



**Fundação Educacional do Município de Assis
Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis
Campus "José Santilli Sobrinho"**

TIAGO PAES COSTA

**DANO AMBIENTAL E RESPONSABILIDADE CIVIL: um estudo dos
casos concretos de Mariana/MG e Brumadinho/MG**

**Assis/SP
2019**



**Fundação Educacional do Município de Assis
Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis
Campus "José Santilli Sobrinho"**

TIAGO PAES COSTA

**DANO AMBIENTAL E RESPONSABILIDADE CIVIL: um estudo dos
casos concretos de Mariana/MG e Brumadinho/MG**

Projeto de pesquisa apresentado ao Curso de Direito Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis – IMESA e a Fundação Educacional do Município de Assis – FEMA, como requisito parcial à obtenção do Certificado de Conclusão.

Orientando: Tiago Paes Costa

Orientador: Prof. Me. Hilário Vetore Neto

**Assis/SP
2019**

FICHA CATALOGRÁFICA

COSTA, Tiago Paes.

Dano ambiental e responsabilidade civil: um estudo dos casos concretos de Mariana/MG e Brumadinho/MG / Tiago Paes Costa. Fundação Educacional do Município de Assis – FEMA – Assis, 2019.

39 páginas.

Orientador: Hilário Vetore Neto

Trabalho de conclusão de curso (Direito) – Fundação Educacional do Município de Assis – FEMA

1. Meio ambiente. 2. Dano ambiental.

CDD:
Biblioteca da FEMA

DANO AMBIENTAL E RESPONSABILIDADE CIVIL: um estudo dos casos concretos de Mariana/MG e Brumadinho/MG

TIAGO PAES COSTA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis, como requisito do Curso de Graduação, avaliado pela seguinte comissão examinadora:

Orientador:

Prof. Me. Hilário Vetore Neto

Examinador:

Prof^a. Me. Lenise Antunes Dias

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha família.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos os meus familiares, que me incentivaram durante todos esses anos de faculdade.

Agradeço ao meu orientador, Professor Hilário Vetore Neto, pelo apoio prestado durante o período de orientação e desenvolvimento deste trabalho. Seus apontamentos foram essenciais para a presente monografia.

Antônio, Kátia, Rodrigo, Maurício, Flávia e Taís
Trabalham feito formigas, têm uma vida feliz
Sabem o valor da amizade e da pureza
Da natureza e da água, fonte da vida

Conhecem os bichos e plantas e como o galo que canta
Levantam todos os dias com energia e com a cabeça
erguida
Mas vêm a lama e o descaso, sem cerimônia

(Cacimba de Mágoa – Gabriel, O Pensador)

RESUMO

O presente trabalho busca analisar o dano ambiental e a responsabilidade civil pela reparação dos danos gerados, demonstrando o entendimento da doutrina majoritária e dos tribunais superiores sobre o assunto. O tema é explorado a partir da análise dos princípios do direito ambiental e da legislação existente, que buscam proteger o meio ambiente e evitar que ele sofra lesões irreversíveis, como aconteceu nos desastres ambientais de Mariana/MG (2015) e Brumadinho/MG (2019), com o rompimento das barragens que continham rejeitos de mineração, que foram lançados no meio ambiente.

Palavras-chave: Dano ambiental ecológico. Responsabilidade Civil Objetiva. Meio Ambiente. Reparação.

ABSTRACT

The present work seeks to analyze the environmental damage and the civil responsibility for the repair of the damages generated, demonstrating the understanding of the majority doctrine and the superior courts on the subject. The theme is explored based on the analysis of the principles of environmental law and existing legislation, which seek to protect the environment and prevent it from suffering irreversible damage, as happened in the environmental disasters of Mariana / MG (2015) and Brumadinho / MG (2019), with the rupture of dams containing mining tailings, which were released into the environment.

Keywords: Ecological environmental damage. Objective Liability. Environment. Repair.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
1. O MEIO AMBIENTE E SUAS ESPÉCIES	12
1.1. O QUE É MEIO AMBIENTE	12
1.1.1. MEIO AMBIENTE CULTURAL	12
1.1.2. MEIO AMBIENTE NATURAL	14
1.1.3. MEIO AMBIENTE ARTIFICIAL	15
2. PRINCÍPIOS DO DIREITO AMBIENTAL	16
2.1. PRINCÍPIO DO DIREITO AO MEIO AMBIENTE EQUILIBRADO	17
2.2. PRINCÍPIO DO DIREITO À SADIJA QUALIDADE DE VIDA	18
2.3. PRINCÍPIO DA SUSTENTABILIDADE	19
2.4. PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO	20
2.5. PRINCÍPIO DA PREVENÇÃO	21
2.6. PRINCÍPIO DA REPARAÇÃO	22
2.7. PRINCÍPIO DA NÃO REGRESSÃO AMBIENTAL	23
3. DANO AMBIENTAL E RESPONSABILIDADE CIVIL	25
3.1. O QUE É DANO ECOLÓGICO	25
3.2. RESPONSABILIDADE CIVIL OBJETIVA E INTEGRAL POR DANOS AMBIENTAIS	26
3.3. FORMAS DE REPARAÇÃO DO DANO AMBIENTAL	28
3.3.1. A RESTAURAÇÃO NATURAL	29
3.3.2. A INDENIZAÇÃO PECUNIÁRIA OU COMPENSAÇÃO ECONÔMICA	31
4. DESASTRES AMBIENTAIS	32
CONSIDERAÇÕES FINAIS	36
REFERÊNCIAS	37

INTRODUÇÃO

Com a promulgação da Constituição Federal de 1988, o meio ambiente ecologicamente equilibrado foi reconhecido como um direito fundamental, essencial à sadia qualidade de vida, cabendo ao Poder Público e à coletividade a sua defesa e preservação para as presentes e futuras gerações.

Sob essa perspectiva, este trabalho busca, primeiramente, conceituar meio ambiente e tratar dos princípios previstos no texto constitucional e nas leis infraconstitucionais para a proteção ambiental, para que todos possam usufruir de um meio ambiente ecologicamente equilibrado, como os princípios do direito ao meio ambiente equilibrado, do direito à sadia qualidade de vida, da sustentabilidade, da precaução, da prevenção, da reparação, e da proibição de retrocesso ambiental.

A partir disso, pretende-se definir o que é dano ambiental, bem como tratar da responsabilidade civil pela reparação das lesões geradas ao meio ambiente, esclarecendo qual a melhor forma de reparação, a fim de que o equilíbrio ambiental seja restaurado.

Por fim, a presente monografia busca demonstrar a ocorrência de danos ambientais e a obrigação de repará-los a partir dos eventos ocorridos em Mariana/MG e Brumadinho (MG), dois desastres ambientais nos quais houve o rompimento de barragens que continham rejeitos de mineração, que foram lançados no meio ambiente e que geraram a morte de diversas espécies aquáticas e terrestres, a destruição de áreas de preservação permanente e de vegetações nativas, dentre outros efeitos.

1. O MEIO AMBIENTE E SUAS ESPÉCIES

1.1. O QUE É MEIO AMBIENTE

A Lei n. 6.938/91, em seu artigo 3º, inciso I, define meio ambiente como “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” (BRASIL, 1991).

O Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA também estabelece um conceito meio de ambiente. Conceitua meio ambiente como o “conjunto de condições, leis, influência e interações de ordem física, química, biológica, social, cultural e urbanística, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas” (ANEXO I – DEFINIÇÕES, XII, Resolução n. 306, de 5 de julho de 2002 – CONAMA).

A partir desses conceitos, verifica-se que o meio ambiente em sentido amplo abrange o meio ambiente cultural, natural e artificial.

Parte da doutrina reconhece, ainda, a existência do meio ambiente do trabalho, local onde as pessoas desempenham suas atividades laborais e que deve estar de acordo com as normas de segurança e medicina do trabalho, com a prevenção de doenças e acidentes do trabalho, e do meio ambiente genético, que representa os organismos vivos do planeta Terra, ou seja, sua diversidade biológica (AMADO, 2012, p. 10). Entretanto, outra parte da doutrina entende que o meio ambiente do trabalho integra o artificial, e que o meio ambiente genético integra o natural.

