ed. rev., atual. e ampl.. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2010. p. 224.

⁸³BRASIL. [Código Florestal (1965)]. **Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965**. Institui o novo código florestal. [Revogado pela Lei. Nº 12.651, de 2012]. Art. 44, III - compensar a reserva legal por outra área equivalente em importância ecológica e extensão, desde que pertença ao mesmo ecossistema e esteja localizada na mesma microbacia, conforme critérios estabelecidos em regulamento. (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001) DF: Presidência da República [2012]. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4771.htm>. Acesso em: 11 de junho de 2019.

⁸⁴BRASIL. [Sistema Nacional de Unidades de Conservação (2000)]. **Lei nº 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

Impossível ou insuficiente a restauração natural prevista no art. 225, §1º, I, da Constituição⁸⁵ e art. 2º⁸⁶, da Lei nº 6.938/81, é oportunizada a compensação econômica, passível de cumulação com a obrigação de restaurar e indenizar, sem recair em *bis in idem*, pois os pedidos possuem fundamentos distintos.

Conforme posicionamento do STJ, com o qual concorda Édís Milaré, a recuperação e a indenização são

providências ressarcitórias de natureza civil que buscam, simultânea e complementarmente, a **restauração do status quo ante da biota afetada e a reversão à coletividade dos benefício econômicos auferidos com a utilização ilegal e individual do bem supraindividual salvaguardado**, que, nos termos do art. 225 da Constituição, é ‘de uso comum do povo’.⁸⁷ (grifos nossos)

Como demonstrado no subcapítulo anterior, a reparação extrapatrimonial é de difícil valoração, mas deve ser feita para que não se incorra em impunidades. Sendim busca facilitar o cálculo ao propor como critérios:

a) A análise da proporcionalidade das medidas de restauração natural; b) a compensação dos usos humanos durante o período de execução da restauração natural; c) a compensação dos danos ecológicos quando a restauração se revele – total ou parcialmente – impossível ou desproporcional.⁸⁸

Acerca dos danos difusos, o valor da indenização vai para o fundo da respectiva esfera do Estado (federação, estados e municípios). Em âmbito federal é denominado Fundo de Defesa dos

de Conservação da Natureza e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República [2018]. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm>. Acesso em: 18 de março de 2019.

⁸⁵BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Art. 225, §1º, I: I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas; Brasília, DF: Presidência da República [2018]. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 13 de março de 2019.

⁸⁶BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Art 2º - A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e **recuperação da qualidade ambiental** propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios (grifos nossos). Brasília, DF: Presidência da República [2018]. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 13 de março de 2019.

⁸⁷STJ, REsp 1198727, 2ª t., J. 14/08/3012, rel. Herman Benjamin apud MILARÉ, *op. cit.*, 2015, p. 335.

⁸⁸CARDIN e BARBOSA, *op. cit.*, p. 166.

Direitos Difusos (FDD), gerido pelo Conselho Federal de Defesa dos Direitos Difusos,⁸⁹ determinando o art. 1, §2º da Lei nº 9.008/95 a composição do referido:

§ 2º Constituem recursos do FDD o produto da arrecadação:

I - das condenações judiciais de que tratam os arts. 11 e 13 da Lei nº 7.347, de 1985;

III - dos valores destinados à União em virtude da aplicação da multa prevista no art. 57 e seu parágrafo único e do produto da indenização prevista no art. 100, parágrafo único, da Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990;

IV - das condenações judiciais de que trata o § 2º do art. 2º da Lei nº 7.913, de 7 de dezembro de 1989;

V - das multas referidas no art. 84 da Lei nº 8.884, de 11 de junho de 1994;

VI - dos rendimentos auferidos com a aplicação dos recursos do Fundo;

VII - de outras receitas que vierem a ser destinadas ao Fundo;

VIII - de doações de pessoas físicas ou jurídicas, nacionais ou estrangeiras.

Os valores devem ser destinados à recuperação de bens, à promoção de eventos educativos, científicos e na educação de material informativo relacionado à natureza da infração, bem como na modernização de órgãos públicos responsáveis pelas políticas públicas relacionadas ao patrimônio cultural, economia popular, entre outros (art. 1º, §3º, Lei 9.008/95).⁹⁰ Ademais, conforme exposto anteriormente, a indenização por danos patrimoniais e extrapatrimoniais decorrentes de dano ambiental individual é direcionada às vítimas.

A título complementar, cumpre ressaltar que a reparação do meio ambiente pode ser buscada via Ação Civil Pública, Ação Popular, Mandado de Segurança Individual e Coletivo, fundamentalmente tuteladas pelo Ministério Público, como preceitua o art. 14, §1º, Lei 6938/81.

Por fim, é importante salientar que, independentemente do método utilizado para fixação da compensação pecuniária, deve-se levar em conta o valor da perda da qualidade ambiental, o valor das perdas de eventual irreversibilidade do dano, dos prejuízos econômicos, sociais e acrescentar um “valor de desestímulo”, para dissuadir novas práticas lesivas. Todavia, cabe lembrar que a prioridade é a restauração *in natura* do ambiente afetado, que pode ser obrigação cumulada ou não com a indenização.

⁸⁹Composto por Ministros do Poder Executivo Federal, membros do Ministério Público e entidades civis de acordo com o art. 5º, incisos I e II da Lei nº 7.347/85.

⁹⁰CARDIN, Valéria Silva Galdino; BARBOSA, Haroldo Camargo, *op. cit.*, p, 173.

3. RESPONSABILIZAÇÃO NO DIREITO AMBIENTAL

Consoante o exposto, a proteção ao meio ambiente é matéria que goza de status constitucional e, segundo o art. 225, §3º da Carta⁹¹, pode abranger a esfera cível, penal e administrativa, de forma que pessoas físicas e jurídicas possam ser responsabilizadas. Portanto, o presente capítulo abordará os principais conceitos sobre a responsabilização de poluidores nas três áreas mencionadas, com enfoque na esfera cível, que é o cerne deste trabalho.

Nesse sentido, é possível adiantar que, em se tratando de responsabilidade civil e administrativa, não há clareza constitucional acerca de suas naturezas: se objetiva ou subjetiva. Ademais, serão demonstrados os embates acerca da exigibilidade de prova do fato e conduta do agente na esfera civil, bem como outros obstáculos ao tema.

3.1. Responsabilidade Civil

A ideia de responsabilidade se associa à compensação pelo dano sofrido. Entretanto, essa não é uma concepção linear. No Brasil, o instituto é muito antigo, oriundo de influências do Código Napoleônico, que funda a responsabilidade na percepção de culpa. Com o desenvolvimento da noção de sujeito e vontade livre e soberana, o conceito jurídico de culpa, conforme preceitua Paulo Bessa, ganhou maior esplendor, pois *um dos alicerces essenciais da construção jurídica do sujeito é, precisamente, a manifestação livre de vontade e, portanto, do subjetivismo psicológico.*⁹²

Entretanto, o direito precisa se conformar à realidade e, historicamente, o desenvolvimento da sociedade demandou uma prescindibilidade do elemento subjetivo. Na sociedade industrial os riscos se caracterizavam pela concretude e previsibilidade. Já na sociedade pós industrial

⁹¹BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. 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. Brasília, DF: Presidência da República [2018]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 13 de março de 2019.

⁹²ANTUNES, *op. cit.*, 2010, p. 213.

(sociedade de risco), o desenvolvimento técnico-científico é permeado por incertezas, haja vista que seus danos podem ser atemporais, globais e catastróficos, consequências essas da invisibilidade e imprevisibilidade das ameaças.

Nesse diapasão, a responsabilidade civil que se embasava, tradicionalmente, em conduta (culposa ou dolosa), dano e prova do nexa causal (concepção subjetiva) passou por adaptações ao mundo fático, pensando-se em uma responsabilização sem a necessidade de provar o elemento subjetivo (concepção objetiva).

Sendo assim, código civil brasileiro prevê a responsabilidade civil sob as duas modalidades: a subjetiva e a objetiva. Os artigos 186 e 927, *caput*, do referido diploma,⁹³ trazem a modalidade subjetiva, ou seja, fundada em culpa. Já o parágrafo único do art. 927 traz o modelo objetivo.

Art. 186. Aquele que, por ação ou omissão voluntária, **negligência ou imprudência**, violar direito e causar dano a outrem, ainda que exclusivamente moral, comete ato ilícito.

Art. 927. Aquele que, **por ato ilícito** (arts. 186 e 187), causar dano a outrem, fica obrigado a repará-lo.
Parágrafo único. Haverá obrigação de reparar o dano, **independentemente de culpa**, nos casos especificados em lei, ou quando a atividade normalmente desenvolvida pelo autor do dano implicar, por sua natureza, risco para os direitos de outrem.

Nota-se, todavia, que essa é uma visão tradicionalmente privada, voltada à reparação de danos individuais. Contudo, os danos ambientais tratam, precipuamente, de danos difusos, de natureza pública, devendo-se “adaptar” o instituto para utilização na seara ambiental e garantir a reparação, repressão e prevenção de danos.

Nessa linha, Paulo Affonso Leme Machado reforça que:

a atividade poluente acaba sendo uma apropriação do direito de outrem, pois na realidade a emissão poluente representa um confisco do direito de alguém de respirar ar puro, beber água saudável e viver com tranquilidade.⁹⁴

⁹³BRASIL. [Código Civil (2002)]. **Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002**. Disponível em: < www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110406.html>. Acesso em: 18 de junho de 2019.

⁹⁴MACHADO, Paulo Affonso Leme, 2008, p. 347 *apud* AHMED, F., & COUTINHO, R. **Curso de Direito Ambiental**. Ed. Lumen Juris. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2012. P. 233.

Dessa forma, em se tratando dos elementos fundamentais à responsabilização: fato, nexo causal e, na modalidade subjetiva, a culpa (*lato sensu*) cabe enfatizar alguns desafios previamente expostos no capítulo sobre dano.

Primeiramente, a prova do fato, ou dano, é *elemento essencial para originar o dever de reparação, caracterizado quando há degradação do meio ambiente – em sentido amplo – ou de qualquer um de seus elementos*. Este pode se tornar um obstáculo intransponível se levarmos em conta só a concretude de um dano e não sua iminência.⁹⁵

Sendo assim, as necessárias certeza e atualidade do dano podem impedir a responsabilização de um poluidor em potencial. Os avanços técnico-científicos e industriais caminham em velocidade exponencial, mas, muitas vezes, há limitações científicas de época, que tornam os especialistas incapazes de prever os efeitos de determinadas atividades ao longo do tempo de maneira certa. Acrescenta-se que, ainda que tecnicamente possíveis, pode ser extremamente oneroso para o reclamante juntar provas concretas do fato, pois, por si só, são complexas.

Ademais, como vimos, a amplitude que a poluição alcança também pode dificultar a detecção das fontes do problema, o que inviabilizaria a prova da culpa e nexo causal. Dessa forma, temos dificuldades com a distância temporal, física e com a pluralidade de fontes potencialmente poluidoras.

Os tribunais pátrios vinham adotando uma postura restritiva do conceito de dano ambiental, vez que exigiam prova do dano real e não apenas a demonstração do dano em potencial. Essa conduta obsta a responsabilização do poluidor, o que fere a função protetora do direito ambiental em relação às gerações futuras.

⁹⁵AHMED, Flávio & COUTINHO, Ronaldo. **Curso de Direito Ambiental**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2012. P. 233.

Nesse sentido, não raro, o dano fica evidente somente com o decorrer do tempo e não pode ser provado de plano. Entretanto, conforme os julgados a seguir, os tribunais entendiam ser necessário de que o dano fosse atual e concreto. Logo, a atuação do judiciário era posterior ao dano, ocorrendo de forma repressiva.

A simples alegação de dano ao meio ambiente não autoriza a concessão de liminar suspensiva de obras e serviços públicos prioritários e regularmente aprovados pelos órgãos técnicos competentes.⁹⁶

A pura infração de normas de zoneamento urbano não importa necessariamente a configuração de dano, atual ou potencial, ao meio ambiente. A condenação da empresa a abster-se da atividade não pode repousar na simples existência de riscos.⁹⁷

Pelas decisões, entende-se que além da prova do risco de dano, deve-se provar o próprio dano: burlar normas de zoneamento não era suficiente para que fosse caracterizado um dano ambiental. Assim, vê-se que a forma, em matéria ambiental, não foi respeitada a fim de beneficiar seu infrator.

Com efeito, tornou-se necessária mudança de perspectiva do risco concreto para o risco em abstrato, que considera as incertezas e possibilidades de um dano futuro, garantindo um meio ambiente equilibrado para as próximas gerações, em observância ao Princípio da Responsabilidade Intergeracional.

Segundo Paulo Bessa Antunes:

O próprio risco, no qual se funda a responsabilidade ambiental, não é muito considerado, pois, ao que parece, é necessário que o risco se materialize em um “acidente” para que seja efetivamente reparado. Concretamente, o Poder Judiciário está abdicando de sua função cautelar em favor de uma atividade puramente repressiva que, em Direito Ambiental, é de eficácia discutível.⁹⁸

⁹⁶ **Apelação Cível nº 88.556.787**, Tribunal Federal de Recursos.

⁹⁷ ESTADO DO RIO DE JANEIRO. Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro (5ª Câmara Cível). **Ap. Cível. nº 1.171/89**, Min. Rel. José Carlos Barbosa Moreira.

⁹⁸ ANTUNES, *op. cit.*, 2010, p. 250.

Para solucionar parte do problema, surge a tendência a se admitir o abrandamento do ônus da prova de existência do nexo causal. Desse modo, para Nelson Nery Junior e Rosa Maria Nery, devem ser considerados nas provas os fatos que contribuem indiretamente coma relação de causa e efeito para determinar o dano,⁹⁹ sendo cabíveis as presunções e não mais se exigindo a estrita certeza para o nexo causal e para a caracterização do prejuízo.

Podemos notar, portanto, que prevalece aqui o Princípio da Precaução, vez que se os riscos e resultados da atividade degradadora não são amplamente conhecidos, devendo-se decidir pelo meio ambiente (*in dubio pro ambiente*), trocando-se o critério da certeza pelo da probabilidade.

Insta salientar que é possível prova em contrário e ações regressivas nessas hipóteses, evitando-se, assim, erros incorrigíveis, porém não maiores do que manter grandes danos ambientais sem reparação e o poluidor isento. Nessa linha, preceitua Danielle Moreira que

havendo indícios sérios e fundados de degradação do meio ambiente e de sua ligação com o exercício de determinada atividade, deve ser invertido o ônus da prova, impondo-se ao degradador potencial o encargo de demonstrar a inexistência de relação de causalidade ou de dano ambiental naquele caso concreto.¹⁰⁰

Esse entendimento passou a vigorar na jurisprudência, conforme se infere do seguinte trecho:

... segundo o **princípio da precaução** (base na compreensão do artigo 170, VI, da CF), é **aos potenciais causadores de dano que cabe o ônus de demonstrar a indenidade do meio ambiente em face de sua atividade** (até porque não cabe aos titulares de direitos ambientais, que não têm acesso a informações ou segredos industriais, provar efeitos danosos dos empreendimentos econômicos), o que ordinariamente também inverte o ônus processual da prova em juízo ...¹⁰¹ (grifos nossos)

⁹⁹NERY JÚNIOR, Néilson e Nery, Rosa Maria Barreto Borriello de Andrade, 1993, p. 282 *apud* AHMED & COUTINHO, *op. cit.*, p. 241.

¹⁰⁰AHMED & COUTINHO, *op. cit.*, p. 243.

¹⁰¹RIO DE JANEIRO. Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro (4ª Câmara Cível). **EDecl 70002338473**. Rel. Des. Wellington Pacheco Barros. DJ 04/04/2001).

Acerca dos obstáculos na identificação dos poluidores, a solução encontrada foi o alargamento do rol de responsáveis, conforme art. 3º, IV, da Lei 6.938/81,¹⁰² em que responsabilizar poluidores indiretos revela a primazia do Princípio da Solidariedade na reparação de danos ambientais, permitindo-se exigir de qualquer dos autores a reparação da totalidade do dano, visto pressupor que o nexo causal é comum, pois o dano difuso é indivisível, vide art. 942, do Código Civil.¹⁰³

IV - poluidor, a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, **direta ou indiretamente**, por atividade causadora de degradação ambiental;

Art. 942. Os bens do responsável pela ofensa ou violação do direito de outrem ficam sujeitos à reparação do dano causado; e, se a ofensa tiver mais de um autor, todos **responderão solidariamente pela reparação.**

Todavia, a figura do poluidor indireto traz discussões, visto que sua definição é extremamente controversa, não havendo consenso doutrinário ou jurisprudencial. Assim, o STJ, por exemplo, traz conceitos muito amplos sobre o referido sujeito. Entretanto, merece destaque a seguinte decisão:

PROCESSUAL CIVIL E AMBIENTAL. NATUREZA JURÍDICA DOS MANGUEZAIS E MARISMAS. TERRENOS DE MARINHA. ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE. ATERRO ILEGAL DE LIXO. DANO AMBIENTAL. RESPONSABILIDADE CIVIL OBJETIVA. OBRIGAÇÃO PROPTER REM. NEXO DE CAUSALIDADE. AUSÊNCIA DE PREQUESTIONAMENTO. PAPEL DO JUIZ NA IMPLEMENTAÇÃO DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL. ATIVISMO JUDICIAL. MUDANÇAS CLIMÁTICAS. DESAFETAÇÃO OU DESCLASSIFICAÇÃO JURÍDICA TÁCITA. SÚMULA 282/STF. VIOLAÇÃO DO ART. 397 DO CPC NÃO CONFIGURADA. ART. 14, § 1º, DA LEI 6.938/1981.

13. Para o fim de apuração do nexo de causalidade no dano ambiental, equiparam-se a quem faz, quem não faz quando deveria fazer, quem deixa fazer, quem não se importa que façam, e quem se beneficia quando outros fazem.¹⁰⁴

¹⁰²BRASIL. [Política Nacional do Meio Ambiente (1981)]. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Art. 3º, IV - poluidor, a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental. Brasília, DF: Presidência da República [2015]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm>. Acesso em: 13 de março de 2019.

¹⁰³BRASIL. [Código Civil (2002)]. **Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002**. Art. 98. São públicos os bens do domínio nacional pertencentes às pessoas jurídicas de direito público interno; todos os outros são particulares, seja qual for a pessoa a que pertencerem.. Brasília, DF: Presidência da República [2019]. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110406.html>. Acesso em: 18 de junho de 2019.

¹⁰⁴BRASIL. Superior tribunal de Justiça (2ª Turma). Processual Civil e Ambiental. **Recurso Especial 650.728-SC**. Recorrente: H. Carlos Schneider S/A Comércio e Indústria e Outro, Recorrido: Ministério Público Federal. Rel. Min. Herman Benjamin. Brasília, 23 de outubro de 2007. Disponível em: <<https://stj.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/8637993/recurso-especial-resp-650728-sc-2003-0221786-0-stj/relatorio-e-voto-13682615?ref=juris-tabs>>. Acesso em: 1 mai 2019.

Em que pese a disputa conceitual, no trabalho, entenderemos poluidor indireto como aquele que possui atividades mais remotas do que a atividade potencialmente poluidora propriamente dita e, como preceitua Tiago Zapater e concorda Milaré:

o poluidor indireto será considerado causador do dano apenas na medida em que se possa vislumbrar um dever de segurança que vincule sua atividade á atividade daquele terceiro que diretamente causou o dano e que esse dever foi violado[...]. **O poluidor indireto, ao menos em tese, poderia desempenhar papel relevante na prevenção do dano, podendo ingerir e fiscalizar a atividade de terceiro.**¹⁰⁵ (grifos nossos)

Sobre o tema, é uníssona no STJ a possibilidade de responsabilização solidária dos poluidores indiretos, como exemplifica a 2ª Turma, em sede de julgamento de Recurso Especial:

AMBIENTAL. DRENAGEM DE BREJO. DANO AO MEIO AMBIENTE. ATIVIDADE DEGRADANTE INICIADA PELO PODER PÚBLICO E CONTINUADA PELA PARTE RECORRIDA. NULIDADE DA SENTENÇA. PARTE DOS AGENTES POLUIDORES QUE NÃO PARTICIPARAM FEITO. INOCORRÊNCIA DE VÍCIOS. LITISCONSÓRCIO PASSIVO FACULTATIVO. SOLIDARIEDADE PELA REPARAÇÃO DO DANO AMBIENTAL. IMPOSSIBILIDADE DE SEPARAÇÃO DA RESPONSABILIDADE DOS AGENTES NO TEMPO PARA FINS DE CONDENAÇÃO EM OBRIGAÇÃO DE FAZER (REPARAÇÃO DO NICHOS). ABRANGÊNCIA DO CONCEITO DE "POLUIDOR" ADOTADO PELA LEI N. 6.938/81. DIVISÃO DOS CUSTOS ENTRE OS POLUIDORES QUE DEVE SER APURADO EM OUTRA SEDE.

3. Também é remansosa a jurisprudência do Superior Tribunal de Justiça pela **impossibilidade de que qualquer dos envolvidos alegue, como forma de se isentar do dever de reparação, a não-contribuição direta** e própria para o dano ambiental, considerando justamente que a degradação ambiental impõe, entre aqueles que para ela concorrem, **a solidariedade da reparação integral do dano.**¹⁰⁶ (grifos nossos)

Outra mudança que merece destaque é sobre a reparação de danos atuais e certos, em que é reconhecido que a degradação ambiental pode ser resultado de ações cumulativas e efeitos sinérgicos ao longo do tempo.¹⁰⁷ Esses são os chamados danos ambientais futuros, conformando-se a responsabilidade civil às características da sociedade pós industrial.

¹⁰⁵MILARÉ, *Direito do meio ambiente*, *op. cit.*, 2015, p. 222.

¹⁰⁶BRASIL. Superior Tribunal de Justiça (2ª Turma). Ambiental. **Recurso Especial 880.160-RJ**. Recorrente: Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro, Recorrido: Usina Sapucaia S.A. Relator Min. Mauro Cambell Marques. Brasília, 27 de maio de 2010. Disponível em: <<https://stj.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/14356990/recurso-especial-resp-880160-rj-2006-0182866-7/inteiro-teor-14356991?ref=juris-tabs>>. Acesso em: 15 abr 2019.

¹⁰⁷AHMED e COUTINHO, *op.cit.*, p. 250.

Por fim, frisa-se que a teoria tradicional da responsabilidade civil, que exige culpa ou reprovabilidade da conduta do agente foi superada e aperfeiçoada na esfera ambiental, primando pelo modelo de responsabilização objetiva desde o surgimento da Política Nacional do Meio ambiente (Lei 6.938/81), que dispõe, no art. 14, §1º que:

§ 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. O Ministério Público da União e dos Estados terá legitimidade para propor ação de responsabilidade civil e criminal, por danos causados ao meio ambiente.¹⁰⁸ (grifos nossos)

Dessa forma, o agente que exercer atividade poluidora – ou que gere externalidades negativas – deve ser responsabilizado pelo risco ou pelo dano que ocasionar. É uma postulação pautada na solidariedade social, visto que aquele que retirar proveito dos riscos criados deve arcar com as respectivas consequências,¹⁰⁹ ainda que decorra de fato lícito.

3.1.1. Teorias do Risco

Na responsabilização civil objetiva destacam-se três modalidades de Teoria do Risco:

I) Teoria do Risco Proveito: decorre da obrigação do agente que auferir vantagem econômica sobre atividade de risco responder pelas suas consequências. Todavia, essa teoria só admite o dever de reparar caso haja lucro por parte do poluidor, ou seja, uma indústria altamente poluidora, porém deficitária, estaria isenta de responsabilidade. Verificada essa grave falha, ganhou notoriedade a Teoria do Risco Criado.

II) Teoria do Risco Criado: é pautada precipuamente na prática de atividade de risco. Logo, é mais ampla que a teoria do risco proveito, mas aceita como excludentes de responsabilidade o caso fortuito, força maior, fato de terceiro e culpa exclusiva da vítima.

¹⁰⁸BRASIL. [Política Nacional do Meio Ambiente (1981)]. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Brasília, DF: Presidência da República [2015]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm>. Acesso em: 13 de março de 2019.

¹⁰⁹AHMED e COUTINHO, *op.cit.*, 232.

Todavia, como visto, é extremamente difícil demonstrar onexo causal nessa teoria, visto que os danos ambientais podem possuir fontes diversas ou ser um acúmulo de degradações que se protraíram no tempo. Logo, a dificuldade em demonstrar esse elemento poderia isentar poluidores.

III) Teoria do risco integral: a aplicação da teoria objetiva sob a modalidade do risco integral descarta a admissibilidade de qualquer excludente de responsabilidade. Seu objetivo é enrijecer a punibilidade de forma que impossibilite a amenização ou a isenção de responsabilidade de um poluidor, fazendo com que agentes que exerçam atividades de risco sejam mais diligentes.

No entanto, há críticas no sentido de que essa rigidez causa o efeito reverso, visto que a excelente gerência de uma atividade ou sua absoluta negligência resulta nas mesmas sanções, não motivando o investimento em ações preventivas. Dessa forma, essa vertente desconsidera a origem a dano.

Segundo Danielle de Andrade Moreira, essa é a teoria adotada no ordenamento brasileiro.¹¹⁰ Entretanto, esse não é um tema pacífico. Há divergências no sentido de que a Teoria mais adequada seria a do Risco Criado e, dentro desta corrente, também há desacordos.

Nesse entendimento, Annelise Monteiro Steigleder defende uma posição “intermediária,” em que admite somente força maior e fato de terceiro como excludentes, visto que *atos externos, imprevisíveis e irresistíveis, nada tendo a ver com os riscos intrínsecos ao estabelecimento ou atividade -, desde que “não se trate de empresa exploradora de atividade de risco,”*¹¹¹ não devem gerar responsabilização.

