



ESCOLA DA MAGISTRATURA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

GRANDES DESASTRES NATURAIS E O LIMITE PUNITIVO  
PARA OS CRIMES AMBIENTAIS

Clara Alice Gonçalves de Almeida

Rio de Janeiro  
2017

CLARA ALICE GONÇALVES DE ALMEIDA

GRANDES DESASTRES NATURAIS E O LIMITE PUNITIVO  
PARA OS CRIMES AMBIENTAIS

Artigo Científico apresentado como exigência de conclusão de Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* da Escola da Magistratura do Estado do Rio de Janeiro.

Professores Orientadores:

Mônica Areal

Néli Luiza C. Fetzner

Nelson C. Tavares Junior

Rafael Mario Iorio Filho

Rio de Janeiro  
2017

## GRANDES DESASTRES NATURAIS E O LIMITE PUNITIVO PARA OS CRIMES AMBIENTAIS

Clara Alice Gonçalves de Almeida

Graduada pela Universidade Federal  
Fluminense. Advogada.

**Resumo:** O Direito Ambiental vem sendo reafirmado cada vez mais como um direito fundamental merecedor de toda a proteção do Estado. Esse ramo do Direito ganha relevo diante das grandes catástrofes ambientais que ocorrem no Brasil e o mundo, gerando danos de proporções incalculáveis, sendo os instrumentos jurídicos não são suficientes para protegê-lo, ocorrendo o dano. A essência do trabalho é abordar a dificuldade de valoração dos danos ambientais diante da magnitude e ausência de lindes geográficos dos grandes desastres que vêm ocorrendo na sociedade do risco, indicando a necessidade de sistematização do tratamento normativo disponha sobre a responsabilização e valoração dos danos para contornar tais limitações e para que haja efetiva reparação.

**Palavras-chave:** Direito Ambiental. Responsabilidade penal e civil. Valoração dos danos ambientais. Limite punitivo. Grandes desastres ambientais.

Sumário: Introdução. 1. Responsabilidade pelos danos ambientais: uma discussão quanto ao limite punitivo. 2. A expansão do direito penal como resposta aos desafios da sociedade do risco: uma das vertentes da proteção ambiental. 3. A incerteza quanto ao cálculo da reparação cível – como encontrar parâmetros? Conclusão. Referências.

### INTRODUÇÃO

A presente pesquisa científica enfoca a temática dos grandes desastres naturais e o limite punitivo para os crimes ambientais, ou seja, como vem sendo a responsabilização, tanto penal quanto civil, pela degradação ambiental de proporção incalculável tendo em vista a necessidade de proteção do meio ambiente.

O direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado é reconhecido constitucionalmente como um direito do ser humano, essencial à sua sadia qualidade de vida. Previsto no art. 225 da Constituição da República, constitui desdobramento indissociável do direito à saúde e à vida.

Reafirmado cada vez mais como um direito fundamental merecedor de toda a proteção do Estado, o direito ambiental ganha relevo diante das grandes catástrofes ambientais que ocorrem no Brasil e o mundo, gerando danos de magnitude inimagináveis, sendo que o Direito mostra que não possui, muitas vezes, instrumentos jurídicos eficazes para protegê-lo eficientemente.

Os limites das punições que podem ser impostas em virtude dos danos humanos e materiais causados pelas tragédias ambientais vêm sendo cada vez mais questionados, sobretudo diante da dispersão da poluição em níveis imprevisíveis.

A questão da responsabilização, apesar de ser um tema recorrente na seara da pesquisa jurídica, encontra novo olhar diante do reconhecimento da necessidade de proteção de direitos difusos e da sobrevivência e disseminação dos crimes macrossociais no cenário jurídico.

Dessa maneira, analisar como vem sendo aplicada a punição nos crimes ambientais, bem como de que modo vem sendo monetarizada a reparação cível, em virtude da necessidade de proteção aos bens mais importantes para o ser humano, é de vital relevo.

No primeiro capítulo, o trabalho busca abordar a questão do dano ambiental e da responsabilidade civil, penal e administrativa diante do mesmo, bem como os limites de tolerabilidade dos impactos ambientais diante dos interesses econômicos que se superpõem às tentativas de preservação da natureza e, assim, analisar como vêm sendo realizada a proteção do meio ambiente nos crimes envolvendo grandes desastres ambientais.

No segundo capítulo, pretende-se demonstrar que os dogmas tradicionais do direito penal foram insuficientes para garantir efetiva proteção ao meio ambiente. O modelo de organização paradoxal da sociedade gera riscos e, ao mesmo tempo, refuta-os. Para administrar tais riscos e fazer face aos desafios sociais surgiram novos institutos e novas estratégias de incriminação. Contudo, será analisado como isso afeta o princípio da legalidade e as barreiras existentes.

