



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
ESCOLA DE DIREITO, TURISMO E MUSEOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE DIREITO



Lívia Rocha

**A RESPONSABILIDADE PENAL DO POLUIDOR DE RECURSOS HÍDRICOS:  
Considerações sobre a aplicabilidade da Lei 9.605/98 no contexto do rompimento  
da Barragem I da Mina do Córrego do Feijão, em Brumadinho, Minas Gerais –  
Brasil**

Ouro Preto

2024

Lívia Rocha

**A RESPONSABILIDADE PENAL DO POLUIDOR DE RECURSOS HÍDRICOS:  
Considerações sobre a aplicabilidade da Lei 9.605/98 no contexto do rompimento  
da Barragem I da Mina do Córrego do Feijão, em Brumadinho, Minas Gerais –  
Brasil**

Trabalho de conclusão de curso (TCC)  
apresentado ao curso de Direito do  
Departamento de Direito da  
Universidade Federal de Ouro Preto  
(UFOP).

Área de concentração: Direito Penal.

Orientador: Prof. Edvaldo Costa Pereira  
Júnior

Ouro Preto

2024



## FOLHA DE APROVAÇÃO

**Lívia Rocha**

**A responsabilidade penal do poluidor de recursos hídricos: Considerações sobre a aplicabilidade da Lei 9.605/98 no contexto do rompimento da Barragem I da Mina do Córrego do Feijão, em Brumadinho, Minas Gerais - Brasil.**

Monografia apresentada ao Curso de Direito da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel.

Aprovada em 23 de fevereiro de 2024.

### Membros da banca

Prof. Me. Edvaldo Costa Pereira Júnior - Orientador - Universidade Federal de Ouro Preto  
Prof. Dr. André de Abreu Costa - Universidade Federal de Ouro Preto  
Prof. Me. Fabiano César Rebuszi Guzzo - Universidade Federal de Ouro Preto

Edvaldo Costa Pereira Júnior, orientador do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP em 23 de fevereiro de 2024.



Documento assinado eletronicamente por **Edvaldo Costa Pereira Junior, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 23/02/2024, às 10:15, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.ufop.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0672436** e o código CRC **B1CF8071**.

## RESUMO

O presente trabalho de conclusão de curso tem como finalidade analisar as normas legais aplicadas à conduta do poluidor de recursos hídricos, considerando o crime ambiental de grandes proporções decorrente do rompimento da Barragem I (B-I) da Mina do Córrego do Feijão, em Brumadinho, Minas Gerais. O problema de pesquisa buscou averiguar se as penalidades tipificadas na Lei nº 9.605/98 são capazes de desencorajar a ação daqueles que comprometem a condição saudável das águas. Desse modo, o estudo teve como objetivo geral verificar se a sanção aplicável no caso em questão é compatível com o grau de responsabilidade dos denunciados. A justificativa para o desenvolvimento do tema reside no fato de a água ser um recurso essencial para a manutenção do equilíbrio ecológico, bem como para a sobrevivência dos seres humanos, sendo, portanto, protegida legalmente. Mesmo assim, ainda hoje observa-se a atuação irresponsável de diversos empreendimentos que priorizam seus ganhos econômicos. Por esse motivo, o presente trabalho contribui para intensificar a discussão científica sobre a elaboração de políticas que buscam encontrar soluções eficientes para a proteção dos recursos hídricos brasileiros. Concluiu-se que as sanções penais da Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/98) se mostraram brandas diante da intensidade da devastação causada no Rio Paraopeba, pois esses dispositivos não atendem ao requisito constitucional da proporcionalidade. Para tanto, foram utilizadas pesquisas bibliográficas, incluindo a análise de doutrinas, artigos de revistas especializadas, periódicos e jurisprudências.

**Palavras-chave:** crime ambiental; princípio da proporcionalidade; Rio Paraopeba; rompimento da Barragem I; poluição.

## ABSTRACT

The purpose of this undergraduate thesis is to analyze the legal rules applied to the behaviour of polluters of water resources, taking into account the major environmental crime resulting from the collapse of Dam I (B-I) at the Córrego do Feijão Mine, in Brumadinho, Minas Gerais. The research problem sought to ascertain whether the penalties typified in Law No. 9.605/98 are capable of discouraging the actions of those who endanger the healthy condition of waters. Thereby, the general objective of the study was to verify whether the applicable sanction in the present case is compatible with the degree of responsibility of the accused. The motivation for developing this topic lies in the fact that water is an essential resource for maintaining ecological balance, as well as for the survival of human beings, and is thus legally. Even so, there are still many companies acting in an irresponsible manner, prioritizing their economic gains. Given the above, this study contributes to intensifying the scientific discussion on the development of policies that seek to find efficient solutions for the protection of Brazil's water resources. It can be concluded that the criminal sanctions under the Environmental Crimes Law (Law No. 9.605/98) were too lenient in view of the devastation caused to the Paraopeba River, as these measures do not meet the constitutional requirement of proportionality. To achieve this goal, bibliographical research was used, including the analysis of doctrines, articles from specialized magazines, periodicals and jurisprudence.

**Keywords:** Environmental Crime; Proportionality Principle; Paraopeba River; Dam I Breach; Pollution.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Mina Córrego do Feijão, Complexo Paraopeba - VALE S. A., Município de Brumadinho, Região Metropolitana de Belo Horizonte/MG.....	28
<b>Figura 2</b> - Vista aérea da Barragem I -Mina Córrego do Feijão, Complexo Paraopeba - VALE S. A., Brumadinho/MG .....	29

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

B-I	Barragem I
CF/88	Constituição Federal de 1988
CP	Código Penal
CPP	Código de Processo Penal
COPAM	Conselho Estadual de Política Ambiental de Minas Gerais
COPASA	Companhia de Saneamento de Minas Gerais
FONASC.CBH	Fórum Nacional da Sociedade Civil na Gestão de Bacias Hidrográficas
IEF	Instituto Estadual de Florestas
MPMG	Ministério Público de Minas Gerais
ONU	Organização das Nações Unidas
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	10
<b>2</b>	<b>O RECONHECIMENTO DO MEIO AMBIENTE EQUILIBRADO ENQUANTO DIREITO FUNDAMENTAL NA CONSTITUIÇÃO DE 1988</b> .....	12
2.1	CRIMES AMBIENTAIS E A NECESSIDADE DOS MECANISMOS DE SOLUÇÃO DE CONFLITOS EM MATÉRIA AMBIENTAL .....	12
2.2	VALORAÇÃO ECOLÓGICA EM ÂMBITO GLOBAL .....	13
2.3	HISTÓRICO DA PROTEÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL.....	15
2.4	DEVER FUNDAMENTAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL.....	17
<b>3</b>	<b>BREVES CONSIDERAÇÕES A RESPEITO DA PROTEÇÃO PENAL DO AMBIENTE</b> .....	20
3.1	O DIREITO PENAL E A TUTELA AMBIENTAL.....	20
3.2	RESPONSABILIDADE PENAL SOBRE A POLUIÇÃO HÍDRICA .....	21
<b>4</b>	<b>ROMPIMENTO DA BARRAGEM I (BI) DA MINA DO CÓRREGO DO FEIJÃO EM BRUMADINHO/MG</b> .....	25
4.1	CARACTERÍSTICAS DA BARRAGEM I .....	25
4.2	A CRONOLOGIA ANTERIOR AO CRIME AMBIENTAL.....	29
4.3	O ROMPIMENTO DA BARRAGEM .....	30
<b>5</b>	<b>OS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DO DESASTRE PARA O RIO PARAPEBA</b> .....	32
5.1	HISTÓRICO DAS POLÍTICAS IMPLEMENTADAS PARA A PROTEÇÃO DA BACIA DO RIO PARAPEBA.....	32
5.2	A DEVASTAÇÃO OCACIONADA PELA LAMA DE REJEITOS NO RIO PARAPEBA.....	33
<b>6</b>	<b>TIPIFICAÇÃO PENAL ADMITIDA AOS POLUIDORES DO RIO PARAPEBA E AS DEFICIÊNCIAS DA LEI DE CRIMES AMBIENTAIS</b> .....	35
6.1	DAS SANÇÕES PENAIS .....	35
6.2	PRINCÍPIO DA PROPORCIONALIDADE E A APLICAÇÃO DA LEI N.º 9.605/98.....	37



<b>6.2.1 Os Fundamentos de aplicação do princípio da proporcionalidade .....</b>	<b>37</b>
<b>6.2.2 O princípio da proporcionalidade nos crimes ambientais .....</b>	<b>40</b>
<b>6.2.3 A Lei de Crimes Ambientais.....</b>	<b>41</b>
<b>7 CONCLUSÃO .....</b>	<b>44</b>
<b>8 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>46</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>47</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como objetivo estudar a responsabilidade penal do poluidor de recursos hídricos, lançando um olhar crítico às sanções aplicáveis no contexto do rompimento da Barragem I (B-I) da Mina do Córrego do Feijão, em Brumadinho, Minas Gerais. Em 25 de janeiro de 2019, ocorreu o rompimento da B-I, pertencente à empresa VALE S.A. Em razão desse evento, houve o carreamento de rejeitos tóxicos de mineração que atingiu a calha do Ribeirão Ferro-Carvão e ainda o Rio Paraopeba, um dos afluentes do Rio São Francisco. Além do dano ambiental, o fluxo do material vitimou fatalmente 272 pessoas<sup>1</sup>.

O crime decorreu com o emprego de métodos capazes de provocar destruição em massa, exterminando a fauna local (animais silvestres e domésticos), dizimando florestas em áreas de preservação permanente, além de causar a interrupção do abastecimento público de água na região e acarretar prejuízos materiais e imateriais para a comunidade atingida. A ação criminosa também gerou poluição em níveis tais que provocaram danos físicos e psicológicos à saúde humana<sup>2</sup>.

Em virtude dos fatos ocorridos em Brumadinho, foi deflagrada ação penal pelo Ministério Público do Estado de Minas Gerais (MPMG) para apurar a responsabilidade de dezesseis pessoas físicas, entre técnicos e administradores, bem como de duas pessoas jurídicas, sendo elas VALE S.A. e TÜV SÜD Bureau de Projetos Ltda<sup>3</sup>.