Para outra parte, como Paulo Affonso Leme Machado, deve-se considerar *o fato da Natureza como diretamente excludente da responsabilidade. Assim, [q]uem alegar o caso*

¹¹⁰*Ibidem*, p. 234.

¹¹¹STEIGLEDER, Annelise Monteiro, 2004, p. 212 *apud idem*.

fortuito ou a força maior deve produzir a prova de que era impossível evitar ou impedir os efeitos do fato necessário – terremoto, raio, temporal, enchente. ¹¹²

Paulo de Bessa Antunes, crítico ferrenho da adoção da dessa teoria no Brasil, concorda com Leme Machado e vai além. Ele sustenta que a responsabilização objetiva deve ser exceção, ainda mais acrescida da impossibilidade de excludentes e, caso fosse vontade do constituinte aplicar a modalidade objetiva, estaria explícito no diploma, como ocorre no caso dos danos nucleares.¹¹³ Portanto, defende que a tese objetiva não possui previsão constitucional, mas apenas legal, reforçando que essa modalidade é um desincentivo à adoção de medidas protetivas.

Ademais, sustenta que a própria fundamentação legal, a PNMA, impõe critérios diferenciadores para a aplicação das normas de controle ambiental da atividade de acordo com o porte do agente.¹¹⁴ Dessa forma, ainda que se admita a responsabilidade objetiva pelo referido diploma, não haveria um critério universal para responsabilização que independesse da dimensão da atividade ou do empreendimento, devendo-se primar pela proporcionalidade entre o dano e a reparação, bem como a capacidade do agente para repará-lo e sua intencionalidade, o que desqualifica a aplicação da Teoria do Risco Integral.¹¹⁵

Em contrapartida, o que afirma Danielle Moreira para sustentar a Teoria do Risco Integral é que, teleologicamente, o art. 14, §1º, da Lei nº 6.938/81¹¹⁶, a Constituição Federal, no art. 225,

¹¹²MACHADO, *op. cit.*, p. 364 e 366 *apud idem*.

¹¹³BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Art. 21. Compete à União:....XXIII - explorar os serviços e instalações nucleares de qualquer natureza e exercer monopólio estatal sobre a pesquisa, a lavra, o enriquecimento e reprocessamento, a industrialização e o comércio de minérios nucleares e seus derivados, atendidos os seguintes princípios e condições: d) a responsabilidade civil por danos nucleares independe da existência de culpa. Brasília, DF: Presidência da República [2018]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 13 de março de 2019.

¹¹⁴BRASIL. [Política Nacional do Meio Ambiente (1981)]. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Art. 9º - O CONAMA definirá, quando necessário, licenças ambientais específicas, observadas a natureza, características e peculiaridades da atividade ou empreendimento e, ainda, a compatibilização do processo de licenciamento com as etapas de planejamento, implantação e operação. Brasília, DF: Presidência da República [2015]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm>. Acesso em: 13 de março de 2019.

¹¹⁵ANTUNES, Paulo Bessa. Da existência da exclusão de responsabilidade na responsabilidade por danos ao meio ambiente no Direito Brasileiro. **e-Pública**, Lisboa, v. 3, n. 2, p. 100-119, nov. 2016. Disponível em <http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2183-184X2016000200005&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 02 de maio de 2019.

¹¹⁶BRASIL. [Política Nacional do Meio Ambiente (1981)]. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Art. 14, §1º - Sem obstar a aplicação das penalidades previstas neste artigo, é o poluidor obrigado, independentemente da existência de

§3^{o117} e art. 3^o, inciso IV, da Lei 6.938/81¹¹⁸, direcionam nesse sentido. Ademais, reforça que a modalidade já foi reconhecida pelo Superior Tribunal de Justiça:

ADMINISTRATIVO. DANO AMBIENTAL. SANÇÃO ADMINISTRATIVA. IMPOSIÇÃO DE MULTA. EXECUÇÃO FISCAL.

4. Depreende-se do texto legal a sua responsabilidade pelo **risco integral**, por isso que em demanda infensa a administração, poderá, inter partes, discutir a culpa e o regresso pelo evento (STJ. 1ª Turma. Recurso Especial 442.586-SP. Rel. Min. Luiz Fux. Brasília. DJ 24/02/03). (grifos nossos)

Embora o acórdão tenha sido na seara administrativa, há outros acórdãos que deixam claro o posicionamento do STJ de que a responsabilidade civil ocorre na modalidade risco integral, conforme voto do Min. Relator Luiz Fux, no Recurso Especial 578.797-RS:

Last but not least, a eventual exoneração do recorrente por culpa de terceiro, pode ser aferida em ação regressiva, *inter partes*, posto que somente pela efetiva aplicação **da teoria da responsabilidade objetiva sob a modalidade do risco integral** é que se poderá garantir o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado essencial à sadia qualidade de vida, consoante o cânone do art. 225 da Carta Maior.¹¹⁹ (grifos nossos)

3.2. Responsabilidade Administrativa

A responsabilização administrativa possui previsão constitucional e, assim como a responsabilidade civil e penal, se encontra no art. 225, §3^o, da Constituição Federal. Nesse sentido, atividades lesivas ao meio ambiente (em qualquer das suas dimensões) sujeitam os

culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade. O Ministério Público da União e dos Estados terá legitimidade para propor ação de responsabilidade civil e criminal, por danos causados ao meio ambiente. Brasília, DF: Presidência da República [2015]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm>. Acesso em: 13 de março de 2019.

¹¹⁷BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Art. 225, §3^o 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. Brasília, DF: Presidência da República [2018]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 13 de março de 2019.

¹¹⁸BRASIL. [Política Nacional do Meio Ambiente (1981)]. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Art. 3^o, IV - poluidor, a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental; Brasília, DF: Presidência da República [2015]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm>. Acesso em: 13 de março de 2019.

¹¹⁹BRASIL. Superior Tribunal de Justiça (1ª Turma). **Recurso Especial 578.797-RS**. Rel. Min. Luiz Fux. Brasília. DJ 24/02/03). Disponível em: < <https://stj.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/19374652/recurso-especial-resp-578797-rs-2003-0162662-0/inteiro-teor-19374653>>. Acesso em: 1 mai 2019.

infratores não só à reparação de danos e possíveis sanções penais, como também às sanções administrativas, o que já era previsto pela Política Nacional do Meio Ambiente, no art. 9º, IX.¹²⁰

Sendo assim, objetivando impor regras de conduta, cabe aos órgãos vinculados, direta ou indiretamente, à União, Estados, Distrito Federal e Municípios impor as penalidades administrativas, respeitando-se os limites e competências estabelecidos em lei. As referidas sanções podem ocorrer por meio da aplicação de multas, apreensão de bens, advertências, suspensão de venda e fabricação de produtos, embargo ou demolição de obra, embargo ou suspensão parcial ou total de atividades, bem como em penalidades restritivas de direitos, por meio de procedimento que observe o Devido Processo Legal (art. 5º LIV e LV, Constituição).¹²¹

Cabe, ainda, enfatizar que a rotatividade dos representantes e o pluripartidarismo, decorrentes do sistema político brasileiro, possibilitam desígnios distintos de cada legenda. Nesse sentido, Fiorillo¹²² atenta para o anseio real dos partidos: o poder. Por conseguinte, seus representantes são “contaminados” por orientações com finalidades que, não raro, não se coadunam com o bem comum. Logo, a responsabilização se estende aos próprios entes federados quando atuam como poluidores.

O art. 70, §1º, e 2º, da Lei nº 9.605/98¹²³ dispõem que:

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.

¹²⁰BRASIL. [Política Nacional do Meio Ambiente (1981)]. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Art. 9º - São instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente: IX - as penalidades disciplinares ou compensatórias ao não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção da degradação ambiental. Brasília, DF: Presidência da República [2015]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm>. Acesso em: 13 de março de 2019.

¹²¹BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Art. 5º, LIV - ninguém será privado da liberdade ou de seus bens sem o devido processo legal; LV - aos litigantes, em processo judicial ou administrativo, e aos acusados em geral são assegurados o contraditório e ampla defesa, com os meios e recursos a ela inerentes. Brasília, DF: Presidência da República [2018]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 13 de março de 2019.

¹²²FIORILLO, *op. cit.*, p. 146.

¹²³BRASIL. [Lei de crimes ambientais (1998)]. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República [2014]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm>. Acesso em: 16 de março de 2019.

§ 1º São **autoridades competentes** para lavrar auto de infração ambiental e instaurar processo administrativo os **funcionários de órgãos ambientais integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente - SISNAMA**, designados para as atividades de fiscalização, **bem como os agentes das Capitâneas dos Portos, do Ministério da Marinha**. (grifos nossos)

§ 2º **Qualquer pessoa**, constatando infração ambiental, poderá dirigir representação às autoridades relacionadas no parágrafo anterior, para efeito do exercício do seu **poder de polícia**. (grifos nossos)

Dessa forma, as sanções administrativas instrumentalizam o Poder de Polícia designado à Administração Pública, que limita ou disciplina atos ou abstenções de fato em prol do interesse difuso, em acordo com a natureza dos bens ambientais.¹²⁴

Insta enfatizar que, até recentemente, havia dissenso nos tribunais e entre os doutrinadores sobre a classificação da responsabilidade administrativa como objetiva¹²⁵ ou subjetiva.¹²⁶ Gustavo Godoy, advogado especialista da área ambiental, destaca que a primeira seção do STJ, responsável por julgar matéria ambiental no plano infraconstitucional, se movimenta no sentido de unificar a tese da subjetividade na seara administrativa, visto que mais restritiva que a responsabilidade civil.¹²⁷

ADMINISTRATIVO E PROCESSUA CIVIL. AGRAVO REGIMENTAL NO AGRAVO EM RECURSO ESPECIAL.VIOLAÇÃO AO ART. 535 DO CPC. INOCORRÊNCIA. DANO AMBIENTAL, ACIDENTE NO TRANSPORTE DE ÓLEO DIESEL. IMPOSIÇÃO DE MULTA AO PROPRIETÁRIO DA CARGA. IMPOSSIBILIDADE. TERCEIRO. **RESPONSABILIDADE SUBJETIVA**
A responsabilidade civil ambiental é objetiva; porém, **tratando-se de responsabilidade administrativa ambiental**, o terceiro, proprietário da carga, por não ser o efetivo causador do dano ambiental, **responde subjetivamente** pela degradação ambiental causada pelo transportador.¹²⁸ (grifos nossos)

¹²⁴FIORILLO, *op. cit.*, p. 146.

¹²⁵Alguns doutrinadores, como é o caso de Fiorillo (*op. cit.*, p. 148), Édís Milaré, Ricardo Carneiro e Adrés Betancor Rodríguez (MILARÉ, *op. cit.*, 2016, p. 123) entendem que a responsabilidade objetiva.

¹²⁶Fábio Medina Osório, Heldo Garcia Vitta, Ricardo Carneiro, Edilson Pereira Nobre Júnior, Daniel Ferreira e Regis Fernandes de Oliveira (MILARÉ, *op. cit.*, 2016, p. 122) entendem que a responsabilidade é subjetiva.

¹²⁷GODOY, Gustavo. A responsabilidade administrativa ambiental na visão do STJ – subjetiva ou objetiva. **Migalhas**, 24 jan 2019. Disponível em: <<https://www.migalhas.com.br/dePeso/16,MI294775,81042-A+responsabilidade+administrativa+ambiental+na+visao+do+STJ+subjetiva>>. Acesso em: 1 mai 2019.

¹²⁸BRASIL. Superior Tribunal de Justiça (1ª Turma). Administrativo e Processual Civil. **AgRg no agravo no RE 62.582-RJ (2011/0240437-3)**.Agravante: Ipiranga Produtos de Petróleo S/A; Agravado:Município de Guapimirim. Relator Min. Sérgio Kukina. Brasília, 18 jun 2015 *apud* GODOY, *op. cit.* 2019.

Acrescenta-se que os valores arrecadados possuem destinação específica e, conforme preceitua a Lei nº 6.905/98, serão revertidos ao Fundo Nacional do Meio Ambiente, Fundo Naval, fundos estaduais ou mesmo municipais, de forma que resguardem a tutela jurídica dos bens essenciais à sadia qualidade de vida.

Sendo assim, merece ênfase objeto de matéria publicada no Jornal Folha de São Paulo, em 2008, acerca da efetividade da arrecadação de multas por infrações ambientais no Brasil:

Somente 30% das multas aplicadas pela Cetesb a empresas que descumprem a legislação **são pagas de forma quase que imediata**. As demais são objeto de recurso administrativo, na própria companhia, ou são questionadas na justiça.[...] (grifos nossos) [...]A dificuldade de receber os valores oriundos de sanções ambientais não é exclusiva da agência paulista. **Mesmo problema enfrenta o IBAMA** (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis), um órgão federal.¹²⁹ (grifos nossos)

Sobre os fundos de recolhimento, Édis Milaré, em sua tese de doutorado, expõe e concorda com os pensamentos de Luciana Betiol, apontando tais recursos estão mais direcionados a aprimorar a gestão ambiental, financiando ferramentas de preservação, educação e desenvolvimento sustentável. Por exemplo, o Fundo Nacional do Meio Ambiente – FNMA – objetiva implementar a Política Nacional do Meio ambiente, e não a reparação de danos pessoais ou de natureza indenizatória. Semelhante ocorre com o Fundo de Defesa dos Direitos Difusos - FDD, que recepciona valores das condenações de ações civis públicas ambientais para viabilizar o funcionamento mecanismos capazes de tutelar interesses difusos.¹³⁰

Desse modo, revela-se que a problemática da aplicação de sanções decorrentes de infrações ambientais transcende a restrita subsunção dos fatos às normas, bem como a atuação dos órgãos responsáveis para aplicá-las. De nada adianta determinar o pagamento de valores estrondosos se não há a efetiva arrecadação, ressaltando-se que a prescrição executória, especificamente das multas administrativas, é de cinco anos, contados do término do processo administrativo.¹³¹ Por

¹²⁹F. SÃO PAULO, 2008 *apud* FIORILLO, *op. cit.*, p. 151.

¹³⁰MILARÉ, *op. cit.*, 2016, p. 238.

¹³¹BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. **Súmula nº 467**. prescreve em cinco anos, contados do término do processo administrativo, a pretensão da Administração Pública de promover a execução da multa por infração ambiental. Brasília, DF: Superior Tribunal de Justiça [2010]. Disponível em: <[https://scon.stj.jus.br/SCON/sumanot/toc.jsp?livre=\(sumula%20adj1%20%20467\).sub](https://scon.stj.jus.br/SCON/sumanot/toc.jsp?livre=(sumula%20adj1%20%20467).sub)>. Acesso em: 3 mai 2019.

fim, fica claro que a finalidade precípua dos fundos de custódia não é indenizar vítimas ou restabelecer o ambiente degradado, mas manter os órgãos fiscalizatórios em funcionamento.

3.3. Responsabilidade Penal

Para encerrar a tríade da responsabilização, as sanções penais são *ultima ratio* da responsabilidade ambiental, ou seja, é utilizada quando as sanções civil e a administrativa se revelam ineficazes à proteção do bem jurídico tutelado (meio ambiente em sua dimensão global),¹³² consagrando-se, assim, o Princípio da Intervenção Mínima do Estado. Dessa forma, de acordo com a repercussão social e necessidade de ação mais severa do Estado, algumas condutas foram enquadradas na categoria de tipos penais, de forma que o agente possa ser apenado com multas, restrição de direitos, privação de liberdade e prestação de serviços à comunidade.

Entretanto, a sistematicidade dos elementos que compõem o meio ambiente dificulta a tipificação, de forma que a amplitude e indeterminação da conduta incriminada caracterizam o chamado “tipo aberto”, que não permite a identificação completa da norma transgredida pelo infrator. Dessa forma, por vezes *é necessário que a lei faça remissão a disposições externas, a normas e conceitos técnicos*,¹³³ sem deixar de abarcar a perspectiva preventiva própria da seara ambiental.¹³⁴

Por conseguinte, observa-se que a maioria das infrações penais decorre de fatos ilícitos pela atuação com falta de aquiescência do poder público, ou seja, sem autorização legal, licença ou em desacordo com as determinações legais, depreendendo-se pela natureza do bem jurídico ferido que o sujeito passivo será sempre a coletividade.

¹³²MILARÉ, *op. cit.*, 2016, p. 295.

¹³³FREITAS, Gilberto Passos de. Do crime de Poluição. In: Vladimir Passos Freitas (Org.). Direito ambiental em evolução: Curitiba: Juruá, 1998. P. 108, *apud* MILARÉ, *op. cit.*, 2016, p. 296.

¹³⁴BENJAMIN, Antonio Herman V. Crimes contra o meio ambiente: uma visão geral ct., p. 397, *apud* MILARÉ, *op. cit.*, 2016, p. 297.

Conforme aduz Fiorillo,¹³⁵ as sanções civis e penais se distinguem por valores atribuídos a condutas específicas, de acordo com as circunstâncias de época, da potencialidade do dano objetivo e da reprovabilidade social. Logo, ressalta-se que o elemento moral é exteriorizado na culpabilidade (dolo – regra ou culpa – exceção)¹³⁶ e, dessa forma, a responsabilidade penal possui natureza subjetiva.

Nesse sentido, tendo em vista que o meio ambiente é um direito fundamental de uso comum do povo e a Constituição (art. 5º, XLI) determina que *a lei punirá qualquer discriminação atentatória dos direitos e liberdades fundamentais*,¹³⁷ o diploma 9.605/98 veio para regulamentar os dizeres mandamentais da Carta, visto que dispõe sobre sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

Contudo, é importante frisar que a responsabilização da pessoa jurídica foi muito discutida, visto que a doutrina penal clássica não admitia a concepção de um crime sem a existência de uma conduta humana. Atento às diretrizes sociais e ao funcionamento das atividades econômicas, o legislador trouxe o art. 225, §3º, da Constituição que possibilita penalização da pessoa jurídica:

§ 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.¹³⁸

No entanto, conforme preceitua o art. 3º, da Lei nº 9.605/98, as condicionantes para responsabilização da pessoa jurídica são: (i) que a infração tenha sido cometida em seu interesse

¹³⁵FIORILLO, *op. cit.*, p. 154.

¹³⁶BRASIL. [Código Penal (1940)]. **Decreto Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940**. Art. 18 - salvo os casos expressos em lei, ninguém pode ser punido por fato previsto como crime, senão quando o pratica dolosamente. Brasília, DF: Presidência da República [2018]. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del2848compilado.htm>. Acesso em: 5 de maio de 2019.

¹³⁷BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República [2018]. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 13 de março de 2019.

¹³⁸BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República [2018]. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 13 de março de 2019.

ou benefício, (ii) por decisão de seu representante legal ou contratual, ou de seu órgão colegiado, não excluindo a responsabilidade das pessoas físicas ligadas ao fato.¹³⁹

Ademais, destaca-se que a pessoa jurídica não pode sofrer imputações decorrentes de crimes culposos, visto que o domínio do fato pertence às pessoas físicas que dirigem a empresa, inadmitindo-se ausência de dolo.¹⁴⁰

Por fim, infere-se do capítulo em epígrafe que a trajetória social obrigou o ordenamento jurídico a adaptar sua perspectiva no que concerne à responsabilização ambiental, de forma a evitar que agentes causadores de danos ambientais ficassem impunes. A doutrina e a jurisprudência reconhecem que a responsabilidade civil, portanto, é pautada na objetividade, e esta, por sua vez, na teoria do risco integral, mesmo com todas as suas polêmicas. Já a responsabilidade administrativa tende a assumir um viés subjetivo, enquanto que a penal – *ultima ratio* – possui natureza subjetiva consagrada.

¹³⁹BRASIL. [Lei de crimes ambientais (1998)]. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. 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. Parágrafo único. A responsabilidade das pessoas jurídicas não exclui a das pessoas físicas, autoras, co-autoras ou partícipes do mesmo fato. Brasília, DF: Presidência da República [2014]. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm>. Acesso em: 16 de março de 2019.

¹⁴⁰MILARÉ, *op. cit.*, 2016, p. 308.

4. ESTUDO DE CASOS: MARIANA E BRUMADINHO

O presente capítulo será dedicado ao estudo de casos, quais sejam Mariana e Brumadinho, o que demandará mais espaço nesta pesquisa, visto que será demonstrada a aplicação prática de tudo que vimos até o momento. Tendo em vista a complexidade do tema, bem como a atualidade dos fatos, foi necessária a ampla utilização de canais jornalísticos, pois autores consagrados não tiveram tempo hábil para produzir obras completas sobre os ocorridos, que ainda não revelaram todos os seus efeitos.

Para situar o leitor, lembremos que o rompimento da barragem de Fundão, em Mariana – MG, aconteceu no dia 5 de novembro de 2015, quando cerca de 47 milhões de m³ de lama de rejeitos de mineração vazaram, provocando o galgamento de aproximadamente 10 milhões de m³, do mesmo elemento, da barragem de Santarém. Assim, cerca de 60 milhões de m³ de lama de rejeitos, percorreram 660 km até chegar ao oceano, deixando um rastro de destruição por onde passou.

Já a barragem da Mina Córrego do Feijão (Barragem 1), em Brumadinho – MG, liberou 12 milhões de m³ de rejeitos na localidade, poluindo o Rio Paraopeba, afluente do Rio São Francisco. Comunidades no entorno tiveram incalculáveis prejuízos, principalmente com a morte da população e de empregados que estavam à jusante da barragem.

Dessa forma, será feita uma análise crítica sobre as causas da ocorrência dos desastres, do impacto do rompimento das barragens, das incongruências do sistema responsabilizatório brasileiro, bem como dos acordos celebrados pelas empresas junto às autoridades brasileiras, atualizando o leitor sobre as medidas tomadas até o momento.

4.1. Análise crítica sobre desastre em Mariana e um paralelo com Brumadinho

Tendo em vista que a causa principal do rompimento das Barragens de Fundão e da Mina Córrego do Feijão decorre de problemas semelhantes, o presente subcapítulo vai enfatizar a análise do rompimento da Barragem de Fundão, que foi mais complexo e resultou de uma

sequência de erros, além disso, possui material mais completo para a pesquisa. Na medida em que semelhanças com Brumadinho surgirem, será traçado um paralelo.

O desastre de Mariana, ocorrido no dia 5 de novembro de 2015, até então era o único dessa natureza na história da mineração mundial. A lama de rejeitos da Barragem de Fundão destruiu completamente o subdistrito de Bento Rodrigues, parcialmente Paracatu de Baixo e o município de Barra Longa, percorrendo toda a extensão do Rio Doce até chegar no mar.

Já a catástrofe em Brumadinho aconteceu no dia 25 de janeiro de 2019, pouco mais de 3 anos depois de Mariana. Houve um grande dano ambiental, mas como veremos no ponto acerca dos impactos, houve grande perda humana. A lama arrastou a área operacional da mina, a área administrativa, uma pousada popular na região, o Parque da Cachoeira e, por fim, atingiu o rio Paraopeba, afluente do rio São Francisco.¹⁴¹

Em se tratando de Fundão, a Polícia Federal apontou que o rompimento da barragem ocorreu, especialmente, por conta de modificação no projeto inicial da obra, que promoveu um recuo de eixo da barragem. Esse fato, junto a um crescimento exorbitante do alteamento da mesma nos anos anteriores, tornou sua estrutura insuficiente para o que lhe foi demandado.¹⁴²

Em paralelo, a Polícia Civil indicou que a causa foi o excesso de água acumulada na própria barragem, o que decorreu de uma drenagem insuficiente. Por sua vez, as conclusões inferidas pelo Comitê de Especialistas para Análise da Ruptura da Barragem de Fundão,¹⁴³ um grupo independente composto por especialistas brasileiros, americanos e canadenses, acusa que

¹⁴¹FRANCO, Luiza. Tragédia em Brumadinho: os 30 minutos em que lama avançou sem alerta. **BBC News Brasil**, 8 de fevereiro de 2019. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-47149958>>. Acesso em: 15 de junho de 2019.

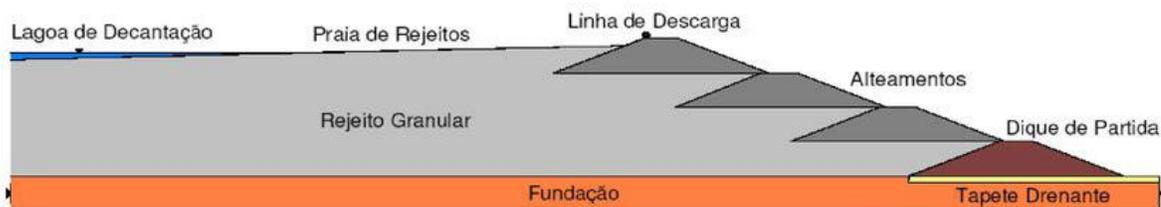
¹⁴²FALCÃO, Joaquim, PORTO, Antônio José Maristrello Porto & ALCÂNTARA, Paulo Augusto Franco de Alcântara. **Depois da Lama: Mariana e as consequências de um desastre construído**. Ed. Letramento. Belo Horizonte, 2016, p. 5

¹⁴³COMITÊ DE ESPECIALISTAS PARA ANÁLISE DA RUPTURA DA BARRAGEM DE REJEITOS DE FUNDÃO. **Relatório sobre as Causas Imediatas da Barragem de Fundão**, p. 83, 25 ago 2016. Disponível em: <<https://drive.google.com/file/d/1MW07AX9nQgJvS3vYkt40S4WSph9i-Kpa/view>>. Acesso em: 13 junho 2019.

ambas as hipóteses (da polícia civil e federal) estão corretas e, por fim, a Samarco afirma que pequenos abalos sísmicos 90 minutos antes do rompimento podem ter contribuído ao caso.¹⁴⁴

A barragem, concluída em 2008, apresentou três outros incidentes antes de sua ruptura,¹⁴⁵ tendo falhas constatadas desde 2007 em decorrência do método utilizado para sua construção que, por sinal, foi o mesmo usado na barragem que se rompeu em Brumadinho: o alteamento a montante.