Por fim, no terceiro capítulo, objetiva-se discutir as técnicas de valoração dos danos ambientais, bem como a falta de parâmetro para indenizações diante das proporções que tais desastres alcançam. Pretende-se analisar como é o balizamento do valor econômico de um bem inestimável, demonstrando a incerteza existente em relação ao cálculo da reparação cível. Assim, será defendida a necessidade de uma sistematização do tratamento normativo que disponha sobre a responsabilização e valoração dos danos decorrentes de grandes desastres ambientais para que, deste modo, seja possível haver uma reparação efetiva do mesmo.

A pesquisa utilizará metodologia do tipo qualitativa, explicativa e bibliográfica e terá como fontes principais a legislação, a doutrina e a jurisprudência, tendo em vista a necessidade de abordagem ampla do tema devido ao reconhecimento do direito ao meio ambiente como direito de terceira geração e pelas repercussões jurídicas daí advindas.

## 1. RESPONSABILIDADE PELOS DANOS AMBIENTAIS: UMA DISCUSSÃO QUANTO AO LIMITE PUNITIVO

Desastre é conceituado pela legislação brasileira como o resultado de eventos adversos sobre um ecossistema vulnerável causadores de danos humanos, materiais ou ambientais e consequentes prejuízos econômicos e sociais, que podem advir de eventos naturais ou podem ser provocados pelo homem<sup>1</sup>.

A temática ambiental configura hoje verdadeira questão de sobrevivência e a busca pela preservação do meio ambiente é premente.

É cediço que a Constituição da República<sup>2</sup> determina que os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, estarão sujeitos a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados, pelas condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente por eles praticadas, bem como que a defesa do meio ambiente constitui princípio da ordem econômica (arts. 170, inciso VI e 225, § 3º).

Tais dispositivos conjugados nos trazem a ideia de desenvolvimento sustentável, ou seja, a necessidade de conciliar o desenvolvimento econômico com a preservação da natureza.

Segundo Bessa Antunes<sup>3</sup>, entretanto, a proteção integral do meio ambiente é uma exceção e há uma tensão entre diferentes valores extraídos da base constitucional e legal do Direito Ambiental. Conforme afirma o autor:

Tais valores, em linhas gerais, podem ser assim definidos (a) proteção integral dos bens naturais; (b) proteção parcial dos bens naturais com ponderações de natureza econômica e social e (c) prevalência dos fatores de desenvolvimento econômico e social sobre a proteção dos bens naturais.

O cuidado com o meio ambiente, como anota Bessa Antunes<sup>4</sup>, seria diretamente proporcional ao rigor da responsabilização dos causadores de danos, sendo o momento da reparação dos danos ambientais um momento crítico.

---

<sup>1</sup> BRASIL. Decreto n. 7.257, de 4 de agosto de 2010. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/Decreto/D7257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7257.htm)>. Acesso em: 27 mar. 2017.

<sup>2</sup> BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm)>. Acesso em: 27 mar. 2017.

<sup>3</sup> ANTUNES, Paulo de Bessa. Dano ambiental – A manifestação da vontade de repará-lo como causa da suspensão de aplicação de penalidades administrativas. In: MILARÉ, Édís; MACHADO, Paulo Affonso Leme (Org). *Direito Ambiental: responsabilidade em matéria ambiental* (Coleção doutrinas essenciais, v. 5). São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011, p. 384.

<sup>4</sup> *Ibidem*, p. 385.

Segundo Patrícia Faga<sup>5</sup>, “A verdade é que onde houver seres humanos haverá impacto ao meio ambiente. Trabalhamos, então, com o que chamamos de limites de tolerabilidade dos impactos, verificando se o meio ambiente tem condições de absorvê-los”.

Desse modo, que haverá dano ao meio ambiente quando for ultrapassado referido limite de tolerabilidade, ou seja, o prejuízo a ser reparado deve ser grave e anormal.

Nesse contexto de anormalidade, surgem os grandes desastres ecológicos. Um deles foi o rompimento da barragem no distrito de Bento Rodrigues, em Mariana, no dia 5 de novembro de 2015. É considerado o maior desastre natural do Brasil, os rejeitos atingiram mais de 40 cidades do leste de Minas Gerais e do Espírito Santo e dezenove pessoas foram mortas<sup>6</sup>.