No entanto, considerando a extensão dos danos socioambientais originados pelo crime ambiental, tem-se a seguinte problematização: os tipos penais admissíveis para o

---

<sup>1</sup>MINAS GERAIS. Ministério Público do Estado de Minas Gerais. **Denúncia**. Procedimento Investigatório Criminal n.º MPMG-0090.19.000013-4 – Inquérito Policial n.º PCMG-7977979. Brumadinho: 2ª Vara Criminal da Comarca de Brumadinho, 2020. Disponível em: [https://www.mpmg.mp.br/data/files/71/E6/14/51/5D44A7109CEB34A7760849A8/Den\\_ncia%20VALE-TUV%20SUD%20-%20homic\\_dio%20e%20crime%20ambiental%20\\_site\\_.pdf](https://www.mpmg.mp.br/data/files/71/E6/14/51/5D44A7109CEB34A7760849A8/Den_ncia%20VALE-TUV%20SUD%20-%20homic_dio%20e%20crime%20ambiental%20_site_.pdf). Acesso em: 20 out. 2023.

<sup>2</sup>MINAS GERAIS. Ministério Público do Estado de Minas Gerais. **Denúncia**. Procedimento Investigatório Criminal n.º MPMG-0090.19.000013-4 – Inquérito Policial n.º PCMG-7977979. Brumadinho: 2ª Vara Criminal da Comarca de Brumadinho, 2020. Disponível em: [https://www.mpmg.mp.br/data/files/71/E6/14/51/5D44A7109CEB34A7760849A8/Den\\_ncia%20VALE-TUV%20SUD%20-%20homic\\_dio%20e%20crime%20ambiental%20\\_site\\_.pdf](https://www.mpmg.mp.br/data/files/71/E6/14/51/5D44A7109CEB34A7760849A8/Den_ncia%20VALE-TUV%20SUD%20-%20homic_dio%20e%20crime%20ambiental%20_site_.pdf). Acesso em: 20 out. 2023.

<sup>3</sup>MINAS GERAIS. Ministério Público do Estado de Minas Gerais. **Denúncia**. Procedimento Investigatório Criminal n.º MPMG-0090.19.000013-4 – Inquérito Policial n.º PCMG-7977979. Brumadinho: 2ª Vara Criminal da Comarca de Brumadinho, 2020. Disponível em: [https://www.mpmg.mp.br/data/files/71/E6/14/51/5D44A7109CEB34A7760849A8/Den\\_ncia%20VALE-TUV%20SUD%20-%20homic\\_dio%20e%20crime%20ambiental%20\\_site\\_.pdf](https://www.mpmg.mp.br/data/files/71/E6/14/51/5D44A7109CEB34A7760849A8/Den_ncia%20VALE-TUV%20SUD%20-%20homic_dio%20e%20crime%20ambiental%20_site_.pdf). Acesso em: 20 out. 2023.

caso em tela servem para desencorajar a ação de grandes empreendimentos que exercem suas atividades comprometendo a saudável condição das águas?

É preciso considerar também que a Constituição da República de 1988 reconheceu a tutela legal do meio ambiente equilibrado. Contudo, ainda é possível verificar a atuação predatória e desatenta ao desenvolvimento sustentável por parte de diversas iniciativas econômicas. Estas priorizam quase que exclusivamente o lucro e ignoram a real necessidade de resguardar os recursos hídricos, um bem primordial para a existência da biodiversidade do planeta, mesmo diante de sanções administrativas, civis e criminais previstas para os poluidores dos corpos de água. Essa é a razão pela qual este estudo se justifica. Dessa forma, a presente exposição pretende contribuir com o debate científico acerca da elaboração e da implementação de políticas ambientais mais rígidas e garantidoras de ampla proteção dos recursos hídricos brasileiros.

Diante do exposto, a hipótese avaliada nesta pesquisa foi a de que a pena prevista para o crime é desproporcional, por não punir severamente o infrator responsável por protagonizar tamanha destruição socioambiental. As sanções tipificadas na Lei nº 9.605/98 se revelam brandas frente à intensidade dos danos ambientais causados ao Rio Paraopeba. Por fim, para que o trabalho obtivesse êxito, a metodologia adotada foi a pesquisa bibliográfica, conduzida de forma qualitativa, por meio da análise de livros, artigos de revistas, periódicos especializados e jurisprudências.

## **2 O RECONHECIMENTO DO MEIO AMBIENTE EQUILIBRADO ENQUANTO DIREITO FUNDAMENTAL NA CONSTITUIÇÃO DE 1988**

Recentes tragédias socioambientais de larga escala deflagraram o alerta para a necessidade da efetivação e da criação de estratégias que promovam o cuidado e a valorização do meio ambiente.

### **2.1 CRIMES AMBIENTAIS E A NECESSIDADE DOS MECANISMOS DE SOLUÇÃO DE CONFLITOS EM MATÉRIA AMBIENTAL**

Os rompimentos das barragens de Fundão e da Mina Córrego do Feijão, ocorridos nas cidades mineiras de Mariana (2015) e Brumadinho (2019), respectivamente, levantaram questões jurídicas que se apresentaram como violações de direitos e chamam a atenção para a gravidade dos danos ambientais causados pela ação antrópica, para a omissão do Estado e das empresas infratoras, para as acentuadas falhas no sistema de governança, para a complexa e ineficiente ação jurídica e para a fragilidade das ações emergenciais.

Casos como os citados colocam em pauta a necessidade da criação de dispositivos legais que garantam a eficiente inibição de atos que resultem na devastação ambiental. Contudo, não se deve ignorar que conflitos de interesses e impedimentos teóricos a respeito da questão em análise dificultem a implementação dos mecanismos inibitórios de danos ambientais, uma vez que esses dispositivos entram em atrito com os interesses econômicos sobre a exploração dos recursos minerais, sobretudo em países em desenvolvimento, que veem as commodities como produtos importantes para a viabilização do seu desenvolvimento econômico.

É importante enfatizar ainda que a tomada de consciência sobre a importância do ambiente ecologicamente equilibrado se deu de modo distinto em diferentes partes do mundo. Por isso, é impossível pontuar precisamente onde começam ou findam várias fases representativas do modo como os humanos entendem a proteção ambiental. Contudo, algumas considerações sobre seu avanço merecem destaque por serem marcos históricos na origem e na evolução legislativa do direito ambiental.

## 2.2 VALORAÇÃO ECOLÓGICA EM ÂMBITO GLOBAL

No Brasil, a Lei Federal nº 6.938/91, denominada Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, em seu art. 3º, I, conceituou 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. Assim, a norma buscou evidenciar um ponto de vista não biologicista do "meio ambiente" ao dar a esse conceito um perfil nitidamente socioambiental. Dessa forma, quando a ação antrópica acarreta destruição ambiental ou deixa de tomar as atitudes necessárias para o resguardo, as consequências negativas causam danos de difícil reparação ou irreversíveis.

O dano ambiental constitui uma expressão que designa alterações indesejáveis decorrentes das atividades humanas, individuais ou coletivas, deletérias ao meio ambiente<sup>4</sup>.

Frequentemente, tais efeitos nocivos atingem a saúde das pessoas e a integridade dos demais seres vivos, visto que os danos ambientais desencadeiam desequilíbrios ecológicos, poluição, degradação dos recursos naturais e, conseqüentemente, acabam por comprometer a qualidade de vida das gerações vindouras. Assim, os autores de dano ambiental estão sujeitos à responsabilização e à reparação, pois esse é considerado um ilícito civil, penal e administrativo.

O despertar da consciência ambiental no mundo avolumou em meados do século XX e desde então a valorização ecológica vem aumentando, ganhando apoio e gerando políticas públicas e leis ambientais<sup>5</sup>. Em 1970, ocorreu a Conferência Europeia sobre a Conservação da Natureza do Conselho da Europa, durante a qual foi proposta à Convenção Europeia dos Direitos do Homem a elaboração de um protocolo que garantisse a todos o direito a um meio ambiente saudável<sup>6</sup>.

Em 1972, foi realizada a primeira Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, em Estocolmo, na Suécia. Durante a assembleia, foi elaborado um documento denominado Declaração de Estocolmo, contendo 26 princípios comuns que

---

<sup>4</sup>MORATO, J. R.; ARAUJO, A. L. P. de. **Dano Ambiental**. 8. ed. Grupo GEN, 2019. *E-book*.

<sup>5</sup>PHILIPPI JUNIOR, A. P.; PELICIONI, M. C. F. **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. 2. ed. Editora Manole, 2014. *E-book*.

<sup>6</sup>PRADO, L. R. **Direito Penal do Ambiente**. 7. ed. Grupo GEN, 2019. *E-book*.

ofereciam aos povos do mundo inspiração para a tomada de ações que promovessem a melhoria do meio ambiente humano<sup>7</sup>. O Princípio 1 enfatizou que:

O homem tem um direito fundamental à liberdade, à igualdade e a condições de vida satisfatórias, num ambiente cuja qualidade lhe permita viver com dignidade e bem-estar. Ele tem o dever solene de proteger e melhorar o meio ambiente para as gerações presentes e futuras (...)<sup>8</sup>.

Proclamou solenemente a dita conferência:

O homem é ao mesmo tempo criatura e criador do meio ambiente que lhe dá sustento físico e lhe oferece a oportunidade de desenvolver-se intelectual, moral, social e espiritualmente. A longa e difícil evolução da raça humana no planeta levou-a a um estágio em que, com o rápido progresso da ciência e da tecnologia, conquistou o poder de transformar de inúmeras maneiras e em escalas sem precedentes o meio ambiente. Natural ou criado pelo homem, é o meio ambiente essencial para o bem-estar e para o gozo dos direitos humanos fundamentais, até mesmo o direito à própria vida<sup>9</sup>.

Os fragmentos mencionados demonstram o surgimento de uma nova perspectiva ambiental na qual o ser humano se vê como parte integrante e transformadora da natureza que o cerca. O homem toma consciência de que a perpetuação da espécie está diretamente relacionada ao meio ambiente e, portanto, sua sobrevivência depende do equilíbrio ecológico.

Destaca-se que a Declaração de Estocolmo é particularmente importante, uma vez que é considerada um marco político internacional na busca por soluções para a alarmante crise ambiental em andamento, além de impulsionar uma nova etapa na trajetória de sua proteção jurídica<sup>10</sup>.

Também teve grande importância a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, conhecida como Rio 92, que discutiu questões

---

<sup>7</sup>DECLARAÇÃO de Estocolmo sobre o Meio Ambiente Humano. **Organização das nações unidas**. Disponível em <https://www.un.org/en/conferences/environment/stockholm1972>. Acesso em: 27 out. 2023.

<sup>8</sup>DECLARAÇÃO de Estocolmo sobre o Meio Ambiente Humano. **Organização das nações unidas**. Disponível em <https://www.un.org/en/conferences/environment/stockholm1972>. Acesso em: 27 out. 2023.