Essa técnica de armazenamento de rejeitos é a mais simples, barata e mais propensa a acidentes, visto que são construídas espécies de degraus com o material do rejeito, de forma que o dique de partida seja constantemente ampliado para cima na medida em que a barragem enche. Dessa forma, o rejeito formado, essencialmente, de ferro, sílica e água, resultado do processo de beneficiamento do minério (frisa-se, que também é descarte) é utilizado como fundação da barreira de contenção.¹⁴⁶ Para ilustrar, vejamos a seguinte imagem:



Fonte: IBRAM¹⁴⁷

¹⁴⁴SAMARCO. Resultado da Investigação. **Relatório Biental 2015-2016**. Disponível em: <https://www.samarco.com/relatoriobiental20152016/pt/resultado-da-investigacao.html>. Acesso em: 13 jun 2019.

¹⁴⁵GRUIMARÃES, Juca. Problemas na barragem da Samarco existiam desde sua construção, aponta relatório. **Brasil de Fato**, São Paulo, 5 de fevereiro de 2019. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2019/02/05/problemas-na-barragem-da-samarco-existiam-desde-sua-construcao-aponta-relatorio/>. Acesso em: 13 de junho de 2019.

¹⁴⁶ALVARENGA, Darlan; CAVALINI, Marta. Entenda como funciona a barragem da Vale que se rompeu em Brumadinho. **G1 Portal de Notícias**, 28 de janeiro de 2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2019/01/28/entenda-como-funciona-a-barragem-da-vale-que-se-rompeu-em-brumadinho.ghtml>. Acesso em: 15 de junho de 2019.

¹⁴⁷IBRAM. Gestão e Manejo de Rejeitos da Mineração. **Instituto Brasileiro da Mineração**, 2016. Disponível em: <http://www.ibram.org.br/sites/1300/1382/00006222.pdf>. Acesso em: 15 jun 2019, p. 19.

Assim, de acordo com o relatório do comitê supramencionado, em 2009 ocorreu o primeiro incidente na barragem, provocado por defeitos de construção na base do dreno de fundo, de forma que os danos impossibilitaram que o projeto inicial da barragem fosse implementado. Dessa forma, o vazamento causou um aumento no nível de água acumulado dentro da estrutura, isto é, um acréscimo de saturação que, por sua vez, potencializou a liquefação da areia.¹⁴⁸

Ademais, em 2011 e 2012, quando da elaboração do novo projeto, *o critério de largura de 200m de praia de rejeitos muitas vezes não foi executado, com a água chegando a até 60m da crista,*¹⁴⁹ o que resultou na sedimentação da lama em locais que não eram para ela estar.

Por fim, o terceiro e último episódio relacionado ao rompimento da barragem ocorreu em 2012. Foi um imprevisto feito na ombreira esquerda da barragem, onde ocorreu a ruptura. Antes de continuar o processo de alteamento, a empresa deveria ter fechado e concretado um duto considerado “deficiente e incapaz de suportar a carga adicional”, impossibilitando que a barragem fosse alteada sobre ele. Entretanto, o relatório aponta que

“a fim manter as operações neste período, o alinhamento da barragem na ombreira esquerda foi recuado da situação anterior. Isso colocou o aterro diretamente sobre a lama previamente depositada. Com isso, todas as condições necessárias para desencadear a liquefação estavam presentes.”¹⁵⁰

Cabe enfatizar que Washington Pirete Silva, funcionário da Vale, advertiu em sua dissertação de Mestrado Profissional em Engenharia Geotécnica, em 2010, que a barragem de Brumadinho, em operação desde 1976, tinha os mesmos problemas de liquefação.¹⁵¹

Entretanto, até a presente data, não há relatórios oficiais definitivos sobre o caso. Em formulário, a Vale apontou que a investigação para a causa do rompimento da barragem se

¹⁴⁸COMITÊ DE ESPECIALISTAS PARA ANÁLISE DA RUPTURA DA BARRAGEM DE REJEITOS DE FUNDÃO, *op.cit.*, p.2.

¹⁴⁹*Idem.*

¹⁵⁰*Idem.*

¹⁵¹SILVA, Washington Pirete. Estudo Potencial de Liquefação Estática de Uma Barragem de Rejeito Alteada Para Montante Aplicando a Metodologia de Olson (2001). 2010, 120 F. Dissertação (Mestrado Profissional em Geotecnia da UFOP) – Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2010. Disponível em: <https://www.repositorio.ufop.br/bitstream/123456789/2454/1/DISSERTAÇÃO_EstudoPotencialLiquefação.pdf>. Acesso em 15 de junho de 2019, p. 66.

encontra em andamento.¹⁵² Contudo, o que se nota são indícios de que a barragem da Mina Córrego do Feijão se rompeu em razão de liquefação também.¹⁵³ Sendo assim, fica ainda mais evidente que Mariana e Brumadinho eram tragédias anunciadas.

Voltando à barragem de Fundão, além de sua construção falha, um aspecto importante diz respeito à precária fiscalização, que não contava com responsável técnico junto ao CREA desde 2012.¹⁵⁴ O Secretário do Meio ambiente da cidade, em entrevista, confirmou a defasagem de corpo técnico para fiscalizar a estrutura da referida represa, inferindo que a gestão municipal não priorizava a contratação de profissionais para essa função.¹⁵⁵

Soma-se ao exposto a conjuntura de recuo de preço internacional do minério de ferro entre 2011 e 2013, que forçou a intensificação das atividades mineradoras para balizar perdas na lucratividade, o que resultou numa arrecadação crescente pelo município nesse período. Dessarte, com o Projeto Quarta Pelotização (P4P), a Samarco aumentou em 37% sua capacidade produtiva.¹⁵⁶

Tendo em vista que o objeto da atividade em voga consiste na própria extração de recursos minerais, é inviável que se recupere uma área explorada reconstituindo suas características originais.¹⁵⁷ É nesse ponto que a regulação prévia da atividade deveria assumir protagonismo.

No entanto, ocorre que a regulamentação brasileira ambiental prima por uma lógica procedimental fragmentada dos licenciamentos dos empreendimentos e infraestruturas componentes da atividade mineradora. Isto é, um mesmo complexo minerário, composto por

¹⁵²VALE. **Formulário de Referência 2019**, versão 3, 2019. Disponível em: <http://www.vale.com/PT/investors/information-market/annual-reports/reference-form/Documents/docs-pt/FR_2019_p.pdf>. Acesso em: 15 jun 2019, p. 295.

¹⁵³REDAÇÃO. Liquefação pode ter causado desastre em Brumadinho. **Jornal da USP**, São Paulo, 8 de fevereiro de 2019. Disponível em: <<https://jornal.usp.br/atualidades/liquefacao-pode-ter-causado-desastre-em-brumadinho/>>. Acesso em: 15 de junho de fevereiro.

¹⁵⁴ARPINI, Naiara. Polícia Federal lista falhas da Samarco com barragem rompida. **G1 Portal de Notícias**, Espírito Santo, 22 de junho de 2016. Disponível em: <<http://g1.globo.com/espírito-santo/desastre-ambiental-no-rio-doce/noticia/2016/06/pf-lista-falhas-que-levaram-barragem-da-samarco-romper.html>>. Acesso em: 15 de junho de 2019.

¹⁵⁵FALCÃO, PORTO e ALCÂNTARA, *op. cit.*, p. 17

¹⁵⁶*Ibidem*, p. 18.

¹⁵⁷*Ibidem*, p. 35.

minas, usinas de beneficiamento e barragens de rejeito, possui um licenciamento independente para cada uma dessas estruturas, entrincheirando uma sistematização de impactos, visto que tais conjuntos são analisados de forma setORIZADA.¹⁵⁸

No prognóstico dos impactos da Barragem de Fundão constantes no Estudo de Impactos Ambientais (EIA), apresentado em 2005 ao órgão ambiental competente para licenciar a atividade, apontava-se que a *única comunidade vizinha relativamente suscetível aos eventuais efeitos da alteração de qualidade de água da operação do empreendimento, ou do fornecimento de mão de obra para a etapa de obra* era Bento Rodrigues, não indicando comunidades como Paracatu de Baixo, por exemplo, o que denota a enorme imprecisão do EIA exibido pela empresa.¹⁵⁹

Nesse sentido, cabe expor brevemente o processo de licenciamento ambiental no estado de Minas Gerais, o qual segue orientações da Resolução CONAMA nº 237/1997, que determina em seu art. 8º que o procedimento é trifásico. De acordo com o art. 9º¹⁶⁰ do Decreto Estadual nº 44.844/08, a atribuição para expedição de licenças ambientais é do Conselho Estadual de Política Ambiental - COPAM.¹⁶¹

Art. 8º - O Poder Público, no exercício de sua competência de controle, expedirá as seguintes licenças:

I - Licença Prévia (LP) - concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação;

II - Licença de Instalação (LI) - autoriza a instalação do empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados,

¹⁵⁸*Ibidem*, p. 39.

¹⁵⁹MILANEZ, Bruno. et al. **Antes Fosse Mais Leve a Carga: Reflexões sobre o desastre da Samarco/ Vale / BHP Billiton**. 1ª. ed. Nova Marabá: iGuana, v. 2, 2016, p. 112.

¹⁶⁰BRASIL. [Decreto 44.844 (2008)]. **Decreto 44.844, de 25 de junho de 2008**. Estabelece normas para licenciamento ambiental e autorização ambiental de funcionamento, tipifica e classifica infrações às normas de proteção ao meio ambiente e aos recursos hídricos e estabelece procedimentos administrativos de fiscalização e aplicação das penalidades. “**Art. 9º** – A SEMAD e o COPAM, no exercício de suas competências, poderão expedir as seguintes licenças: I – Licença Prévia [...]; II – Licença de Instalação [...]; III – Licença de Operação [...]” Belo Horizonte, MG: Governo do Estado de Minas Gerais [2017]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm>. Acesso em: 11 de junho de 2019.

¹⁶¹FALCÃO, PORTO e ALCÂNTARA, *op. cit.*, p. 63.

incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes, da qual constituem motivo determinante;¹⁶²

III - Licença de Operação (LO) - autoriza a operação da atividade ou empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinados para a operação.

Parágrafo único - As licenças ambientais poderão ser expedidas isolada ou sucessivamente, de acordo com a natureza, características e fase do empreendimento ou atividade.

Por conseguinte, o COPAM pode conceder: I) a Licença Prévia (LP) na fase preliminar de planejamento da atividade, que objetiva aprovar sua localização e possibilidade ambiental; II) a Licença de Instalação (LI), que autoriza a instalação do empreendimento ou atividade, conforme peculiaridades dos planos/programas aprovados pelo órgão ambiental; e III) a Licença de Operação (LO), que, após o cumprimento das licenças anteriores e suas condicionantes, autoriza a efetiva operação da atividade.¹⁶³

Com efeito, ressalta-se que a LP da barragem de Fundão foi requerida com caráter de urgência e excepcionalidade em novembro de 2005, alegando ser necessário o início imediato das obras para aproveitamento do período de estiagem no estado. Dessa forma, o processo autorizativo, que demandava celeridade, pode ter pressionado o órgão licenciador.¹⁶⁴

Acrescenta-se que no Plano de Controle Ambiental (PCA) apresentado pela empresa ao órgão competente na fase de licenciamento, não havia provisão de alertas via sirenes ou de um sistema de comunicação com as comunidades aos arredores da barragem.¹⁶⁵A legislação só mudou após o ocorrido, que tornou os sinais sonoros obrigatórios.

No entanto:

...em Brumadinho, foram instaladas abaixo da barragem e, no momento da ruptura, **a lama levou tudo antes que as sirenes fossem acionadas**. Outro erro da Vale, segundo Cristina Serra, foi construir um refeitório a jusante da barragem. “Qualquer engenheiro

¹⁶²CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. [Resolução Conama (1997)]. **Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997**. integra a atuação dos órgãos competentes do Sistema Nacional de Meio Ambiente - SISNAMA na execução da Política Nacional do Meio Ambiente, em conformidade com as respectivas competências. Brasília, DF: Presidência do Conama [1997]. Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html>>. Acesso em: 11 de junho de 2019.

¹⁶³*Idem*.

¹⁶⁴*Ibidem*, p. 71.

¹⁶⁵*Ibidem*, p. 75.

sabe que isso não é correto, por mais que a mina opere respeitando todas as exigências de segurança.¹⁶⁶ (grifos nossos)

Além disso, em Fundão, *ao longo do processo de licenciamento ambiental da barragem, não foi possível identificar análises técnicas para todos os documentos apresentados pela empresa ao órgão ambiental.*¹⁶⁷ Frisa-se que a Samarco conseguiu licença para operar sem cumprir diversas condicionantes.¹⁶⁸

Nesse sentido, a quantidade de informações associadas à velocidade com que eram disponibilizadas, bem como à importância da atividade não só para a região, mas para a política brasileira pautada na exportação de *commodities*, embaraçaram uma análise mais incipiente do empreendimento.¹⁶⁹

Ademais, cabe atentar que não só projetos de empreendimentos e minas em funcionamento merecem atenção, mas também as abandonadas, que continuam poluindo o meio e, muitas vezes, são desativadas sem um planejamento para tal, visto que, não raro, se tornam um passivo econômico.¹⁷⁰ Prova cabal disso é que a barragem de Brumadinho estava inativa e não recebia rejeitos desde 2015, porém, foi negligenciada.¹⁷¹

Além dos fatos já expostos, práticas corporativas como ausência de controle tecnológico ou roteiros de engenharia, automatização dos processos de inspeção e operação sem manual corroboraram para o alto risco que o empreendimento representava.¹⁷²

Nesse sentido, o rompimento da barragem de Fundão gerou o galgamento da barragem de Santarém, percorreu cerca de 600 km, atravessou aproximadamente 40 municípios (alguns no

¹⁶⁶REDAÇÃO. Impactos das tragédias de Mariana e Brumadinho em debate no MPPR. **Ministério Público do Paraná**, Paraná, 17 de abril de 2019. Disponível em: <<http://www.mppr.mp.br/2019/04/21432,10/Impactos-das-tragedias-de-Mariana-e-Brumadinho-em-debate-no-MPPR.html>>. Acesso em: 16 de junho de 2019.

¹⁶⁷FALCÃO, PORTO e ALCÂNTARA, *op. cit.*, p. 83.

¹⁶⁸REDAÇÃO. Impactos das tragédias de Mariana e Brumadinho em debate no MPPR. **Ministério Público do Paraná**, Paraná, 17 de abril de 2019. Disponível em: <<http://www.mppr.mp.br/2019/04/21432,10/Impactos-das-tragedias-de-Mariana-e-Brumadinho-em-debate-no-MPPR.html>>. Acesso em: 16 de junho de 2019.

¹⁶⁹FALCÃO, J., PORTO, A. J. M., & ALCÂNTARA, P. A. F., *op. cit.*, p. 83.

¹⁷⁰*Ibidem*, p. 40.

¹⁷¹ALVARENGA e CAVALINI, *op. cit.*

¹⁷²MILANEZ, *op. cit.*, p. 36.

Espírito Santo), soterrou comunidades, poluiu águas e ocasionou impactos imensuráveis ao meio ambiente até tocar o Oceano Atlântico, 17 dias depois.

Em suma, elevados custos na implantação de barragens, bem como na manutenção (custos de longo prazo), retorno financeiro abaixo do esperado, implementação acelerada do empreendimento, incapacidade institucional para licenciar e fiscalizar devidamente, políticas públicas e corporativas com descaso com a sistemática ambiental e foco, precipuamente, econômico fomentaram a situação catastrófica em que se encontra Minas Gerais hoje, sem citar as diversas outras barragens de rejeitos espalhadas pelo país.

Ressalta-se que, de acordo com a Agência Nacional de Mineração (ANM), existem 839 barragens de mineração no país. Já a Agência Nacional de Águas (ANA), informou que o Brasil possui 24.092 barragens de usos múltiplos, apontando 45 como vulneráveis e, até então, Brumadinho, por exemplo, não era classificada como crítica (dados de 2018).¹⁷³

Ainda de acordo com a ANA, o país registra cerca de 3 acidentes com barragens por ano, tendo averbado 24 entre 2011 e 2017, e relatado que há acidentes dos quais a agência não tem conhecimento. Ademais, aponta que há, em média, 7 incidentes com barragens por ano, isto é, ocorrências que demandam controle para evitar acidentes.¹⁷⁴

Sobre a fiscalização, é alarmante a estatística de que a ANM é responsável pela inspeção de 790 instalações e, de acordo com dados do Relatório de Segurança de Barragens de 2017, publicado em 2018, a agência limitou-se a 211 vistorias, ou seja, deixou de fiscalizar 73% das estruturas sob sua responsabilidade.¹⁷⁵

¹⁷³ALVARENGA e CAVALINI, *op. cit.*

¹⁷⁴FONSECA, Bruno. Brasil registra mais de três acidentes em barragens por ano. **Exame**, 2 de fevereiro de 2019. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/brasil/brasil-registra-mais-de-tres-acidentes-em-barragens-por-ano/>>. Acesso em: 18 de junho de 2019.

¹⁷⁵ANA. Relatório de Segurança de Barragens 2017. **Agência Nacional de Águas**, 2018. Disponível em: <<https://www.ana.gov.br/noticias/45-barragens-preocupam-orgaos-fiscalizadores-aponta-relatorio-de-seguranca-de-barragens-elaborado-pela-ana/rsb-2017.pdf>>. Acesso em: 18 jun 2019, p. 20 (quadro 2) e 29 (quadro 6).

Além disso, de acordo com o Tribunal de Contas da União – TCU, dentre as 287 instituições analisadas, a ANM é o segundo órgão mais exposto à fraude e à corrupção no país, atrás apenas da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT). Embora não possua um orçamento robusto, possui o poder de interromper a extração de minérios no país inteiro, sendo o Brasil o segundo maior exportador de minérios do mundo, logo depois da Austrália. Dessa forma, para mensurar a magnitude do setor, o mesmo foi responsável por 17% do PIB brasileiro em 2017.¹⁷⁶

O Relatório de Subsídios Técnicos para a Comissão Externa do Desastre de Brumadinho, elaborado pelo TCU, confirma que *o déficit de servidores compromete o alcance dos resultados esperados para a necessária regulação e fiscalização do setor [minerário]*.¹⁷⁷ Constata, ainda, em auditoria operacional que:

O quadro de servidores equivalia a 62% do total que o órgão regulador deveria ter para a adequada realização de suas atividades finalísticas;

Somente **42%** dos cargos de especialista em recursos minerais e **20%** dos cargos de técnico em atividades de mineração encontravam-se ocupados;

A Superintendência de Minas Gerais estava com o maior déficit de servidores, **com 79 servidores, enquanto seriam necessários 384** para atender a demanda de trabalho daquela Unidade; e

Entre os servidores efetivos, 41% da área administrativa e 23% da área finalística recebiam abono de permanência e estavam na iminência de se aposentar. (Acórdão 2.440/2016 – TCU – Plenário) (grifos nossos)

Sendo assim, o cenário atual resulta de um complexo de fatores que propiciam a ocorrência de catástrofes ambientais, como a de Mariana e a de Brumadinho. É uma conjuntura sintomática estruturada na cultura do descaso de investimentos no controle ambiental, priorização dos resultados econômicos a curto prazo, bem como da cultura da corrupção enraizada em nosso país. Isso compromete o pouco investimento que temos nos órgãos de controle, nos quais alguns agentes atuam com desígnios individualistas e antiéticos.

¹⁷⁶PASSARINHO, Nathália. Fiscalização de barragens: órgão federal de controle é o 2º mais exposto a fraudes e corrupção, diz TCU. **BBC News Brasil**, 13 de fevereiro de 2019. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-47211131>>. Acesso em: 18 de junho de 2019.

¹⁷⁷TCU. Subsídios Técnicos para a Comissão Externa Sobre o Desastre de Brumadinho. **Portal Tribunal de Contas da União**, 12 fev 2019. Disponível em: <<https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/desastre-de-brumadinho.htm>>. Acesso em: 18 jun 2019.

4.2. Impactos do rompimento das barragens de Fundão e Mina Córrego do Feijão

Neste ponto, analisaremos os impactos ambientais, sociais e econômicos do rompimento das barragens, a começar por Fundão, em Mariana. Inicialmente, importa salientar que 62 milhões de m³ de lama de rejeitos de Fundão e Santarém¹⁷⁸ percorreram mais de 650 Km até a foz do Rio Doce, onde perdeu parte de sua força.¹⁷⁹

Pode parecer um fato curioso que dias após o rompimento da barragem de Fundão os cidadãos de Mariana tenham se mobilizado pela volta das atividades da Samarco. Entretanto, esse é o resultado de uma cidade que não diversificou sua economia, de forma que a mineração represente 80% da arrecadação do município.¹⁸⁰

Paralelamente, outros moradores, garimpeiros, pescadores, comerciantes e agricultores atingidos pela lama pressionavam a empresa, junto a órgãos do poder público, para que a Samarco adotasse medidas reparatórias e compensatórias. Como consequência do acidente houve desemprego, mortes, laços afetivos se romperam, patrimônios históricos se perderam, o meio ambiente foi brutalmente degradado, havendo inviabilização dos meios de subsistência locais, entre outras perturbações.

Para facilitar a visualização dos danos, olhemos os impactos por setor. Sobre o meio ambiente, podemos apontar o aviltamento da qualidade do solo e da água dos rios afetados, a destruição da vegetação natural e de Áreas de Preservação Permanente nos trechos de cabeceira dos rios, corpos hídricos assoreados, bem como sua alteração morfológica. Ademais, nota-se a morte de peixes e outros organismos na água, perturbação no equilíbrio dos ecossistemas aquáticos,¹⁸¹ inviabilização do plantio na área atingida pela lama, soterramento de nascentes do Rio Doce¹⁸² e o galgamento da barragem de Santarém, isto é, um transbordo.

¹⁷⁸CALIXTO, *op. cit.*

¹⁷⁹FALCÃO, PORTO e ALCÂNTARA, *op. cit.*, p. 44.

¹⁸⁰*Ibidem*, p. 219.

¹⁸¹FALCÃO, PORTO e ALCÂNTARA, *op. cit.*, p. 220

¹⁸²CALIXTO, *op. cit.*

O assoreamento dos corpos hídricos causou efeitos em cadeia. O aumento da turbidez da água impediu a entrada da luz solar e inviabilizou a fotossíntese, impossibilitando a oxigenação da água. Apenas um mês após o acidente, 11 toneladas de peixes mortos foram recolhidas. Por fim, sem peixes o pescador, que estruturou sua vida nessa atividade como meio de subsistência, fica sem sua fonte de renda.

Ademais, Gualaxo Norte, Carmo e Doce, bem como outros municípios que se abasteciam com a água dos rios atingidos foram afetados. Pessoas ficaram sem água, animais morreram de sede e lavouras ficaram sem irrigação.

De acordo com laudo técnico do IBAMA, a lama era composta por sílica e óxido de ferro, classificada como resíduo não perigoso e não inerte para ferro e manganês.¹⁸³ No entanto, foi constatada a presença de metais pesados no Rio Doce, que não estariam diretamente relacionados à barragem, mas que foram revolvidos do fundo dos cursos d'água pelo rejeito lançado nos mesmos, que já possuíam esses elementos, segundo histórico.¹⁸⁴ Ademais, o serviço autônomo de água e esgoto de Governador Valares, cidade atingida pela lama, encontrou grande quantidade de mercúrio nos rejeitos, elemento altamente tóxico aos humanos.¹⁸⁵

Na seara econômica observamos a interrupção da atividade mineraria, perda de arrecadação tributária, serviços públicos emergenciais com despesas crescentes, embaraços à produção de energia das hidrelétricas e estabelecimentos comerciais atingidos pela lama com danos inequívocos. Ademais, notórios foram os danos à infraestruturas públicas e privadas, prejuízos às atividades dependentes da qualidade de água dos corpos hídricos atingidos, inclusive com o comprometimento da pesca e atividade agrícola, danos à propriedades rurais, comprometimento do turismo e atividade agropecuária.¹⁸⁶

¹⁸³IBAMA, Laudo técnico Preliminar: impactos ambientais decorrentes do desastre envolvendo o rompimento da barragem de Fundão, em Mariana, Minas Gerais. **Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis**. 2015 Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/phocadownload/barragemdefundao/laudos/laudo_tecnico_preliminar_Ibama.pdf> Acesso em 11/06/2019, p. 30.

¹⁸⁴FALCÃO, PORTO e ALCÂNTARA, *op. cit.*, p. 47.

¹⁸⁵CALIXTO, *op. cit.*

¹⁸⁶FALCÃO, PORTO e ALCÂNTARA., *op. cit.*, p. 220.