No caso acima, vinte e duas pessoas e quatro empresas foram denunciadas pelo Ministério Público Federal, sendo que vinte e uma pessoas são acusadas de homicídio qualificado com dolo eventual.

Em situações como as tais, nota-se que os interesses econômicos se superpõem às tentativas de preservação da natureza, pois, apesar de toda a legislação preventiva, acaba ocorrendo burla à mesma, de modo que o desenvolvimento passa a ser, em realidade, insustentável.

Segundo Bessa Antunes<sup>7</sup>, até hoje não existe um critério para a fixação do que efetivamente se constitui o dano ambiental e como deva ser reparado. Entre os critérios adotados, estão o da reconstituição do ambiente agredido ao seu status quo ante e o critério da compensação.

Para o autor acima, entretanto, os critérios são sempre falhos e insuficientes. Deveria ocorrer, em verdade, a prevenção, a qual, contudo, ataca interesses econômicos. Defende, deste modo, um critério aberto para apuração dos danos ambientais, para que em cada caso seja possível estabelecer uma reparação adequada.

Temos três formas de tutela do meio ambiente: preventiva, cujo escopo é evitar a ocorrência do dano; repressiva, que tem por base a Lei nº 9.605/98<sup>8</sup>, que diz respeito à

---

<sup>5</sup> LEMOS, Patrícia Faga Iglecias. Responsabilidade civil e dano ao meio ambiente: Novos Rumos. In: MILARÉ e MACHADO, op. cit., p. 350.

<sup>6</sup> SANTOS, Bárbara Ferreira. *MPF denuncia 4 empresas e 22 pessoas por desastre em Mariana*. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/brasil/mpf-denuncia-desastre-em-mariana/>>. Acesso em: 27 mar. 2017.

<sup>7</sup> ANTUNES, op. cit., p. 392-393.

<sup>8</sup> BRASIL. Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9605.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9605.htm)>. Acesso em: 27 mar. 2017.

sanção penal e administrativa derivadas de condutas lesivas ao meio ambiente; e a tutela reparadora, refletida da responsabilidade civil por dano ao meio ambiente.

Conforme dispõe Milaré<sup>9</sup>, “[...] a danosidade ambiental tem repercussão jurídica tripla, certo que o poluidor, por um mesmo ato, pode ser responsabilizado, alternativa ou cumulativamente, nas esferas penal, administrativa e civil”.

Assim, na seara da responsabilidade civil, predomina o entendimento de que a mesma é objetiva com risco integral, conforme art. 14, § 1º da Lei n. 6.938/81<sup>10</sup>.

De acordo com Nelson Nery Junior<sup>11</sup>, as consequências da adoção da responsabilidade civil objetiva são: a prescindibilidade da culpa para o dever de reparar; a irrelevância da licitude da atividade; e a irrelevância do caso fortuito e da força maior como causas excludentes da responsabilidade.

Já na seara administrativa, há também divergência quanto à identificação da natureza jurídica da responsabilidade. Milaré<sup>12</sup> entende que a melhor saída é considerar a teoria da culpa presumida, de modo que não se exigiria, já no auto de infração, a demonstração da ação culposa, ou seja, bastaria a presença de indícios da violação do dever de cuidado. Assim, caberia ao infrator a prova de que não havia elemento subjetivo ou invalidar o juízo indiciário da infração.

Em relação à responsabilização penal, ainda há discussões quanto à sua possibilidade de aplicação às pessoas jurídicas. Verifica-se que há intenso debate acerca da aplicação da teoria da pena e da teoria do delito.

Entretanto, diante da previsão na Constituição da República e na Lei dos Crimes Ambientais, deve ser superada a polêmica existente, de modo que a preocupação recaia na delimitação e nos parâmetros para apuração.

Enfim, verifica-se que o meio ambiente, como *res omnium*, ou seja, bem de toda a coletividade, tem no sistema positivo brasileiro uma variada proteção, a qual não impede, contudo, mesmo com toda precaução e prevenção, que grandes desastres provocados pela ação do homem venham a ocorrer.

Nesse sentido, necessário verificar quais as possibilidades e limites para punição e contenção de tais fatos.

---

<sup>9</sup> MILARÉ, Édis; COSTA JR, Paulo José da; COSTA, Fernando JOSÉ da. *Direito penal ambiental*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2013, p. 168.

<sup>10</sup> BRASIL. Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm)>. Acesso em: 27 mar. 2017.

<sup>11</sup> NERY JUNIOR, Nelson. Responsabilidade Civil por dano ecológico e ação civil pública. In: MILARÉ, Édis; MACHADO, op. cit., p. 331.