<sup>9</sup>DECLARAÇÃO de Estocolmo sobre o Meio Ambiente Humano. **Organização das nações unidas**. Disponível em <https://www.un.org/en/conferences/environment/stockholm1972>. Acesso em: 27 out. 2023.

<sup>10</sup>PRADO, L. R. **Direito Penal do Ambiente**. 7. ed. Grupo GEN, 2019. *E-book*.

ambientais relevantes para o futuro da humanidade, interferindo nas condições políticas, sociais e econômicas, especialmente quanto à necessidade de garantir a sustentabilidade na exploração dos recursos naturais. Durante a conferência, foram aprovados vários acordos para o desenvolvimento de questões ambientais, tais como a Convenção do Clima e a Convenção da Biodiversidade, sendo os principais documentos a Declaração do Rio de Janeiro e a Agenda 21<sup>11</sup>.

Por fim, a Cúpula de Ação Climática 2019 foi convocada pelo Secretário-Geral da ONU, António Guterres, e teve como objetivo apresentar novos caminhos mais ambiciosos para enfrentamento das alterações climáticas, bem como impulsionar a ação a fim de cumprir os objetivos do Acordo de Paris<sup>12</sup>. Como visto, a pressão internacional globalizou a luta em favor das questões ambientais, e sua evolução normativa vem sendo impulsionada por uma inegável necessidade de sobrevivência e pela exaltação da responsabilidade histórica dos países pela preservação da natureza, tanto para o presente quanto para o futuro.

### 2.3 HISTÓRICO DA PROTEÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL

A legislação ambiental brasileira avançou em resposta à preocupação internacional com a necessidade de tutela do equilíbrio ambiental e dos direitos das gerações atuais e futuras. Didaticamente, no país, o histórico da proteção ao meio ambiente pode ser dividido em três períodos<sup>13</sup>.

De 1500 até a vinda da família real ao Brasil, em 1808, considera-se a primeira fase. Existiam poucas normas isoladas que não tinham o objetivo de resguardar o meio ambiente. Seus objetivos almejavam assegurar a sobrevivência de alguns recursos naturais preciosos em acelerado processo de exaurimento, como, por exemplo, a preservação do pau-brasil e do ouro<sup>14</sup>. Nesse período, é possível apontar as seguintes legislações:

---

<sup>11</sup>PHILIPPI JUNIOR, A. P.; PELICIONI, M. C. F. **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. 2. ed. Editora Manole, 2014. *E-book*.

<sup>12</sup>SAIBA o que foi prometido durante a histórica Cúpula de Ação Climática da ONU. **Nações Unidas Brasil**, 24 set. 2019. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/84235-saiba-o-que-foi-prometido-durante-hist%C3%B3rica-c%C3%BApula-de-a%C3%A7%C3%A3o-clim%C3%A1tica-da-onu>. Acesso em: 22 out. 2023.

<sup>13</sup>GIACOMELLI, C. L. F.; ELTZ, M. K. de F. **Direito e Legislação Ambiental**. Grupo A, 2018. *E-book*.

<sup>14</sup>GIACOMELLI, C. L. F.; ELTZ, M. K. de F. **Direito e Legislação Ambiental**. Grupo A, 2018. *E-book*.

Regimento do pau-brasil em 1605 — protegia o pau-brasil como propriedade real e impunha penas a quem cortasse essas árvores sem autorização.

Alvará de 1675 — proibia a existência de sesmarias nas terras dos litorais, onde havia madeiras.

Carta Régia de 1797 — protegia as florestas localizadas nas proximidades de rios e encostas, que eram consideradas propriedade da Coroa.

Regimento de Cortes de Madeiras de 1799 — estabelecia regras para os cortes de árvores<sup>15</sup>.

O segundo período inicia-se com a vinda da família real ao Brasil, em 1808, até a instituição da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), em 1981. Esse período é caracterizado pelo uso desenfreado dos recursos naturais. São consideradas normas importantes dessa fase: a Lei nº. 601, de 16 de setembro de 1850, conhecida como a Lei de Terras do Brasil, que disciplinava a ocupação do solo e estabelecia penas para atividades predatórias; o Decreto nº. 8.843, de 26 de julho de 1911, que criou a primeira reserva florestal do País, no Acre; a Lei nº. 3.071, de 1º de janeiro de 1916, conhecida como Código Civil, que estabelecia normas de natureza ecológica; o Decreto nº. 23.793, de 23 de janeiro de 1934, conhecido como o Código Florestal, que dispunha limites ao exercício de propriedade<sup>16</sup>.

O terceiro e último período inicia-se com a Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981, e vai até os dias atuais. Essa lei consolidou o Brasil como um dos líderes mundiais em gestão ambiental, e, desde então, o meio ambiente passa a ser considerado de maneira abrangente, incluindo mecanismos avançados de desenvolvimento sustentável<sup>17</sup>. Pode-se destacar as seguintes legislações: a Lei nº. 7.347, de 24 de julho de 1985, que dispõe sobre a ação civil pública; a Constituição Federal de 1988; a Lei nº. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, que dispõe sobre as sanções para atividades danosas ao meio ambiente; a Lei nº.10.257, de 10 de julho de 2001, conhecida como Estatuto da

---

<sup>15</sup>GIACOMELLI, C. L. F.; ELTZ, M. K. de F. **Direito e Legislação Ambiental**. Grupo A, 2018. *E-book*. p 16.

<sup>16</sup>GIACOMELLI, C. L. F.; ELTZ, M. K. de F. **Direito e Legislação Ambiental**. Grupo A, 2018. *E-book*. p 17.

<sup>17</sup>DIAS, R. **Gestão Ambiental - Responsabilidade Social e Sustentabilidade**. Grupo GEN, 2017. *E-book*.



Cidade; a Lei nº. 12.305, de 2 de agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS)<sup>18</sup>.

#### 2.4 DEVER FUNDAMENTAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL

A promulgação da Constituição Federal de 1988 (CF/88) suplantou o modelo liberal que limitava o Direito à tarefa de organizar as atividades econômicas, além de garantir algumas liberdades básicas. Portanto, a CF/88 rejeitou o enfoque fortemente vinculado a um simples regulamento econômico-administrativo, mutável ao sabor dos interesses e conveniências dos grupos dominantes<sup>19</sup>.

Essa mudança de abordagem da Constituição decretou uma notável alteração no tratamento ao meio ambiente, reconhecendo-o como bem jurídico. Os elementos constituintes do meio ambiente deixaram de ser encarados de forma fragmentada, passando assim a serem vistos como componentes de um sistema; sistema esse que se organiza na forma de uma ordem pública ambiental constitucionalizada<sup>20</sup>.

A consagração do objetivo e dos deveres de proteção ambiental sob a responsabilidade do Estado inaugurou um modelo de Estado de Direito que alguns autores chamam de Estado Ambiental de Direito, superando, respectivamente, os modelos liberal e social antecedentes. Além disso, a Constituição Federal conferiu ao meio ambiente equilibrado o status jurídico-constitucional de direito-dever fundamental e, devido a isso, passou a influenciar acentuadamente outros ramos do Direito, a ponto de implicar limitações a outros direitos (fundamentais ou não). Tudo isso também se coaduna com a nova visão ecológica na conformação do conteúdo normativo do princípio da dignidade da pessoa humana (art. 1º, III, da CF/88)<sup>21</sup>.

É importante salientar que a legislação ambiental de um país reflete suas próprias peculiaridades, revelando, de certa forma, sua visão acerca da importância das questões ambientais. No Brasil, a concepção holística do meio ambiente admitida pela

---

<sup>18</sup>GIACOMELLI, C. L. F.; ELTZ, M. K. de F. **Direito e Legislação Ambiental**. Grupo A, 2018. *E-book*. p 17.

<sup>19</sup>COMPARATO, Fábio Konder. O papel do juiz na efetivação dos direitos humanos. **Revista do Tribunal Regional do Trabalho da 15ª Região**, Campinas, n. 14, p. 60-72, 2001. Disponível em: <https://hdl.handle.net/20.500.12178/111473>. Acesso em: 21 jan. 2024.

<sup>20</sup>CANOTILHO, J. J. G.; LEITE, J. R. M. **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro**. Editora Saraiva, 2015. *E-book*.

<sup>21</sup>SARLET, I. W.; FENSTERSEIFER, T. **Princípios do Direito Ambiental**. Editora Saraiva, 2017. *E-book*.

CF/88 revela alguns eixos centrais: o meio ambiente como direito fundamental; a conservação da biodiversidade; a criação de áreas protegidas; a necessidade da criação de leis que regulamentem e minimizem impactos ambientais decorrentes da realização de atividades potencialmente degradantes; e a educação ambiental<sup>22</sup>.

Sendo assim, é amplamente conhecido pela população brasileira o direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. Em grande parte da sociedade, há uma consciência consolidada da obrigação de cuidar e proteger o meio ambiente, bem como o dever de prevenir a degradação ambiental, conforme prevê o art. 225 da Constituição Federal<sup>23</sup>.

É importante frisar que as normas de tutela do meio ambiente encontram-se difusamente distribuídas ao longo do texto constitucional. Apesar de o capítulo VI da Carta Magna representar a face mais evidente no que tange à proteção do meio ambiente, é possível verificar em outros pontos da Constituição, de forma direta ou indireta, a gestão dos recursos ambientais. É o que ocorre, por exemplo, no art. 186, II, que discorre sobre a função ecológica da propriedade. Dispositivos como o citado complementam e legitimam o art. 225<sup>24</sup>.

O direito ao meio ambiente equilibrado apresenta como característica proeminente a transindividualidade, destinado a toda humanidade. Desse modo, é impossível defender o ambiente sadio apenas para uma ou para alguns indivíduos<sup>25</sup>.

Como já citado, para que ocorra a consumação do direito ao meio ambiente equilibrado, é necessário que o Estado e os integrantes do corpo social cumpram com o dever de zelar pela manutenção do meio ambiente saudável. Tal obrigação criou uma função, denominada função ambiental<sup>26</sup>. Em relação à função ambiental, Marcelo Dias Varella e Márcia Dieguez Leuzinger explicam:

---

<sup>22</sup>VARELLA, M. D.; LEUZINGER, M. D. O meio ambiente na Constituição de 1988: sobrevoos por alguns temas vinte anos depois. **Revista de informação legislativa**, v. 45, n. 179, p. 397-402, jul./set. 2008. Disponível em: <http://www2.senado.leg.br/bdsf/handle/id/176554>. Acesso em: 22 jan. 2024.