1.1.1. MEIO AMBIENTE CULTURAL

O conceito de meio ambiente cultural está previsto no artigo 216 da Constituição Federal, que dispõe:

Art. 216. Constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem:

I - as formas de expressão;

II - os modos de criar, fazer e viver;

III - as criações científicas, artísticas e tecnológicas;

IV - as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais;

V - os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico (BRASIL, 1988).

Assim, o meio ambiente cultural é a história, a formação e a cultura de um povo.

De acordo com a Constituição Federal, para ser considerado patrimônio cultural, determinado bem pode ser material ou imaterial, singular ou coletivo, móvel ou imóvel, sendo necessário que possua relação com a identidade, ação e memória dos grupos formadores da sociedade brasileira.

Todo bem considerado como patrimônio cultural é um bem ambiental e deve ser preservado tanto pelo Poder Público como pela sociedade.

Nesse sentido, o artigo 215 da Constituição dispõe que “O Estado garantirá a todos o pleno exercício dos direitos culturais e acesso às fontes da cultura nacional, e apoiará e incentivará a valorização e a difusão das manifestações culturais” (BRASIL, 1988).

Ainda, o artigo 216, § 1º, da Constituição prevê que “O Poder Público, com a colaboração da comunidade, promoverá e protegerá o patrimônio cultural brasileiro, por meio de inventários, registros, vigilância, tombamento e desapropriação, e de outras formas de acautelamento e preservação” (BRASIL, 1988).

O patrimônio cultural deve ser preservado para que todas as gerações possam exercer os direitos culturais. Assim, são estabelecidas formas de proteção desse patrimônio, como o tombamento, procedimento administrativo que limita o uso, o gozo e a disposição de um bem e que inscreve o bem a ser protegido em um dos Livros do Tombo (AMADO, 2012, p. 398), e a desapropriação, modalidade de intervenção do Estado que interfere no direito de propriedade, sendo a desapropriação por utilidade pública a modalidade mais adequada para a proteção de bens culturais (AMADO, 2012, p. 407).

Como exemplo de bem tombado, de acordo com o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN, temos o Theatro Municipal do Rio de Janeiro.



LARANJEIRA, Vânia. [Theatro Municipal do Rio de Janeiro]. 2010. Disponível em: <http://www.theatromunicipal.rj.gov.br/sobre/historia/>. Acesso em 07 de junho de 2019.

1.1.2. MEIO AMBIENTE NATURAL

O meio ambiente natural, também conhecido como físico, é formado pela atmosfera, pela biosfera, pelas águas, pelo subsolo, pela fauna e pela flora (FIORILLO, 2009, p. 20).

É protegido pela Constituição Federal, em seu artigo 225, *caput*, e pelo § 1º, incisos I, III e VII, do mesmo artigo.

Além de definir o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado como um direito fundamental (*caput*), o referido artigo determina que cabe ao Poder Público a proteção do meio ambiente natural, com a preservação e restauração dos processos ecológicos essenciais e manejo ecológico das espécies e ecossistemas (inciso I); com a definição de espaços territoriais especialmente protegidos (inciso III); e com a proteção da fauna e da flora, sendo vedadas práticas que coloquem em risco sua função ecológica, gerem a extinção de espécie ou submetam animais a crueldade (inciso VII).

1.1.3. MEIO AMBIENTE ARTIFICIAL

De acordo com Fiorillo (2009, p. 21), “o meio ambiente artificial é compreendido pelo espaço urbano construído, consistente no conjunto de edificações (chamado de espaço urbano fechado), e pelos equipamentos públicos (espaço urbano aberto)”.

Sendo assim, tanto os espaços construídos como os habitáveis pelo homem formam o meio ambiente artificial. A sua proteção encontra-se no Capítulo II da Constituição Federal sobre Política Urbana e no Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001).

Dispõe o artigo 182 da Constituição Federal:

Art. 182. A política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes (BRASIL, 1988).

Assim, são objetivos da política urbana a promoção das funções sociais da cidade e a garantia do bem-estar dos seus habitantes.

No mesmo sentido é o artigo 2º do Estatuto da Cidade que fixa diretrizes para que os objetivos definidos na Constituição Federal sejam alcançados, como a garantia a cidades sustentáveis (art. 2º, I), a cooperação entre os governos, a iniciativa privada e demais setores da sociedade no processo de urbanização (art. 2º, II), e a ordenação e controle do uso do solo (art. 2º, VI).

Para que a cidade cumpra a sua função social, deverá garantir aos habitantes os direitos e garantias fundamentais previstos na Constituição (artigos 5º e 6º), como o direito à propriedade, direito à moradia, ao lazer, etc. Deve proporcionar aos habitantes uma moradia digna, com a fiscalização das condições de habitação pelo Poder Público. Ainda, deve haver a destinação de áreas de lazer e recreação, como a construção de praças públicas, por exemplo.

O cumprimento das funções sociais da cidade pelo Poder Público deverá, ainda, gerar nos habitantes a sensação de bem-estar.

2. PRINCÍPIOS DO DIREITO AMBIENTAL

Os princípios são fundamentais no desenvolvimento e na aplicação do Direito Ambiental porque exercem a função de interpretação das normas legais, de harmonização do sistema jurídico e de esclarecimento sobre qual a melhor medida a ser adotada no caso concreto. Ainda, os princípios ambientais são importantes “nos casos de conflito entre a proteção ambiental e a proteção e promoção de outros bens jurídicos de hierarquia constitucional, em especial quando em causa direitos e garantias fundamentais” (FERNSTERSEIFER; SARLET, 2017, p. 33).

Em matéria ambiental, os princípios podem ser divididos em três grupos: os reconhecidos na esfera do direito internacional público, como os tratados, as declarações e outros atos internacionais; os previstos no direito constitucional positivo interno; e aqueles que foram reconhecidos pela legislação infraconstitucional interna.

Muitos dos princípios gerais de Direito Ambiental foram positivados na legislação ambiental, tanto nacional como internacional. As legislações brasileiras foram incorporando os princípios consagrados no plano internacional. Nesse sentido Sarlet e Fensterseifer afirmam (2017, p. 28):

Com efeito, a grande maioria dos princípios gerais do Direito Ambiental encontra-se positivada na legislação ambiental (nacional e internacional). Nesse aspecto, sempre houve uma influência preponderante da legislação internacional ambiental, pelo menos desde a Declaração de Estocolmo sobre o Meio Ambiente Humano (1972), em face das legislações domésticas, que, ao longo dos anos, foram sistematicamente incorporando os princípios que consagravam no plano internacional. Em caráter ilustrativo, podemos citar os princípios da prevenção e da precaução, o princípio do poluidor-pagador, o princípio da equidade intergeracional, o princípio da cooperação, o princípio da participação pública, o princípio do desenvolvimento sustentável, o princípio da responsabilidade comum, mas diferenciada, o princípio do acesso equitativo aos recursos naturais, entre outros.

No plano infraconstitucional, a Lei nº 6.938/81 (Lei da Política Nacional do Meio Ambiente), de modo pioneiro, previu, em seu art. 2º, um rol expressivo de princípios regentes do Direito Ambiental na legislação brasileira. Vejamos:

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:

I - ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;

II - racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;

III - planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;
IV - proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas;
V - controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;
VI - incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais;
VII - acompanhamento do estado da qualidade ambiental;
VIII - recuperação de áreas degradadas; ([Regulamento](#))
IX - proteção de áreas ameaçadas de degradação;
X - educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente (BRASIL, 1981).

Posteriormente, outros diplomas ambientais reproduziram e acrescentaram novos princípios ao rol estabelecido pela Lei n. 6.938/81, como é o caso da Lei da Mata Atlântica (Lei nº 11.428/2006) que, em seu art. 6º, parágrafo único, elencou princípios que devem reger o regime jurídico de proteção da Mata Atlântica, como o da função socioambiental da propriedade, da prevenção, da precaução, dentre outros.