<sup>12</sup> MILARÉ, op. cit., p. 178.

## 2. A EXPANSÃO DO DIREITO PENAL COMO RESPOSTA AOS DESAFIOS DA SOCIEDADE DO RISCO: UMA DAS VERTENTES DA PROTEÇÃO AMBIENTAL

A questão do limite punitivo em relação aos crimes ambientais, considerando a grande área de abrangência dos danos, é questão não pacífica na doutrina.

O modelo de organização paradoxal da nossa sociedade, que necessita do risco para se desenvolver, mas também refuta esse risco, procurando mecanismos de inibição de sua produção, é ressaltado por Cunha Costa<sup>13</sup>. Extrai tal pensamento com base na sociedade de risco abordada por Ulrich Bech.

Conforme afirma Cunha Costa<sup>14</sup>:

A sociedade, reconhecendo então que tais riscos são derivados de decisões humanas, passa a buscar sistemas capazes de gerenciar a periculosidade desses comportamentos, como a elaboração de leis que regulamentem o progresso tecnológico e científico, a preservação do meio ambiente, os mecanismos de comando e controle e de distribuição dos riscos, assim como, particularmente, a questão da eficiência ou ineficiência dos mecanismos atuais e busca de novas alternativas.

Afirmam Leite e Ayala<sup>15</sup>, o ingresso na sociedade de risco começa exatamente no momento em que as instituições não apenas produzem como também legitimam os perigos que já não podem controlar, justificando-os e ocultando informações, acabam por converter o mundo em um grande laboratório.

Assim, pode-se notar que a proteção ao meio ambiente é relativa, pois não visa propriamente à eliminação dos riscos derivados das atividades industriais, mas apenas a administrá-los, ou seja, busca-se atingir uma convivência razoável entre esses riscos e a sociedade pós-industrial em que vivemos.

Em busca da superação das barreiras do Direito Penal Clássico, novas estratégias de incriminação são apresentadas.

Destaca Elida Séguin<sup>16</sup> que “tradicionalmente, a proteção no Direito Penal era individual, o que facilitava a determinação da vítima e a extensão do dano. O crime tinha um caráter microssocial.”

---

<sup>13</sup> COSTA, Carlos Fernando da Cunha. *A tutela penal do meio ambiente: a conciliação entre dois sistemas de proteção*. Curitiba: Juruá, 2013, p. 70.

<sup>14</sup> *Ibidem*, p. 70

<sup>15</sup> LEITE e AYALA apud COSTA, *ibidem*, p. 69.

<sup>16</sup> SÉGUIN, Elida. *Direito ambiental: nossa casa planetária*. 3. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Forense, 2006, p. 419.



Entretanto, a sobrevivência dos direitos difusos e coletivos trouxe à baila crimes macrossociais e plurissubjetivos surgem no cenário jurídico.

Conforme anota Esteves<sup>17</sup>, “O Direito Penal Tradicional sintetiza e traduz inadequação para responder aos novos desafios da sociedade do risco, (...) exigindo com brevidade um novo olhar”.

Se por um lado há quem entenda pela necessidade de utilização do Direito Penal, por outro há quem apregoe o minimalismo.

Entre as técnicas legislativas utilizadas na tipificação penal de condutas lesivas ao meio ambiente, a mais representativa do paradoxo do risco, na atual sociedade, segundo Costa<sup>18</sup>, são as chamadas normas penais em branco. De acordo com tal autor<sup>19</sup>, “essa técnica encontra-se intrinsecamente ligada ao fenômeno da acessoriedade administrativa, pois facilita a coordenação entre as normas penais e as disposições administrativas.”

Nestes termos, destaca Costa<sup>20</sup> que o Direito penal ambiental contém em seu bojo um vasto número de dispositivos que não proíbem qualquer lesão ao bem ambiental protegido, mas apenas aquelas praticadas em contrariedade ao direito administrativo.

Nesse sentido, ficaria a cargo do Direito Administrativo determinar quais níveis de risco serão aceitáveis em determinadas atividades potencialmente poluidoras.

Assim, outros ramos do direito são importantes no enfrentamento do problema da preservação do meio ambiente.

Pode-se perceber que o autor acima citado entende como válidos o emprego de elementos normativos no tipo penal ou das chamadas normas penais em branco, pois apenas a administração, com seus mecanismos mais céleres, deteria habilidade para fiscalizar e acompanhar as atividades particulares e sobre elas exercer seu poder de polícia.

Contudo, não deixa de haver críticas.