<sup>23</sup>BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 11 out. 2023.

<sup>24</sup>CANOTILHO, J. J. G.; LEITE, J. R. M. **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro**. Editora Saraiva, 2015. *E-book*.

<sup>25</sup>VARELLA, M. D.; LEUZINGER, M. D. O meio ambiente na Constituição de 1988: sobrevoos por alguns temas vinte anos depois. **Revista de informação legislativa**, v. 45, n. 179, p. 397-402, jul./set. 2008. Disponível em: <http://www2.senado.leg.br/bdsf/handle/id/176554>. Acesso em: 22 jan. 2024.

<sup>26</sup>BENJAMIN, A. H. de V. Função ambiental. In: BENJAMIN, A. H. de V. (coord.). **Dano ambiental: prevenção, reparação e repressão**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1993. p. 9-82. Disponível em <https://bdjur.stj.jus.br/jspui/handle/2011/8754?mode=full>. Acesso em: 23 jan. 2023.

Divide-se a função ambiental, portanto, em pública e privada, subdividindo-se a primeira em legislativa, judiciária e administrativa. No tocante à função ambiental privada, muito embora não haja, na Constituição, o estabelecimento de obrigações específicas em relação aos particulares, pode-se inferir que, no mínimo, deverão observar as normas de proteção ao ambiente natural, podendo-se, inclusive, interpretar essa obrigação de forma mais ampla, o que incluiria a real participação da sociedade na gestão do patrimônio natural. Em relação à função ambiental pública, determinou a Constituição, no § 1º do art. 225, como meio de assegurar a efetividade do direito de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, prestações materiais e atuação legislativa, a que concorrem os três entes federativos, no âmbito de suas respectivas competências<sup>27</sup>.

Apesar de ser um direito fundamental, o ambiente equilibrado, em muitas situações, perde espaço para outros interesses ligados ao mercado. Sendo assim, observa-se que ainda há um grande caminho a ser percorrido, pois a proteção ambiental nem sempre é priorizada, especialmente quando confrontada com outros valores (constitucionais ou mesmo infraconstitucionais), e, por isso, acaba gozando de baixa efetividade, principalmente quando se está em jogo o interesse de grandes corporações econômicas.

---

<sup>27</sup>VARELLA, M. D.; LEUZINGER, M. D. O meio ambiente na Constituição de 1988: sobrevoo por alguns temas vinte anos depois. **Revista de informação legislativa**, v. 45, n. 179, p. 397-402, jul./set. 2008. Disponível em: <http://www2.senado.leg.br/bdsf/handle/id/176554>. Acesso em: 22 jan. 2024.

### 3 BREVES CONSIDERAÇÕES A RESPEITO DA PROTEÇÃO PENAL DO AMBIENTE

A reflexão sobre os fundamentos para a imposição penal nos crimes ambientais é primordial no desenvolvimento desse trabalho. Contudo, é importante ter em mente que o conjunto de normas do Direito Penal é ineficiente em relação à punição de responsáveis por crimes ambientais de grande magnitude.

#### 3.1 O DIREITO PENAL E A TUTELA AMBIENTAL

É considerado crime ambiental ações ou omissões, tipificadas em lei, que cause dano ao meio ambiente. Esses delitos podem ter natureza diversa, como a poluição do ar, hídrica, do solo, desmatamento, entre outros<sup>28</sup>. Ações danosas ao meio ambiente podem resultar em sanções de natureza penal e administrativa, conforme o caso, aos sujeitos infratores (pessoas físicas ou jurídicas), como positivado no dispositivo constitucional do art. 225, §3º<sup>29</sup>. Sendo assim, a Constituição brasileira afasta qualquer dúvida quanto à indispensabilidade da proteção penal do ambiente, que é o recurso extremo de que se vale o Estado para coibir as ações consideradas ilícitas.

O Direito Penal Ambiental incrimina não só o colocar em risco a integridade individual, mas sim, a de toda a coletividade, incidindo difusamente. Essa acentuada danosidade social se mostra indispensável, como última ratio, à tutela penal do ambiente<sup>30</sup>. Nesse sentido, Eladio Lecey enumera quatro razões para a tutela penal do ambiente, que, em resumo, são:

1) Como resposta social, levando-se em consideração que o bem tutelado atinge todo corpo social, sendo assim um bem supraindividual. A devastação ambiental coloca

---

<sup>28</sup>BRASIL. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19605.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm). Acesso em: 15 nov. 2023.

<sup>29</sup>BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 11 out. 2023.

<sup>30</sup>LECEY, E. A proteção do meio ambiente e a responsabilidade penal da pessoa jurídica. *In*: FREITAS, V. P. de F. (org.). **Direito ambiental em evolução**. Curitiba: Juruá, 2002.

em risco a saúde humana e, conseqüentemente, a perpetuação da espécie, justificando o rigor da sanção criminal<sup>31</sup>;

2) Como ferramenta de pressão para resolver graves violações ao meio ambiente<sup>32</sup>;

3) Como instrumento de eficiência das normas gerais; o Direito Penal será acionado somente com a instrumentalização da regra penal incriminalizadora<sup>33</sup>;

4) Como instrumento de prevenção<sup>34</sup>.

O conceito de responsabilidade penal inclui a prática de crime ou contravenção cujo autor é passível de penas privativas de liberdade, sanções financeiras ou restrições de direitos. A função da proteção penal é, teoricamente, permitir a ressocialização dos criminosos e a manutenção da paz social por meio de normas penais pelo exercício de jus puniendi. No campo ambiental, o objetivo da proteção penal é garantir a preservação do meio ambiente em todas as suas formas, além de prevenir ações humanas que deterioram o meio ambiente, bem como resguardar os interesses relevantes da sociedade<sup>35</sup>.

### 3.2 RESPONSABILIDADE PENAL SOBRE A POLUIÇÃO HÍDRICA

É fundamental fomentar o dever coletivo de acatar medidas que salvaguardam a proteção jurídico-penal do meio ambiente. Aliás, é o que informa o § 3º do art. 225 da Constituição da República de 1988. Posto isso, considerando que o meio ambiente é formado por um 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, pode-se concluir que a água representa um dos elementos notáveis integradores do meio ambiente e, como tal, deve ser acamada pelo Direito Penal.

A regulamentação jurídica para a proteção das águas vem sendo progressivamente reformada para responder às altas exigências no que tange à tutela

---

<sup>31</sup>LECEY, E. A proteção do meio ambiente e a responsabilidade penal da pessoa jurídica. *In*: FREITAS, V. P. de F. (org.). **Direito ambiental em evolução**. Curitiba: Juruá, 2002.

<sup>32</sup>LECEY, E. A proteção do meio ambiente e a responsabilidade penal da pessoa jurídica. *In*: FREITAS, V. P. de F. (org.). **Direito ambiental em evolução**. Curitiba: Juruá, 2002.

<sup>33</sup>LECEY, E. A proteção do meio ambiente e a responsabilidade penal da pessoa jurídica. *In*: FREITAS, V. P. de F. (org.). **Direito ambiental em evolução**. Curitiba: Juruá, 2002.

<sup>34</sup>LECEY, E. A proteção do meio ambiente e a responsabilidade penal da pessoa jurídica. *In*: FREITAS, V. P. de F. (org.). **Direito ambiental em evolução**. Curitiba: Juruá, 2002.

<sup>35</sup>MORATO, J. R.; ARAUJO, A. L. P. de. **Dano Ambiental**. 8. ed. Grupo GEN, 2019. *E-book*.

desse recurso natural. A promulgação da Lei nº 9.605/98 é um exemplo do esforço estatal para combater atitudes que resultam em danos ambientais, como é o caso da poluição dos corpos de água. A Lei Federal nº 9.605/98, também conhecida como Lei dos Crimes Ambientais, foi criada com o objetivo de punir aqueles que cometem infrações ambientais, garantindo assim a proteção do meio ambiente e a promoção do desenvolvimento sustentável. Tal lei busca dar tratamento unívoco à matéria, reunindo os vários elementos que constituem o meio biótico e abiótico, em favor da harmonização das normas incriminadoras e de suas respectivas penas.

Nessa contextura, o Art. 54, caput, da Lei nº 9.605/1998, caracteriza como crime causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora<sup>36</sup>. Aqui, compreende que o bem jurídico protegido é a saúde pública e o meio ambiente e, por isso, trata-se de transgressão pluriofensiva<sup>37</sup>.

Relativamente à tipicidade objetiva e subjetiva do delito, Luiz Regis Prado explana:

(...) a conduta incriminada no caput do art. 54 da Lei 9.605/1998 consiste em causar (originar, produzir, provocar, ocasionar, dar ensejo) poluição de qualquer natureza, em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade dos animais ou a destruição significativa da flora<sup>38</sup>.

Por poluição, entendem-se alterações danosas ou perigosas nos elementos inorgânicos e orgânicos de qualquer um dos elementos que constituem a natureza<sup>39</sup>.

Para os fins deste trabalho, interessa a conceituação de poluição das águas:

(...) entendida como qualquer alteração de suas propriedades físicas, químicas ou biológicas, que possa importar em prejuízo à saúde, à segurança e ao bem-estar das populações, causar dano à flora e à fauna, ou comprometer o seu uso para fins sociais e econômicos (Decreto nº 73.030, de 30 de outubro de 1973, art. 3º, §I)<sup>40</sup>.

---

<sup>36</sup>BRASIL. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19605.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm). Acesso em: 15 nov. 2023.

<sup>37</sup>PRADO, L. R. **Direito Penal do Ambiente**. 7. ed. Grupo GEN, 2019. *E-book*.

<sup>38</sup>PRADO, L. R. **Direito Penal do Ambiente**. 7. ed. Grupo GEN, 2019. *E-book*.

<sup>39</sup>PRADO, L. R. **Direito Penal do Ambiente**. 7. ed. Grupo GEN, 2019. *E-book*.

<sup>40</sup>BRASIL. **Decreto nº 73.030, de 30 de outubro de 1973**. Cria, no âmbito do Ministério do Interior, a Secretaria Especial do Meio Ambiente - SEMA, e dá outras providências. Disponível em:

Assim, devem ser consideradas como poluição da água as modificações que prejudiquem seu uso ou sua função ecológica<sup>41</sup>.