Somados os danos estruturais e prejuízos econômicos públicos e privados dos municípios de Mariana, Barra Longa, Rio Doce e Santa Cruz Escalvado, estima-se que a perda ultrapasse os R\$ 250 milhões. Acrescentam-se efeitos reflexos em cidades como Belo Horizonte, que perdeu cerca de R\$ 200 milhões com a impossibilidade de captação de água para uma grande indústria de papel e celulose seguir com suas atividades.¹⁸⁷

Em relação aos danos humanos e sociais, cabe apontar a morte de 19 pessoas,¹⁸⁸ ferimento de habitantes, bem como danos psicológicos ocasionados pelo trauma. Além disso, moradores da região ficaram desabrigados e desalojados, serviços de vigilância e saúde, epidemiologia, sanitário, ambiental e saúde do trabalhador foram interrompidos, houve interrupção dos serviços de segurança pública e ensino, perda de patrimônio histórico e cultural, perda de referencial cultural e impacto na forma de reprodução social dos índios Krenak.¹⁸⁹

Tendo em vista que o distrito de Bento Rodrigues foi completamente destruído pela lama, seus antigos moradores foram realocados para Mariana, onde passaram a viver em casas alugadas pela Samarco. Além de toda a situação degradante, alguns segmentos da população de Mariana foram hostis com os cidadãos realocados, subvertendo a posição de vítima dos ex-moradores do subdistrito, visto que eles recebiam casas da Samarco e um auxílio financeiro mensal.¹⁹⁰

Insta salientar que Bento Rodrigues abrigava igrejas centenárias, com obras e monumentos sacros de grande relevância cultural, destacando que o local integrava a rota da Estrada Real no século XVII.¹⁹¹ Como exemplo, cita-se a Capela de São Bento, de 1718, dona de uma porta reverenciável em Minas Gerais, que foi dizimada.

¹⁸⁷GRUPO FORÇA TAREFA. Relatório – Avaliação dos efeitos e desdobramentos do rompimento da Barragem de Fundão em Mariana/MG. **Agência de Minas**. Belo Horizonte, fev de 2016. Disponível em: <http://www.agenciaminas.mg.gov.br/ckeditor_assets/attachments/770/relatorio_final_ft_03_02_2016_15h5min.pdf>. Acesso em: 17 jun 2019, p. 36 e 37.

¹⁸⁸REDAÇÃO. Há 3 anos, rompimento de barragem de Mariana causou maior desastre ambiental do país e matou 19 pessoas. **G1 Portal de Notícias**, São Paulo, 25 de janeiro de 2019. Disponível em: <<https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2019/01/25/ha-3-anos-rompimento-de-barragem-de-mariana-causou-maior-desastre-ambiental-do-pais-e-matou-19-pessoas.ghtml>>. Acesso em: 17 de junho de 2019.

¹⁸⁹FALCÃO, PORTO e ALCÂNTARA, *op. cit.*, p. 222.

¹⁹⁰*Ibidem*, p. 223.

¹⁹¹GONÇALVES, Eduardo.; FUSCO, Nicole. Tragédia em Mariana: para que não se repita. **Veja Portal de Notícias**, 11 nov 2017. Disponível em: <<https://veja.abril.com.br/especiais/tragedia-em-mariana-para-que-nao-se-repita/>>. Acesso em: 11 jun 2019.

Ademais, a atividade minerária atua de forma notável na cultura local, que experimentou uma ruptura abrupta em relação aos valores, tradições e modo de vida das comunidades atingidas.

Em se tratando de Brumadinho, estima-se que mais de um milhão de metros quadrados de florestas foi devastado, uma aldeia indígena foi duramente afetada pela poluição da água¹⁹² e, segundo especialista, o Rio Paraopeba sofreu soterramento em trechos menores, o que provoca a turbidez da água e perturba sua oxigenação, acarretando consequências semelhantes as do Rio Doce, como mortandade de peixes e inviabilização do aproveitamento da água para irrigação e uso doméstico.¹⁹³

Além disso, o solo se tornou improdutivo e a fauna sobrevivente carece de alimentos e precisa migrar. Como resultado do deslocamento dos pássaros, há a elevação da presença de insetos, inclusive transmissores de doenças, o que predispõe epidemias nas áreas rurais.¹⁹⁴

Uma pesquisa conjunta do Instituto Butantan, Universidade Estadual Fluminense e Universidade Federal do Rio de Janeiro revelou possíveis anomalias em embriões de peixes, de forma que a saúde humana e animal devam ser acompanhadas com extremo rigor nos locais atingidos pela lama de rejeitos.

De acordo com os especialistas, a água pode ser classificada como tóxica *com uma quantidade extremamente elevada de mercúrio, de 720 vezes a mais do que é permitido, e uma quantidade 100 vezes superior de ferro, além de muitos micro-organismos presentes.*¹⁹⁵ De acordo com estudos realizados:

¹⁹²FRANCE PRESSE. Impacto ambiental da tragédia de Brumadinho 'será sentido por anos', diz Fundo Mundial para a Natureza. **G1 Portal de Notícias**, 30 de janeiro de 2019. Disponível em: <<https://g1.globo.com/natureza/noticia/2019/01/30/impacto-ambiental-da-tragedia-de-brumadinho-sera-sentido-por-anos-diz-fundo-mundial-para-a-natureza.ghtml>>. Acesso em: 18 de junho de 2019.

¹⁹³REDAÇÃO. Especialista em meio ambiente analisa impactos em Brumadinho. **Jornal da USP**, São Paulo, 1 de fevereiro de 2019. Disponível em: <<https://jornal.usp.br/atualidades/especialista-em-meio-ambiente-analisa-impactos-em-brumadinho/>>. Acesso em: 18 de junho de 2019.

¹⁹⁴*Idem*

¹⁹⁵ARAGAKI, Caroline. Efeitos de Brumadinho causam morte e anomalias em peixes da região. **Jornal da USP**, São Pulo, 8 de maio de 2019. Disponível em: <<https://jornal.usp.br/atualidades/efeitos-de-brumadinho-causam-morte-e-anomalias-em-peixes-da-regiao/>>. Acesso em: 18 de junho de 2019.

A análise dos efeitos da água e da lama presentes no Rio Paraopeba, atingido pela catástrofe de Brumadinho, foi feita com embriões do peixe popularmente conhecido como paulistinha. O teste começa com o embrião e vai até o momento em que se torna larva, estágio que apresenta todas as características que o animal adulto tem. “O que eu detectei é que boa parte deles morre, e aqueles que ficam vivos ficam com essas anomalias: com defeito na boca, com defeito no olho, com defeito na nadadeira, com defeito nos ovos, com hemorragia... ou seja, um quadro grave”, afirma Mônica. De acordo com ela, o simples contato com essa água e essa lama extremamente diluída já ocasiona esses efeitos.”¹⁹⁶

Acerca dos prejuízos humanos, até junho de 2019, foram confirmadas 246 mortes e 24 desaparecimentos.¹⁹⁷ Esse alto número é consequência, principalmente, da localização da área administrativa da Vale, bem como do refeitório da empresa, a jusante da barragem, acarretando a morte de muitos funcionários.

De acordo com o corpo de bombeiros, 427 empregados estavam no local e apenas 270 foram localizados imediatamente após a tragédia.¹⁹⁸ Ademais, a defesa civil estima que 138 pessoas estavam desabrigadas até fevereiro de 2019,¹⁹⁹ sendo hospedadas em hotéis em Belo Horizonte.²⁰⁰

De acordo com o presidente da Vale, Fábio Schvartsman, as dez barragens construídas com a técnica de alteamento a montante que ainda restam serão descomissionadas, ou seja, serão “eliminadas” e, assim como Brumadinho estava, estão inativas. De acordo com a autoridade, as possibilidades para o referido descomissionamento são: esvaziar as barragens ou integrá-las ao meio ambiente, processo caro, que ocorrerá nos próximos 3 anos.²⁰¹

¹⁹⁶ARAGAKI, *op. cit.*

¹⁹⁷GLOBO, Tv, *op. cit.*

¹⁹⁸G1 MINAS. G1 Portal de Notícias. **Barragem da Vale se rompe em Brumadinho, MG**, Belo Horizonte, 25 de janeiro de 2019. Disponível em: <<https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2019/01/25/bombeiros-e-defesa-civil-sao-mobilizados-para-chamada-de-rompimento-de-barragem-em-brumadinho-na-grande-bh.ghtml>>. Acesso em: 18 de junho de 2019.

¹⁹⁹RODRIGUES, Léo. Defesa Civil conta casas atingidas em Brumadinho; mortos chegam a 165. **Agência Brasil**, Rio de Janeiro, 12 de fevereiro de 2019. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2019-02/defesa-civil-quer-concluir-contagem-de-casas-atingidas-em-brumadinho>>. Acesso em: 18 de junho de 2019.

²⁰⁰GUIMARÃES, Guilherme. Atingidos pela tragédia são abrigados em hotéis de BH. **Hoje em Dia**, 28 de janeiro de 2019. Disponível em: <<https://www.hojeemdia.com.br/horizontes/atingidos-pela-tragédia-são-abrigados-em-hotéis-de-bh-1.689499>>. Acesso em: 18 de junho de 2019.

²⁰¹TREVIZAN, Karina. Descomissionamento: entenda o processo anunciado pela Vale para acabar com barragens iguais às de Mariana e Brumadinho. **G1 Portal de Notícias**, de 2019. Disponível em:

Com efeito, criou-se a “Comissão Externa destinada a fazer o acompanhamento e fiscalizar as barragens existentes no Brasil, em especial, acompanhar as investigações relacionadas ao rompimento em Brumadinho-MG”, formada na Câmara de Deputados. O Comitê apresentou, em relatório, propostas legislativas a fim de aperfeiçoar a legislação minerária brasileira.²⁰² De acordo com notícias do mês de maio de 2019, a comissão tentará aprovar regime de urgência para votar o pacote de projetos no plenário.²⁰³

As proposições foram: I) Projeto de Lei (PL) que “define normas gerais para o licenciamento ambiental de empreendimentos minerários”; II) PL que “altera a Lei nº 12.334, de 2010, que dispõe sobre a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), e o Decreto-Lei nº 227, 3 de 28 de fevereiro de 1967, que dispõe sobre o Código de Minas; III) Proposta de Emenda Constitucional (PEC) que “altera o Sistema Tributário Nacional para excluir isenção à atividade mineral”; IV) Projeto de Lei da Câmara Complementar (PLP) que “dispõe sobre exclusão da isenção tributária de produtos primários da atividade mineral”; V) que “altera a Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012 (Estatuto de Proteção e Defesa Civil), para incluir a prevenção a desastres induzidos por ação humana”; VI) PL que “altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 (Lei de Crimes Ambientais), para tipificar o crime de ecocídio e a conduta delitiva do responsável por desastre relativo a rompimento de barragem, e dá outras providências” VII) PL que “modifica a Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, para ajustar alíquotas da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM) e instituir fundo para ações emergenciais decorrentes de desastres causados por barragem de mineração, e dá outras providências”; VIII) PLP que “altera a Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011, para aperfeiçoar as regras sobre as atribuições para o licenciamento ambiental”; e IX) PL que

<<https://g1.globo.com/economia/noticia/2019/01/29/descomissionamento-entenda-o-processo-anunciado-pela-vale-para-acabar-com-barragens-iguais-as-de-mariana-e-brumadinho.ghtml>>. Acesso em: 18 de junho de 2019.

²⁰²SILVA, Zé; DELGADO, Júlio. **1º RELATÓRIO DA COMISSÃO EXTERNA DO DESASTRE DE BRUMADINHO E PROPOSIÇÕES ANEXAS**, abr 2019. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=928FD2096AD16EB5954DD0B833%20A265A3.proposicoesWeb1?codteor=1739591&filename=REL+1/2019+CEXBRUM>. Acesso em: 18 jun 2019.

²⁰³REDAÇÃO G1. Comissão de Brumadinho aprova relatório com nove projetos de lei para levar ao plenário da Câmara. **G1 Portal de Notícias**, 9 de maio 2019. Disponível em: <<https://g1.globo.com/politica/noticia/2019/05/09/comissao-de-brumadinho-aprova-relatorio-e-quer-levar-ao-plenario-da-camara-nove-propostas-de-leis.ghtml>>. Acesso em: 18 de junho de 2019.

“institui a Política Nacional de Direitos das Populações Atingidas por Barragens, e dá outras providências.

Expostos os impactos constatados, fica evidente que a legislação minerária atual não atende à finalidade preventiva como deveria. Logo, uma vez que ocorre o dano, é extremamente difícil recuperar o ambiente, quando não, impossível. Ademais, não há compensação financeira que atenua a dor da perda de entes queridos. Dessa forma, deve-se dar absoluta atenção aos projetos propostos pela Câmara dos Deputados, que pretendem enrijecer a fiscalização e os cuidados com a referida atividade.

4.3. Incongruências na Responsabilização dos Poluidores

O que vimos em 2015 com Mariana e estamos observando, em 2019, com Brumadinho, é que o modelo brasileiro de regulação ambiental precisa ser aprimorado. Os rompimentos das barragens de Fundão e Mina Córrego do Feijão evidenciaram a ineficácia preventiva da responsabilização em todas as suas esferas.

Administrativamente, observa-se que diversos órgãos ansiavam pela lavratura de multas sem a mínima coordenação, além disso, a possibilidade de recorrer ao judiciário pode atrasar o processo em anos. Acrescenta-se que, ainda que as multas sejam pagas, o IBAMA não necessariamente utilizará o valor arrecadado para a reparação dos danos causados.²⁰⁴

Por sua vez, a esfera penal buscou criminalizar possíveis responsáveis em tipificações tangentes àquelas previstas na Lei de Crimes Ambientais, o que evidencia sua insuficiência.²⁰⁵

Outrossim, tendo em vista que a Samarco é controlada pela BHB Billiton (mineradora angloaustraliana) e pela Vale, Mariana expôs os conflitos entre a responsabilização típica do direito societário e as finalidades da imputação ambiental. Essa conformação causa conflitos

²⁰⁴FALCÃO, PORTO e ALCÂNTARA, *op. cit.*, p. 104.

²⁰⁵*Ibidem*, p. 90.

entre o instituto da desconsideração da personalidade jurídica e responsabilidade direta de acionistas ou indireta solidária, o que macula a esfera civil de responsabilização.

Devido à magnitude do desastre de Mariana, a imprensa nacional, internacional e a sociedade civil cobraram punições de forma incisiva. Sendo assim, a Associação de Defesa de Interesses Coletivos ajuizou Ação Civil Pública (ACP) em novembro de 2015, que conta com o Ministério Público Federal como litisconsorte ativo, requerendo indenizações no valor de R\$ 10 bilhões.²⁰⁶

No mês seguinte, doze autores, dentre eles a União, o Estado de Minas Gerais, o Estado do Espírito Santo e diversos órgãos ambientais ajuizaram outra ACP, com valor da causa atribuído de cerca de R\$ 20 bilhões, tramitando conexa à primeira.²⁰⁷ Em maio de 2016, o Ministério Público Federal, o Ministério Público de Minas Gerais, o Estado de Minas Gerais e órgãos de controle entraram com outra ACP e, dessa vez, a causa foi avaliada em R\$ 155 bilhões.²⁰⁸

Tendo em vista que as ações supramencionadas foram embasadas na Teoria do Risco Integral, remetamos à problemática da equiparação do poluidor direto e indireto quando do uso

²⁰⁶ESTADO DE MINAS GERAIS. Tribunal Regional Federal da Primeira Região (12ª Vara de Belo Horizonte). **Andamento do Processo nº 0060017-58.2015.4.01.3800 (Ação Civil Pública)** - Indenização por dano moral. Partes: Restritas. Juiz Federal: Mário de Paula Franco Júnior, 16 nov 2015. Disponível em: <<https://processual.trf1.jus.br/consultaProcessual/processo.php?proc=600175820154013800&secao=MG>>. Acesso em: 18 de junho de 2019.

²⁰⁷ESTADO DE MINAS GERAIS. Tribunal Regional Federal da Primeira Região (12ª Vara de Belo Horizonte). **Andamento do Processo nº 0069758-61.2015.4.01.3400 (Ação Civil Pública)** – Dano ambiental. Autores: Agência Estadual de Recursos Hídricos AGERH, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis IBAMA, Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos IEMA, Departamento Nacional de Produção Mineral DNPM, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Instituto Estadual de Florestas IEF, Agência Nacional de Águas ANA, Fundação Estadual de Meio Ambiente FEAM, Estado do Espírito Santo, Instituto Mineiro de Gestão de Águas IGAM, Estado de Minas Gerais, União Federal; Réus: BHP Billiton Brasil LTDA, Vale SA, Samarco Mineração SA Restritas. Juiz Federal: Itelmar Raydan Evangelista, 17 dez 2015. Disponível em: <<https://processual.trf1.jus.br/consultaProcessual/processo.php?proc=697586120154013400&secao=MG>>. Acesso em: 18 de junho de 2019.

²⁰⁸ESTADO DE MINAS GERAIS. Tribunal Regional Federal da Primeira Região (12ª Vara de Belo Horizonte). **Andamento do Processo nº 23863-07.2016.4.01.3800 (Ação Civil Pública)** – Dano ambiental. Autor: Ministério Público Federal; réus: BHP Billiton, Vale SA, Samarco SA, Estado de Minas Gerais e União Federal. Juiz Federal: Mário de Paula Franco Júnior, 02 mai 2016. Disponível em: <<https://processual.trf1.jus.br/consultaProcessual/processo.php?proc=238630720164013800&secao=MG&pg=1&enviar=Pesquisar>>. Acesso em: 18 de junho de 2019.

dessa tese. Pois, como vimos no capítulo dedicado ao tema, a rigidez que dela emana funciona, na prática, como um desincentivo aos deveres de cuidado.²⁰⁹

Nessa linha, a desconsideração da personalidade jurídica para atingir as controladoras Vale e BHP, no julgamento da liminar da ACP ajuizada em dezembro de 2015, foi cogitada pelo juiz caso a Samarco não conseguisse arcar com os custos da reparação de danos e recuperação das áreas degradadas. Entretanto, o mesmo decidiu por responsabilizar as acionistas como poluidoras indiretas e, no que tange a Vale, também como poluidora direta.

Sendo assim, dada a importância do referido instituto e da classificação das poluidoras como mediatas ou imediatas e à pretensa responsabilização integral dos agentes, cabe aqui dedicar algumas linhas à explanação do tema.

O instrumento supramencionado decorre da personalização das sociedades que, por sua vez, resulta da autonomia patrimonial dos sócios. Isto é, para encorajar o desenvolvimento de atividades econômicas, produção e circulação de bens e serviços, o patrimônio dos sócios é segregado dos haveres da sociedade, de forma que só a última é atingida caso ela seja responsabilizada.

Logo, a desconsideração da personalidade jurídica é o que permite alcançar os recursos dos sócios. Entretanto, no Brasil, há duas correntes sobre a possibilidade da aplicação do instituto: há a teoria maior e a teoria menor.

A teoria maior da desconsideração da personalidade jurídica estima que o instituto será utilizado somente quando houver abuso de direito e/ou confusão patrimonial, é uma formulação subjetiva. Por outro lado, a teoria menor prevê que basta a impossibilidade de solvência de qualquer sócio para que se afaste a autonomia patrimonial.²¹⁰

²⁰⁹FALCÃO, PORTO, e ALCÂNTARA, *op. cit.*, p. 103.

²¹⁰*Ibidem*, p. 108.

Assim, inspirado no Código de Defesa do Consumidor (CDC - Lei nº 8.078/90)²¹¹ e ao contrário do Código Civil (CC - Lei nº 10.406/2002)²¹², a legislação de crimes ambientais (Lei nº 9.605/98) preza pela teoria menor, dispondo no art. 4º que: *Poderá ser desconsiderada a pessoa jurídica sempre que sua personalidade for obstáculo ao ressarcimento de prejuízos à qualidade do meio ambiente.* Por conseguinte, o entendimento jurisprudencial, que gerou até mesmo informativo²¹³, vai no mesmo sentido, o que se confirma jurisprudencialmente:

A teoria menor da desconsideração, acolhida em nosso ordenamento jurídico excepcionalmente no Direito do Consumidor e no Direito Ambiental, incide com a mera prova de insolvência da pessoa jurídica para o pagamento de suas obrigações, independentemente da existência de desvio de finalidade ou de confusão patrimonial.²¹⁴ (grifos nossos)

Entretanto, em hipóteses de inaplicabilidade deste instituto, há a tendência ao subsidio pelo conceito de poluidor indireto. Contudo, como visto no capítulo dedicado à responsabilização, esse conceito é muito amplo, fato que pode esvaziar o instrumento da desconsideração, visto que a impossibilidade da serventia deste último pode ser “suprida” pela aplicabilidade da noção de poluição indireta na mesma hipótese.²¹⁵

²¹¹BRASIL. [Código de Defesa do Consumidor (1990)]. **Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990.** Art. 28. O juiz poderá desconsiderar a personalidade jurídica da sociedade quando, em detrimento do consumidor, houver abuso de direito, excesso de poder, infração da lei, fato ou ato ilícito ou violação dos estatutos ou contrato social. **A desconsideração também será efetivada quando houver falência, estado de insolvência, encerramento ou inatividade da pessoa jurídica provocados por má administração.** (grifos nossos) Brasília, DF: Presidência da República [2017]. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18078.htm>. Acesso em: 18 de junho de 2019.

²¹²BRASIL. [Código Civil (2002)]. **Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002.** Institui o Código Civil. Art. 50. **Em caso de abuso da personalidade jurídica**, caracterizado pelo desvio de finalidade ou pela confusão patrimonial, pode o juiz, a requerimento da parte, ou do Ministério Público quando lhe couber intervir no processo, desconsiderá-la para que os efeitos de certas e determinadas relações de obrigações sejam estendidos aos bens particulares de administradores ou de sócios da pessoa jurídica beneficiados direta ou indiretamente pelo abuso. (Redação dada pela Medida Provisória nº 881, de 2019) (grifos nossos) Brasília, DF: Presidência da República [2019]. Disponível em: < www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110406.htm>. Acesso em: 18 jun 2019.

²¹³BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. **Informativo nº 356.** CANCELAMENTO. SÚM. N. 256-STJ. PROTOCOLO INTEGRADO. Brasília, DF: Superior Tribunal de Justiça [2005]. Disponível em: <<https://ww2.stj.jus.br/jurisprudencia/externo/informativo/?acao=pesquisar&livre=@cod='356'&op=imprimir&t=JURIDICO&p=true&l=10&i=1>>. Acesso em: 18 jun 2019.

²¹⁴BRASIL. Superior Tribunal de Justiça (3ª Turma). Responsabilidade Civil e Direito do Consumidor. **Recurso Especial 279273-SP.** Recorrente: B sete Participações S/A e Outros, Recorrido: Ministério Público do Estado de São Paulo. Relator Min. Nancy Andrighi. Brasília, 29 mar de 2004. Disponível em: < <https://stj.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/7381192/recurso-especial-resp-279273-sp-2000-0097184-7> >. Acesso em: 18 jun 2019.

²¹⁵FALCÃO, PORTO e ALCÂNTARA, *op. cit.*, p. 125.

Para ilustrar a vagueza do entendimento acerca do poluidor indireto, segue jurisprudência consoante ao art. 3º, IV, da Lei nº 6.938/81:²¹⁶

PROCESSUAL CIVIL E AMBIENTAL. NATUREZA JURÍDICA DOS MANGUEZAIS E MARISMAS. TERRENOS DE MARINHA. ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE. ATERRO ILEGAL DE LIXO. DANO AMBIENTAL. RESPONSABILIDADE CIVIL OBJETIVA. OBRIGAÇÃO PROPTER REM. NEXO DE CAUSALIDADE. AUSÊNCIA DE PREQUESTIONAMENTO. PAPEL DO JUIZ NA IMPLEMENTAÇÃO DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL. ATIVISMO JUDICIAL. MUDANÇAS CLIMÁTICAS. DESAFETAÇÃO OU DESCLASSIFICAÇÃO JURÍDICA TÁCITA. SÚMULA 282/STF. VIOLAÇÃO DO ART. 397 DO CPC NÃO CONFIGURADA. ART. 14, § 1º, DA LEI 6.938/1981.

13. Para o fim de apuração do nexo de causalidade no dano urbanístico-ambiental e de eventual solidariedade passiva. Equiparam-se quem faz, quem não faz quando deveria fazer, quem não se importa que façam, quem cala quando lhe cabe denunciar, quem financia para que façam e que se beneficia quando outros fazem.²¹⁷

Sendo assim, em liminar, o juiz entendeu que a Samarco e a Vale eram poluidoras diretas. A primeira porque geria o empreendimento, a segunda decorreu da existência de contrato com a Samarco, o qual permitia que a Vale depositasse rejeitos na Barragem de Fundão, no Complexo da Alegria.

Ademais, considerou a BHP e a Vale como poluidoras indiretas, na qualidade de controladoras da Samarco Mineração S/A, na modalidade de responsabilidade civil objetiva e solidária entre todos os poluidores.²¹⁸

²¹⁶BRASIL. [Política Nacional do Meio Ambiente (1981)]. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981** Art. 3º, IV - poluidor, a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental. Brasília, DF: Presidência da República [2015]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm>. Acesso em: 13 de março de 2019.

²¹⁷BRASIL. Superior Tribunal de Justiça (2ª Turma). Processual Civil e Ambiental. **Recurso Especial 650.728-SC**. Recorrente: H Carlos Schneider S/A Comércio e Indústria e Outro, Recorrido: Ministério Público Federal. Relator Min. Herman Benjamin. Brasília, DJ 23 out 2007, DJe 02 dez de 2009. Disponível em: <<https://stj.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/8637993/recurso-especial-resp-650728-sc-2003-0221786-0>>. Acesso em: 15 abr 2019.