Em caso de infração às suas normas, o Direito Administrativo poderá apresentar a sua face sancionadora. Contudo, destaca Costa<sup>21</sup> que a natureza pecuniária de suas sanções tem ensejado ponderações críticas, quer seja em face de sua baixa capacidade de intimidação, quer seja pela possibilidade de ser internalizada juntos aos custos de produção, repercutindo, assim, sobre os consumidores.

---

<sup>17</sup> ESTEVES, Henrique Perez in Silva, Anderson Costa e Araújo, Edgar Luiz de. *Direito Ambiental: temas polêmicos*. Curitiba: Juruá, 2015, p. 69.

<sup>18</sup> COSTA, op. cit., p. 75

<sup>19</sup> Ibidem, p. 75-76.

<sup>20</sup> Ibidem, p. 170.

<sup>21</sup> Ibidem, p. 134.

Luís Greco<sup>22</sup> identifica três diferentes maneiras pelas quais a vinculação entre o direito penal ambiental e o direito administrativo pode ser revelada pela legislação: acessoriedade conceitual, acessoriedade ao ato administrativo individual e acessoriedade ao ato administrativo geral.

Greco<sup>23</sup>, então, questiona se não estaria o legislador, por meio de tais remissões, relegando à administração a competência para definir que comportamentos são puníveis, com isso furtando-se a seus deveres e violando o princípio da legalidade.

Assim, se a intervenção penal é a *ultima ratio* e se as demais barreiras protetoras não são suficientes, deve ser usada a tutela penal contra condutas socialmente tão gravosas.

O Direito Penal, conforme assinala Esteves<sup>24</sup>, antecipa cada vez mais a punição de comportamentos que antes seriam considerados preparatórios ou absolutamente inofensivos com base na ideia de risco.

As técnicas legislativas de prevenção (norma penal em branco, crimes de perigo abstrato) têm ajudado os operadores do Direito na efetivação do meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Há quem entenda inclusive, que não há nada errado em compreender até mesmo um homicídio como crime ambiental, sem prejuízo da tutela da vida, à luz da sociedade de risco. Para Ribeiro e Rezende<sup>25</sup>, o Direito Penal deve enfrentar as novas demandas sociais, inclusive no que se refere às regras acerca da imputação de crime doloso contra a vida à pessoa jurídica.

Como resume Costa<sup>26</sup>, o Direito Penal não é uma panacéia para o modelo de desenvolvimento perseguido pela sociedade industrial avançada, entretanto se confirmará que a ele cabe um importante papel.

O que se percebe das notícias que vemos nos jornais, é que muitas vezes a reparação patrimonial não é o bastante, buscando as pessoas a reparação penal como verdadeiro simbolismo de vingança.

---

<sup>22</sup> GRECO apud COSTA, op. cit., p. 171-172.

<sup>23</sup> Greco apud COSTA, op. cit., p. 17

<sup>24</sup> ESTEVES, op. cit., p. 75.

<sup>25</sup> RIBEIRO, Luiz Gustavo Gonçalves e REZENDE, Elcio Nacur. *Mina do Engenho: rompimento de barragem. Homicídio como crime ambiental: uma teratológica acepção do Direito Penal?*. Disponível em: <file:///C:/Users/Windows/Downloads/3420-14790-1-PB.pdf>. Acesso em: 27 mar. 2017.

<sup>26</sup> COSTA, op. cit., p. 133.

### 3. A INCERTEZA QUANTO AO CÁLCULO DA REPARAÇÃO CÍVEL – COMO ENCONTRAR PARÂMETROS?

A adoção de um aparato legislativo de controle ambiental não vem impedindo a proliferação dos danos ambientais, de modo que, como acima destacado, os riscos dos perigos industriais são cada vez maiores e o dano ambiental inevitável.

Sabe-se que aquele que causar prejuízo a outrem é obrigado a reparar o dano. Na esfera do direito ambiental, leva-se em conta que o dano pode atingir diretamente alguns cidadãos em particular, porém toda a coletividade acaba sendo prejudicada de forma indireta.

Como ressalta Séguin<sup>27</sup>, “a verdadeira dimensão dos desastres ambientais é minimizada tanto pela mídia quanto pelo Poder Público”.

Nesse sentido, o legislador estabeleceu ao que o degradador tem a obrigação de restaurar e/ou indenizar os prejuízos ambientais, conforme art. 4º, VII da Lei 6.938/1981.

O meio ambiente lesado, contudo, muitas vezes torna-se impossível de ser recuperado ou recomposto. A indenização pecuniária, por sua vez, funciona como uma forma de compensação ecológica.