Ainda, pode-se mencionar o art. 3º da Lei da Política Nacional sobre Mudança do Clima (Lei nº 12.187/2009), e o art. 6º da Lei da Política de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), que também ofertaram rol de princípios do Direito Ambiental.

No plano constitucional, a Constituição Federal de 1988 previu de forma expressa e implícita princípios ambientais reconhecidos no âmbito internacional e pela legislação infraconstitucional brasileira. Tais princípios podem ser encontrados, por exemplo, no art. 225 da Constituição Federal e nos seus parágrafos e incisos.

É necessária, neste momento, uma análise detalhada dos princípios do direito ao meio ambiente equilibrado, do direito à sadia qualidade de vida, da sustentabilidade, da precaução, da prevenção, da reparação, e da não repressão ambiental ou da proibição de retrocesso ambiental.

Isso porque, os referidos princípios são essenciais para a análise feita no presente trabalho, por serem aplicáveis à responsabilidade civil pelos danos ambientais e fundamentais para a compreensão dos casos práticos utilizados como paradigma (Mariana/MG e Brumadinho/MG).

2.1. PRINCÍPIO DO DIREITO AO MEIO AMBIENTE EQUILIBRADO

O princípio do direito ao meio ambiente equilibrado dispõe que as propriedades e funções naturais do meio ambiente devem ser conservadas, permitindo que os seres vivos existam, evoluam e se desenvolvam. Assim, deve-se manter um bom equilíbrio ambiental, sem que a ação humana provoque alterações significativas.

De acordo com Machado (2018, p. 60), “ter direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado equivale a afirmar que há um direito em que não se desequilibre significativamente o meio ambiente”.

A busca pelo estado de equilíbrio não significa que nada deve se alterar, obtendo-se uma estabilidade absoluta. Deve-se verificar, entretanto, se as inovações e mudanças são positivas ou negativas.

Cabe ao direito contemporâneo estabelecer normas capazes de garantir o equilíbrio ecológico. Ainda, é função do Direito Ambiental identificar quais as situações que geram maior ou menos instabilidade nas comunidades naturais, criando regras que possam prevenir, evitar e/ou reparar esse desequilíbrio (MACHADO, 2018, p. 63).

A Constituição Federal em seu art. 225, prevê que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida” (BRASIL, 1988). Assim, a Constituição reconhece o direito ao meio ambiente equilibrado como um direito fundamental, bem como dispõe que cabe ao Poder Público e à coletividade a sua defesa e preservação para as gerações presentes e futuras.

Trata-se de um direito fundamental de terceira geração, uma vez que coletivo, transindividual e indispensável para se alcançar a dignidade da pessoa humana.

Por ser um direito fundamental, possui algumas características, como a historicidade (é parte de um processo histórico, sendo resultado de lutas pela defesa do meio ambiente); a universalidade (dirigido a toda a população mundial); irrenunciabilidade (não se pode abrir mão do direito ao equilíbrio ambiental); inalienabilidade (não pode ser negociado); imprescritibilidade (não prescreve pelo não exercício).

2.2. PRINCÍPIO DO DIREITO À SADIA QUALIDADE DE VIDA

O princípio do direito à sadia qualidade de vida é uma evolução do direito fundamental à vida, garantido no art. 5º, *caput*, da Constituição Federal de 1988, “vez que é preciso uma existência com qualidade de vida, que pressupõe condições ambientais dignas, sem as quais não se terá sequer uma saúde pública” (AMADO, 2012, p. 76-77).

A Declaração de Estocolmo, em seu Princípio 1, estabelece que o homem tem direito fundamental “... ao desfrute de condições de vida adequadas em um meio ambiente de qualidade tal que permita levar uma vida digna e gozar de bem-estar” (ESTOCOLMO, 1972).

No mesmo sentido, a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, dispõe, em seu Princípio 1, que os seres humanos “têm direito a uma vida saudável e produtiva, em harmonia com a natureza” (RIO DE JANEIRO, 1992)

Ainda, a afirmação do direito a um ambiente sadio também pode ser encontrada no Protocolo Adicional à Convenção Americana de Direitos Humanos que, em seu art. 11, prevê que “1. Toda pessoa tem direito a viver em meio ambiente sadio e a contar com os serviços públicos básicos. 2. Os Estados Partes promoverão a proteção, preservação e melhoramento do meio ambiente” (BRASIL, 1999).

2.3. PRINCÍPIO DA SUSTENTABILIDADE

O princípio do desenvolvimento sustentável/da sustentabilidade, também conhecido como princípio do ecodesenvolvimento prevê que, no caso concreto, deve haver uma ponderação entre o direito ao desenvolvimento econômico e o direito à preservação ambiental, sendo utilizado o princípio da proporcionalidade.

O desenvolvimento econômico da sociedade capitalista gerou grande degradação do meio ambiente, a partir do uso indiscriminado dos recursos ambientais. A partir disso, surgiu a necessidade de que o desenvolvimento observasse práticas sustentáveis, a fim de garantir que tanto as presentes gerações como as futuras pudessem satisfazer suas necessidades e viver em um ambiente ecologicamente saudável.

Os recursos ambientais são esgotáveis, como é o caso da água e das florestas, um fato que deve ser observado na prática de atividades econômicas, que devem visar o desenvolvimento, mas de uma forma sustentável, equilibrada e planejada, de modo a impedir o esgotamento dos recursos existentes.

De acordo com o Relatório Nosso Futuro Comum, confeccionado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas, o desenvolvimento sustentável é “aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades” (1991, p. 46).

Ainda no mesmo Relatório (1991, p. 53), são definidos como principais objetivos que derivam do conceito de desenvolvimento sustentável: a) retomar o crescimento; b) alterar a qualidade do desenvolvimento; c) atender às necessidades essenciais do emprego,

alimentação, energia, água e saneamento; d) manter um nível populacional sustentável; e) conservar e melhorar a base de recursos; f) reorientar a tecnologia e administrar o risco; g) incluir o meio ambiente e a economia no processo de tomada de decisões.

O princípio em questão tem previsão implícita na Constituição Federal (art. 170, VI, e art. 225), e expressa na Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, que dispõe em seu Princípio 04 que “Para se alcançar um desenvolvimento sustentável, a proteção ambiental constituirá parte integrante do processo de desenvolvimento e não pode ser considerada isoladamente deste” (RIO DE JANEIRO, 1992). Ainda, o Código Florestal (Lei nº 12.651/2012) prevê, em seu art. 73, a criação e implementação de indicadores de sustentabilidade para aferir a evolução dos componentes do sistema abrangidos pela legislação florestal.

São exemplos de práticas sustentáveis a reciclagem, o reflorestamento, o uso de fontes de energias renováveis e limpas, como a solar e a eólica, a pesca controlada e o desenvolvimento e uso de novas tecnologias eficazes na redução da poluição emitida por veículos automotores, como o uso do carro elétrico.

2.4. PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO

O princípio da precaução determina que, quando o risco for desconhecido, deve-se agir antecipadamente para a proteção do meio ambiente. Assim, diante da ameaça de danos sérios ou irreversíveis, a ausência de absoluta certeza científica quanto a quais os danos que podem ser causados com a ação ou qual a extensão desses danos, aplicam-se as medidas de precaução para evitar a degradação ambiental.

É o que diz o Princípio 15 da Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (RIO DE JANEIRO, 1992):

Com o fim de proteger o meio ambiente, o princípio da precaução deverá ser amplamente observado pelos Estados, de acordo com suas capacidades. Quando houver ameaça de danos graves ou irreversíveis, a ausência de certeza científica absoluta não será utilizada como razão para o adiamento de medidas economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental.

A precaução se preocupa com o risco incerto. Em caso de incerteza científica, age-se e favor do meio ambiente e da saúde (*in dubio pro natura ou salute*).