²¹⁸ESTADO DE MINAS GERAIS. Tribunal Regional Federal da Primeira Região (12ª Vara de Belo Horizonte). **Andamento do Processo nº 0069758-61.2015.4.01.3400** (Decisão liminar na Ação Civil Pública)– Dano ambiental. Autores: Agência Estadual de Recursos Hídricos AGERH, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis IBAMA, Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos IEMA, Departamento Nacional de Produção Mineral DNPM, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Instituto Estadual de Florestas IEF, Agência Nacional de Águas ANA, Fundação Estadual de Meio Ambiente FEAM, Estado do Espírito Santo, Instituto Mineiro de Gestão de Águas IGAM, Estado de Minas Gerais, União Federal; Réus: BHP Billiton Brasil LTDA, Vale SA, Samarco Mineração SA Restritas. Juiz Federal: Itelmar Raydan Evangelista, 18 dez 2015.

Já a ação penal oferecida pelo Ministério Público Federal em 2016²¹⁹ foi trancada em decisão unânime dos desembargadores da 4ª Turma do Tribunal Regional Federal, da 1ª Região (TRF 1), que versava acerca da possível condenação de 21 executivos da Vale, Samarco e BHP pelo crime de homicídio.²²⁰

Por conseguinte, Rômulo Sampaio, Carolina Sussekind e Julia Lamare, especialistas em Direito Ambiental, Societário e Direito da Regulação, respectivamente, apontam que não há rigidez nas sanções criminais, visto que, em regra, as penas cominadas na Lei 9.605/98 não ultrapassam 3 anos de detenção ou 4 e de reclusão. Dessa forma, é muito raro que alguém seja preso por crime ambiental, sendo condenações desproporcionais para delitos da magnitude de Mariana e Brumadinho, não gerando efeitos educativos e preventivos.²²¹

Pouco mais de 3 anos depois do desastre em Mariana, observamos falhas semelhantes em Brumadinho. Proposta ACP, em 25/01/2019, pelo Governo do Estado de Minas Gerais,²²² em caráter liminar, a decisão impôs obrigações diversas à empresa Vale, como o bloqueio de R\$ 1 bilhão para atendimento das necessidades das pessoas atingidas que, posteriormente, foi

<<https://processual.trf1.jus.br/consultaProcessual/processo.php?proc=697586120154013400&secao=MG>>. Acesso em: 18 de junho de 2019.

²¹⁹ESTADO DE MINAS GERAIS. Tribunal Regional Federal da Primeira Região (12ª Vara de Belo Horizonte). **Andamento do Processo nº 23863-07.2016.4.01.3800 (Ação Civil Pública)** – Dano ambiental. Autor: Ministério Público Federal; réus: BHP Billiton, Vale SA, Samarco SA, Estado de Minas Gerais e União Federal. Juiz Federal: Mário de Paula Franco Júnior, 02 mai 2016. Disponível em: <<https://processual.trf1.jus.br/consultaProcessual/processo.php?proc=238630720164013800&secao=MG&pg=1&enviar=Pesquisar>>. Acesso em: 18 de junho de 2019.

²²⁰ESTADO DE MINAS GERAIS. Tribunal Regional Federal da Primeira Região (4ª Turma). Inundação/Perigo de Inundação. **Habeas Corpus Criminal nº 1029985-02.2018.4.01.0000**. Paciente: Hélio Cabral Moreira, Impetrado: Juízo da 1ª Vara Federal Subseção de Ponte Nova/MG. Relator Min. Olindo Menezes. Brasília, DJ 23 out 2007, DJe 02 dez de 2009. Disponível em: < <https://stj.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/8637993/recurso-especial-resp-650728-sc-2003-0221786-0> >. Acesso em: 15 abr 2019.

²²¹FALCÃO, PORTO e ALCÂNTARA, P. A. F., *op. cit.*, p. 104.

²²²ESTADO DE MINAS GERAIS. Tribunal de Justiça do Estado de Minas Gerais (6ª Vara da Fazenda Pública e Autarquias da Comarca de Belo Horizonte). Obrigações. **Tutela Antecipada Antecedente no Processo nº 5010709-36.2019.8.13.0024 (Ação Civil Pública)**. Requerente: Estado de Minas Gerais; Requerida: Vale S/A. Juiz de Direito Elton Pupo Nogueira, 25 jan 2019. Disponível em <<https://pje.tjmg.jus.br/pje/ConsultaPublica/DetalleProcessoConsultaPublica/listView.seam?ca=8fc000d218c77e58e10393ab6a4390f7f4ee47e77decf261>>. Acesso em: 19 jun 2019.

impugnada via agravo. Todavia, foi negada a atribuição de efeito suspensivo, celebrando, *a posteriori*, Termo de Ajustamento de conduta com o autor da ação.²²³

Já o Ministério Público de Minas Gerais, teve duas ações julgadas em caráter liminar no dia 26/01/2019. A primeira²²⁴ objetivava o bloqueio de 5 bilhões da mineradora Vale, para assegurar a adoção de medidas emergenciais, bem como reparação de danos ambientais. A segunda²²⁵ pretendia o bloqueio de mais R\$ 5 bilhões da mineradora para garantir abrigo para as famílias removidas pela Defesa Civil. Ambas as ações tiveram os pedidos deferidos.

No dia 26/01/2019, o Ministério Público do Estado de Minas Gerais (MPMG) propôs tutela cautelar antecedente²²⁶ face à Vale, a fim de bloquear mais R\$ 5 bilhões para garantir a reparação integral de danos humanos e socioeconômicos. Ademais, requereu responsabilizar a empresa por acolher e abrigar as pessoas que necessitarem do auxílio, transporte, assistência aos atingidos por equipe multidisciplinar, prestação de informações adequadas, alimentação, água potável, despesas com sepultamento e apoio logístico e financeiro às famílias atingidas.

Em seguida, a Vale interpôs agravo de instrumento em relação ao bloqueio, que teve o efeito suspensivo negado. Em 29/04/2019, o MPMG ajuizou Ação Civil Pública a fim de obter condenação da Vale para a reparação integral dos danos sociais, morais e econômicos acarretados

²²³REDAÇÃO. TJMG determina bloqueio de R\$ 1 bilhão de mineradora. **Tribunal de Justiça do Estado de Minas Gerais**, 26 de janeiro de 2019. Disponível em: <<http://www.tjmg.jus.br/portal-tjmg/noticias/tjmg-determina-bloqueio-de-r-1-bilhao-de-mineradora.htm#.XQfc4FxKiUm>>. Acesso em: 19 de junho de 2019.

²²⁴ESTADO DE MINAS GERAIS. Tribunal de Justiça do Estado de Minas Gerais (1ª Vara Cível). Obrigações. **Andamento do Processo nº 0001835-46.2019.8.13.0090 (Ação Civil Pública)**. Requerente: Ministério Público do Estado de Minas Gerais; Requerida: Vale S/A. 26 jan 2019. Disponível em <https://www4.tjmg.jus.br/juridico/sf/proc_complemento.jsp?comrCodigo=90&numero=1&listaProcessos=19000183>. Acesso em: 19 jun 2019.

²²⁵ESTADO DE MINAS GERAIS. Tribunal de Justiça do Estado de Minas Gerais (1ª Vara Cível). **Andamento do Processo nº 0001827-69.2019.8.13.0090 (Ação Civil Pública)**. Requerente: Ministério Público do Estado de Minas Gerais; Requerida: Vale S/A. 26jan 2019. Disponível em <https://www4.tjmg.jus.br/juridico/sf/proc_publicacoes.jsp?comrCodigo=90&numero=1&listaProcessos=19000182>. Acesso em: 19 jun 2019.

²²⁶ESTADO DE MINAS GERAIS. Tribunal de Justiça do Estado de Minas Gerais (1ª Vara Cível/Crime-JIJ). **Autos nº 5000053-16.2019.8.13.0090 (Ação Civil Pública)**. Requerente: Ministério Público do Estado de Minas Gerais; Requerida: Vale S/A. 26 jan 2019. Disponível em <https://www4.tjmg.jus.br/juridico/sf/proc_publicacoes.jsp?comrCodigo=90&numero=1&listaProcessos=19000182>. Acesso em: 19 jun 2019.

pelo acidente, bem como garantia suficiente para reparar danos no valor mínimo de R\$ 50 bilhões, “sem prejuízo do valor já acautelado.”²²⁷

No dia seguinte, a Rede de Organizações Não-Governamentais da Mata Atlântica ajuizou ACP²²⁸ requerendo indenização por danos morais coletivos no valor de R\$ 30 bilhões, solicitando, ainda, que familiares de mortos e vítimas sobreviventes fossem indenizadas em um valor entre R\$ 500 mil e R\$ 1 milhão. O processo encontra-se suspenso até o julgamento dos autos nº 5010709-36.2019.8.13.0024.

Cidadão, em 31/01/2019, propôs Ação Popular para apuração dos crimes ambientais ocorridos em Brumadinho. Em liminar proferida no dia 04/02/2019, foi determinado o bloqueio de R\$ 1 bilhão da Vale, R\$ 80 milhões do Estado de Minas Gerais e R\$ 100 milhões da União, bem como obrigação de fazer para evitar ou aliviar sofrimento humano ocasionado pelo rompimento da Barragem Mina Córrego do Feijão.²²⁹

Em 01/02/2019, foi concedido, antecipadamente, pedido de adoção de medidas em relação a barragens consideradas em zona de risco ou atenção feito pelo Ministério Público de Minas Gerais em Ação Civil Pública.²³⁰

²²⁷*Idem.*

²²⁸ESTADO DE MINAS GERAIS. Tribunal de Justiça do Estado de Minas Gerais (6ª Vara da Fazenda Pública e Autarquias da Comarca de Belo Horizonte). Mineração. **Autos nº 5012680-56.2019.8.13.0024 (Ação Civil Pública)**. Requerente Rede de Organizações não Governamentais da Mata Atlântica; Requerida: Vale S/A. 30jan2019 *apud* Vale, *op. Cit.* 2019 Disponível em <http://www.vale.com/PT/investors/information-market/annual-reports/reference-form/Documents/docs-pt/FR_2019_p.pdf>. Acesso em: 19 jun 2019, p. 141.

²²⁹ESTADO DE MINAS GERAIS. Seção Judiciária de Minas Gerais do Tribunal Regional Federal da Primeira Região (1ª Vara JEF – Belo Horizonte). **Andamento do Processo nº 0002679-87.2019.4.01.3800 (Ação Popular)** . Autor Felipe Torello Teixeira Nogueira; Réus: Vale S.A., Bradespar S.A., NYSE, Bovespa, BNDES Participacoes Vale S.A., Bradespar S.A., NYSE, Bovespa, BNDES Participacoes SA – BNDESPAR, Mitsui & Co S.A. e Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros, Litel Participações S.A., União Federal. Valores. 31 jan 2019 . Disponível em: <http://www.vale.com/PT/investors/information-market/annual-reports/reference-form/Documents/docs-pt/FR_2019_p.pdf> . Acesso em: 18 de junho de 2019.

²³⁰ESTADO DE MINAS GERAIS. Tribunal de Justiça do Estado de Minas Gerais (1ª Vara da Fazenda Pública e Autarquias da Comarca de Belo Horizonte). Mineração. **Tutela Antecipada Antecedente no Processo nº 5013909-51.2019.8.13.0024 (Ação Civil Pública)**. Requerente: Estado de Minas Gerais; Requerida: Vale S/A, 1fev 2019. Disponível em <<https://www.tjmg.jus.br/data/files/D6/C7/A3/25/D43E861069BBCD86A04E08A8/Antecipacao%20de%20tutela%20Vale.pdf>>. Acesso em: 19 jun 2019.

Ademais, o Ministério Público do Trabalho (MPT) conseguiu tutela antecipada que promoveu o bloqueio de R\$ 800 milhões para assegurar as indenizações necessárias aos atingidos, empregados diretos ou terceirizados, bem como que arcasse com despesas de funeral, traslado, sepultamento, pagamento de salários aos parentes e familiares dos trabalhadores desaparecidos, mesmo dos terceirizados²³¹.

De acordo com a Vale, foram pagas, ainda, multas administrativas impostas pela Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD - MG, no valor de R\$ 99 milhões. Além disso, o IBAMA a multou em R\$ 100 mil por dia até que o órgão entenda que a empresa concluiu integral e satisfatoriamente o plano de economia da fauna, bem como foi notificada por multas do IBAMA no valor de R\$ 250 milhões. Outrossim, pela poluição causada em Brumadinho, a Secretaria Municipal do Meio Ambiente multou a Vale em aproximadamente R\$ 108 milhões.²³²

Cabe citar, ainda, que detentores da American Depositary Receipts (“ADRs”) de emissão da vale, pautados em lei federal americana sobre valores mobiliários, propuseram ações coletivas em Nova York em face da vale e alguns dos seus executivos no momento. De acordo com os autores, a vale divulgou informações falsas e enganosas ou omitiu riscos e danos potenciais de um rompimento na barragem da Mina Córrego do Feijão.²³³

Esses são alguns dos muitos processos e multas ajuizadas contra a Vale em decorrência do rompimento da barragem de Brumadinho, havendo, também, diversas ações individuais. A quantidade de processos confirma e repete fatos vistos em no desastre de Mariana, com o

²³¹ESTADO DE MINAS GERAIS. Tribunal Regional do Trabalho da 3ª Região (5ª Vara do Trabalho de Betim). **Tutela Antecipada Antecedente no Processo nº 0010080-15.2019.5.03.0142**. Requerente: Ministério Público do Trabalho, Federação dos Trabalhadores nas Indústrias da Construção e Imobiliário do Estado de Minas Gerais, Sindicato dos EE de P. de P. de D S de Informática Est MG, Sindicato dos Trabalhadores nas Empresas de Produção Organização e Projetos de Eventos do Destaque de Minas Gerais e Outros; Requerida: Vale S/A. Juíza Renata Lopes Vale, 3 jun 2019. Disponível em <https://www.jusbrasil.com.br/diarios/documentos/716684366/andamento-do-processo-n-0010080-1520195030142-tutnant-03-06-2019-do-trt-3?ref=topic_feed>. Acesso em: 19 jun 2019.

²³²VALE, *op. cit.*, p. 294.

²³³*Ibidem*, p. 287.

diferencial de que pessoas foram efetivamente presas em razão das investigações, embora tenham sido libertadas rapidamente.²³⁴

Sendo assim, fica claro que a falta de coordenação entre as instituições responsabilizadoras transpareceu. Notou-se precipitação para compor litígios sem a determinação da real dimensão do dano, falta de um perfilamento mínimo entre as instituições ministeriais estaduais e federais e a ausência de método rigoroso para auxiliar o cálculo dos valores requeridos nas múltiplas ações civis públicas, o que dificulta a eficácia de uma prestação jurisdicional.²³⁵

Acrescenta-se que foram celebrados diversos acordos em ambas as ocasiões, muitos deles, de certa forma, beneficiavam a empresa. Nesse sentido, resta claro que é mais eficiente investir no rigor de instrumentos preventivos, como licenciamento ambiental, zoneamento ecológico – econômico e estudo de impactos ambientais do que lidar com as consequências frente a um sistema falho de responsabilização.

4.4. Acordos Celebrados em razão do rompimento das barragens de Fundão e Mina Córrego do Feijão

Em razão da magnitude do ocorrido em Mariana, bem como da mora do Poder Judiciário para o provimento de uma solução célere frente a tantos processos desencadeados por um fato tão complexo e urgente, foi necessário recorrer a um método alternativo de solução de conflitos que, supostamente, possui finalidades equivalentes às prestações jurisdicionais. Nesse caso, foi celebrado um acordo com a Samarco, suas acionistas e autoridades brasileiras, um Termo de Ajustamento de Conduta – TAC.

Nessa perspectiva, salienta-se que os fins de um acordo podem ser eminentemente públicos, hipótese em que satisfazem interesses transindividuais, ou pode facultar o cumprimento de fins

²³⁴REDAÇÃO G1. Brumadinho: funcionários da Vale presos em investigação de rompimento da barragem deixam penitenciária. **G1 Portal de Notícias**, 28 de fevereiro de 2019. Disponível em: <<https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2019/02/28/brumadinho-funcionarios-da-vale-presos-em-investigacao-de-rompimento-da-barragem-deixam-penitenciaria.ghtml>>. Acesso em: 19 de junho de 2019.

²³⁵FALCÃO, PORTO e ALCÂNTARA, *op. cit.*, p. 89.

públicos e privados, por meio da preservação de empreendimentos e atividades produtivas. O entendimento que vem prevalecendo é que, dependendo de quem atua na pactuação do TAC, será socialmente justa e legítima sua consagração com objetivos públicos, desde que seja elaborado com ampla participação e controle social.²³⁶

Embora essas tratativas possam ser homologadas por um juiz, o objetivo é prevenir (caso extrajudiciais) ou suspender (caso judiciais) o andamento de um processo judicial moroso e custoso. Quando homologados, os acordos gozam de força executiva, passando somente por uma análise de seus termos e de atendimento ao interesse público, dispensando-se um processo cognitivo para gerar efeitos.²³⁷

A partir de 1990, a Lei de Ação Civil Pública (Lei nº 7.347/85),²³⁸ possibilitou que órgãos públicos legitimados para a proposição de ACP celebrassem, também, acordos extrajudiciais com degradadores.

Art. 5º Têm legitimidade para propor a ação principal e a ação cautelar: (Redação dada pela Lei nº 11.448, de 2007) (Vide Lei nº 13.105, de 2015) (Vigência)
§ 6º Os órgãos públicos legitimados poderão tomar dos interessados **compromisso de ajustamento de sua conduta** às exigências legais, mediante cominações, **que terá eficácia de título executivo extrajudicial.** (Incluído pela Lei nº 8.078, de 11.9.1990) (grifos nossos)

Em seguida, essa hipótese foi ampliada às infrações penais e administrativas, possibilitando que órgãos ambientais que compunham o SISNAMA utilizassem o TAC para impor sanções menos gravosas.

Art. 79-A. Para o cumprimento do disposto nesta Lei, os órgãos ambientais integrantes do SISNAMA, responsáveis pela execução de programas e projetos e pelo controle e fiscalização dos estabelecimentos e das atividades suscetíveis de degradarem a qualidade ambiental, **ficam autorizados a celebrar, com força de título executivo extrajudicial,**

²³⁶FALCÃO, PORTO e ALCÂNTARA, P. A. F., *op. cit.*, p. 147.

²³⁷*Ibidem*, p. 148.

²³⁸BRASIL. [Lei da Ação Civil Pública (1985)]. **Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985.** Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (VETADO) e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República [2015]. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17347orig.htm>. Acesso em: 18 de março de 2019.

termo de compromisso com pessoas físicas ou jurídicas responsáveis pela construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais, considerados efetiva ou potencialmente poluidores. (Redação dada pela Medida Provisória nº 2.163-41, de 2001) (grifos nossos)

O TAC extrajudicial evita a propositura de uma ACP, formando título executivo extrajudicial, constituído em favor de um grupo lesado, seja ele determinado ou não. Dessa forma, o titular de um direito individual homogêneo possui a prerrogativa de executá-lo.

Por outro lado, o TAC judicial, firmado no curso de uma ACP, pode suspendê-la, até que todas as obrigações assumidas sejam cumpridas, ou extingui-la com julgamento de mérito, ocasião em que produz coisa julgada material e, portanto, para alterar o TAC é necessária uma ação rescisória.²³⁹ Ademais, os termos do TAC, seja ele judicial ou extrajudicial devem ser adstritos ao objeto de uma ACP (art. 3º, Lei. 7.347/85).²⁴⁰

Admitir um caráter transacional do TAC é discutível, visto significaria aceitar concessões mútuas. Porém, dada a propriedade difusa ou coletiva do dano, há entendimentos no sentido de permitir apenas a transação de prazos e modo de cumprimento de ações de reparação e correntes não admitem nem isso, não havendo consensualidades, apenas imposições ao degradador.²⁴¹ Todavia, é pacífico que não se admite termos que vão de encontro ao caráter indisponível dos bens ambientais.

Sendo assim, o TAC celebrado objetiva adequar as condutas do poluidor a exigências ambientais específicas. Ele contém determinações a serem cumpridas para reparar, compensar e remediar danos socioambientais e socioeconômicos.

Com o compromisso, o degradador assume integral responsabilidade pelos danos ambientais, prescindindo de comprovação de culpa e isentando órgãos legitimados de qualquer

²³⁹*Ibidem*, p. 150.

²⁴⁰BRASIL. [Lei da Ação Civil Pública (1985)]. **Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985**. Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (**VETADO**) e dá outras providências. *Art. 3º A ação civil poderá ter por objeto a condenação em dinheiro ou o cumprimento de obrigação de fazer ou não fazer*. Brasília, DF: Presidência da República [2015]. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17347orig.htm>. Acesso em: 18 de março de 2019.

²⁴¹FALCÃO, PORTO e ALCÂNTARA, *op. cit.*, p. 151.

vínculo com o ocorrido.²⁴² No entanto, lembremos que na responsabilização deve ser priorizada a recuperação do ambiente degradado e, não sendo possível, a compensação ecológica e a indenização ambiental como ações subsidiárias.

No que concerne ao processo de aprovação desses acordos há muita controvérsia sobre a legitimidade para celebração, acerca dos efeitos contra terceiros e colegitimados que não atuaram na celebração, na falta de parâmetros e instrumentos para ajustar o compromitente às exigências legais e à impossibilidade de negociação da extensão da responsabilidade. Essas polêmicas são geradas, principalmente, pela escassa normativa sobre o tema.

Dessa maneira, as formas de adequação de conduta vão depender do tipo de dano ambiental gerado e dos órgãos que as celebram. Como exemplo, o TAC da Samarco contou com a participação de diversos atuantes do Poder Executivo Federal e Estadual, que primaram pela formulação e implementação de políticas ambientais.

O caso em tela trata-se de um TAC judicial, que visava extinguir a ACP nº 0069758-61.2015.4.01.3400, ajuizada no dia 30/11/2015 no Distrito Federal e remetida à 12ª Vara Federal de Minas Gerais. O referido acordo foi assinado em 02/03/2016 e homologado em 05/05, do mesmo ano, pela Coordenadoria Geral do Tribunal Recursal do Tribunal Regional Federal da 1ª Região (TRF 1).

A tratativa sofreu inúmeras críticas em razão de seus atores, que, como dito, contou com representantes do Governo Federal, do Estado de Minas Gerais e do Espírito Santo junto à Samarco. Por conseguinte, essa postura evidenciou a predominância técnica e política em detrimento da jurídica, pois constatou-se a ausência do Ministério Público Federal - MPF e do Ministério Público do Estado de Minas Gerais na formulação do documento.²⁴³

²⁴²*Idem.*

²⁴³*Ibidem*, p. 153.

Ademais, estes últimos alegam que devido à falta da participação popular, ou seja, daqueles que foram os atingidos, de fato, o TAC não seria legítimo,²⁴⁴ e que a ausência do MP como fiscal da lei é muito problemática.²⁴⁵ Acrescenta-se que o acordo previa limites máximos de aporte anual da compromitente, sem um cronograma detalhado para pagamento de valores e com condições genéricas e indeterminadas.²⁴⁶

A isso, soma-se que da propositura da ACP até a assinatura do acordo decorreram cerca de 3 meses (30/11/15 – 02/03/2016), um prazo insuficiente para precisar a dimensão dos danos ambientais e socioeconômicos produzidos,²⁴⁷ sendo despreziosa a determinação para que a Samarco alocasse R\$ 20 bilhões em projetos de natureza reparatória e compensatória, sem maiores detalhes. Ressalta-se que a referida empresa conta com a BHP e a Vale como “garantidoras”, evitando-se insolvência, dissolução ou falência da mesma.

A homologação do TAC determinou a suspensão do processo originário até que fossem cumpridas todas as obrigações acordadas. Entretanto, a decisão homologatória foi suspensa via liminar no STJ, em 30/06/2016, em deferimento de Reclamação do MPF²⁴⁸, visto que o TRF 1 não teria competência para tal, analisando, ainda, questões de mérito como legitimidade para celebrar o acordo e necessidade de ouvir as partes interessadas.²⁴⁹

Ainda que se oponham ao acordo em voga, o Ministério Público do Estado de Minas Gerais – MPMG – e o MPF já haviam firmado outros acordos com a Samarco e, posteriormente, pediram um valor de R\$ 155 bilhões para reparar danos em uma ACP contra a Samarco, Vale e BHP, que foi proposta em abril de 2016.²⁵⁰

²⁴⁴*Ibidem*, p. 148.

²⁴⁵*Ibidem*, p. 160.

²⁴⁶*Ibidem*, p. 162.

²⁴⁷*Ibidem*, p. 166.

²⁴⁸Reclamação nº 031935, relatora min. Diva Malerbi. DJE 01/07/2016 *apud* FALCÃO, PORTO e ALCÂNTARA, p. 155.

²⁴⁹FALCÃO, PORTO e ALCÂNTARA, *op. cit.*, p. 155.

²⁵⁰ESTADO DE MINAS GERAIS. Tribunal Regional Federal da Primeira Região (12ª Vara de Belo Horizonte). **Andamento do Processo nº 23863-07.2016.4.01.3800 (Ação Civil Pública)** – Dano ambiental. Autor: Ministério Público Federal; réus: BHP Billiton, Vale SA, Samarco SA, Estado de Minas Gerais e União Federal. Juiz Federal: Mário de Paula Franco Júnior, 02 mai 2016. Disponível em: <<https://processual.trf1.jus.br/consultaProcessual/processo.php?proc=238630720164013800&secao=MG&pg=1&enviar=Pesquisar>>. Acesso em: 18 de junho de 2019.