O inciso III do § 2º do art. 54 da Lei nº 9.605/1998 caracteriza-se como forma qualificada do crime de poluição e, por isso, o autor do dano será apenado com reclusão, de 1 a 5 anos. Esse enunciado legal refere-se à modificação das propriedades físicas, químicas e biológicas originais do ambiente aquático pela liberação de substâncias poluentes – capaz de obstar (impedir, embaraçar) o abastecimento público de água, por se encontrar imprópria para o consumo humano<sup>42</sup>.

O Código Penal também contém previsões legais referentes à contaminação hídrica, sendo eles o artigo 270 e o artigo 271 do referido diploma legal, que possuem a seguinte redação:

Art. 270 - Envenenar água potável, de uso comum ou particular, ou substância alimentícia ou medicinal destinada a consumo:

Pena - reclusão, de dez a quinze anos.

§1º - Está sujeito à mesma pena quem entrega a consumo ou tem em depósito, para o fim de ser distribuída, a água ou a substância envenenada.

Modalidade culposa

§2º - Se o crime é culposo:

Pena - detenção, de seis meses a dois anos.

Art. 271 - Corromper ou poluir água potável, de uso comum ou particular, tornando-a imprópria para consumo ou nociva à saúde:

Pena - reclusão, de dois a cinco anos.

Modalidade culposa. Parágrafo único - Se o crime é culposo:

Pena - detenção, de dois meses a um ano<sup>43</sup>.

Observa-se que as previsões penais acima transcritas divergem quanto ao objetivo jurídico pretendido pelo art. 54, §2º, III, da Lei de Crimes Ambientais. Para os legisladores do Código Penal, a proteção da saúde não engloba a integridade do meio ambiente. Além disso, o objeto da tutela penal é referente à qualidade da água, visto que

---

<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1970-1979/decreto-73030-30-outubro-1973-421650-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 17 nov. 2023.

<sup>41</sup>PRADO, L. R. **Direito Penal do Ambiente**. 7. ed. Grupo GEN, 2019. *E-book*.

<sup>42</sup>PRADO, L. R. **Direito Penal do Ambiente**. 7. ed. Grupo GEN, 2019. *E-book*.

<sup>43</sup>BRASIL. **Decreto Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940**. Código Penal. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-2848-7-dezembro-1940-412868-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 22 de nov. 2023.

somente há sanção em situações nas quais a contaminação compromete a potabilidade do recurso hídrico para o consumo humano ou animal.



## 4 ROMPIMENTO DA BARRAGEM I (BI) DA MINA DO CÓRREGO DO FEIJÃO EM BRUMADINHO/MG

Os eventos descritos a seguir ocorreram na cidade de Brumadinho, em Minas Gerais. Esse município brasileiro possui cerca de 40.000 habitantes, e é situado na região sudeste de Minas Gerais<sup>44</sup>. A extração mineral é uma das principais atividades econômicas da região, o que lhe rende milhões de reais a título de compensação ambiental. Além disso, a água mineral é outra grande fonte de renda para o município mineiro<sup>45</sup>.

### 4.1 CARACTERÍSTICAS DA BARRAGEM I

A Barragem I (BI), de responsabilidade da VALE e sob supervisão técnica da TÜV SÜD, situava-se no Complexo Minerário do Paraopeba, na Mina do Córrego do Feijão, em Brumadinho, região metropolitana de Belo Horizonte, em Minas Gerais (Figura 1)<sup>46</sup>. Segundo a empresa responsável, essa barragem não recebia rejeitos, e não existia nenhum tipo de atividade operacional em andamento na época do rompimento da estrutura<sup>47</sup>.

As operações no Dique Inicial da Barragem I iniciaram em 1976. A estrutura foi construída pelo método a montante, mecanismo conhecido como o mais econômico, além de ocupar menores áreas na superfície. Entretanto, tal método também é conhecido por oferecer maiores riscos associados. No caso da Barragem I, o processo de alteamento era sucessivamente repetido, até alcançar a elevação máxima prevista para a

---

<sup>44</sup>IBGE. **Estado e Estados, Brumadinho**. Rio de Janeiro, IBGE. Disponível em

<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mg/brumadinho.html>. Acesso em: 12 out. 2023.

<sup>45</sup>RUDÁ, A. **Imprudência consciente não é acidente, é crime**: Análise de casos concretos à luz da Teoria Significativa da Imputação. 1. ed. IJASR, 2020. *E-book*.

<sup>46</sup>MINAS GERAIS. Ministério Público do Estado de Minas Gerais. **Denúncia**. Procedimento Investigatório Criminal n.º MPMG-0090.19.000013-4 – Inquérito Policial n.º PCMG-7977979. Brumadinho: 2ª Vara Criminal da Comarca de Brumadinho, 2020. Disponível em: [https://www.mpmg.mp.br/data/files/71/E6/14/51/5D44A7109CEB34A7760849A8/Den\\_ncia%20VALE-TUV%20SUD%20-%20homic\\_dio%20e%20crime%20ambiental%20\\_site\\_.pdf](https://www.mpmg.mp.br/data/files/71/E6/14/51/5D44A7109CEB34A7760849A8/Den_ncia%20VALE-TUV%20SUD%20-%20homic_dio%20e%20crime%20ambiental%20_site_.pdf). Acesso em: 20 out. 2023.

<sup>47</sup>ESCLARECIMENTOS sobre a Barragem I da Mina de Córrego do Feijão: A Vale está buscando a razão do ocorrido. Seguem informações sobre a estrutura e a gestão da mesma. **Vale**, 2019. Disponível em <https://vale.com/pt/w/clarifications-on-the-dam-i-of-the-c%3%B3rrego-do-feij%C3%A3o-mine>. Acesso em: 16 dez. 2023.

infraestrutura. No decorrer dos anos, foram depositados cerca de 12 milhões de metros cúbicos de rejeito, o equivalente ao volume de cerca de 400.000 caminhões-pipa (Figura 2)<sup>48</sup>.

Ao longo das décadas, os rejeitos foram alocados no reservatório de forma descontrolada e não sistemática. Em uma primeira etapa, entre 1976 e 2005, a disposição ocorreu de forma irregular e sem o emprego de tecnologia que possibilitasse o efetivo controle das operações. Já em um segundo momento, a partir de 2006, foi adotado um novo método, com a formação de camadas de rejeitos mais uniformes e homogêneas. Contudo, o longo período de descontrole inviabilizou o conhecimento detalhado sobre o comportamento do material depositado<sup>49</sup>.

A uma curta distância da Barragem I, localizavam-se as instalações industriais e administrativas da Mina da VALE, incluindo o restaurante, os vestiários, as oficinas e os armazéns, que eram utilizados por mais de 600 funcionários. Todas essas estruturas estavam a segundos do fluxo de rejeitos no caso de rompimento da Barragem I<sup>50</sup>.

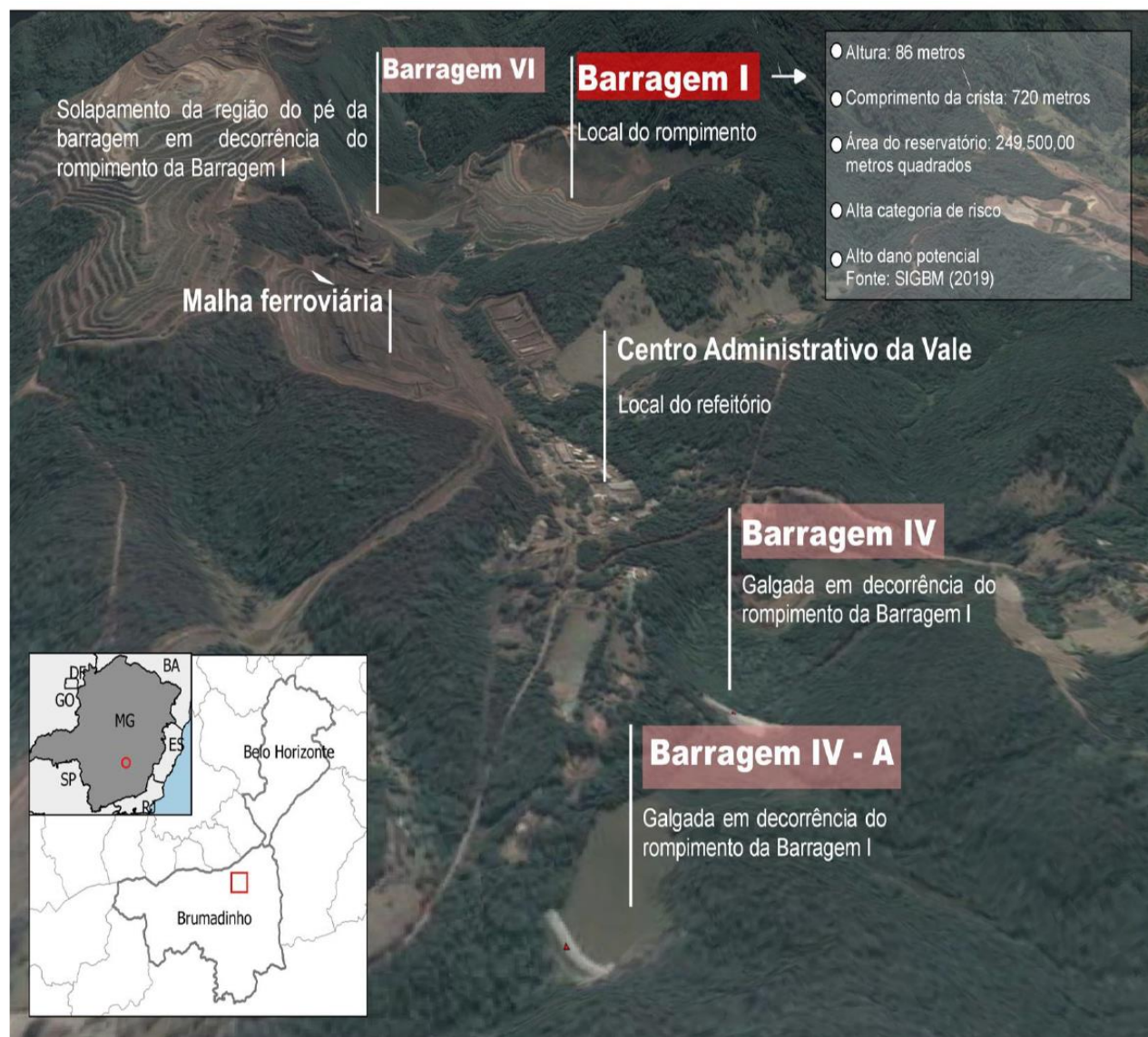
---

<sup>48</sup>MINAS GERAIS. Ministério Público do Estado de Minas Gerais. **Denúncia**. Procedimento Investigatório Criminal n.º MPMG-0090.19.000013-4 – Inquérito Policial nº PCMG-7977979. Brumadinho: 2ª Vara Criminal da Comarca de Brumadinho, 2020. Disponível em: [https://www.mpmg.mp.br/data/files/71/E6/14/51/5D44A7109CEB34A7760849A8/Den\\_ncia%20VALE-TUV%20SUD%20-%20homic\\_dio%20e%20crime%20ambiental%20\\_site\\_.pdf](https://www.mpmg.mp.br/data/files/71/E6/14/51/5D44A7109CEB34A7760849A8/Den_ncia%20VALE-TUV%20SUD%20-%20homic_dio%20e%20crime%20ambiental%20_site_.pdf). Acesso em: 20 out. 2023.