Segundo Leite e Ayala<sup>28</sup>,

Pelo sistema reparatório do dano ambiental, via ação civil pública, os valores pecuniários arrecadados em função da lesão ao meio ambiente ficam depositados em um fundo denominado fundo para reconstituição dos bens lesados, e são destinados, em última análise, à compensação ecológica. Assim, a ideia que paira neste fundo reparatório do dano é sempre buscar a reintegração do bem ambiental, pois os valores arrecadados em indenização, via de regra, servem para a execução de obras de reintegração do bem ambiental, objetivando substituir este bem por outro equivalente.

Pode-se perceber que, embora tenha caráter subsidiário, a indenização em dinheiro é a mais frequente, dadas as dificuldades postas, na prática, à reparação natural.

Os problemas quanto à reparação pecuniária são marcantes em virtude das dificuldades de conversão monetária para o cálculo indenizatório. Sendim<sup>29</sup> afirma,

---

<sup>27</sup> SÉGUIN, op. cit., p. 408.

<sup>28</sup> LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck de Araújo. *Dano ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial*. 7. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015, p. 223.

<sup>29</sup> SENDIM, José de Souza Cunhal apud LEITE; AYALA, op. cit., p. 230.

entretanto, que, apesar das dificuldades, os elementos do patrimônio natural são suscetíveis de avaliação econômica.

Leite e Ayala<sup>30</sup> ressaltam que a avaliação econômica do bem ambiental se restringe à capacidade de uso humano do mesmo dentro de uma sociedade capitalista, na qual os recursos naturais são bens de consumo.

Como se depreende da análise da doutrina, vários autores buscam trabalhar metodologias aplicáveis para valoração do dano ambiental e, assim, garantir a reparabilidade do dano, sem não transformá-lo em um produto de mercado.

Não há um padrão universalmente aceito sobre os métodos de valoração existentes, de modo que cada método apresenta suas limitações de acordo com o grau de sofisticação - metodológica e de base de dados - existente na hipótese. Contudo, tais métodos são relevantes para que as agressões não fiquem sem a devida resposta, conforme afirma Betiol<sup>31</sup>.

Assim, para desestimular a continuidade da atividade danosa pelo degradador-poluidor, Betiol aponta a existência de dois grandes grupos de métodos de avaliação: o método da função de produção e o método da função de demanda.

Segundo Betiol<sup>32</sup>, “dentro do primeiro método de avaliação encontra-se os custos de reposição do bem: os custos com os gastos defensivos e os custos de controle.” Esse seria o método mais simples e o mais utilizado pelos economistas, tendo em vista que são os elementos que circundam o bem ambiental e que têm valor de mercado que são avaliados.

Dentro do segundo método mencionado por Betiol, estão três categorias de avaliação, quais sejam: a hedonista, a contingente e a técnica de custo de viagem.

Já Sendim<sup>33</sup> destaca os métodos direto e indireto de avaliação. O primeiro consistiria na análise de mercado de bens que estão relacionados com o bem ambiental a avaliar. Já a avaliação direta seria baseada nas preferências expressas pelos consumidores sobre seu valor.

Há ainda propostas de tarifação da indenização, ou seja, de definição prévia de valores a serem atribuídos a certos tipos de lesão ambiental.

---

<sup>30</sup> LEITE; AYALA, op. cit., p. 231.

<sup>31</sup> BETIOL, Luciana Stocco. *Responsabilidade civil e proteção ao meio ambiente*. São Paulo: Saraiva, 2010, p. 170

<sup>32</sup> *Ibidem*, p. 170.

<sup>33</sup> SENDIM, José de Souza Cunhal apud LEITE; AYALA, op. cit., p. 232.

Com tais propostas metodológicas de avaliação, a decisão sobre seu uso caberá ao julgador, “que será quem, aplicando o direito ao caso concreto, definirá qual dos métodos é o mais apto para o deslinde da demanda, sempre tendo por objetivo privilegiar as capacidades e funções ecológicas”<sup>34</sup>.

Destacam Lunelli e Poletto<sup>35</sup> que deve haver juízes “que pensem no meio ambiente, que vejam no meio ambiente a vida real das presentes gerações para que possam viver (e até mesmo nascer) as futuras”, de modo que as leis e demais formas instrumentais de proteção do meio ambiente possam ter eficácia prática.

Lunelli e Poletto<sup>36</sup> anotam ainda que “a situação atual força o surgimento do juiz ideologicamente comprometido com a salvaguarda da Natureza”, tendo em vista que não se confunde jurisdição inerte com jurisdição inócua.