De acordo com Sarlet e Fensterseifer (2017, p. 215):

O seu conteúdo normativo estabelece, em linhas gerais, que, diante da dúvida e da incerteza científica a respeito da segurança e das consequências do uso de determinada substância ou tecnologia, o operador do sistema jurídico deve ter como fio condutor uma postura precavida, interpretando os institutos jurídicos que regem tais relações sociais com a responsabilidade e a cautela que demanda a importância existencial dos bens jurídicos ameaçados (vida, saúde, qualidade ambiental e até mesmo, em alguns casos, a dignidade da pessoa humana), inclusive em vista das futuras gerações.

Assim, quando não for possível determinar quais os riscos, ou seja, as consequências negativas de determinada técnica, há uma intervenção para que as consequências negativas não ocorram, protegendo o meio ambiente e a ocorrência de situações irreversíveis, como a degradação de ecossistemas inteiros e a extinção de espécies da fauna e da flora.

Além de previsto na Declaração já mencionada, o princípio da precaução é expresso na Lei nº 11.105/2005 (art. 1º) e implícito em outros dispositivos legais, como no art. 2º, inciso V, da Lei n. 6.938/81 e art. 225, § 1º, incisos IV e V, da Constituição Federal, que preveem métodos de controle de atividades potencialmente poluidoras.

2.5. PRINCÍPIO DA PREVENÇÃO

O princípio da prevenção consiste na adoção de medidas que evitem os danos ambientais já conhecidos. Prevenir significa agir antecipadamente para evitar o dano ambiental.

Sarlet e Fensterseifer conceituam (2017, p. 209):

O princípio da prevenção opera com o objetivo de antecipar a ocorrência do dano ambiental em sua *origem* (conforme destacado na passagem do Preâmbulo da Convenção sobre Diversidade Biológica), evitando-se, assim, que o mesmo venha a ocorrer. Isso em razão de suas causas já serem conhecidas em termos científicos. A título de exemplo, já se sabe que a retirada da mata ciliar provoca a perda da biodiversidade e o assoreamento dos rios, entre outras consequências.

Sendo assim, esse princípio é aplicável quando for possível estabelecer um nexo de causalidade entre determinada conduta e determinado resultado, de modo que se possa identificar quais os impactos ambientais prováveis.

Com a prevenção, é possível impedir a ocorrência de danos ambientais que muitas vezes são irreversíveis, como é o caso, por exemplo, da extinção de espécies da fauna e da flora.

A aplicação do princípio da prevenção pode ocorrer através do estudo de impacto ambiental, procedimento administrativo utilizado para identificar, de forma antecipada, a ocorrência de danos ambientais, possibilitando que sejam adotadas medidas preventivas que evitem ou diminuam esses danos.

A respeito do estudo de impacto ambiental, a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento destaca, em seu Princípio 17, que “a avaliação do impacto ambiental, como instrumento nacional, será efetuada para as atividades planejadas que possam vir a ter um impacto adverso significativo sobre o meio ambiente e estejam sujeitas à decisão de uma autoridade nacional competente” (RIO DE JANEIRO, 1992).

A Constituição Federal de 1988, em seu art. 225, § 1º, inciso IV, determina que cabe ao Poder Público exigir a confecção de estudo prévio de impacto ambiental para a instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de degradação ambiental significativa.

Outras medidas também podem ser adotadas para prevenir os danos ambientais, como o licenciamento ambiental, o monitoramento de emissões de poluentes, o uso da melhor tecnologia disponível, dentre outras.

Segundo Machado (2018, p 124-125), o princípio da prevenção divide-se em duas fases: a da previsão e da prevenção. A previsão abrange a informação e a pesquisa, compreendendo os seguintes procedimentos: “1) Ordenamento territorial ambiental para a valorização das áreas de acordo com a sua aptidão; 2) prestação de informações contínuas e completas; 3) emprego de novas tecnologias; e 4) o EPIA – Estudo Prévio de Impacto Ambiental” (MACHADO, 2018, p. 125).

Após o procedimento de previsão, a autorização ou licenciamento ambiental devem considerar os dados nele contidos, exigindo medidas de prevenção ou indeferindo o pedido de licenciamento. Depois disso, são aplicados os procedimentos para assegurar a prevenção, sendo eles: “1) monitoramento; 2) inspeção e auditorias ambientais; 3) sanções administrativas ou judiciais” (MACHADO, 2018, p. 125).

2.6. PRINCÍPIO DA REPARAÇÃO

O princípio da reparação determina que os danos ambientais devem ser restaurados e compensados.

Fiorillo (2009, p. 48-49) afirma que:

Ocorrendo lesão a um bem ambiental, resultante da atividade praticada por pessoa física ou jurídica, pública ou privada, que direta ou indiretamente seja responsável pelo dano, não só há a caracterização deste como a identificação do poluidor, aquele que terá o dever de indenizá-lo.

Sobre esse assunto, a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, em seu princípio 13, determinou que “os Estados irão desenvolver legislação nacional relativa à responsabilidade e à indenização das vítimas de poluição e de outros danos ambientais” (RIO DE JANEIRO, 1992).

No mesmo sentido foi a Lei de Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981), ao dispor que os responsáveis pelos danos ambientais deverão, independente de culpa, indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente por sua atividade (art. 14, § 1º). A responsabilidade objetiva na reparação do meio ambiente danificado também está prevista no art. 225, § 2º e 3º da Constituição Federal.

2.7. PRINCÍPIO DA NÃO REGRESSÃO AMBIENTAL

O princípio da não regressão ambiental ou da proibição do retrocesso ambiental dispõe que a proteção ao meio ambiente deve ser crescente, não podendo retroceder.

Para Sarlet e Fensterseifer (2017, p. 260-261):

A garantia da *proibição de retrocesso socio(ambiental)*, nessa perspectiva, seria concebida no sentido de que a tutela jurídica ambiental – tanto sob a perspectiva constitucional quanto infraconstitucional – deve operar de modo progressivo no âmbito das relações socioambientais, a fim de ampliar a qualidade de vida existente hoje e atender a padrões cada vez mais rigorosos de tutela da dignidade da pessoa humana, não admitindo o retrocesso, em termos fáticos e normativos, a um nível de proteção inferior àquele verificado hoje.

Esse princípio decorre do direito fundamental ao meio ambiente equilibrado, consagrado no art. 225, *caput*, da Constituição Federal. No mencionado dispositivo legal, impõe-se ao Estado e à sociedade o dever de preservar e defender o meio ambiente para as presentes e futuras gerações. Assim, uma geração não pode transmitir à geração futura um meio ambiente menos protegido, vez que ele é essencial para a garantia da sadia qualidade de vida e para a efetivação do princípio da dignidade humana.

Do mesmo modo, não pode o Poder Legislativo editar leis que possibilitem maior degradação do meio ambiente ou que não realizem a proteção ambiental de maneira satisfatória. Não se pode, por exemplo, permitir a adoção de práticas poluidoras que hoje

são proibidas, ou extinguir ou diminuir a estrutura administrativa responsável pela tutela ecológica (como é o caso do IBAMA), o que caracterizaria um retrocesso ambiental.

Machado (2018, p. 147) destaca:

O princípio da não regressão significa que a legislação e a regulamentação relativas ao meio ambiente só podem ser melhoradas e não pioradas. É o aperfeiçoamento do “bom ambiente”. O “bom ambiente” é uma situação indispensável a ser encontrada em todos os elementos do meio ambiente – águas, ar, flora e fauna –, para que haja o equilíbrio ecológico. O “bom ambiente” só pode ser alterado para transformá-lo em “ótimo ambiente”. A regressão das normas ambientais traduz a ocorrência do “pior ambiente”, isto é, do desequilíbrio ecológico.

Como mencionado, além de proibir o retrocesso ambiental, cabe ao Estado e aos particulares o dever de melhorar progressivamente a qualidade ambiental. É o que dispõe, por exemplo, a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/81) que, em seu art. 2º, *caput*, definiu como seu objetivo a “preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana” (BRASIL, 1981).