<sup>49</sup>MINAS GERAIS. Ministério Público do Estado de Minas Gerais. **Denúncia**. Procedimento Investigatório Criminal n.º MPMG-0090.19.000013-4 – Inquérito Policial nº PCMG-7977979. Brumadinho: 2ª Vara Criminal da Comarca de Brumadinho, 2020. Disponível em: [https://www.mpmg.mp.br/data/files/71/E6/14/51/5D44A7109CEB34A7760849A8/Den\\_ncia%20VALE-TUV%20SUD%20-%20homic\\_dio%20e%20crime%20ambiental%20\\_site\\_.pdf](https://www.mpmg.mp.br/data/files/71/E6/14/51/5D44A7109CEB34A7760849A8/Den_ncia%20VALE-TUV%20SUD%20-%20homic_dio%20e%20crime%20ambiental%20_site_.pdf). Acesso em: 20 out. 2023.

<sup>50</sup>MINAS GERAIS. Ministério Público do Estado de Minas Gerais. **Denúncia**. Procedimento Investigatório Criminal n.º MPMG-0090.19.000013-4 – Inquérito Policial nº PCMG-7977979. Brumadinho: 2ª Vara Criminal da Comarca de Brumadinho, 2020. Disponível em: [https://www.mpmg.mp.br/data/files/71/E6/14/51/5D44A7109CEB34A7760849A8/Den\\_ncia%20VALE-TUV%20SUD%20-%20homic\\_dio%20e%20crime%20ambiental%20\\_site\\_.pdf](https://www.mpmg.mp.br/data/files/71/E6/14/51/5D44A7109CEB34A7760849A8/Den_ncia%20VALE-TUV%20SUD%20-%20homic_dio%20e%20crime%20ambiental%20_site_.pdf). Acesso em: 20 out. 2023.

**Figura 1** – Mina Córrego do Feijão, Complexo Paraopeba - VALE S. A., Município de Brumadinho, Região Metropolitana de Belo Horizonte/MG



**Fonte:** Ministério Público do Estado de Minas Gerais. **Denúncia.** Procedimento Investigatório Criminal n.º MPMG-0090.19.000013-4 – Inquérito Policial n.º PCMG-7977979. 13p.

**Figura 2** – Vista aérea da Barragem I -Mina Córrego do Feijão, Complexo Paraopeba - VALE S. A., Brumadinho/MG



**Fonte:** Ministério Público do Estado de Minas Gerais. **Denúncia.** Procedimento Investigatório Criminal n.º MPMG-0090.19.000013-4 – Inquérito Policial n.º PCMG-7977979. 12 p.

Conforme narra a denúncia oferecida pelo Ministério Público de Minas Gerais, desde 2017 até a data do rompimento da Barragem I, na Mina do Córrego do Feijão, a estrutura apresentava anomalias com intoleráveis riscos geotécnicos, com Fator de Segurança abaixo do mínimo tolerável e Probabilidade de Falha acima do máximo aceitável. Nesse sentido, o documento elaborado pelo MPMG conclui que os denunciados se omitiram ao ignorar as evidências de colapso da Barragem I. A respeito da omissão praticada pelos denunciados, o MPMG alertou<sup>51</sup>.

(...) era previsível e efetivamente previsto, calculado, conhecido e assumido pela equipe da VALE e da TÜV SÜD o risco proibido de uma abrupta ruptura da Barragem I, com o violento deslocamento de toneladas de lama em alta velocidade para impactar as estruturas administrativas em poucos segundos e a comunidade a jusante rapidamente<sup>52</sup>.

#### 4.2 A CRONOLOGIA ANTERIOR AO CRIME AMBIENTAL

Antes de dar prosseguimento à narrativa do crime ambiental, será exposto um resumo que descreve algumas providências tomadas por entidades de proteção socioambiental no intuito de impedir a continuidade das atividades econômicas que ocasionaram o rompimento da barragem.

Em 27 de novembro de 2018, o Conselho Gestor do Parque Estadual do Rola Moça autorizou a continuidade do processo de licenciamento ambiental que expandiu a possibilidade de retomada da mineração na região onde se localiza a Mina Córrego do Feijão, que se encontrava inativa há algum tempo<sup>53</sup>.

Em 06 de dezembro de 2018, o Fórum Nacional da Sociedade Civil na Gestão de Bacias Hidrográficas (FONASC.CBH) emitiu parecer sobre a continuidade das operações da

<sup>51</sup>MINAS GERAIS. Ministério Público do Estado de Minas Gerais. **Denúncia**. Procedimento Investigatório Criminal n.º MPMG-0090.19.000013-4 – Inquérito Policial n.º PCMG-7977979. Brumadinho: 2ª Vara Criminal da Comarca de Brumadinho, 2020. Disponível em:

[https://www.mpmg.mp.br/data/files/71/E6/14/51/5D44A7109CEB34A7760849A8/Den\\_ncia%20VALE-TUV%20SUD%20-%20homic\\_dio%20e%20crime%20ambiental%20\\_site\\_.pdf](https://www.mpmg.mp.br/data/files/71/E6/14/51/5D44A7109CEB34A7760849A8/Den_ncia%20VALE-TUV%20SUD%20-%20homic_dio%20e%20crime%20ambiental%20_site_.pdf). Acesso em: 20 out. 2023.

<sup>52</sup>MINAS GERAIS. Ministério Público do Estado de Minas Gerais. **Denúncia**. Procedimento Investigatório Criminal n.º MPMG-0090.19.000013-4 – Inquérito Policial n.º PCMG-7977979. Brumadinho: 2ª Vara Criminal da Comarca de Brumadinho, 2020. Disponível em:

[https://www.mpmg.mp.br/data/files/71/E6/14/51/5D44A7109CEB34A7760849A8/Den\\_ncia%20VALE-TUV%20SUD%20-%20homic\\_dio%20e%20crime%20ambiental%20\\_site\\_.pdf](https://www.mpmg.mp.br/data/files/71/E6/14/51/5D44A7109CEB34A7760849A8/Den_ncia%20VALE-TUV%20SUD%20-%20homic_dio%20e%20crime%20ambiental%20_site_.pdf). Acesso em: 20 out. 2023. p 15.

<sup>53</sup>RUDÁ, A. **Imprudência consciente não é acidente, é crime**: Análise de casos concretos à luz da Teoria Significativa da Imputação. 1. ed. IJASR, 2020. *E-book*.

Mina Córrego do Feijão, apontando diversas irregularidades no que tange aos trâmites tradicionais que devem ser seguidos por empreendimentos de grande porte. O parecer técnico demonstrou extrema preocupação com a concessão da autorização ofertada pelo Conselho Gestor do Parque Estadual do Rola Moça<sup>54</sup>.

No dia 11 de dezembro de 2018, o Conselho Estadual de Política Ambiental de Minas Gerais (COPAM) desconsiderou as notas técnicas do FONASC.CBH e aprovou as licenças prévias de instalação e operação relacionadas à ampliação das atividades de extração da Mina Córrego do Feijão. Foi concedida autorização para a ampliação da capacidade produtiva de 10,6 milhões de toneladas por ano para 17 milhões de toneladas por ano<sup>55</sup>.

Em 17 de dezembro de 2018, o Ministério Público de Minas Gerais recomendou ao Instituto Estadual de Florestas (IEF) que não concedesse ou expedisse - ou que anulasse, caso tivesse concedido ou expedido - a autorização para a realização das atividades minerárias dentro dos limites do Parque Estadual do Rola Moça<sup>56</sup>. Apesar das advertências, a empresa VALE começou a operar na região com o intuito de revolver rejeitos para aproveitamento do minério. Assim, no dia 25 de janeiro de 2019, ocorreu um dos maiores crimes socioambientais já vistos.

#### 4.3 O ROMPIMENTO DA BARRAGEM

Em 25 de janeiro de 2019, por volta de 12h28min, ocorreu o rompimento da Barragem I na Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho, Minas Gerais. A onda de rejeito de minério, com 12 milhões de metros cúbicos (m<sup>3</sup>), atingiu a drenagem natural do Ribeirão Ferro-Carvão em direção ao Rio Paraopeba, localizado a aproximadamente nove quilômetros da B-I, que passa a ter suas águas contaminadas e leito assoreado<sup>57</sup>. O Rio Paraopeba abastece grande

<sup>54</sup>FONASC-MG – Benefícios às grandes mineradoras colocam em risco o meio ambiente, 06 dez. 2018. Disponível em: <https://fonasc-cbh.org.br/?p=20278>. Acesso em: 15 nov. 2023.

<sup>55</sup>DOTTA, R. COPAM aprova a ampliação de mineração na Serra do Rola Moça (MG). **Brasil de Fato**, 11 dez. 2018. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2018/12/11/copam-aprova-a-retomada-de-mineracao-na-serra-do-rola-moca-mg/>. Acesso em: 20 nov. 2023.

<sup>56</sup>PARREIRAS, M. Ministério Público reage a plano de reabrir mineração no Rola-Moça: Em resposta à sinalização favorável do conselho do parque estadual para reativação de mina na região da reserva, MP recomenda que IEF barre projeto e comitê de bacia se retira de fórum. **Estado de Minas Gerais**, 19 dez. 2018. Disponível em: [https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2018/12/19/interna\\_gerais,1014426/ministerio-publico-reage-a-plano-de-reabrir-mineracao-no-rola-moca.shtml](https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2018/12/19/interna_gerais,1014426/ministerio-publico-reage-a-plano-de-reabrir-mineracao-no-rola-moca.shtml). Acesso em: 21 nov. 2023.