Um dos acordos visava a garantia de 1 bilhão de reais para custeio de medidas preventivas emergenciais, mitigatórias e reparadoras ou compensatórias²⁵¹, outro, junto ao MPT, visava a garantir o abastecimento de água de determinados municípios²⁵² e, um terceiro, objetivava a limpeza da usina hidrelétrica de Risoleta Neves (Candonga) que reteve cerca de 10 milhões de m³ de rejeitos.²⁵³

No dia 18/08/16, a 5ª Turma do TRF 1ª Região confirmou a liminar do STJ e anulou a homologação do Termo, embora este ainda permanecesse válido entre as partes. Após muita discussão, o TAC foi homologado em 08/08/2018, contando com a participação das mineradoras Samarco, Vale, BHB, Ministérios Públicos, governos de Minas Gerais e do Espírito Santo e defensorias públicas dos estados e da União.²⁵⁴

O compromisso extinguiu a ACP no valor de 20 bilhões, visto que foi reconhecida judicialmente a obrigação das empresas de arcar com o dano, que será apurado. Já a ACP de R\$ 155 bilhões foi provisoriamente suspensa, em até dois anos, para tentar um acordo mais amplo com o Ministério Público. Outrossim, as promitentes garantiram R\$ 2,2 bilhões para o custeio da organização dos atingidos e organização de fiscalização dos órgãos ambientais.

Ademais, o designado “TAC Governança”, de 25/06/2018,²⁵⁵ ampliou a participação dos atingidos nas instâncias decisórias e consultivas da Fundação Renova, que era alvo de críticas, também, do Movimento dos Atingidos pela Barragem (MAB).

²⁵¹MPMG. MPMG e MPF assinam Termo de Compromisso Preliminar com a Samarco, garantindo montante mínimo de R\$ 1 bilhão para tutela ambiental emergencial. **Ministério Público do Estado de Minas Gerais**, 16 nov 2015. Disponível em: <<https://www.mpmg.mp.br/comunicacao/noticias/mpmg-e-mpf-assinam-termo-de-compromisso-preliminar-com-a-samarco-garantindo-montante-minimo-de-r-1-bilhao-para-tutela-ambiental-emergencial.htm>>. Acesso em: 19 jun 2019.

²⁵²*Idem*.

²⁵³G1MG. Governo, MP, Samarco e Candonga firmam TAC para limpeza de usina. **G1 Portal de Notícias**, 15 jun 2016. Disponível em: <<http://g1.globo.com/minas-gerais/desastre-ambiental-em-mariana/noticia/2016/06/governo-mp-samarco-e-candonga-firmam-tac-para-limpeza-de-usina.html>>. Acesso em: 19 jun 2019.

²⁵⁴REDAÇÃO G1. Justiça Federal homologa TAC quase 3 anos após rompimento de Fundão. **G1 Portal de Notícias**, Belo Horizonte, 8 de agosto de 2018. Disponível em: <<https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2018/08/08/justica-federal-homologa-tac-quase-3-anos-apos-rompimento-de-fundao.ghtml>>. Acesso em: 19 de junho de 2019.

²⁵⁵MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL e OUTROS. TAC Governança. **wikiriadoce**, 25 jun 2018. Disponível em: <http://wikiriadoce.org/Acordo_TAC_Governanca_-_Documento_Oficial_-_25/06/2018>. Acesso em: 19 jun 2019.

A referida Fundação – de direito privado – com criação determinada pelo TAC, foi instituída e mantida pela Samarco, Vale e BHB para pensar e executar programas socioeconômicos e socioambientais previstos no acordo.²⁵⁶ Embora o poder público componha os conselhos fiscal e consultivo da Fundação, bem como as ações da Fundação devam ser validadas de por um comitê interfederativo, que determina as prioridades, implementação de projetos, fiscalização e execução, o TAC dá plena autonomia à Renova.

Pelo exposto, fica evidente que o TAC inicial enfrentou diversas problemáticas em relação à legitimidade, falta de detalhamento das determinações nele contidas, ausência de participação da população atingida e de um cronograma para cumprimento dos pagamentos de forma mais detalhada. Sendo assim, até chegar à homologação, em 2018, precisou fazer diversas adaptações, sendo a principal a implementação da participação popular nas instâncias decisórias. Afinal, é de suma importância que aqueles que foram intensamente atingidos opinem nos programas instituídos pela Fundação.

Em se tratando da barragem de Mina Córrego do Feijão, o Ministério Público Federal firmou, em 15/03/2019, o “TAC Pará de Minas²⁵⁷, tendo como signatários o MPMG, o Município Pará de Minas, Águas de Pará de Minas S/A e a Vale. O objetivo é substituir a captação de água que era feita pelo Rio Paraopeba, devendo o projeto ser executado até 15/05/2020, apresentando garantia para sua execução no valor de R\$ 127 milhões, prevendo, ainda, multa diária de R\$ 100 mil pelo descumprimento total ou parcial da obrigação.

Em 05/04/2019 foi celebrado Termo de Ajuste Preliminar – TAP-E Pataxó, cujos signatários são o Ministério Público Federal, Povo Indígena Pataxó Hã Hã Hãe, Povo Indígena Pataxó Comunidade Naô Xohã, Fundação Nacional do Índio – FUNAI e Vale. Este acordo

²⁵⁵FALCÃO, PORTO E ALCÂNTARA, *op. cit.*, p. 170.

²⁵⁶*Idem.*

²⁵⁷ESTADO DE MINAS GERAIS. Ministério Público do Estado de Minas Gerais. **Autos nº 5012680-56.2019.8.13.0024 (Ação Civil Pública)**. Signatários: Ministério Público do Estado de Minas Gerais, Município de Pará de Minas e Águas de Pará de Minas, 30 jan 2019 *apud* Vale, *op. Cit.* 2019 Disponível em < http://www.vale.com/PT/investors/information-market/annual-reports/reference-form/Documents/docs-pt/FR_2019_p.pdf>. Acesso em: 19 jun 2019, p. 156.

objetiva mitigar danos socioeconômicos e socioambientais sofridos pela comunidade indígena, principalmente no que diz respeito ao controle do aparecimento de vetores de doenças transmissíveis e auditoria técnica para estudos de impacto. Ademais, prevê o pagamento de verbas emergenciais aos já residentes na comunidade pelo período de 12 meses, contados após o rompimento da barragem.

De acordo com a Vale, a empresa tem se concentrado em iniciativas de emergência para prestar assistência às vítimas e remediar a área afetada, determinar as causas do rompimento da barragem e prevenir novos acidentes, descomissionando construções de barragens a montante.²⁵⁸

Acrescenta-se que novas regulamentações relacionadas ao licenciamento foram propostas por autoridades governamentais, bem como em relação a novos impostos e contribuições. Segundo a Vale, a consequência é que o processo de licenciamento pode se tornar mais longo e incerto, bem como pode haver um aumento nos custos de monitoramento e conformidade e podem até suspender outras operações.²⁵⁹

No dia 18/06/2019, a empresa informou que assinou 49 acordos de indenização individual, havendo 546 requerentes. Os valores desses acordos não foram divulgados, ponto este combinado entre as partes. Ademais, a empresa reportou 192 acordos preliminares trabalhistas assinados e afirma que foram feitos 90.990 pagamentos de indenizações emergenciais.²⁶⁰

Tendo em vista a atualidade do tema, ainda é cedo para estimar a estabilidade dos acordos já firmados ou provisionar novos TAC's. Dessa maneira, é necessário aguardar o andamento das medidas tomadas pela empresa para que se realize uma análise crítica mais completa dos mecanismos judiciais e alternativos de solução de conflitos em relação a Brumadinho.

²⁵⁸VALE, *op. cit.*, p. 298.

²⁵⁹VALE, *op. cit.*, p. 292.

²⁶⁰REUTERS. Vale reporta 49 acordos de indenização individual por Brumadinho. **Exame**, 18 de junho de 2019. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/negocios/vale-reporta-49-acordos-de-indenizacao-individual-por-brumadinho/>>. Acesso em: 19 de junho de 2019.

Todavia, a Defensoria Pública do Estado de Minas Gerais afirma que essa é a solução mais rápida e eficaz para atender às necessidades dos atingidos, tendo assinado TAC com a mineradora estabelecendo o procedimento para essas tratativas. O MPMG critica a medida e julga que negociações coletivas são mais justas e eficazes, de forma que se possibilite um diálogo com a população atingida para que se estabeleçam parâmetros de indenização.²⁶¹ De acordo com o órgão, a Defensoria está fazendo às vezes de Fundação Renova ao não realizar assembleia para estabelecer tais critérios.

4.5. Medidas reparatórias e compensatórias tomadas até o momento

A suspensão das atividades da Samarco agrava a preocupação com problemas socioeconômicos, como o desemprego, visto que as localidades atingidas pouco diversificaram sua economia. Além disso, a retomada do funcionamento é essencial para concretizar os pagamentos previstos em tratativas.

De acordo com o presidente da Samarco, Rodrigo Vilela, a empresa deve retomar suas atividades no segundo semestre de 2020, visto que está munida de quase todas as autorizações, com exceção de uma do IBAMA e as licenças finais de autoridades mineiras.²⁶²

De acordo com o canal de transparência da Fundação Renova,²⁶³ os projetos foram divididos em 3 eixos para facilitar a logística das obrigações: pessoas e comunidades, terra e água e reconstrução e infraestrutura. Segundo o órgão, em Bento Rodrigues as obras de infraestrutura se encontram em andamento, em Paracatu de Baixo o terreno foi adquirido e o projeto urbanístico aprovado e, por sua vez, em Gesteira, as negociações de compra foram aprovadas, seguindo ao desenho do plano diretor.

²⁶¹RODRIGUES, Léo. Acordo individual com Vale permite indenização eficaz, diz defensoria. **Agência Brasil**, Rio de Janeiro, 23 de abril de 2019. Disponível em: <<http://agenciabrasil.etc.com.br/justica/noticia/2019-04/acordo-individual-com-vale-permite-indenizacao-eficaz-diz-defensoria>>. Acesso em: 19 de junho de 2019.

²⁶²CAMPOS, G. Retomada da operação da Samarco pode demorar mais de 1 ano após licenças. **Gazeta online**, 4 de junho de 2019. Disponível em: <<https://www.gazetaonline.com.br/noticias/economia/2019/06/retomada-da-operacao-da-samarco-pode-demorar-mais-de-1-ano-apos-licencas-1014183939.html>>. Acesso em: 19 de junho de 2019.

²⁶³RENOVA, Fundação. Conheça os arquivos e relatórios que são periodicamente enviados aos órgãos públicos, auditados e disponibilizados no nosso site. **Fundação Renova**, 2019. Disponível em: <https://www.fundacaorenova.org/dadosdareparacao/>. Acesso em: 19 de junho de 2019.

Desde que a barragem de Fundão se rompeu, famílias vivem em casas alugadas pela Renova, bem como são beneficiárias de um auxílio mensal até que condições para gerar renda sejam restauradas. Afirma a entidade, ainda, que fornece serviços de saúde, educação e cultura à população atingida, bem como que já limpou e reestruturou equipamentos públicos e privados em Barra Longa.

Aduz a Fundação, em relatório referente à março de 2019²⁶⁴, que está realizando um cadastro integrado para iniciar um processo de indenização e compensação individualizado, bem como que o fundo “Diversifica Mariana” objetiva tornar o local menos dependente da atividade mineraria. Além de incentivos a micro e pequenas empresas, qualificação da população com apoio do SENAI e SEBRAE, auxílio à retomada do turismo, reparação de impactos aos povos indígenas, uso do solo, recuperação de nascentes, áreas degradadas, recuperação do Rio Doce e muito mais.

De acordo com os dados fornecidos na mesma fonte, R\$ 5,88 bilhões foram desembolsados desde o rompimento da barragem até abril de 2019 para reparar danos, sendo o orçamento anual previsto de R\$ 2,83 bilhões. No entanto, conforme veremos, a população não concorda com essa “propaganda” divulgada pela Fundação.

Há críticas no sentido de que o cadastro integrado feito pela Renova, administrada pelos degradadores, permite que as empresas determinem quem são os atingidos e que tipo de comprovação deve ser feita. Ademais, apenas os chefes de família de cada núcleo familiar recebem as compensações, de forma que as atingidas que tinham atividade financeira independente do marido percam sua autonomia.²⁶⁵

²⁶⁴RENOVA, Fundação. No Caminho da Reparação. **Fundação Renova**, mar 2019. Disponível em: <<https://www.fundacaorenova.org/wp-content/uploads/2019/05/nocaminhodareparacao2019.pdf>>. Acesso em: 19 jun 2019.

²⁶⁵LOPES, Raphaela; MOREIRA, Danielle; LOURENÇO, Daniel Braga. **Caso brumadinho: análises a respeito das consequências jurídicas**. In: Semana Jurídica. Rio de Janeiro: Ibmec, 2019.

Conforme relatos da população ribeirinha do Rio Doce, não há mais metais preciosos ou peixes na água e, caso venha a ter, *a gente não tem coragem de comer porque a gente não sabe o que pode acontecer.*²⁶⁶ Os ribeirinhos utilizavam a água do rio para irrigar plantações e para fornecer água ao gado, o que não é mais possível.

Ademais, muitos moradores se queixam de problemas nos poços semiartesianos construídos nas propriedades para amenizar a situação. Além disso, reclamam que a auditoria não resolve o entrave e que é necessário remanejar o gado para outros lugares para hidratá-lo.

Aqueles que não possuem problema com os poços tem os mesmo alimentados por caminhões-pipa há cerca de 3 anos. Os habitantes da região contam, ainda, que o rio não era apenas uma fonte de renda, mas também de lazer, relatando a saudade do rio salubre e a dor de vê-lo como está.

De acordo com a Renova, a Usina de Candonga represou cerca de 10 milhões de m³ de lama de rejeitos e, desde então, não está em funcionamento. Até o final de 2018, quase 3 anos após o rompimento da barragem de Fundão, foram dragados cerca de 900 mil m³ de rejeitos, aproximadamente 10% da quantidade retida no local, sendo que para a volta das atividades da usina será necessária a retirada de mais de 1 milhão de m³ de lama. Estima-se que em 2020 as atividades sejam retomadas.²⁶⁷

O governador do Estado de Minas Gerais, Renato Casagrande, em junho de 2019, afirmou que as compensações estão “caminhando a passos lentos” e solicitou à Renova que agilizasse as obras e investimentos estruturantes na bacia do Rio Doce.²⁶⁸

Nessa linha, acrescenta Tchenna Maso, integrante do MAB, que o auxílio financeiro emergencial, o abastecimento de água e a reparação das perdas produtivas não atendem à

²⁶⁶FREITAS, Raquel. Sem soluções definitivas, ribeirinhos ainda sofrem com devastação do Rio Doce 3 anos após ‘mar de lama’. **G1 Portal de Notícias**, Minas Gerais, 9 de novembro de 2018. Disponível em: <<https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2018/11/09/sem-solucoes-definitivas-ribeirinhos-ainda-sofrem-com-devastacao-do-rio-doce-3-anos-apos-mar-de-lama.ghtml>>. Acesso em: 19 de junho de 2019.

²⁶⁷*Idem.*

²⁶⁸CAMPOS, *op. cit.*

totalidade das vítimas, ressaltando que a Fundação Renova investe muitos recursos em sua própria imagem.²⁶⁹ Vê-se, até mesmo, que a Samarco procura ressignificar a flexibilização dos processos de licenciamento, *flexibilizar quer dizer respeitar as regras rígidas*.²⁷⁰

Ademais, atingidos reforçam que o rompimento da barragem prejudicou a saúde da população e que a Fundação Renova é falha na prestação de serviços de saúde. De acordo com laudos médicos, há crianças com níveis consideráveis de níquel, arsênio e chumbo no sangue.²⁷¹

Em decisão, o Tribunal de Justiça do Estado de Minas Gerais (TJMG), determinou em 14/02/2019 o bloqueio de R\$ 7,5 milhões da Fundação, com fins de assegurar que os municípios de Barra Longa, Rio Doce e Santa Cruz do Escalvo cubram valores extraordinários gastos após o rompimento da barragem de Fundão, conforme obrigação prevista em Termo de Transação de Ajustamento de Conduta (TTAC) de março de 2016.²⁷²

Dessa forma, revela-se um contraste marcante entre o que a Fundação Renova declara realizar e o que os atingidos, de fato, recebem. É preocupante que a Samarco e suas controladoras mantenham forte engajamento reputacional, tempo e investimento que poderiam ser direcionados a ações em prol dos atingidos.

Assim, pouco mais de 3 anos após a tragédia em Mariana, fica evidente que os prejuízos previstos não são precisos, até porque muitas consequências só serão conhecidas com o tempo. Ademais, o TAC, embora aperfeiçoado, apresenta falhas e há indubitável mora na reparação de danos, visto que as pessoas sequer tiveram restituídas suas propriedades para habitação até o momento, o que não está muito perto de ocorrer.

²⁶⁹SUDRÉ, Lu. Reparação de danos da tragédia de Mariana ainda é insuficiente. **Brasil de Fato**, 5 de setembro de 2018. Disponível em: <<https://www.brasilefato.com.br/2018/09/05/reparacao-de-danos-da-tragedia-de-mariana-ainda-e-insuficiente/>>. Acesso em: 19 de junho de 2019.

²⁷⁰ASCELRAD, Henri. Brumadinho evidencia Estado submisso a interesses de empresas, diz autor. **Folha de S. Paulo**, 3 de fevereiro de 2019. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/ilustrissima/2019/02/brumadinho-evidencia-estado-submisso-a-interesses-de-empresas-diz-autor.shtml>>. Acesso em: 20 de junho de 2019.

²⁷¹SUDRÉ, L., *op. cit.*

²⁷²RODRIGUES, Léo. Justiça de Minas bloqueia R\$ 7,5 milhões da Fundação Renova. **Agência Brasil**, 14 de fevereiro de 2019. Disponível em: <<https://www.brasilefato.com.br/2018/09/05/reparacao-de-danos-da-tragedia-de-mariana-ainda-e-insuficiente/>>. Acesso em: 20 de junho de 2019.

Embora o volume de rejeitos vazados da barragem de Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho, tenha sido significativamente menor que a da barragem de Fundão, as perdas humanas foram maiores. Desse modo, a medida imediata da Vale e dos governos federal e estadual foi a mobilização massiva do corpo de bombeiros para recuperar corpos sob a lama e buscar por possíveis sobreviventes.

A força tarefa chegou a contar com 1800 bombeiros,²⁷³ cães farejadores, homens da força nacional, maquinário pesado²⁷⁴ e, até mesmo, com o auxílio de 130 soldados israelenses, que trouxeram 16 toneladas de equipamentos para auxiliar nas buscas, mas que não funcionaram no terreno da tragédia.²⁷⁵ Até o 100º dia de buscas, 235 corpos haviam sido encontrados e 35 continuavam desaparecidos,²⁷⁶ números que mudaram para 246 mortos e 24 desaparecidos até o dia 5 de junho de 2019, não havendo data prevista para cessar as buscas.²⁷⁷

No dia seguinte a tragédia, a Vale informou que iniciou a drenagem de outra barragem para reduzir a quantidade de água e que estava monitorando a estrutura junto ao Corpo de Bombeiros e à Defesa Civil.²⁷⁸ Ademais, em março, mais de 1.100 pessoas abandonaram suas casas, visto que se encontravam em áreas de risco, pessoas essas que foram colocadas em residências temporárias pela Vale.

²⁷³NASCIMENTO, Pablo. Com 1800 bombeiros, Brumadinho tem a maior operação do Brasil. **R7 Notícias**, Minas Gerais, 01 de março de 2019. Disponível em: <<https://noticias.r7.com/minas-gerais/com-1800-bombeiros-brumadinho-tem-a-maior-operacao-do-brasil-01032019>>. Acesso em: 20 de junho de 2019.

²⁷⁴RICCI, Larissa. Com máquinas pesadas, equipes de resgate localizam mais um corpo em Brumadinho. **Em**, 11 de fevereiro de 2019. Disponível em: <https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2019/02/11/interna_gerais,1029608/com-maquinas-pesadas-equipes-de-resgate-localizam-mais-um-corpo-em-br.shtml>. Acesso em: 20 de junho de 2019.

²⁷⁵REDAÇÃO. Após quatro dias, militares de Israel deixam resgate em Brumadinho. **Veja**, 31 de janeiro de 2019. Disponível em: <<https://veja.abril.com.br/brasil/apos-quatro-dias-militares-de-israel-deixam-resgate-em-brumadinho/>>. Acesso em: 20 de junho de 2019.

²⁷⁶AGÊNCIA ESTADO. Brumadinho: 100 dias após rompimento, bombeiros continuam buscas por 35 vítimas. **Correio Braziliense**, 4 de maio de 2019. Disponível em: <<https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/brasil/2019/05/04/interna-brasil,753114/brumadinho-100-dias-apos-rompimento-bombeiros-continuum-buscas-por-3.shtml>>. Acesso em: 20 de junho de 2019.

²⁷⁷GLOBO, T., *op. cit.*

²⁷⁸PATI, Camila. Depois da tragédia em Brumadinho: o que a Vale diz que está fazendo. **Exame**, 26 de janeiro de 2019. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/negocios/depois-da-tragedia-em-brumadinho-o-que-a-vale-esta-fazendo/>>. Acesso em: 20 de junho de 2019.

A referida empresa divulgou, em fevereiro, que moradores das Zonas de autossalvamento receberiam R\$ 50 mil de doação, com fins humanitários, devido ao rompimento da Barragem I, em Brumadinho, enquanto aqueles que desenvolviam atividade econômica na região receberiam R\$ 15 mil. *A Zona de Autossalvamento (ZAS) é a região à jusante da barragem, numa extensão de até 10 km, definida no Plano de Ação de Emergência de Barragem de Mineração (PAEBM).*²⁷⁹ Ademais, como dito anteriormente, a vale está empenhada em continuar fazendo acordos individuais com os atingidos.

Assim, a empresa estabeleceu critérios próprios de comprovação de residência, sendo feita uma única doação por moradia, ainda que não haja apenas um núcleo familiar residente no mesmo local. Sobre as referidas ZAS, a Agência Nacional de Mineração (ANM) publicou nota explicativa, em 15/02/2019, sobre novas proposições no tema segurança de barragens.²⁸⁰

A proposta proíbe, de maneira definitiva, a construção de barragens com o método de alteamento a montante, retirando-se todas as instalações com ocupação humana das ZAS, reduzindo os danos potenciais dessas barragens. Ademais, impõe termo (15/08/2021) para o descomissionamento ou descaracterização desse tipo de barragem e para concluir estudos voltados a identificar e implementar a redução do aporte de água nas barragens (15/08/2019).

A população de Brumadinho tenta voltar à rotina aos poucos, porém sofre com dores psicológicas ocasionadas pela perda de entes queridos ou conhecidos. Alguns, sequer encontraram o corpo dessas pessoas para velar.²⁸¹ O fato é muito recente para extrair mais conclusões, mas, ao que parece, caminhamos no mesmo sentido da tragédia de Mariana, deixando que a própria empresa poluidora julgue como e quanto deve pagar a título de compensações aos

²⁷⁹VALE. Registro para doação a atingidos da Zona de Autossalvamento começa segunda-feira (11/2). **Vale**, 8 de fevereiro de 2019. Disponível em: <<http://www.vale.com/brasil/PT/aboutvale/news/Paginas/Registro-para-doacao-a-atingidos-da-Zona-de-Autossalvamento.aspx>>. Acesso em: 20 de junho de 2019.

²⁸⁰AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. Nota explicativa - 15/02/2019: segurança de barragens focada nas barragens construídas ou alteadas pelo método a montante, além de outras especificidades referentes. **Agência Nacional de Águas**, 15 de fevereiro de 2019. Disponível em: <<http://www.anm.gov.br/noticias/nota-explicativa-sobre-tema-de-seguranca-de-barragens-focado-nas-barragens-construidas-ou-alteadas-pelo-metodo-a-montante-alem-de-outras-especificidades-referentes>>. Acesso em: 20 de junho de 2019.

²⁸¹ARBEX, D. População de Brumadinho luta para retomar a rotina após rompimento da barragem. **Tribuna de Minas**, 16 de fevereiro de 2019. Disponível em: <<https://tribunademinas.com.br/noticias/cidade/16-02-2019/populacao-de-brumadinho-luta-para-retomar-a-rotina-apos-rompimento-da-barragem.html>>. Acesso em: 20 de junho de 2019.

atingidos, bem como é cristalina ineficiência estatal para responsabilizar a empresa, que age de acordo com seus interesses.

Para a professora Rafaela Araújo, advogada global em direito ambiental, a repetição dessas tragédias pode ser analisada na perspectiva dos direitos humanos. Assim, em um cenário em que atores empresariais, independentemente do setor, atuam de forma desregulada, com mais direitos do que deveres, isso é inevitável.

Como exemplo, em palestra ministrada no Ibmecc em 2019²⁸², ela cita o caso Chevron, antiga Texaco, que provocou o derramamento de petróleo na Amazônia equatoriana, deixando o país, posteriormente. Assim, ações judiciais eram ajuizadas em outros países, inclusive no Brasil, não sendo possível executar as sentenças mesmo com diversas tentativas. Em seguida, a Chevron demandou o Equador num tribunal de arbitragem internacional devido à adoção de medidas que violasse o tratado de investimentos entre as partes, requerendo a responsabilização do Equador por emitir sentenças sobre o caso. O Estado equatoriano foi condenado.

Na mesma ocasião, a professora Daniela apontou que o projeto para instituir uma Lei Geral de licenciamento se apega ao que não estará submetido à preocupação ambiental. Dentre os vários licenciamentos, prevê dois: a Licença Ambiental Única – LAU, que chama atenção pela falta de critérios, colocando licenciamentos de grande impacto nessa categoria, e a Licença Ambiental por Adesão e Compromisso – LAC, que enfatiza a falta de aparelhamento dos órgãos de controle ao invés de reforçar sua estrutura.