Isso ocorre porque, muitas vezes, não é necessário apenas impedir o retrocesso, mas também fazer com que práticas prejudiciais ao meio ambiente, poluidoras, recuem, diminuam. É o caso da questão do aquecimento global e da necessidade de redução das emissões de gases geradores do efeito estufa, não sendo suficiente impedir que essas práticas não sejam ampliadas.

3. DANO AMBIENTAL E RESPONSABILIDADE CIVIL

3.1. O QUE É DANO ECOLÓGICO

A legislação brasileira não trouxe uma definição expressa de dano ambiental, limitando-se a dizer que o poluidor é obrigado a reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, independentemente de culpa (art. 14, § 1º, da Lei nº 6.938/81). Entretanto, a Lei nº 6.938/81, em seu art. 3º, inciso II e III, apresenta os conceitos de degradação da qualidade ambiental e de poluição, nos seguintes termos:

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

(...)

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

III - poluição, 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 (BRASIL, 1981).

Para Frederico Amado (2012, p. 467):

Pode-se definir o dano ambiental como um prejuízo causado ao meio ambiente por uma ação ou omissão humana, que afeta de modo negativo o direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e, por consequência, atinge, também de modo negativo, todas as pessoas, de maneira direta ou indireta, inexistindo uma definição legal de dano ambiental no Brasil.

Em sentido amplo, o dano ambiental é aquele que lesiona todas as modalidades de meio ambiente, seja ele natural, cultural ou artificial. Já o dano ambiental *stricto sensu* é dano puramente ecológico, que afeta os elementos bióticos (seres vivos) e/ou abióticos (ar, água e terra) da natureza (AMADO, 2012, p. 467).

É importante esclarecer que nem toda alteração negativa do meio ambiente será considerada como poluição ou dano. Assim, é necessário se verificar se a atividade danosa ultrapassou a capacidade natural de absorção ambiental, bem como se o prejuízo ao meio ambiente foi anormal e dotado de mínima gravidade, afetando o equilíbrio do ecossistema (AMADO, 2012, p. 468).

3.2. RESPONSABILIDADE CIVIL OBJETIVA E INTEGRAL POR DANOS AMBIENTAIS

O artigo 225, § 3º, da Constituição Federal prevê a responsabilidade civil por danos ambientais ao dispor que “as condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados” (BRASIL, 1988).

Ainda, o art. 14, § 1º, da Lei nº 6.938/81, determina que o poluidor é obrigado, independentemente da verificação de culpa, a indenizar os danos gerados ao meio ambiente e a terceiros afetados por sua atividade.

A responsabilidade objetiva ou sem culpa também é prevista pela Lei de Responsabilidade por Dano Nuclear (art. 4º, *caput*, da Lei nº 6.453) e pela Convenção Internacional sobre Responsabilidade Civil em Danos Causados Por Poluição por Óleo, de 1969, promulgada pelo Decreto 79.437/77.

Sendo assim, além das responsabilidades administrativa e criminal, a legislação prevê que o infrator é obrigado a ressarcir os prejuízos gerados por sua conduta ou atividade.

Essa responsabilidade civil, no Direito Brasileiro, é de natureza objetiva, ou seja, não é necessária a comprovação de que o agente agiu com culpa, sendo suficiente para a configuração do dever de indenizar a existência do dano e o nexo causal entre ele e a fonte poluidora ou degradadora.

Apesar de existir divergência na doutrina, defende-se que a responsabilidade civil é objetiva e integral, de modo que não se admitem cláusulas excludentes da obrigação de reparar o dano ao meio ambiente, como o caso fortuito, a força maior, o proveito de terceiro, a licitude da atividade e a culpa da vítima (SILVA, 2002, p. 313).

É nesse sentido o precedente do Superior Tribunal de Justiça, no REsp 1354536/SE:

RESPONSABILIDADE CIVIL POR DANO AMBIENTAL. RECURSO ESPECIAL REPRESENTATIVO DE CONTROVÉRSIA. ART. 543-C DO CPC. DANOS DECORRENTES DE VAZAMENTO DE AMÔNIA NO RIO SERGIPE. ACIDENTE AMBIENTAL OCORRIDO EM OUTUBRO DE 2008.

1. Para fins do art. 543-C do Código de Processo Civil: a) para demonstração da legitimidade para vindicar indenização por dano ambiental que resultou na redução da pesca na área atingida, o registro de pescador profissional e a habilitação ao benefício do seguro-desemprego, durante o período de defeso, somados a outros elementos de prova que permitam o convencimento do magistrado acerca do exercício dessa atividade, são idôneos à sua comprovação; **b) a responsabilidade por dano ambiental é objetiva, informada pela teoria do risco integral, sendo o nexo de causalidade o fator aglutinante que permite que o risco se integre**

na unidade do ato, sendo descabida a invocação, pela empresa responsável pelo dano ambiental, de excludentes de responsabilidade civil para afastar a sua obrigação de indenizar; c) é inadequado pretender conferir à reparação civil dos danos ambientais caráter punitivo imediato, pois a punição é função que incumbe ao direito penal e administrativo; d) em vista das circunstâncias específicas e homogeneidade dos efeitos do dano ambiental verificado no ecossistema do rio Sergipe - afetando significativamente, por cerca de seis meses, o volume pescado e a renda dos pescadores na região afetada -, sem que tenha sido dado amparo pela poluidora para mitigação dos danos morais experimentados e demonstrados por aqueles que extraem o sustento da pesca profissional, não se justifica, em sede de recurso especial, a revisão do quantum arbitrado, a título de compensação por danos morais, em R\$ 3.000,00 (três mil reais); e) o dano material somente é indenizável mediante prova efetiva de sua ocorrência, não havendo falar em indenização por lucros cessantes dissociada do dano efetivamente demonstrado nos autos; assim, se durante o interregno em que foram experimentados os efeitos do dano ambiental houve o período de "defeso" - incidindo a proibição sobre toda atividade de pesca do lesado -, não há cogitar em indenização por lucros cessantes durante essa vedação; f) no caso concreto, os honorários advocatícios, fixados em 20% (vinte por cento) do valor da condenação arbitrada para o acidente - em atenção às características específicas da demanda e à ampla dilação probatória -, mostram-se adequados, não se justificando a revisão, em sede de recurso especial.

2. Recursos especiais não providos.
(REsp 1354536/SE, Rel. Ministro LUIS FELIPE SALOMÃO, SEGUNDA SEÇÃO, julgado em 26/03/2014, DJe 05/05/2014) *(grifei)*

Sobre o nexo de causalidade, tem-se que ele é vínculo entre a conduta e o resultado danoso, sendo indispensável para a responsabilização civil pelos danos causados, ainda que a responsabilidade seja objetiva e orientada pela Teoria do Risco Integral.

Nesse sentido, concluiu o Superior Tribunal de Justiça no REsp 1596081/PR:

RECURSO ESPECIAL REPETITIVO. NEGATIVA DE PRESTAÇÃO JURISDICIONAL. NÃO OCORRÊNCIA. RESPONSABILIDADE CIVIL AMBIENTAL. AÇÃO INDENIZATÓRIA. DANOS EXTRAPATRIMONIAIS. ACIDENTE AMBIENTAL. EXPLOSÃO DO NAVIO VICUÑA. PORTO DE PARANAGUÁ. PESCADORES PROFISSIONAIS. PROIBIÇÃO DE TEMPORÁRIA DE PESCA. EMPRESAS ADQUIRENTES DA CARGA TRANSPORTADA. **AUSÊNCIA DE RESPONSABILIDADE. NEXO DE CAUSALIDADE NÃO CONFIGURADO.**

1. Ação indenizatória ajuizada por pescadora em desfavor apenas das empresas adquirentes (destinatárias) da carga que era transportada pelo navio tanque Vicuña no momento de sua explosão, em 15/11/2004, no Porto de Paranaguá. Pretensão da autora de se ver compensada por danos morais decorrentes da proibição temporária da pesca (2 meses) determinada em virtude da contaminação ambiental provocada pelo acidente.

2. Acórdão recorrido que concluiu pela improcedência do pedido ao fundamento de não estar configurado, na hipótese, nexo de causal capaz de vincular o resultado danoso ao comportamento de empresas que, sendo meras adquirentes da carga transportada, em nada teriam contribuído para o acidente, nem sequer de forma indireta.