Conforme afirmam Leite e Ayala<sup>37</sup>, a jurisprudência vem fixando somas em dinheiro de acordo com as peculiaridades do caso concreto. Concluem que

os intérpretes do direito optaram por usar métodos alternativos para avaliação do cálculo, com vistas ao ressarcimento pecuniário e, numa visão objetiva, optaram pela dedução correta, pois não é permitido ao magistrado deixar de examinar o caso concreto. Além do que, solucionando o caso concreto, agiram em favor da sociedade que teve seus bens ambientais lesados, ou seja, aplicaram a tese do in dúbio pro ambiente.

Mais especificamente em relação aos desastres ecológicos, os impactos causados não têm fronteiras, de modo que os efeitos dos danos não ficam restritos a um único Município ou Estado, pois o meio ambiente não tem fronteiras.

O que se pode verificar, na verdade, são tentativas de balizar o valor econômico do prejuízo a um bem inestimável, e os operadores do direito buscam resolver esta equação do modo que melhor se encaixe ao caso concreto. Assim, mecanismos econômicos são utilizados para valoração com fim de monetarizar as perdas ambientais.

Não há, de fato, uma sistematização na legislação brasileira a respeito do tema. Conforme Bobbio<sup>38</sup>, “uma coisa é falar dos novos direitos cada vez mais extensos, e

---

<sup>34</sup> BETIOL, op. cit., p. 173.

<sup>35</sup> LUNELLI, Carlos Alberto; POLETTO, Leonardo Augusto. O direito fundamental da proteção do meio ambiente no ordenamento jurídico brasileiro e o protagonismo do direito em matéria ambiental. In LUNELLI, Carlos Alberto. *Direito, ambiente e políticas públicas*. Curitiba: Juruá, 2011, p. 18.

<sup>36</sup> *Ibidem*, p. 20-22.

<sup>37</sup> LEITE; AYALA, op. cit., p. 229.

<sup>38</sup> BOBBIO apud *Ibidem*, p. 39-40.

justificá-los com argumentos convincentes; outra coisa é garantir-lhes uma proteção efetiva.”

Pode-se citar a notícia de que o impacto socioeconômico direto das 35 cidades mineiras atingidas pela lama vazada do rompimento da barragem de Mariana, na Região Central de Minas, seria de R\$ 1,212 bilhão, conforme relatório do governo de Minas Gerais<sup>39</sup>.

Inicialmente foi feito um acordo de R\$ 20 bilhões para revitalização do Rio Doce assinado entre União, estados e empresas, entretanto o Ministério Público Federal (MPF) considerou que tal acordo não contemplava os efeitos e o tamanho da tragédia.

Posteriormente, o Ministério Público Federal pediu R\$ 155 bilhões em reparação aos danos sociais, econômicos e ambientais causados pelo rompimento da barragem<sup>40</sup>.

Nota-se, assim, a disparidade dos valores e a dificuldade de se mensurar os danos causados, de modo que se está longe de obter uma resposta consensual e simples para sua apuração.

Necessária, deste modo, uma sistematização do tratamento normativo quanto à valoração de tais danos, de modo a superar a distância entre os mandamentos do Direito Ambiental e a realidade cotidiana para a efetivação prática dos objetivos primordiais de proteção.

## CONCLUSÃO

A relação do homem com a natureza começou a se mostrar mais preocupante em tempos relativamente recentes, a partir de vários desastres relacionados de alguma forma à poluição.

Nesse sentido, a proteção do meio ambiente foi incorporada ao texto da Constituição, de modo que os autores falam do Estado de Direito Socioambiental para representar tal comprometimento da teoria constitucional.

---

<sup>39</sup> PREJUÍZO com lama de barragem é de R\$ 1,2 bi para 35 cidades, diz MG. Disponível em: <<http://g1.globo.com/minas-gerais/desastre-ambiental-em-mariana/noticia/2016/02/prejuizo-com-lama-de-barragem-e-de-r-12-bi-para-35-cidades-diz-mg.html>>. Acesso em: 22 abr. 2017

<sup>40</sup> PIMENTEL, Thaís. *MPF pede R\$ 155 bilhões em ação civil contra Samarco, Vale e BHP*. Disponível em: <<http://g1.globo.com/minas-gerais/desastre-ambiental-em-mariana/noticia/2016/05/mpf-pede-r-155-bilhoes-em-acao-civil-contrasamarco-vale-e-bhp.html>>. Acesso em: 22 abr. 2017.

Na seara penal, novos institutos vêm sendo idealizados e aplicados no intuito de oferecimento da proteção exigida. A efetivação do novo valor constitucional acarretou o incremento de figuras delitivas e sua modificação estrutural.