Pelo exposto, nota-se que há falhas desde o processo de licenciamento dessas barragens até a responsabilização dos poluidores. Ademais, é interessante notar que a falta de estrutura estatal justifica medidas alternativas para solução de conflitos e flexibilização da lei, que beneficia as empresas em diversos aspectos, principalmente no que diz respeito à determinação das pessoas e valores a serem indenizados. Por outro lado, os TAC's isentam o Estado da responsabilidade que deveria decorrer de sua omissão. Por conseguinte, há um benefício duplo a esta figura: enquanto

²⁸²LOPES, Raphaela; MOREIRA, Danielle; LOURENÇO, Daniel Braga, *op. cit.*

as tragédias são “apenas” iminentes, o Poder Público lucra com o retorno econômico. Depois que elas ocorrem, o Estado sai impune.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ponderando-se todos os aspectos expostos, é inevitável concluir que a conjuntura atual não decorre apenas de ações da Samarco, Vale e BHP, mas, também, das condutas omissivas estatais frente aos impactos do “desenvolvimento econômico,” mostrando-se inoperante em situações que poderia agir e evitar desastres. A isso, o sociólogo alemão Ulrich Beck (1944-2015) chamou de “irresponsabilidade organizada.”²⁸³

Isso significa que há uma submissão sistemática dos poderes públicos a interesses privados, os quais dependem do uso intensivo do espaço e de recursos naturais. Ao não impor normas rígidas de proteção ao ambiente, à população e aos trabalhadores, bem como por meio da facilitação de licenciamentos, atrai-se investidores.

Dessa forma, é inegável que a lei tem servido de instrumento para legitimar benesses de grandes empresas, o que é facilitado pela cultura de privilégios no Brasil, em que prevalecem os interesses de quem tem influência e poder, ou seja, de quem detém as maiores concentrações de capital e contribui com o progresso econômico.

Todavia, esse “progresso” às cegas é paradoxal porque, para acontecer, depende do que destrói. Até que essas figuras tornem-se conscientes de que a atividade que desenvolvem está subordinada à preservação e equilíbrio ecológicos, deve-se trabalhar o enrijecimento normativo em prol do meio ambiente, nesse caso, compreendido em todas as suas dimensões. Assim, o desenvolvimento sustentável é possível e deve ser incentivado.

Entretanto, essa iniciativa e suas decorrentes cobranças não partirão de quem se beneficia com a fragilidade do sistema licenciatório e fiscalizatório. Por isso, o povo e as entidades que guardam seus interesses, de preferência aquelas sem viés político, como Ministério Público e Defensoria Pública, devem ter mais voz sempre que o tema for ventilado. Assim, evita-se

²⁸³ASCELRAD, *op. cit.*

interferência de interesses tangentes ao bem comum quando da determinação do que é digno de proteção e quais os seus limites.

Nesse sentido, resta claro que não houve austeridade no licenciamento da barragem de Fundão, que conseguiu operar sem cumprir diversas condicionantes, enquanto Brumadinho sequer possuía responsável para seu monitoramento desde 2012. Mesmo assim, atualmente, observam-se propostas de substituições do licenciamento público por autodeclarações empresariais na tentativa de uma “organização da irresponsabilidade”.

O projeto da Lei Geral do Licenciamento Ambiental (Projeto de Lei nº 3.729)²⁸⁴ é constantemente alterado por bancadas empresariais em prol de acelerar a recuperação de investimentos em detrimento da população e do meio ambiente. Isso evidencia o quão política é a questão ambiental, em que vigora a concepção de “desburocratização” e redução da importância de debates públicos.

Dessa forma, se estivéssemos em um cenário exemplar, a teoria do risco mais plausível à sensatez seria a defendida por Paulo Affonso Leme Machado, em que considera fatos da natureza como excludentes de responsabilidade. Afinal, a empresa responsável pelo empreendimento estaria atuando com plena gerência, aplicando todos os cuidados possíveis para evitar acidentes, preocupada com a segurança da população e dos trabalhadores no seu entorno, além de contribuir com o desenvolvimento econômico do país. Mas, como exposto, não é isso que observamos na realidade brasileira.

Caso essa teoria fosse aplicada, a Samarco, a Vale e a BHP poderiam se isentar de qualquer responsabilização ao comprovar que, embora tivessem sido negligentes em todos os aspectos, o que causou o acidente foi um pequeno sismo, fato comum em áreas de exploração mineral devido às recorrentes explosões para exercer a atividade, abalos insignificantes a estrutura de

²⁸⁴ZICA, Luciano; PINHEIRO, Walter; RIBEIRO, Zezeu. [Licenciamento Ambiental (2004)]. **Projeto de Lei nº 3729/2004**, de 8 jun 2004. Dispõe sobre o licenciamento ambiental, regulamenta o inciso IV do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, e dá outras providências. Dispõe sobre o licenciamento ambiental, regulamenta o inciso IV do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, e dá outras providências. Brasília, DF: Congresso Nacional [2019]. Disponível em: < <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=257161>>. Acesso em: 19 jun 2019.

uma barragem bem construída e monitorada. Com efeito, embora possua muitas falhas, a Teoria do Risco Integral se revela mais adequada ao tratamento de casos dessa magnitude. Sua eficácia é sim, duvidosa, do contrário não teríamos vivenciado os casos em voga. No entanto, isso não decorre do desenho do instituto, mas de sua má aplicabilidade.

Os TAC's firmados não só amenizam o rigor dessa modalidade responsabilizatória, como isenta os responsáveis pelo licenciamento e fiscalização desse tipo de empreendimento, deixando nas mãos dos poluidores a logística de todo o processo reparatório. Ademais, o Estado deveria estar no pólo dos comprometentes nesses acordos, não no dos compromissários, visto que é tão responsável quanto as empresas.

Desse modo, a mora na prestação jurisdicional e o desaparelhamento estatal para atender às incumbências dos órgãos responsáveis é intencional e interessante às figuras que se beneficiam dos desacertos da máquina pública. Com isso, perpetuam o ciclo das “desfuncionalidades” e continuam trabalhando em prol de seus próprios interesses com a certeza de que são intocáveis.

Afinal, a justiça é tão inábil a prover soluções rápidas e de tamanha complexidade que tudo pode se resolver com um acordo, o que esvazia todos os institutos e instrumentos estudados no decorrer do trabalho. Assim, na tríade Meio Ambiente, Direito e Economia, fica evidente que, no Brasil atual, a última instrumentaliza o Direito ao máximo para continuar agindo como se o primeiro fosse meramente uma matéria prima que, na concepção econômica, aparenta ser inesgotável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA ESTADO. Brumadinho: 100 dias após rompimento, bombeiros continuam buscas por 35 vítimas. **Correio Braziliense**, 4 de maio de 2019. Disponível em: <<https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/brasil/2019/05/04/interna-brasil,753114/brumadinho-100-dias-apos-rompimento-bombeiros-continuam-buscas-por-3.shtml>>. Acesso em: 20 de junho de 2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. NOTA EXPLICATIVA - 15/02/2019: segurança de barragens focada nas barragens construídas ou alteadas pelo método a montante, além de outras especificidades referentes. **Agência Nacional de Águas**, 15 de fevereiro de 2019. Disponível em: <<http://www.anm.gov.br/noticias/nota-explicativa-sobre-tema-de-seguranca-de-barragens-focado-nas-barragens-construidas-ou-alteadas-pelo-metodo-a-montante-alem-de-outras-especificidades-referentes>>. Acesso em: 20 de junho de 2019.

AHMED, Flávio & COUTINHO, Ronaldo. **Curso de Direito Ambiental**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2012.

ALVARENGA, Darlan; CAVALINI, Marta. Entenda como funciona a barragem da Vale que se rompeu em Brumadinho. **G1 Portal de Notícias**, 28 de janeiro de 2019. Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/noticia/2019/01/28/entenda-como-funciona-a-barragem-da-vale-que-se-rompeu-em-brumadinho.ghtml>>. Acesso em: 15 de junho de 2019.

ANA. Relatório de Segurança de Barragens 2017. **Agência Nacional de Águas**, 2018. Disponível em: <<https://www.ana.gov.br/noticias/45-barragens-preocupam-orgaos-fiscalizadores-aponta-relatorio-de-seguranca-de-barragens-elaborado-pela-ana/rsb-2017.pdf>>. Acesso em: 15 jun 2019.

ANTUNES, Paulo Bessa. Da existência da exclusão de responsabilidade na responsabilidade por danos ao meio ambiente no Direito Brasileiro. **e-Pública**, Lisboa, v. 3, n. 2, p. 100-119, nov.

2016 . Disponível em <http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2183-184X2016000200005&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 02 de maio de 2019

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 12ª Edição, amplamente reformulada. Rio de Janeiro: Lumen Iuris, 2010.

ARAGAKI, Caroline. Efeitos de Brumadinho causam morte e anomalias em peixes da região. **Jornal da USP**, 8 de maio de 2019. Disponível em: <<https://jornal.usp.br/atualidades/efeitos-de-brumadinho-causam-morte-e-anomalias-em-peixes-da-regiao/>>. Acesso em: 18 de junho de 2019.

ARBEX, D. População de Brumadinho luta para retomar a rotina após rompimento da barragem. **Tribuna de Minas**, 16 de fevereiro de 2019. Disponível em: <<https://tribunademinas.com.br/noticias/cidade/16-02-2019/populacao-de-brumadinho-luta-para-retomar-a-rotina-apos-rompimento-da-barragem.html>>. Acesso em: 20 de junho de 2019.

ARPINI, Naiara. Polícia Federal lista falhas da Samarco com barragem rompida. **G1 Portal de Notícias**, 22 de junho de 2016. Disponível em: <<http://g1.globo.com/espírito-santo/desastre-ambiental-no-rio-doce/noticia/2016/06/pf-lista-falhas-que-levaram-barragem-da-samarco-romper.html>>. Acesso em: 15 de junho de 2019.

ASCELRAD, Henri. Brumadinho evidencia Estado submisso a interesses de empresas, diz autor. **Folha de S. Paulo**, 3 de fevereiro de 2019. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/ilustrissima/2019/02/brumadinho-evidencia-estado-submisso-a-interesses-de-empresas-diz-autor.shtml>>. Acesso em: 20 de junho de 2019.

BARBOSA, Vanessa. Desastre do Golfo do México causou US\$ 17,2 bi em dano ambiental. **Exame**, 26 de abril de 2017. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/economia/desastre-do-golfo-do-mexico-causou-us-172-bi-em-dano-ambiental/>>. Acesso em: 27 de março de 2019.

BARROSO, Ricardo Cavalcante. **A responsabilidade civil do Estado por omissão em face do dano ambiental**. Vol. 63, Revista de Direito Ambiental. São Paulo: ED. RT, 2011.

BRASIL. [Código Civil (2002)]. **Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002**. Disponível em: < www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110406.htm>. Acesso em: 18 jun 2019.

_____. [Código de Defesa do Consumidor (1990)]. **Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990**. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8078.htm>. Acesso em: 18 de junho de 2019.

_____. [Código Florestal (1965)]. **Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965**. DF: Presidência da República [2012]. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4771.htm>. Acesso em: 11 de junho de 2019.

_____. [Código Penal (1940)]. **Decreto Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940**. Art. 18 - salvo os casos expressos em lei, ninguém pode ser punido por fato previsto como crime, senão quando o pratica dolosamente. Brasília, DF: Presidência da República [2018]. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del2848compilado.htm>. Acesso em: 5 de maio de 2019.

_____. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República [2018]. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 13 de março de 2019.

_____. [Decreto 44.844 (2008)]. **Decreto 44.844, de 25 de junho de 2008**. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm>. Acesso em: 11 de junho de 2019.

_____. [Lei da Ação Civil Pública (1985)]. **Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985**. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7347orig.htm>. Acesso em: 18 de março de 2019.

_____. [Lei de Biossegurança]. **Lei 11.105/05, de 24 de março de 2005**. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111105.htm> Acesso em: 15 de março de 2019.

_____. [Lei de crimes ambientais (1998)]. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República [2014]. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm>. Acesso em: 16 de março de 2019.

_____. [Política Nacional do Meio Ambiente (1981)]. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.. Brasília, DF: Presidência da República [2015]. Disponível em: < [HYPERLINK "http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16938.htm"](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16938.htm) http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16938.htm >. Acesso em: 13 de março de 2019.

_____. Superior Tribunal de Justiça (1ª Turma). Administrativo e Processual Civil. **AgRg no agravo no RE 62.582-RJ (2011/0240437-3)**.Agravante: Ipiranga Produtos de Petróleo S/A; Agravado:Município de Guapimirim. Relator Min. Sérgio Kukina. Brasília, 18 jun 2015 *apud* GODOY, *op. cit.* 2019.

_____. Superior Tribunal de Justiça (2ª Turma). Ambiental. **Recurso Especial 880.160-RJ**. Recorrente: Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro, Recorrido: Usina Sapucaia S.A. Relator Min. Mauro Cambell Marques. Brasília, 27 de maio de 2010. Disponível em: <<https://stj.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/14356990/recurso-especial-resp-880160-rj-2006-0182866-7/inteiro-teor-14356991?ref=juris-tabs>>. Acesso em: 15 abr 2019.

_____. Superior Tribunal de Justiça (3ª Turma). Responsabilidade Civil e Direito do Consumidor. **Recurso Especial 279273-SP**. Recorrente: B sete Participações S/A e Outros, Recorrido: Ministério Público do Estado de São Paulo. Relator Min. Nancy Andrighi. Brasília, 29 mar de 2004. Disponível em: < <https://stj.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/7381192/recurso-especial-resp-279273-sp-2000-0097184-7> >. Acesso em: 18 jun 2019.

_____. Superior Tribunal de Justiça. **Informativo nº 356**. CANCELAMENTO. SÚM. N. 256-STJ. PROTOCOLO INTEGRADO. Brasília, DF: Superior Tribunal de Justiça [2005]. Disponível em:

<<https://ww2.stj.jus.br/jurisprudencia/externo/informativo/?acao=pesquisar&livre=@cod='356'&op=imprimir&t=JURIDICO&p=true&l=10&i=1>>. Acesso em: 18 jun 2019.

_____. Superior tribunal de Justiça (2ª Turma). Processual Civil e Ambiental. **Recurso Especial 650.728-SC**. Recorrente: H. Carlos Schneider S/A Comércio e Indústria e Outro, Recorrido: Ministério Público Federal. Rel. Min. Herman Benjamin. Brasília, 23 de outubro de 2007. Disponível em: <<https://stj.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/8637993/recurso-especial-resp-650728-sc-2003-0221786-0-stj/relatorio-e-voto-13682615?ref=juris-tabs>>. Acesso em: 1 mai 2019.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. **Súmula nº 37**. Disponível em: <http://www.conteudojuridico.com.br/sumula-organizada,stj-sumula-37,2268.html>>. Acesso em: 27 mar 2019.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. **Súmula nº 467**. Disponível em: < HYPERLINK "[https://scon.stj.jus.br/SCON/sumanot/toc.jsp?livre=\(sumula%20adj1%20%20467\).sub](https://scon.stj.jus.br/SCON/sumanot/toc.jsp?livre=(sumula%20adj1%20%20467).sub)" [https://scon.stj.jus.br/SCON/sumanot/toc.jsp?livre=\(sumula%20adj1%20%20467\).sub](https://scon.stj.jus.br/SCON/sumanot/toc.jsp?livre=(sumula%20adj1%20%20467).sub) >. Acesso em: 3 mai 2019.

_____. Supremo Tribunal Federal. Constitucional. **Ação Direta de Inconstitucionalidade 3540**. Meio ambiente. Direito à preservação. Celso de Mello. Distrito Federal, set. 2005. Tribunal Pleno, p.2.

_____. [Sistema Nacional de Unidades de Conservação (2000)]. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Brasília, DF: Presidência da República [2018]. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm>. Acesso em: 18 de março de 2019.

_____. Tribunal Regional Federal (2ª Região). Cível. **Apelação cível nº 0002354-08.2009.4.02.5103 (2009.51.03.002354-4)**. Apelante: Ministério Público Federal, Apeladado: Cooperativa Agroindustrial do Estado do Rio de Janeiro LTDA – COAGRO e outros. Relator Desembargador Federal José Antônio Neiva. Rio de Janeiro, 16 de agosto de 2017. Disponível em: [HYPERLINK "https://jurisprudencia.s3.amazonaws.com/TRF-2/attachments/TRF-2_AC_00023540820094025103_1c15f.pdf?Signature=jeJ2Vepw%2BKq5QYQuiHZly66rVLE%3D&Expires=1561422928&AWSAccessKeyId=AKIARMMD5JEA0765VPOG&response-content-type=application/pdf&x-amz-meta-md5-hash=dd81fc7b0c1d38d24d8331eb5dab8dbb"](https://jurisprudencia.s3.amazonaws.com/TRF-2/attachments/TRF-2_AC_00023540820094025103_1c15f.pdf?Signature=jeJ2Vepw%2BKq5QYQuiHZly66rVLE%3D&Expires=1561422928&AWSAccessKeyId=AKIARMMD5JEA0765VPOG&response-content-type=application/pdf&x-amz-meta-md5-hash=dd81fc7b0c1d38d24d8331eb5dab8dbb) https://jurisprudencia.s3.amazonaws.com/TRF-2/attachments/TRF-2_AC_00023540820094025103_1c15f.pdf?Signature=jeJ2Vepw%2BKq5QYQuiHZly66rVLE%3D&Expires=1561422928&AWSAccessKeyId=AKIARMMD5JEA0765VPOG&response-content-type=application/pdf&x-amz-meta-md5-hash=dd81fc7b0c1d38d24d8331eb5dab8dbb >. Acesso em: 15 abr 2019.

BRITO, Fernando de Azevedo Alves; BRITO, Álvaro de Azevedo Alves. **Considerações iniciais ao Direito Ambiental**. In: *Âmbito Jurídico*, Rio Grande, XIV, n. 94, nov 2011. Disponível em: <http://www.ambitouridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=10687>. Acesso em abr 2019.

CALIXTO, Bruno. Estes são alguns dos danos ambientais causados pela lama da barragem da Samarco. **Época**, 10 de novembro de 2015. Disponível em: <<https://epoca.globo.com/colunas-e-blogs/blog-do-planeta/noticia/2015/11/estes-sao-alguns-dos-danos-ambientais-causados-pela-lama-da-barragem-da-samarco.html>>. Acesso em: 29 de março de 2019.

CAMPOS, G. Retomada da operação da Samarco pode demorar mais de 1 ano após licenças. **Gazeta online**, 4 de junho de 2019. Disponível em: <<https://www.gazetaonline.com.br/noticias/economia/2019/06/retomada-da-operacao-da-samarco-pode-demorar-mais-de-1-ano-apos-licencas-1014183939.html>>. Acesso em: 19 de junho de 2019.

CARDIN, Valéria Silva Galdino; BARBOSA, Haroldo Camargo. 7 Formas de reparação do dano ambiental. **Revista de Ciências Jurídicas - UEM**, Maringá, v. 6, p. 157-178, jul/dez de 2008. ISSN n.2. Disponível em: <<https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKEwi82c6524DjAhXQH7kGHQ9LAMYQFjAAegQIBRAC&url=http%3A%2F%2Fgaldino.adv.br%2Fartigos%2Fdownload%2Fpage%2F7%2Fid%2F200&usg=AOvVaw0HqUwzhvD-3fs-y76C1EC1>>. Acesso em: 15 abr 2019.

COMITÊ DE ESPECIALISTAS PARA ANÁLISE DA RUPTURA DA BARRAGEM DE REJEITOS DE FUNDÃO. **Relatório sobre as Causas Imediatas da Barragem de Fundão**, p. 83, 25 ago 2016. Disponível em: <<https://drive.google.com/file/d/1MW07AX9nQgJvS3vYkt40S4WSph9i-Kpa/view>>. Acesso em: 15 junho 2019.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. [Resolução Conama (1997)]. **Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997**. integra a atuação dos órgãos competentes do Sistema Nacional de Meio Ambiente - SISNAMA na execução da Política Nacional do Meio Ambiente, em conformidade com as respectivas competências. Brasília, DF: Presidência do Conama [1997]. Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html>>. Acesso em: 11 de junho de 2019.

DERANI, Cristiani. **Direito Ambiental Econômico**. São Paulo: Max Limonad, 1997.

ESTADO DE MINAS GERAIS. Ministério Público do Estado de Minas Gerais. **Autos nº 5012680-56.2019.8.13.0024 (Ação Civil Pública)**. Signatários: Ministério Público do Estado de Minas Gerais, Município de Pará de Minas e Águas de Pará de Minas, 30 jan 2019 *apud* Vale, *op. Cit.* 2019 Disponível em < http://www.vale.com/PT/investors/information-market/annual-reports/reference-form/Documents/docs-pt/FR_2019_p.pdf>. Acesso em: 19 jun 2019, p. 156.

_____. Seção Judiciária de Minas Gerais do Tribunal Regional Federal da Primeira Região (1ª Vara JEF – Belo Horizonte). **Andamento do Processo nº 0002679-87.2019.4.01.3800 (Ação Popular)** . Autor Felipe Torello Teixeira Nogueira; Réus: Vale S.A.,

Bradespar S.A., NYSE, Bovespa, BNDES Participacoes Vale S.A., Bradespar S.A., NYSE, Bovespa, BNDES Participacoes SA – BNDESPAR, Mitsui & Co S.A. e Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros, Litel Participações S.A., União Federal. Valores. 31 jan 2019 . Disponível em: < http://www.vale.com/PT/investors/information-market/annual-reports/reference-form/Documents/docs-pt/FR_2019_p.pdf >. Acesso em: 18 de junho de 2019.

_____. Tribunal de Justiça do Estado de Minas Gerais (1ª Vara Cível). **Andamento do Processo nº 0001827-69.2019.8.13.0090 (Ação Civil Pública)**. Requerente: Ministério Público do Estado de Minas Gerais; Requerida: Vale S/A. 26jan 2019. Disponível em < https://www4.tjmg.jus.br/juridico/sf/proc_publicacoes.jsp?comrCodigo=90&numero=1&listaProcessos=19000182>. Acesso em: 19 jun 2019.

_____. Tribunal de Justiça do Estado de Minas Gerais (1ª Vara Cível/Crime-JIJ). **Autos nº 5000053-16.2019.8.13.0090 (Ação Civil Pública)**. Requerente: Ministério Público do Estado de Minas Gerais; Requerida: Vale S/A. 26 jan 2019. Disponível em <https://www4.tjmg.jus.br/juridico/sf/proc_publicacoes.jsp?comrCodigo=90&numero=1&listaProcessos=19000182>. Acesso em: 19 jun 2019.

_____. Tribunal de Justiça do Estado de Minas Gerais (1ª Vara Cível). **Obrigações. Andamento do Processo nº** [HYPERLINK "https://www4.tjmg.jus.br/juridico/sf/proc_resultado.jsp?tipoPesquisa=1&txtProcesso=00018354620198130090&comrCodigo=90&nomePessoa=&tipoPessoa=X&naturezaProcesso=0&situacaoParte=X&codigoOAB=&tipoOAB=N&ufOAB=MG&numero=1&select=1&tipoConsulta=1&natureza=0&ativoBaixado=X&listaProcessos=00018354620198130090"](https://www4.tjmg.jus.br/juridico/sf/proc_resultado.jsp?tipoPesquisa=1&txtProcesso=00018354620198130090&comrCodigo=90&nomePessoa=&tipoPessoa=X&naturezaProcesso=0&situacaoParte=X&codigoOAB=&tipoOAB=N&ufOAB=MG&numero=1&select=1&tipoConsulta=1&natureza=0&ativoBaixado=X&listaProcessos=00018354620198130090) \t "_blank" **0001835-46.2019.8.13.0090 (Ação Civil Pública)**. Requerente: Ministério Público do Estado de Minas Gerais; Requerida: Vale S/A. 26 jan 2019. Disponível em <https://www4.tjmg.jus.br/juridico/sf/proc_complemento.jsp?comrCodigo=90&numero=1&listaProcessos=19000183>. Acesso em: 19 jun 2019.

_____. Tribunal de Justiça do Estado de Minas Gerais (6ª Vara da Fazenda Pública e Autarquias da Comarca de Belo Horizonte). Mineração. **Autos nº 5012680-56.2019.8.13.0024 (Ação Civil Pública)**. Requerente Rede de Organizações não Governamentais da Mata Atlântica; Requerida: Vale S/A. 30jan2019 *apud* Vale, *op. Cit.* 2019 Disponível em <http://www.vale.com/PT/investors/information-market/annual-reports/reference-form/Documents/docs-pt/FR_2019_p.pdf>. Acesso em: 19 jun 2019.

_____. Tribunal de Justiça do Estado de Minas Gerais (1ª Vara da Fazenda Pública e Autarquias da Comarca de Belo Horizonte). Mineração. **Tutela Antecipada Antecedente no Processo nº 5013909-51.2019.8.13.0024 (Ação Civil Pública)**. Requerente: Estado de Minas Gerais; Requerida: Vale S/A, 1fev 2019. Disponível em <<https://www.tjmg.jus.br/data/files/D6/C7/A3/25/D43E861069BBBCD86A04E08A8/Antecipacao%20de%20tutela%20Vale.pdf>>. Acesso em: 19 jun 2019.

_____. Tribunal de Justiça do Estado de Minas Gerais (6ª Vara da Fazenda Pública e Autarquias da Comarca de Belo Horizonte). Obrigações. **Tutela Antecipada Antecedente no Processo nº 5010709-36.2019.8.13.0024 (Ação Civil Pública)**. Requerente: Estado de Minas Gerais; Requerida: Vale S/A. Juiz de Direito Elton Pupo Nogueira, 25 jan 2019. Disponível em <<https://pje.tjmg.jus.br/pje/ConsultaPublica/DetalleProcessoConsultaPublica/listView.seam?ca=8fc000d218c77e58e10393ab6a4390f7f4ee47e77decf261>>. Acesso em: 19 jun 2019.