3. Consoante a jurisprudência pacífica desta Corte, sedimentada inclusive no julgamento de recursos submetidos à sistemática dos processos representativos de controvérsia (arts. 543-C do CPC/1973 e 1.036 e 1.037 do CPC/2015), "a responsabilidade por dano ambiental é objetiva, informada pela teoria do risco integral, sendo o nexo de causalidade o fator aglutinante que permite que o risco se integre na unidade do ato" (REsp nº 1.374.284/MG).

4. Em que pese a responsabilidade por dano ambiental seja objetiva (e lastreada pela teoria do risco integral), faz-se imprescindível, para a configuração do dever de indenizar, a demonstração da existência de nexo de

causalidade apto a vincular o resultado lesivo efetivamente verificado ao comportamento (comissivo ou omissivo) daquele a quem se repute a condição de agente causador.

5. No caso, inexistente nexo de causalidade entre os danos ambientais (e morais a eles correlatos) resultantes da explosão do navio Vicuña e a conduta das empresas adquirentes da carga transportada pela referida embarcação.

6. Não sendo as adquirentes da carga responsáveis diretas pelo acidente ocorrido, só haveria falar em sua responsabilização - na condição de poluidora indireta - acaso fosse demonstrado: (i) o comportamento omissivo de sua parte; (ii) que o risco de explosão na realização do transporte marítimo de produtos químicos adquiridos fosse ínsito às atividades por elas desempenhadas ou (iii) que estava ao encargo delas, e não da empresa vendedora, a contratação do transporte da carga que lhes seria destinada.

7. Para os fins do art. 1.040 do CPC/2015, fixa-se a seguinte TESE: As empresas adquirentes da carga transportada pelo navio Vicuña no momento de sua explosão, no Porto de Paranaguá/PR, em 15/11/2004, não respondem pela reparação dos danos alegadamente suportados por pescadores da região atingida, haja vista a ausência de nexo causal a ligar tais prejuízos (decorrentes da proibição temporária da pesca) à conduta por elas perpetrada (mera aquisição pretérita do metanol transportado).

8. Recurso especial não provido.

(REsp 1596081/PR, Rel. Ministro RICARDO VILLAS BÔAS CUEVA, SEGUNDA SEÇÃO, julgado em 25/10/2017, DJe 22/11/2017) (grifei)

3.3. FORMAS DE REPARAÇÃO DO DANO AMBIENTAL

A reparação do dano ambiental pode ocorrer de duas formas, por meio da restauração natural e pela indenização pecuniária ou compensação econômica. A primeira consiste em uma obrigação de fazer, enquanto que a segunda constitui uma obrigação de dar (BARBOSA, 2018, p.136).

Quanto à obrigação de não fazer, que é a imposição da cessação de uma atividade danosa, ela é postulada conjuntamente com a execução de uma prestação positiva (fazer ou dar), pois a reparação do dano ambiental não seria efetiva se o mesmo continuasse ocorrendo (BARBOSA, 2018, p.136).

É possível que o responsável pela lesão ambiental seja condenado a cumprir tanto a obrigação de dar como a de fazer, pois os fundamentos dos pedidos são diversos. Sobre o assunto, destaca-se o entendimento do Superior Tribunal de Justiça, no AgInt no REsp 1770219/MG:

PROCESSUAL CIVIL. AÇÃO CIVIL PÚBLICA. DANO AMBIENTAL. POSSIBILIDADE DE CUMULAÇÃO DE OBRIGAÇÃO DE FAZER (REPARAÇÃO DA ÁREA DEGRADADA) E DE PAGAR QUANTIA CERTA (INDENIZAÇÃO).

1. A jurisprudência do STJ está firmada no sentido de que a necessidade de reparação integral da lesão causada ao meio ambiente permite a cumulação de obrigações de fazer e indenizar **2. Com efeito, a cumulação de obrigação de fazer, não fazer e pagar não configura bis in idem, porquanto a indenização não é para o dano especificamente já reparado, mas para os seus efeitos**

remanescentes, reflexos ou transitórios, com destaque para a privação temporária da fruição do bem de uso comum do povo, até sua efetiva e completa recomposição, assim como o retorno ao patrimônio público dos benefícios econômicos ilegalmente auferidos.

3. Agravo Interno não provido.

(AglInt no REsp 1770219/MG, Rel. Ministro HERMAN BENJAMIN, SEGUNDA TURMA, julgado em 23/05/2019, DJe 19/06/2019) (grifei)

A reparação do dano ambiental pode ser obtida, judicialmente, através da ação civil pública, da ação popular e do mandado de segurança.

3.3.1. A RESTAURAÇÃO NATURAL

A restauração natural consiste na recomposição dos bens ambientais lesados e é a forma prioritária de reparação dos danos ecológicos, na medida em que busca a reposição da situação anterior à lesão. Ainda, é mais vantajosa ao meio ambiente, pois contribui para a recuperação e manutenção do equilíbrio ecológico.

É o que ensina Barbosa (2018, p. 137) em sua obra:

Uma vez ocorrido o dano ao meio ambiente, a principal opção não vai ser o ressarcimento da vítima, mas a reconstituição, recomposição e reintegração dos bens ambientais lesados. O sentido é de reconstituição da integralidade e funcionalidade do objeto. A prioridade do sistema de reparação é pela restauração natural, isto é, da busca ao retorno ao *status quo ante* do meio ambiente.

Essa forma de restauração divide-se na recuperação *in natura* e na compensação ecológica. Seja qual for a forma de restauração natural escolhida, ela deve ser apta a recuperar o equilíbrio do sistema ecológico danificado, restaurando ou substituindo por equivalentes as características essenciais do ecossistema, como a capacidade de autorregeneração e a capacidade funcional ecológica (BARBOSA, 2018, p. 139-140).

A recuperação *in natura* busca restaurar a área degradada, pretendendo o seu retorno ao estado anterior ao dano ambiental. Pode ocorrer através do plantio de árvores nativas, da recuperação do solo, da introdução de espécies vegetais ou animais, ou até mesmo por meio da restrição do uso do local por determinado período para que o meio ambiente se autorregenere.

Barbosa (2018, p. 140) explica:

A recuperação *in natura*, feita mediante a imposição de obrigações de fazer, buscará privilegiando medidas que importe em melhorias no próprio ambiente, a recuperação da sua capacidade funcional, assegurando a possibilidade de autorregulação e autorregeneração do bem afetado, por meio da reconstituição de ecossistemas e habitats comprometidos que estavam em desequilíbrio devido a lesão.

Por reabilitar integralmente o meio ambiente, a recuperação *in natura* é o modo ideal e mais completo de reparação. Pode-se considerar que o dano foi integralmente ressarcido quando, por exemplo, o ar poluído volte a ter a qualidade adequada, ou quando o equilíbrio ecológico seja restabelecido.

A recuperação *in natura* da lesão ao bem ambiental deve ser realizada “de acordo com a solução técnica exigida pelo órgão público competente”, nos termos do art. 225, § 2º, da Constituição Federal. É necessária a confecção de um plano de recuperação da área lesionada, para que a medida seja viável e eficiente (BARBOSA, 2018, p. 141).

É importante destacar que nem sempre a recuperação *in natura* é possível. Isso ocorre quando o dano ecológico for irreversível, não sendo possível o retorno ao *status quo ante*, ou quando houver uma desproporção entre o custo para a implementação do projeto de recuperação ambiental, que geralmente é alto, e os benefícios com ele obtidos.

Nos casos mencionados, inviável a recuperação *in natura*, realiza-se a compensação ecológica.

A compensação ecológica também busca reconstituir integralmente o meio ambiente, mas através de um efeito ecológico equivalente, posto que recupera área distinta da degradada. Assim, os bens ambientais lesados são substituídos por bens equivalentes, contribuindo na melhoria da totalidade do meio ambiente.