Contudo, ainda não há consenso entre os estudiosos quanto ao à sua legalidade, de modo que ainda há muitos pensamentos contrapostos no que tange à tutela penal do meio ambiente.

No campo da responsabilidade civil, ainda não há sistematização adequada acerca do tema da apuração do valor do dano ambiental, mormente nos casos dos grandes desastres que ultrapassam lindes e barreiras geográficas.

Na sociedade do risco, os interesses econômicos são dominantes e a degradação da natureza é tida como inevitável, ou seja, há limites de tolerabilidade estabelecidos pelos próprios governos.

Os elementos constitutivos do meio ambiente não são bens que se encontram disponíveis no mercado, portanto não há como serem traduzidos em parâmetros econômicos. Entretanto, para que haja efetiva reparação dos danos, é fundamental encontrar uma técnica ou método capaz de parametrizar as balizas de uma verdadeira reparação.

São muitas as questões ainda em aberto no campo da valoração ambiental. Contudo, são necessários métodos de valoração, para contornar tais limitações e para que os danos possam ser integralmente reparados.

Urge sistematizar o tratamento normativo que disponha sobre a responsabilização e valoração dos danos em virtude de grandes desastres ambientais para que haja uma adequada tutela jurisdicional.

## REFERÊNCIAS

ANTUNES, Paulo de Bessa. *Direito Ambiental*. 8. ed. ver., atual. e ampl. São Paulo: Atlas, 2016.

BETIOL, Luciana Stocco. *Responsabilidade civil e proteção ao meio ambiente*. São Paulo: Saraiva, 2010.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm)>. Acesso em: 27 mar. 2017.

\_\_\_\_\_. Decreto n. 7.257, de 4 de agosto de 2010. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/Decreto/D7257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7257.htm)>. Acesso em: 27 mar. 2017.

\_\_\_\_\_. Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9605.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9605.htm)>. Acesso em: 27 mar. 2017.

\_\_\_\_\_. Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm)>. Acesso em: 27 mar. 2017.

COSTA, Carlos Fernando da Cunha. *A tutela penal do meio ambiente: a conciliação entre dois sistemas de proteção*. Curitiba: Juruá, 2013.

LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck de Araújo. *Dano ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial*. 7. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015.

LUNELLI, Carlos Alberto (Coord.). *Direito, ambiente e políticas públicas*. V. 2. Curitiba: Juruá, 2011.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Direito ambiental brasileiro*. 23. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo, Malheiros, 2015.

MILARÉ, Édís; COSTA JR, Paula José da; COSTA, Fernando JOSÉ da. *Direito penal ambiental*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2013.

MILARÉ, Édís; MACHADO, Paulo Affonso Leme (Org). *Direito Ambiental: responsabilidade em matéria ambiental*. Coleção doutrinas essenciais. V. 5. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011.

PIMENTEL, Thaís. *MPF pede R\$ 155 bilhões em ação civil contra Samarco, Vale e BHP*. Disponível em: <<http://g1.globo.com/minas-gerais/desastre-ambiental-em-mariana/noticia/2016/05/mpf-pede-r-155-bilhoes-em-acao-civil-contrasamarco-vale-e-bhp.html>>. Acesso em: 22 abr. 2017.

PREJUÍZO *com lama de barragem é de R\$ 1,2 bi para 35 cidades, diz MG*. Disponível em: <<http://g1.globo.com/minas-gerais/desastre-ambiental-em-mariana/noticia/2016/02/prejuizo-com-lama-de-barragem-e-de-r-12-bi-para-35-cidades-diz-mg.html>>. Acesso em: 22 abr. 2017.

RIBEIRO, Luiz Gustavo Gonçalves e REZENDE, Elcio Nacur. *Mina do Engenho: rompimento de barragem. Homicídio como crime ambiental: uma teratológica acepção do Direito Penal?* Disponível em: <<file:///C:/Users/Windows/Downloads/3420-14790-1-PB.pdf>>. Acesso em: 27 mar. 2017.

SANTOS, Bárbara Ferreira. *MPF denuncia 4 empresas e 22 pessoas por desastre em Mariana*. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/brasil/mpf-denuncia-desastre-em-mariana/>>. Acesso em: 27 mar. 2017.



SÉGUIN, Elida. *Direito ambiental: nossa casa planetária*. 3. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Forense, 2006.

SILVA, Anderson Costa; ARAÚJO, Edgar Luiz de. *Direito Ambiental: temas polêmicos*. Curitiba: Juruá, 2015.