_____. Tribunal Regional do Trabalho da 3ª Região (5ª Vara do Trabalho de Betim). **Tutela Antecipada Antecedente no Processo nº 0010080-15.2019.5.03.0142**. Requerente: Ministério Público do Trabalho, Federação dos Trabalhadores nas Indústrias da Construção e Imobiliário do Estado de Minas Gerais, Sindicato dos EE de P. de P. de D S de Informática Est MG, Sindicato dos Trabalhadores nas Empresas de Produção Organização e Projetos de Eventos do Destaque de Minas Gerais e Outros; Requerida: Vale S/A. Juíza Renata Lopes Vale, 3jun 2019. Disponível em <<https://www.jusbrasil.com.br/diarios/documentos/716684366/andamento-do-processo-n->

0010080-1520195030142-tutantant-03-06-2019-do-trt-3?ref=topic_feed>. Acesso em: 19 jun 2019.

_____. Tribunal Regional Federal da Primeira Região (12ª Vara de Belo Horizonte). **Andamento do Processo nº 23863-07.2016.4.01.3800 (Ação Civil Pública)** – Dano ambiental. Autor: Ministério Público Federal; réus: BHP Billiton, Vale SA, Samarco SA, Estado de Minas Gerais e União Federal. Juiz Federal: Mário de Paula Franco Júnior, 02 mai 2016. Disponível em: <<https://processual.trf1.jus.br/consultaProcessual/processo.php?proc=238630720164013800&acao=MG&pg=1&enviar=Pesquisar>>. Acesso em: 18 de junho de 2019.

_____. Tribunal Regional Federal da Primeira Região (12ª Vara de Belo Horizonte). **Andamento do Processo nº 0060017-58.2015.4.01.3800 (Ação Civil Pública)** - Indenização por dano moral. Partes: Restritas. Juiz Federal: Mário de Paula Franco Júnior, 16 nov 2015. Disponível em: <<https://processual.trf1.jus.br/consultaProcessual/processo.php?proc=600175820154013800&acao=MG>>. Acesso em: 18 de junho de 2019.

_____. Tribunal Regional Federal da Primeira Região (12ª Vara de Belo Horizonte). **Andamento do Processo nº 0069758-61.2015.4.01.3400 (Ação Civil Pública)** – Dano ambiental. Autores: Agência Estadual de Recursos Hídricos AGERH, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis IBAMA, Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos IEMA, Departamento Nacional de Produção Mineral DNPM, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Instituto Estadual de Florestas IEF, Agência Nacional de Águas ANA, Fundação Estadual de Meio Ambiente FEAM, Estado do Espírito Santo, Instituto Mineiro de Gestão de Águas IGAM, Estado de Minas Gerais, União Federal; Réus: BHP Billiton Brasil LTDA, Vale SA, Samarco Mineração SA Restritas. Juiz Federal: Itelmar Raydan Evangelista, 17 dez 2015. Disponível em: <<https://processual.trf1.jus.br/consultaProcessual/processo.php?proc=697586120154013400&acao=MG>>. Acesso em: 18 de junho de 2019.

_____. Tribunal Regional Federal da Primeira Região (4ª Turma). Inundação/Perigo de Inundação. **Habeas Corpus Criminal nº 1029985-02.2018.4.01.0000**. Paciente: Hélio Cabral Moreira, Impetrado: Juízo da 1ª Vara Federal Subseção de Ponte Nova/MG. Relator Min. Olindo Menezes. Brasília, DJ 23 out 2007, DJe 02 dez de 2009. Disponível em: < <https://stj.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/8637993/recurso-especial-resp-650728-sc-2003-0221786-0> >. Acesso em: 15 abr 2019.

ESTADO DO RIO DE JANEIRO. Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro (5ª Câmara Cível). **Ap. Cível. nº 1.171/89**, Min. Rel. José Carlos Barbosa Moreira.

_____. Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro (4ª Câmara Cível). **EDecl 70002338473**. Rel. Des. Wellington Pacheco Barros. DJ 04/04/2001).

FALCÃO, Joaquim, PORTO, Antônio José Maristrello Porto & ALCÂNTARA, Paulo Augusto Franco de Alcântara. **Depois da Lama: Mariana e as consequências de um desastre construído**. Ed. Letramento. Belo Horizonte, 2016

FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. 13ª Edição, atualizada e ampliada. São Paulo: Saraiva, 2012.

FONSECA, B. Brasil registra mais de três acidentes em barragens por ano. **Exame**, 2 de fevereiro de 2019. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/brasil/brasil-registra-mais-de-tres-acidentes-em-barragens-por-ano/>>. Acesso em: 18 de junho de 2019.

FRANCE PRESSE. Impacto ambiental da tragédia de Brumadinho 'será sentido por anos', diz Fundo Mundial para a Natureza. **G1 Portal de Notícias**, 30 de janeiro de 2019. Disponível em: <<https://g1.globo.com/natureza/noticia/2019/01/30/impacto-ambiental-da-tragedia-de-brumadinho-sera-sentido-por-anos-diz-fundo-mundial-para-a-natureza.ghtml>>. Acesso em: 18 de junho de 2019.

FRANCO, Luiza. Tragédia em Brumadinho: os 30 minutos em que lama avançou sem alerta. **BBC News Brasil**, 8 de fevereiro de 2019. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-47149958>>. Acesso em: 5 de abril de 2019.

FREITAS, R. Sem soluções definitivas, ribeirinhos ainda sofrem com devastação do Rio Doce 3 anos após ‘mar de lama’. **G1 Portal de Notícias**, 9 de novembro de 2018. Disponível em: <<https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2018/11/09/sem-solucoes-definitivas-ribeirinhos-ainda-sofrem-com-devastacao-do-rio-doce-3-anos-apos-mar-de-lama.ghtml>>. Acesso em: 19 de junho de 2019.

G1 MINAS. Barragem da Vale se rompe em Brumadinho, MG. **G1 Portal de Notícias**, 25 de janeiro de 2019. Disponível em: <<https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2019/01/25/bombeiros-e-defesa-civil-sao-mobilizados-para-chamada-de-rompimento-de-barragem-em-brumadinho-na-grande-bh.ghtml>>. Acesso em: 18 de junho de 2019.

G1MG. Governo, MP, Samarco e Candonga firmam TAC para limpeza de usina. **G1 Portal de Notícias**, 15 jun 2016. Disponível em: <<http://g1.globo.com/minas-gerais/desastre-ambiental-em-mariana/noticia/2016/06/governo-mp-samarco-e-candong-a-firmam-tac-para-limpeza-de-usina.html>>. Acesso em: 19 jun 2019.

GAMA, Aliny. Incêndios criminosos devastam a Amazônia em 2016. **Uol Notícias**, 25 de novembro de 2016. Disponível em: <<https://noticias.uol.com.br/meio-ambiente/ultimas-noticias/redacao/2016/11/25/incendios-criminosos-devastam-amazonia-em-2016.htm>>. Acesso em: 28 de março de 2019.

GLOBO, Tv. Corpo da 246ª vítima da tragédia em Brumadinho é identificado. **G1 Portal de Notícias**, 05 de junho de 2019. Disponível em: <<https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2019/06/05/corpo-de-mais-uma-vitima-da-tragedia-em-brumadinho-e-identificado.ghtml>>. Acesso em: 16 de junho de 2019.

GODOY, Gustavo. A responsabilidade administrativa ambiental na visão do STJ – subjetiva ou objetiva. **Migalhas**, 24 jan 2019. Disponível em: <<https://www.migalhas.com.br/dePeso/16,MI294775,81042-A+responsabilidade+administrativa+ambiental+na+visao+do+STJ+subjetiva>>. Acesso em: 1 mai 2019.

GONÇALVES, Eduardo; FUSCO, Nicole. Tragédia em Mariana: para que não se repita. **Veja Portal de Notícias**, 11 nov 2017. Disponível em: <<https://veja.abril.com.br/especiais/tragedia-em-mariana-para-que-nao-se-repita/>>. Acesso em: 11 jun 2019.

GUIMARÃES, Juca. Problemas na barragem da Samarco existiam desde sua construção, aponta relatório. **Brasil de Fato**, 5 de fevereiro de 2019. Disponível em: <<https://www.brasildefato.com.br/2019/02/05/problemas-na-barragem-da-samarco-existiam-desde-sua-construcao-aponta-relatorio/>>. Acesso em: 13 de junho de 2019.

GUIMARÃES, Guilherme. Atingidos pela tragédia são abrigados em hotéis de BH. **Hoje em Dia**, 28 de janeiro de 2019. Disponível em: <<https://www.hojeemdia.com.br/horizontes/atingidos-pela-tragédia-são-abrigados-em-hotéis-de-bh-1.689499>>. Acesso em: 18 de junho de 2019.

GUIMARÃES, Pompeu, et. al. Análise dos Impactos Ambientais de um Incêndio Florestal. **Agrarian Academy**, 3 jan 2014. Disponível em: <<http://www.conhecer.org.br/Agrarian%20Academy/2014a/analise%20dos%20impactos.pdf>>. Acesso em: 27 mar 2019.

GRUPO FORÇA TAREFA. Relatório – Avaliação dos efeitos e desdobramentos do rompimento da Barragem de Fundão em Mariana/MG. **Agência de Minas**. Belo Horizonte, fev de 2016. Disponível em: <http://www.agenciaminas.mg.gov.br/ckeditor_assets/attachments/770/relatorio_final_ft_03_02_2016_15h5min.pdf>

http://www.agenciaminas.mg.gov.br/ckeditor_assets/attachments/770/relatorio_final_ft_03_02_2016_15h5min.pdf >. Acesso em: 17 jun 2019,

IBAMA, Laudo técnico Preliminar: impactos ambientais decorrentes do desastre envolvendo o rompimento da barragem de Fundão, em Mariana, Minas Gerais. **Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis**. 2015 Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/phocadownload/barragemdefundao/laudos/laudo_tecnico_preliminar_Ibama.pdf>Acesso em 11/06/2019.

IBRAM. Gestão e Manejo de Rejeitos da Mineração. **Instituto Brasileiro da Mineração**, 2016. Disponível em: <<http://www.ibram.org.br/sites/1300/1382/00006222.pdf>>. Acesso em: 15 jun 2019.

LEITE, José Roberto Morato e AYALA, Patryck de Araújo. **Dano ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial**. 3 ed. rev., atual. e ampl.. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2010. p. 224.

LOPES, Luciano Motta Nunes. **O Rompimento da Barragem de Mariana e Seus Impactos Socioambientais**. Revista Sinapse Múltipla, junho de 2016. Disponível em: < HYPERLINK "<http://periodicos.pucminas.br/index.php/sinapsemultipla/article/view/11377>" <http://periodicos.pucminas.br/index.php/sinapsemultipla/article/view/11377> >. Acesso em: 12/06/18.

LOPES, Raphaela; MOREIRA, Danielle; LOURENÇO, Daniel Braga. **Caso brumadinho: análises a respeito das consequências jurídicas**. In: **Semana Jurídica**. Rio de Janeiro: Ibmec, 2019.

MANCUSO, Rodolfo de Camargo. **Interesses difusos: conceito e legitimação para agir**.4.ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1997.

MILANEZ, Bruno. et al. **ANTES FOSSE MAIS LEVE A CARGA: Reflexões sobre o desastre da Samarco/ Vale / BHP Billiton**. 1ª. ed. Nova Marabá: iGuana, v. 2, 2016.

MILARÉ, Édis. **Direito do meio ambiente**. 10ª Edição, atualizada e ampliada. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015.

MILARÉ, Édis. **Reação jurídica à danosidade ambiental: Contribuição para o delineamento de um microsistema de responsabilidade**. 2016. 362 f. Tese de Doutorado – Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 2016.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. A Camada de Ozônio. **Ministério do Meio Ambiente**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/clima/protecao-da-camada-de-ozonio/a-camada-de-ozonio#footer>>. Acesso em: 12 de março de 2019.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL e OUTROS. TAC Governança. **wikiriodoce**, 25 jun 2018. Disponível em: <http://wikiriodoce.org/Acordo_TAC_Governanca_-_Documento_Oficial_-_25/06/2018>. Acesso em: 19 jun 2019.

MORAES, Luís Carlos Silva de. **Curso de direito ambiental**. São Paulo: Atlas, 2001.

MOTTA, E. M., ARAÚJO, F. O., SILVA, H., ALMEIDA, I. C., CALAZANS, J. A., & SERVO, L. M. (s.d.). **Caracterização Demográfica e Socioeconômica da População Atingida pelo Rompimento da Barragem do Fundão**. Disponível em: <www.abep.org.br/publicacoes/index.php/anais/article/view/2813>. Acesso em: 10/06/2018.

MPMG. MPMG e MPF assinam Termo de Compromisso Preliminar com a Samarco, garantindo montante mínimo de R\$ 1 bilhão para tutela ambiental emergencial. **Ministério Público do Estado de Minas Gerais**, 16 nov 2015. Disponível em: <<https://www.mpmg.mp.br/comunicacao/noticias/mpmg-e-mpf-assinam-termo-de-compromisso-preliminar-com-a-samarco-garantindo-montante-minimo-de-r-1-bilhao-para-tutela-ambiental-emergencial.htm>>. Acesso em: 19 jun 2019.

NASCIMENTO, Pablo. Com 1800 bombeiros, Brumadinho tem a maior operação do Brasil. **R7 Notícias**, 01 de março de 2019. Disponível em: <<https://noticias.r7.com/minas-gerais/com-1800-bombeiros-brumadinho-tem-a-maior-operacao-do-brasil-01032019>>. Acesso em: 20 de junho de 2019.

OLIVEIRA, Elida.; DOMINGUES, Filipe. 'A governança socioambiental do Brasil está sendo desmontada, em afronta à Constituição', dizem ex-ministros do Meio Ambiente. **G1 Portal de Notícias**, 08 de maio de 2019. Disponível em: <<https://g1.globo.com/natureza/noticia/2019/05/08/ex-ministros-do-meio-ambiente-se-reunem-para-discutir-politica-ambiental.ghtml>>. Acesso em: 10 de maio de 2019.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. [Declaração de Estocolmo (1972)]. **Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, de 16 de junho de 1972**. Disponível em: < <http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Meio-Ambiente/declaracao-de-estocolmo-sobre-o-ambiente-humano.html>>. Acesso em: 16 de março de 2019.

_____. [Declaração do Rio (1992)]. **Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, de 14 de junho de 1992**. Disponível em: < <http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Meio-Ambiente/declaracao-de-estocolmo-sobre-o-ambiente-humano.html>>. Acesso em: 16 de março de 2019.

PASSARINHO, N. Fiscalização de barragens: órgão federal de controle é o 2º mais exposto a fraudes e corrupção, diz TCU. **BBC News Brasil**, 13 de fevereiro de 2019. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-47211131>>. Acesso em: 18 de junho de 2019.

PATI, Camila. Depois da tragédia em Brumadinho: o que a Vale diz que está fazendo. **Exame**, 26 de janeiro de 2019. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/negocios/depois-da-tragedia-em-brumadinho-o-que-a-vale-esta-fazendo/>>. Acesso em: 20 de junho de 2019.

FREITAS, Raquel. Sem soluções definitivas, ribeirinhos ainda sofrem com devastação do Rio Doce 3 anos após 'mar de lama'. **G1 Portal de Notícias**, Minas Gerais, 9 de novembro de 2018.

Disponível em: <<https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2018/11/09/sem-solucoes-definitivas-ribeirinhos-ainda-sofrem-com-devastacao-do-rio-doce-3-anos-apos-mar-de-lama.ghtml>>. Acesso em: 19 de junho de 2019.

REDAÇÃO. Após quatro dias, militares de Israel deixam resgate em Brumadinho. **Veja**, 31 de janeiro de 2019. Disponível em: <<https://veja.abril.com.br/brasil/apos-quatro-dias-militares-de-israel-deixam-resgate-em-brumadinho/>>. Acesso em: 20 de junho de 2019.

_____. Especialista em meio ambiente analisa impactos em Brumadinho. **Jornal da USP**, 1 de fevereiro de 2019. Disponível em: <<https://jornal.usp.br/atualidades/especialista-em-meio-ambiente-analisa-impactos-em-brumadinho/>>. Acesso em: 18 de junho de 2019.

_____. Há 3 anos, rompimento de barragem de Mariana causou maior desastre ambiental do país e matou 19 pessoas. **G1 Portal de Notícias**, 25 de janeiro de 2019. Disponível em: <<https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2019/01/25/ha-3-anos-rompimento-de-barragem-de-mariana-causou-maior-desastre-ambiental-do-pais-e-matou-19-pessoas.ghtml>>. Acesso em: 17 de junho de 2019.

_____. Impactos das tragédias de Mariana e Brumadinho em debate no MPPR. **Ministério Público do Paraná**, 17 de abril de 2019. Disponível em: <<http://www.mppr.mp.br/2019/04/21432,10/Impactos-das-tragedias-de-Mariana-e-Brumadinho-em-debate-no-MPPR.html>>. Acesso em: 16 de junho de 2019.

_____. Liquefação pode ter causado desastre em Brumadinho. **Jornal da USP**, 8 de fevereiro de 2019. Disponível em: <<https://jornal.usp.br/atualidades/liquefacao-pode-ter-causado-desastre-em-brumadinho/>>. Acesso em: 15 de junho de fevereiro.

_____. TJMG determina bloqueio de R\$ 1 bilhão de mineradora. **Tribunal de Justiça do Estado de Minas Gerais**, 26 de janeiro de 2019. Disponível em: <<http://www.tjmg.jus.br/portal-tjmg/noticias/tjmg-determina-bloqueio-de-r-1-bilhao-de-mineradora.htm#.XQfc4FxKiUm>>. Acesso em: 19 de junho de 2019.

REDAÇÃO G1. Comissão de Brumadinho aprova relatório com nove projetos de lei para levar ao plenário da Câmara. **G1 Portal de Notícias**, 9 de maio 2019. Disponível em: <<https://g1.globo.com/politica/noticia/2019/05/09/comissao-de-brumadinho-aprova-relatorio-e-quer-levar-ao-plenario-da-camara-nove-propostas-de-leis.ghtml>>. Acesso em: 18 de junho de 2019.

REDAÇÃO G1. Justiça Federal homologa TAC quase 3 anos após rompimento de Fundão. **G1 Portal de Notícias**, 8 de agosto de 2018. Disponível em: <<https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2018/08/08/justica-federal-homologa-tac-quase-3-anos-apos-rompimento-de-fundao.ghtml>>. Acesso em: 19 de junho de 2019.

_____. Brumadinho: funcionários da Vale presos em investigação de rompimento da barragem deixam penitenciária. **G1 Portal de Notícias**, 28 de fevereiro de 2019. Disponível em: <<https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2019/02/28/brumadinho-funcionarios-da-vale-presos-em-investigacao-de-rompimento-da-barragem-deixam-penitenciaria.ghtml>>. Acesso em: 19 de junho de 2019.

REDAÇÃO. Uso do gás CFC. **Super Interessante**, 31 de outubro de 2016. Disponível em: <<https://super.abril.com.br/ideias/uso-do-gas-cfc/>>. Acesso em: 12 de março de 2019.

RENOVA, Fundação. Conheça os arquivos e relatórios que são periodicamente enviados aos órgãos públicos, auditados e disponibilizados no nosso site. **Fundação Renova**, 2019. Disponível em: <<https://www.fundacaorenova.org/dadosdareparacao/>>. Acesso em: 19 de junho de 2019.

_____. No Caminho da Reparação. **Fundação Renova**, mar 2019. Disponível em: <<https://www.fundacaorenova.org/wp-content/uploads/2019/05/nocaminhodareparacao2019.pdf>>. Acesso em: 19 jun 2019.

REUTERS. Vale reporta 49 acordos de indenização individual por Brumadinho. **Exame**, 18 de junho de 2019. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/negocios/vale-reporta-49-acordos-de-indenizacao-individual-por-brumadinho/>>. Acesso em: 19 de junho de 2019.

RICCI, Larissa. Com máquinas pesadas, equipes de resgate localizam mais um corpo em Brumadinho. **Em**, 11 de fevereiro de 2019. Disponível em: <https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2019/02/11/interna_gerais,1029608/com-maquinas-pesadas-equipes-de-resgate-localizam-mais-um-corpo-em-br.shtml>. Acesso em: 20 de junho de 2019.

RODRIGUES, Léo. Acordo individual com Vale permite indenização eficaz, diz defensoria. **Agência Brasil**, 23 de abril de 2019. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/justica/noticia/2019-04/acordo-individual-com-vale-permite-indenizacao-eficaz-diz-defensoria>>. Acesso em: 19 de junho de 2019.

_____. Defesa Civil conta casas atingidas em Brumadinho; mortos chegam a 165. **Agência Brasil**, 12 de fevereiro de 2019. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2019-02/defesa-civil-quer-concluir-contagem-de-casas-atingidas-em-brumadinho>>. Acesso em: 18 de junho de 2019.

_____. Justiça de Minas bloqueia R\$ 7,5 milhões da Fundação Renova. **Agência Brasil**, 14 de fevereiro de 2019. Disponível em: <<https://www.brasildefato.com.br/2018/09/05/reparacao-de-danos-da-tragedia-de-mariana-ainda-e-insuficiente/>>. Acesso em: 20 de junho de 2019.

SAMARCO. Resultado da Investigação. **Relatório Bienal 2015-2016**. Disponível em: <https://www.samarco.com/relatoriobienal20152016/pt/resultado-da-investigacao.html>. Acesso em: 13 jun 2019.

SCHREIBER, Anderson. **Novos paradigmas da responsabilidade civil: da erosão dos filtros da reparação à diluição dos danos**. 5ª Edição. São Paulo: Atlas, 2013.

SENDIM, José de Sousa Cunhal. **Responsabilidade civil por danos ecológicos: da reparação do dano através da restauração natural**. Coimbra: Almedina, 2002.

SILVA, Washington Pirete. Estudo Potencial de Liquefação Estática de Uma Barragem de Rejeito Alteada Para Montante Aplicando a Metodologia de Olson (2001). 2010, 120 F. Dissertação (Mestrado Profissional em Geotecnia da UFOP) – Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2010. Disponível em: < HYPERLINK "https://www.repositorio.ufop.br/bitstream/123456789/2454/1/DISSERTAÇÃO_EstudoPotencialLiquefação.pdf" https://www.repositorio.ufop.br/bitstream/123456789/2454/1/DISSERTAÇÃO_EstudoPotencialLiquefação.pdf >. Acesso em 15 de junho de 2019.

SILVA, Zé; DELGADO, Júlio. **1º RELATÓRIO DA COMISSÃO EXTERNA DO DESASTRE DE BRUMADINHO E PROPOSIÇÕES ANEXAS**, abr 2019. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=928FD2096AD16EB5954DD0B833%20A265A3.proposicoesWeb1?codteor=1739591&filename=REL+1/2019+C EXBRUM>. Acesso em: 18 jun 2019.

SUDRÉ, Lu. Reparação de danos da tragédia de Mariana ainda é insuficiente. **Brasil de Fato**, 5 de setembro de 2018. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2018/09/05/reparacao-de-danos-da-tragedia-de-mariana-ainda-e-insuficiente/>. Acesso em: 19 de junho de 2019.

TAC Governança. **wikiriodoce**, 25 jun 2018. Disponível em: <http://wikiriodoce.org/Acordo_TAC_Governança_-_Documento_Oficial_-_25/06/2018>. Acesso em: 19 jun 2019.

TCU. Subsídios Técnicos para a Comissão Externa Sobre o Desastre de Brumadinho. **Portal Tribunal de Contas da União**, 12 fev 2019. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/desastre-de-brumadinho.htm>. Acesso em: 18 jun 2019.

TREVIZAN, Karina. Descomissionamento: entenda o processo anunciado pela Vale para acabar com barragens iguais às de Mariana e Brumadinho. **G1 Portal de Notícias**, de 2019. Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/noticia/2019/01/29/descomissionamento-entenda-o-processo-anunciado-pela-vale-para-acabar-com-barragens-iguais-as-de-mariana-e-brumadinho.ghhtml>>. Acesso em: 18 de junho de 2019.

VALE. **Formulário de Referência 2019**, 2019. Disponível em: <http://www.vale.com/PT/investors/information-market/annual-reports/reference-form/Documents/docs-pt/FR_2019_p.pdf>. Acesso em: 15 jun 2019.

VALE. Registro para doação a atingidos da Zona de Autossalvamento começa segunda-feira (11/2). **Vale**, 8 de fevereiro de 2019. Disponível em: <<http://www.vale.com/brasil/PT/aboutvale/news/Paginas/Registro-para-doacao-a-atingidos-da-Zona-de-Autossalvamento.aspx>>. Acesso em: 20 de junho de 2019.

WIKIPÉDIA. Protocolo de Montreal. **Wikipédia, a enciclopédia livre**, dezembro de 2012. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Protocolo_de_Montreal>. Acesso em: 14 de março de 2019.

ZICA, Luciano; PINHEIRO, Walter; RIBEIRO, Zezeu. [Licenciamento Ambiental (2004)]. **Projeto de Lei nº 3729/2004**, de 8 jun 2004. Dispõe sobre o licenciamento ambiental, regulamenta o inciso IV do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, e dá outras providências. Dispõe sobre o licenciamento ambiental, regulamenta o inciso IV do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, e dá outras providências. Brasília, DF: Congresso Nacional [2019]. Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=257161>>. Acesso em: 19 jun 2019.