<sup>57</sup>BRASIL. Serviço Público Federal. MJSP - Polícia Federal. DITEC - Instituto Nacional de Criminalística. **Laudo nº 1639/2019 - INC/DITEC/PF**. Laudo de Perícia Criminal Federal (Meio Ambiente - Dano à Fauna). Brasília: SPF, MJSP, DITEC, 2019. Disponível em: <https://www.estadao.com.br/blogs/blog/wp->

parte da região metropolitana de Belo Horizonte/MG, além de ser um dos afluentes do Rio São Francisco<sup>58</sup>.

As primeiras áreas a desaparecerem devido à violência das ondas de detritos foram o restaurante e a sede administrativa da empresa. As pessoas que ali estavam não tiveram tempo de fugir do local e, por isso, foram as primeiras vítimas fatais. Análises preliminares demonstraram que, devido à proximidade da área administrativa e do refeitório da empresa com a barragem, dificilmente os trabalhadores que ali estavam teriam se salvado, mesmo com o acionamento de alguma sirene<sup>59</sup>. O rompimento causou a morte de 272 pessoas, desaparecimento de 18, bem como danos ambientais imensuráveis. A catástrofe, portanto, afetou a vida da comunidade e da região de forma devastadora<sup>60</sup>.

Em razão dos fatos supracitados, no dia 21 de janeiro de 2020, o Ministério Público de Minas Gerais apresentou à Justiça (2ª Vara Criminal de Brumadinho) denúncia contra 16 pessoas por homicídios dolosos duplamente qualificados e por diversos crimes ambientais decorrentes do rompimento da B-I<sup>61</sup>. De acordo com Antônio Rudá, nenhum dos acusados que executou conduta de natureza dolosa foi denunciado nos termos da parte final da letra do inciso I do artigo 18 do Código Penal Brasileiro, e isso se deve ao fato de a legislação pátria não possuir a previsão de justa pena para a modalidade de imprudência consciente de natureza grave<sup>62</sup>.

---

content/uploads/sites/41/2019/11/laudo1639\_2019\_inc\_ditec\_pf\_brumadinho\_fauna\_assinado\_assinado\_assinado\_assinado\_1.pdf. Acesso em: 25 nov. 2023.

<sup>58</sup>COMITÊ da Bacia Hidrográfica do Rio Paraopeba. **Comitê da bacia hidrográfica do Rio São Francisco**. Disponível em: <https://cbhsaofrancisco.org.br/comites-de-afluentes/cbh-do-rio-paraopeba-sf3-minas-gerais/>. Acesso em: 11 dez. 2023.

<sup>59</sup>MINAS GERAIS. Ministério Público do Estado de Minas Gerais. **Denúncia**. Procedimento Investigatório Criminal n.º MPMG-0090.19.000013-4 – Inquérito Policial n.º PCMG-7977979. Brumadinho: 2ª Vara Criminal da Comarca de Brumadinho, 2020. Disponível em: [https://www.mpmg.mp.br/data/files/71/E6/14/51/5D44A7109CEB34A7760849A8/Den\\_ncia%20VALE-TUV%20SUD%20-%20homic\\_dio%20e%20crime%20ambiental%20\\_site\\_.pdf](https://www.mpmg.mp.br/data/files/71/E6/14/51/5D44A7109CEB34A7760849A8/Den_ncia%20VALE-TUV%20SUD%20-%20homic_dio%20e%20crime%20ambiental%20_site_.pdf). Acesso em: 20 out. 2023.

<sup>60</sup>BRASIL. Câmara de Deputados. Comissão Parlamentar de Inquérito, Rompimento da Barragem de Brumadinho. **Relatório Final da CPI**. Brasília: Câmara de Deputados, 2019. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/internet/comissoes/cpi/cpibruma/RelatorioFinal.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2023.

<sup>61</sup>MINAS GERAIS. Ministério Público do Estado de Minas Gerais. **Denúncia**. Procedimento Investigatório Criminal n.º MPMG-0090.19.000013-4 – Inquérito Policial n.º PCMG-7977979. Brumadinho: 2ª Vara Criminal da Comarca de Brumadinho, 2020. Disponível em: [https://www.mpmg.mp.br/data/files/71/E6/14/51/5D44A7109CEB34A7760849A8/Den\\_ncia%20VALE-TUV%20SUD%20-%20homic\\_dio%20e%20crime%20ambiental%20\\_site\\_.pdf](https://www.mpmg.mp.br/data/files/71/E6/14/51/5D44A7109CEB34A7760849A8/Den_ncia%20VALE-TUV%20SUD%20-%20homic_dio%20e%20crime%20ambiental%20_site_.pdf). Acesso em: 20 out. 2023.

<sup>62</sup>RUDÁ, A. **Imprudência consciente não é acidente, é crime**: Análise de casos concretos à luz da Teoria Significativa da Imputação. 1. ed. IJASR, 2020. *E-book*.

## 5 OS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DO DESASTRE PARA O RIO PARAOPEBA

Conforme dados do Comitê da Bacia do Rio São Francisco, a Bacia Hidrográfica do Rio Paraopeba abrange uma área de aproximadamente doze mil quilômetros quadrados (12.054,25 km<sup>2</sup>), correspondendo a 5,14% do território da Bacia do Rio São Francisco. A bacia apresenta grande biodiversidade aquática que sofreu significativos impactos ao longo dos anos como consequência da tragédia ambiental de 2019<sup>63</sup>.

### 5.1 HISTÓRICO DAS POLÍTICAS IMPLEMENTADAS PARA A PROTEÇÃO DA BACIA DO RIO PARAOPEBA

O histórico processo de ocupação desordenada em Brumadinho já era apontado como um dos fatores que provocavam degradação ambiental na Bacia do Rio Paraopeba, comprometendo a qualidade das águas. Como já citado, a Bacia Hidrográfica do Rio Paraopeba apresenta importância fundamental no âmbito do abastecimento público de água, sendo responsável pelo fornecimento para aproximadamente 53% da população da região metropolitana de Belo Horizonte, contribuindo também com o saneamento da área. Esse aspecto serve para alarmar ainda sobre a intensidade das consequências negativas promovidas pelo rompimento, uma vez que as águas ficaram impróprias para o uso dos atingidos<sup>64</sup>.

Dentre as atividades econômicas exercidas na região da bacia, merecem destaque a exploração mineral, a indústria petroquímica, as siderurgias, a indústria automobilística, a produção de bebidas, a geração de energia hidrelétrica, a pecuária e a agricultura. Contudo, a localidade ainda carece de políticas públicas e da iniciativa privada para equilibrar o desenvolvimento econômico, o abastecimento humano e a preservação das águas<sup>65</sup>.

Objetivando tutelar os recursos hídricos e garantir o acesso à água, a Constituição de 1988 passou a estabelecer limites sobre a preservação das águas. Os estados passaram a ter

---

<sup>63</sup>COMITÊ da bacia hidrográfica do Rio Paraopeba. **Comitê da bacia hidrográfica do Rio São Francisco**.

Disponível em: <https://cbhsaofrancisco.org.br/comites-de-afluentes/cbh-do-rio-paraopeba-sf3-minas-gerais/>. Acesso em: 11 dez. 2023.

<sup>64</sup>POLIGNANO, M. V.; LEMOS, R. S. Rompimento da barragem da Vale em Brumadinho: impactos Socioambientais na Bacia do Rio Paraopeba. **Revista Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 72, n. 2, abr./jun. 2020. Disponível em <http://dx.doi.org/10.21800/2317-66602020000200011>. Acesso em: 12 dez. 2023.

<sup>65</sup>POLIGNANO, M. V.; LEMOS, R. S. Rompimento da barragem da Vale em Brumadinho: impactos Socioambientais na Bacia do Rio Paraopeba. **Revista Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 72, n. 2, abr./jun. 2020. Disponível em <http://dx.doi.org/10.21800/2317-66602020000200011>. Acesso em: 12 dez. 2023.



controle sobre os recursos hídricos de sua região; a regência do governo federal ocorreria no caso de águas que atravessarem mais de uma unidade administrativa<sup>66</sup>.

Em 1997, o governo brasileiro descentralizou a gestão dos recursos hídricos, com a homologação da Lei Federal nº 9.433 de 1997, conhecida como Lei das Águas. O instituto viabilizou a Política Nacional de Recursos Hídricos, bem como criou entidades como o Comitê de Bacias Hidrográficas do Rio Paraopeba, que foi institucionalizado pelo Decreto nº 40.398, de 28/05/1999<sup>67</sup>.

Sobre a finalidade do comitê, Fernando Matos esclarece:

Criado com a finalidade de promover, no âmbito da gestão de recursos hídricos, a viabilização técnica e econômico-financeira de programa de investimento e consolidação de políticas de estruturação urbana e regional, visando ao desenvolvimento sustentado da Bacia<sup>68</sup>.

Em dezembro de 1995, o Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM) incluiu o Rio Paraopeba em suas deliberações normativas. A renda das famílias residentes na bacia gira em torno de 1 a 4 salários-mínimos<sup>69</sup>.

Ao descentralizar a gestão dos recursos hídricos, a Constituição de 1988 objetivou oferecer aos municípios maior autonomia política, normativa, administrativa e financeira. No entanto, ainda falta maior participação da população e dos comitês locais em decorrência dos limites das bacias, visto que nem sempre coincidem com as fronteiras político-administrativas<sup>70</sup>.

## 5.2 A DEVASTAÇÃO OCACIONADA PELA LAMA DE REJEITOS NO RIO PARAOPEBA

<sup>66</sup>BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 11 out. 2023.

<sup>67</sup>VIEIRA, D. M. do N. *et al.* Impactos do desastre de Brumadinho para o Rio Paraopeba. In: MIRANDA, M. G. de. *et al.* (org.). **Dossiê Brumadinho**: impactos do maior desastre humano e ambiental do Brasil. 1. ed. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2021.

<sup>68</sup>MATOS, F.; DIAS, R. Cooperação intermunicipal na bacia do Rio Paraopeba. **Rev. Adm. Pública**, Rio de Janeiro, v. 46, n. 5, p. 1225-250, set./out. 2012. Disponível em <https://doi.org/10.1590/S0034-76122012000500003>. Acesso em: 19 dez. 2023.

<sup>69</sup>VIEIRA, D. M. do N. *et al.* Impactos do desastre de Brumadinho para o Rio Paraopeba. In: MIRANDA, M. G. de. *et al.* (org.). **Dossiê Brumadinho**: impactos do maior desastre humano e ambiental do Brasil. 1. ed. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2021.