Barbosa (2018, p. 147) esclarece:

Compensa-se o patrimônio ambiental com outro patrimônio ambiental correspondente e equivalente. Pode-se dizer também que consistente na substituição de um microbem ambiental lesado por outro funcionalmente equivalente.

Sendo irreversível o dano ecológico na área tocada pela lesão, o intuito é trocar a recuperação *in situ* pela compensação ecológica de área similar, contribuindo para a permanência da qualidade ambiental do todo.

Assim como a recuperação *in natura*, a compensação ecológica, ou seja, a equivalência ambiental em outra área pode-se realizar com o plantio de árvores nativas, com a recuperação do solo, com a introdução de espécies animais e vegetais, etc. Ainda, a compensação ecológica também deve ser executada através de um projeto técnico, expedido pelo órgão público competente, conforme exigido em lei (art. 225, § 2º, da CF).

Quando não for possível a realização nem da recuperação *in natura* nem da compensação ecológica (formas prioritárias de recuperação), será efetuada a indenização pecuniária do dano ambiental.

3.3.2. A INDENIZAÇÃO PECUNIÁRIA OU COMPENSAÇÃO ECONÔMICA

Como já mencionado, a indenização pecuniária ou compensação econômica será a última alternativa para a recuperação do dano ambiental.

A maior dificuldade na compensação econômica consiste na atribuição de um valor econômico aos bens ambientais e em se fixar parâmetros razoáveis para se quantificar as lesões ao meio ambiente (BARBOSA, 2019, p. 152).

Quando imposta, a indenização deverá reverter ao fundo de reparação de bens lesados, conforme o art. 13 da Lei nº 7.347/85, que dispõe que:

Havendo condenação em dinheiro, a indenização pelo dano causado reverterá a um fundo gerido por um Conselho Federal ou por Conselhos Estaduais de que participarão necessariamente o Ministério Público e representantes da comunidade, sendo seus recursos destinados à reconstituição dos bens lesados (BRASIL, 1985).

No âmbito federal, as indenizações obtidas nas ações ambientais são revertidas ao Fundo de Defesa dos Direitos Difusos (FDD) e ao Fundo Nacional de Meio Ambiente (FNMA).

O Fundo de Defesa dos Direitos Difusos (FDD) encontra-se regulamentado pela Lei nº 9.008/95, que determina que ele tem a finalidade de reparar os danos causados ao meio ambiente, dentre outros (art. 1º, § 1º).

Ainda, a referida legislação dispõe sobre quais recursos vão compor FDD (art. 1º, § 2º), bem como determina, em seu art. 1º, § 3º, que os recursos arrecadados serão aplicados na recuperação dos bens lesados, na promoção de eventos educativos, científicos e na edição de material informativo especificamente relacionados com a natureza da infração ou do dano causado, e, ainda, na modernização administrativa dos órgãos públicos responsáveis pelas políticas públicas nas áreas citadas no art. 1º, § 1º.

4. DESASTRES AMBIENTAIS

De acordo com o art. 2º, inciso II, do Decreto Lei nº 7.257/2010, desastre é o “resultado de eventos adversos, naturais ou provocados pelo homem sobre um ecossistema vulnerável, causando danos humanos, materiais e/ou ambientais e consequentes prejuízos econômicos e sociais” (BRASIL, 2010).

Nos últimos anos, o Brasil vivenciou dois grandes desastres ambientais. O primeiro, no município de Mariana/MG, e o segundo, em Brumadinho/MG.

No dia 05 de novembro de 2015, ocorreu o rompimento da barragem de Fundão, da mineradora Samarco, controlada pelas empresas Vale e BHP, em Mariana/MG. De acordo com o Laudo Técnico Preliminar produzido pelo Ibama, a barragem possuía 50 milhões de m³ de rejeito de mineração de ferro, que foram lançados no meio ambiente.

Ainda segundo o referido laudo, demonstrou-se que, por todo o trajeto percorrido, os rejeitos de mineração geraram, dentre outros efeitos: mortes de trabalhadores da empresa e moradores das comunidades afetadas; desalojamento de populações; devastação de localidades e a consequente desagregação dos vínculos sociais das comunidades; destruição de estruturas públicas e privadas (edificações, pontes, ruas etc.); destruição de áreas agrícolas e pastos, com perdas de receitas econômicas; interrupção da geração de energia elétrica pelas hidrelétricas atingidas (Candongá, Aimorés e Mascarenhas); destruição de áreas de preservação permanente e vegetação nativa de Mata Atlântica; mortandade de biodiversidade aquática e fauna terrestre; assoreamento de cursos d'água; interrupção do abastecimento de água; interrupção da pesca por tempo indeterminado; interrupção do turismo; perda e fragmentação de habitats; restrição ou enfraquecimento dos serviços ambientais dos ecossistemas; alteração dos padrões de qualidade da água doce, salobra e salgada; sensação de perigo e desamparo na população (IBAMA, 2015, p. 04-05).

Pouco mais de três anos depois do desastre de Mariana/MG, no dia 25 de janeiro de 2019, houve o rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão, da mineradora Vale S.A., em Brumadinho/MG.

Novamente, milhões de metros cúbicos de rejeitos de mineração são lançados no meio ambiente, gerando, além de diversos danos ao meio ambiente, a morte de, aproximadamente, 242 pessoas.

As imagens a seguir mostram parte dos danos gerados pelos dois desastres ambientais mencionados.



Ibama. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/noticias/66-2015/213-mineradora-samarco-e-multada-em-r-250-milhoes-por-catastrofe-ambiental>. Acesso em: 17 de julho de 2019.



Litoral do Espírito Santo, distante mais de 100 quilômetros, afetado pela lama da barragem do Fundão. (Foto: Avener Prado/Folhapress). Disponível em: <http://www.usp.br/aun/antigo/exibir?id=7465>. Acesso em: 17 de julho de 2019.



Uma vaca atolada na lama que soterrou Brumadinho: tragédia ambiental ainda com danos incalculáveis também para o meio ambiente. (Foto: **DOUGLAS MAGNO**). Disponível em: https://brasil.elpais.com/brasil/2019/01/25/album/1548444443_434346.html#foto_gal_17. Acesso em: 17 de julho de 2019.

Conforme noticiado pelo Ibama, diversas foram as ações para a contenção dos danos ambientais gerados pelo rompimento das barragens e para a recuperação das áreas degradadas.

No caso de Mariana/MG, no dia 12 de novembro de 2015, o Ibama aplicou uma multa à mineradora Samarco, no valor de R\$ 250 milhões, pelos danos ao meio ambiente decorrentes do rompimento da barragem de Fundão, da mina Germano¹. Após, em 27 de janeiro de 2016, o órgão recusou proposta da Samarco e exigiu novo Plano de Recuperação, por entender que o levantamento dos impactos realizado pela mineradora foi feito de maneira genérica e superficial². Ainda, em 20 de agosto de 2016, o Ibama aplicou a sétima multa, no valor de um milhão de reais, à mineradora Samarco, em razão da omissão de informação em documento oficial entregue referente ao depósito temporário de rejeitos localizado na região de Barra Longa (MG)³.

1<https://www.ibama.gov.br/noticias/66-2015/213-mineradora-samarco-e-multada-em-r-250-milhoes-por-catastrofe-ambiental>

2<https://www.ibama.gov.br/noticias/58-2016/101-ibama-recusa-proposta-da-samarco-e-exige-novo-plano-de-recuperacao-ambiental>

3<https://www.ibama.gov.br/noticias/58-2016/179-ibama-aplica-setima-multa-a-mineradora-samarco-e-nega-adiamento-de-prazo-para-retirada-de-rejeitos>

Além das referidas medidas, no que tange à responsabilidade civil pelos danos ambientais gerados, em 02 de março de 2016, os Governos Federal, de Minas Gerais e do Espírito Santo assinaram Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) com a mineradora Samarco e suas controladoras, a Vale e a BHP Billiton, para a recuperação de 42 mil hectares de áreas de preservação degradadas e 5 mil nascentes na bacia do Rio Doce. O acordo previu investimentos de cerca de R\$ 20 bilhões pelas empresas responsáveis pelo desastre, até 2031, para a reparação dos danos causados⁴.

No caso de Brumadinho/MG, mais recente, em 26 de janeiro de 2019, o Ibama também aplicou multa à mineradora Vale no valor de R\$ 250 milhões, pelos danos decorrentes do rompimento da barragem da mina Córrego do Feijão⁵. Ainda, o órgão aplicou multa diária à mineradora por falhas no salvamento de animais da fauna silvestre e doméstica⁶.

Ambos os desastres ambientais demonstram a ocorrência de danos ambientais e a responsabilidade civil pela reparação dos mesmos pelas empresas responsáveis pelas barragens que continham rejeitos de mineração.

Além disso, evidenciam a importância da observação dos princípios de direito ambiental, como é o caso dos princípios da prevenção e da precaução, a fim de que esses desastres sejam evitados. Isso porque nem todos os danos ambientais gerados com o rompimento das barragens e o lançamento de milhões de metros cúbicos de rejeitos na natureza são recuperáveis, prejudicando todo o ecossistema e o direito fundamental ao meio ambiente equilibrado.

⁴<https://www.ibama.gov.br/noticias/58-2016/107-tac-garante-saneamento-e-recuperacao-de-42-mil-hectares-de-areas-protegidas-na-bacia-do-rio-doce>

⁵<https://www.ibama.gov.br/noticias/730-2019/1879-ibama-multa-vale-em-r-250-milhoes-por-catastrofe-em-brumadinho-mg>

⁶<https://www.ibama.gov.br/notas/1891-ibama-aplica-multa-diaria-a-vale-por-falhas-no-salvamento-de-animais>

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio deste trabalho de conclusão de curso, buscou-se contribuir para a discussão sobre a importância de preservar o meio ambiente e de evitar a ocorrência de danos irreversíveis ao ecossistema.

O estudo realizado demonstrou que muitas são as normas que protegem o meio ambiente, mas que nem sempre são observadas. Quando isso ocorre, diante de um dano ambiental, deve-se responsabilizar civilmente o causador do dano, independentemente de culpa, obrigando-o a reparar integralmente as lesões geradas, através da recuperação *in natura* ou da compensação ecológica. Apenas quando inviável as modalidades anteriores é que será possibilitada a indenização pecuniária.

Ainda, o trabalho procurou exemplificar a ocorrência de danos ecológicos e da responsabilidade civil de reparação dos mesmos, através dos desastres ambientais ocorridos em Mariana/MG (2015) e Brumadinho/MG (2019). Esses eventos demonstram danos extremos ao meio ambiente e a alteração do equilíbrio do ecossistema. Ainda que os órgãos responsáveis apliquem todas as sanções possíveis, as áreas afetadas dificilmente serão inteiramente reconstituídas, evidenciando a importância da aplicação real dos princípios da prevenção e da precaução.

Desse modo, para que as presentes e futuras gerações possam usufruir de seu direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, garantido pela Constituição Federal de 1988, é necessário que todos, Poder Público e coletividade, se conscientizem da importância de preservação do meio ambiente e evitem a sua degradação.

REFERÊNCIAS

AMADO, Frederico. **Direito Ambiental Esquemático**. 3. ed. São Paulo: Método, 2012.

BARBOSA, Haroldo Camargo. **Dano ambiental: Aspectos da tutela jurisdicional individual e coletiva, patrimonial e extrapatrimonial**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2018.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em 14 de maio de 2019.

BRASIL. **Decreto n. 3.321, de 30 de dezembro de 1999**. Promulga o Protocolo Adicional à Convenção Americana sobre Direitos Humanos em Matéria de Direitos Econômicos, Sociais e Culturais "Protocolo de São Salvador", concluído em 17 de novembro de 1988, em São Salvador, El Salvador. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/decreto/D3321.htm. Acesso em: 27 de junho de 2019.

BRASIL. **Decreto n. 7.257, de 4 de agosto de 2018**. Regulamenta a Medida Provisória nº 494 de 2 de julho de 2010, para dispor sobre o Sistema Nacional de Defesa Civil - SINDEC, sobre o reconhecimento de situação de emergência e estado de calamidade pública, sobre as transferências de recursos para ações de socorro, assistência às vítimas, restabelecimento de serviços essenciais e reconstrução nas áreas atingidas por desastre, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/Decreto/D7257.htm. Acesso em: 16 de julho de 2019.

BRASIL. **Laudo Técnico Preliminar: Impactos ambientais decorrentes do desastre envolvendo o rompimento da barragem de Fundão, em Mariana, Minas Gerais**. In: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA. Minas Gerais, 2015. Disponível em: https://www.ibama.gov.br/phocadownload/barragemdefundao/laudos/laudo_tecnico_preliminar_ibama.pdf. Acesso em: 02 de julho de 2019.

BRASIL. **Lei n. 10.257, de 10 de julho de 2001**. Estatuto da Cidade. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm. Acesso em: 27 de julho de 2019.

BRASIL. **Lei n. 11.428, de 22 de dezembro de 2006**. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2006/Lei/L11428.htm. Acesso em: 27 de julho de 2019.

BRASIL. **Lei n. 12.187, de 29 de dezembro de 2009**. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm. Acesso em: 27 de julho de 2019.

BRASIL. **Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 27 de julho de 2019.

BRASIL. **Lei n. 6.453, de 17 de outubro de 1977.** Dispõe sobre a responsabilidade civil por danos nucleares e a responsabilidade criminal por atos relacionados com atividades nucleares e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6453.htm. Acesso em: 16 de julho de 2019.

BRASIL. **Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em 14 de maio de 2019.

BRASIL. **Lei n. 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. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7347orig.htm. Acesso em 11 de julho de 2019.

BRASIL. **Lei n. 9.008, de 21 de março de 1995.** Cria, na estrutura organizacional do Ministério da Justiça, o Conselho Federal de que trata o art. 13 da Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985, altera os arts. 4º, 39, 82, 91 e 98 da Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9008.htm. Acesso em 11 de julho de 2019.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Relatório Nosso Futuro Comum.** 2. ed. São Paulo: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4245128/mod_resource/content/3/Nosso%20Futuro%20Comum.pdf. Acesso em 28 de maio de 2019.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. **Resolução n. 306, de 5 de julho de 2002.** Estabelece os requisitos mínimos e o termo de referência para a realização de auditorias ambientais. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/res/res02/res30602.html>. Acesso em 31 de maio de 2019.

CONVENÇÃO INTERNACIONAL SOBRE RESPONSABILIDADE CIVIL EM DANOS CAUSADOS POR POLUIÇÃO POR ÓLEO. 1969. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1970-1979/anexo/Andec79437-77.pdf. Acesso em: 16 de julho de 2019.

DECLARAÇÃO DE ESTOCOLMO SOBRE O MEIO AMBIENTE HUMANO. Publicada pela Conferência das Nações Unidas sobre o meio ambiente humano em Junho de 1972.

Disponível em: <http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Meio-Ambiente/declaracao-de-estocolmo-sobre-o-ambiente-humano.html>. Acesso em: 27 de julho de 2018.

DECLARAÇÃO DO RIO SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. Publicada pela Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, tendo se reunido no Rio de Janeiro, de 3 a 14 de junho de 1992. Disponível em: http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/agenda21/Declaracao_Rio_Meio_Ambiente_Developpemento.pdf. Acesso em: 27 de julho de 2019.

FENSTERSEIFER, Tiago; SARLET, Ingo Wolfgang. **Princípios do direito ambiental**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. 10. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

KRELL, ANDREAS JOACHIM. **Concretização do dano ambiental**. Algumas objeções à teoria do “risco integral”. Revista de Informação Legislativa, Brasília, jul./set. 1998. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/385/r139-02.pdf?sequence=4>.

MACHADO, Paulo Affonso Lema. **Direito Ambiental Brasileiro**. 26. ed. São Paulo: Malheiros, 2018.

SILVA, José Afonso da. **Direito Ambiental Constitucional**. 4. ed. São Paulo: Malheiros, 2002.