<sup>70</sup>VIEIRA, D. M. do N. *et al.* Impactos do desastre de Brumadinho para o Rio Paraopeba. In: MIRANDA, M. G. de. *et al.* (org.). **Dossiê Brumadinho**: impactos do maior desastre humano e ambiental do Brasil. 1. ed. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2021.

A lama liberada na ruptura da Barragem I deixou um rastro de ruína que atingiu todas as localidades próximas às margens do rio. O dano coletivo afetou a saúde dos moradores, além de causar prejuízos econômicos exorbitantes aos empreendimentos que ali funcionavam. São múltiplos os impactos sociais, dentre eles:

(...) destruição de diversas estruturas públicas e privadas; a perda de patrimônio imaterial e material; perda de vidas humanas, alterações nas condições de saúde física e mental da população. As doenças de veiculação hídrica, impossibilidade de pesca, diminuição da disponibilidade hídrica para abastecimento humano e dessedentação animal foram extremas, limitando as possibilidades de uso da água<sup>71</sup>.

O trecho mais devastado foi o do Ribeirão Ferro-Carvão até o encontro com o Rio Paraopeba, onde a cobertura vegetal foi totalmente dizimada e os impactos ecológicos e sociais foram intensos, incluindo a perda de vidas humanas<sup>72</sup>.

Os atingidos, em sua maioria, são constituídos pela população negra, bem como a de baixa renda. A VALE se desvencilhou de atender diversas solicitações dos familiares das vítimas, dos trabalhadores que sobreviveram e das entidades de defesa dos direitos dos atingidos<sup>73</sup>.

Por fim, vale ressaltar que o apoio dos movimentos sociais, bem como a atuação da força-tarefa criada por instituições do judiciário, foram fundamentais na amenização do desequilíbrio na correlação de forças entre a sociedade e a VALE<sup>74</sup>.

<sup>71</sup>POLIGNANO, M. V.; LEMOS, R. S. Rompimento da barragem da Vale em Brumadinho: impactos Socioambientais na Bacia do Rio Paraopeba. **Revista Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 72, n. 2, abr./jun. 2020. Disponível em <http://dx.doi.org/10.21800/2317-66602020000200011>. Acesso em: 12 dez. 2023.

<sup>72</sup>VIEIRA, D. M. do N. *et al.* Impactos do desastre de Brumadinho para o Rio Paraopeba. In: MIRANDA, M. G. de. *et al.* (org.). **Dossiê Brumadinho**: impactos do maior desastre humano e ambiental do Brasil. 1. ed. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2021.

<sup>73</sup>MILANEZ, B. *et al.* **Minas não há mais**: avaliação dos aspectos econômicos e institucionais do desastre da Vale na bacia do Rio Paraopeba. Sumário Executivo. Brasília: Grupo de Pesquisa e Extensão Política, Economia, Mineração, Ambiente e Sociedades (PoEMAS). 2019. Disponível em: <https://www2.ufjf.br/poemas/wp-content/uploads/sites/513/2019/04/Minas-n%C3%A3o-h%C3%A1-mais-sum%C3%A1rio-executivo-final.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2023.

<sup>74</sup>MILANEZ, B. *et al.* **Minas não há mais**: avaliação dos aspectos econômicos e institucionais do desastre da Vale na bacia do Rio Paraopeba. Sumário Executivo. Brasília: Grupo de Pesquisa e Extensão Política, Economia, Mineração, Ambiente e Sociedades (PoEMAS). 2019. Disponível em: <https://www2.ufjf.br/poemas/wp-content/uploads/sites/513/2019/04/Minas-n%C3%A3o-h%C3%A1-mais-sum%C3%A1rio-executivo-final.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2023.

## 6 TIPIFICAÇÃO PENAL ADMITIDA AOS POLUIDORES DO RIO PARAÓPEBA E AS DEFICIÊNCIAS DA LEI DE CRIMES AMBIENTAIS

Um princípio importante do Direito Ambiental é o princípio da proporcionalidade. De forma resumida, espera-se que a aplicação do princípio resulte em penas mais leves para infrações ambientais menores, enquanto infrações ambientais mais graves resultem em penas mais severas. Ainda assim, é possível questionar: será que esse requisito constitucional foi cumprido no caso em discussão?

### 6.1 DAS SANÇÕES PENAIAS

No fatídico dia 25 de janeiro de 2019, aconteceu a ruptura da Barragem I, que integrava o complexo Minerário do Paraopeba, Mina Córrego do Feijão, Brumadinho. Tal evento despejou cerca de 12 milhões de metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de rejeitos de mineração na calha do Ribeirão Ferro-Carvão e no rio Paraopeba. O ocorrido degradou áreas de preservação permanente, primárias ou em processo de recuperação, do bioma Mata Atlântica. Os danos repercutiram em todas as áreas circundantes. Além do crime contra a flora, ocorreu também a erosão do solo<sup>75</sup>. Acrescente-se, ainda, que a conduta dos agentes provocou também a poluição hídrica no Rio Paraopeba e a integridade da saúde humana foi seriamente comprometida devido à diversidade de fatores virulentos provocados pela poluição<sup>76</sup>.

De acordo com apuração do Ministério Público, a onda de rejeito de minério causou poluição de natureza diversa e em níveis alarmantes, ocasionando a morte de animais, a destruição da flora, bem como colocou em risco a saúde humana. Sendo assim, os denunciados foram incurso nas sanções do Art. 54, caput, Lei nº 9.605/98<sup>77</sup>.

---

<sup>75</sup> MINAS GERAIS. Ministério Público do Estado de Minas Gerais. **Denúncia**. Procedimento Investigatório Criminal n.º MPMG-0090.19.000013-4 – Inquérito Policial n.º PCMG-7977979. Brumadinho: 2ª Vara Criminal da Comarca de Brumadinho, 2020. Disponível em:

[https://www.mpmg.mp.br/data/files/71/E6/14/51/5D44A7109CEB34A7760849A8/Den\\_ncia%20VALE-TUV%20SUD%20-%20homic\\_dio%20e%20crime%20ambiental%20\\_site\\_.pdf](https://www.mpmg.mp.br/data/files/71/E6/14/51/5D44A7109CEB34A7760849A8/Den_ncia%20VALE-TUV%20SUD%20-%20homic_dio%20e%20crime%20ambiental%20_site_.pdf). Acesso em: 20 out. 2023.

<sup>76</sup> MINAS GERAIS. Ministério Público do Estado de Minas Gerais. **Denúncia**. Procedimento Investigatório Criminal n.º MPMG-0090.19.000013-4 – Inquérito Policial n.º PCMG-7977979. Brumadinho: 2ª Vara Criminal da Comarca de Brumadinho, 2020. Disponível em:

[https://www.mpmg.mp.br/data/files/71/E6/14/51/5D44A7109CEB34A7760849A8/Den\\_ncia%20VALE-TUV%20SUD%20-%20homic\\_dio%20e%20crime%20ambiental%20\\_site\\_.pdf](https://www.mpmg.mp.br/data/files/71/E6/14/51/5D44A7109CEB34A7760849A8/Den_ncia%20VALE-TUV%20SUD%20-%20homic_dio%20e%20crime%20ambiental%20_site_.pdf). Acesso em: 20 out. 2023.

<sup>77</sup> MINAS GERAIS. Ministério Público do Estado de Minas Gerais. **Denúncia**. Procedimento Investigatório Criminal n.º MPMG-0090.19.000013-4 – Inquérito Policial n.º PCMG-7977979. Brumadinho: 2ª Vara Criminal da Comarca de Brumadinho, 2020. Disponível em:

Os danos causados nas áreas adjacentes pertencentes ao bioma Mata Atlântica e os danos à fauna infligem pena de reclusão de 1 a 4 anos e multa. O MPMG chama a atenção para o fato de os materiais liberados estarem em curso, sendo impossível a caracterização definitiva do grau de poluição. A denúncia trouxe a definição de poluição extraída da Lei n.º 6.938/81:

A poluição é compreendida como sendo a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população; criem condições adversas às atividades sociais e econômicas; afetem desfavoravelmente a biota; afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente ou lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos (artigo 3º, inciso III, da Lei n.º 6.938/81)<sup>78</sup>.

Como o crime causou poluição hídrica, fez-se necessária a interrupção do abastecimento de água para utilização humana pela COPASA no Rio Paraopeba, que supria parte da região Metropolitana de Belo Horizonte. Além disso, as atividades econômicas de agricultores, pecuaristas e o turismo também foram atingidos pela restrição do recurso. Dessa forma, a referida poluição se enquadra no tipo penal previsto no Art. 54, §2º, III, Lei n.º 9.605/98, que tem pena cominada de reclusão de 1 a 5 anos<sup>79</sup>.

É importante salientar que o tratamento das águas contaminadas se transformou em desafio técnico para os operadores do sistema de tratamento de água, gerando, ainda hoje, transtornos para os atingidos. Dessa forma, ainda é comum o relato daqueles que sofrem com a falta de água<sup>80</sup>.

---

[https://www.mpmg.mp.br/data/files/71/E6/14/51/5D44A7109CEB34A7760849A8/Den\\_ncia%20VALE-TUV%20SUD%20-%20homic\\_dio%20e%20crime%20ambiental%20\\_site\\_.pdf](https://www.mpmg.mp.br/data/files/71/E6/14/51/5D44A7109CEB34A7760849A8/Den_ncia%20VALE-TUV%20SUD%20-%20homic_dio%20e%20crime%20ambiental%20_site_.pdf). Acesso em: 20 out. 2023.

<sup>78</sup> MINAS GERAIS. Ministério Público do Estado de Minas Gerais. **Denúncia**. Procedimento Investigatório Criminal n.º MPMG-0090.19.000013-4 – Inquérito Policial n.º PCMG-7977979. Brumadinho: 2ª Vara Criminal da Comarca de Brumadinho, 2020. Disponível em:

[https://www.mpmg.mp.br/data/files/71/E6/14/51/5D44A7109CEB34A7760849A8/Den\\_ncia%20VALE-TUV%20SUD%20-%20homic\\_dio%20e%20crime%20ambiental%20\\_site\\_.pdf](https://www.mpmg.mp.br/data/files/71/E6/14/51/5D44A7109CEB34A7760849A8/Den_ncia%20VALE-TUV%20SUD%20-%20homic_dio%20e%20crime%20ambiental%20_site_.pdf). Acesso em: 20 out. 2023.

<sup>79</sup> MINAS GERAIS. Ministério Público do Estado de Minas Gerais. **Denúncia**. Procedimento Investigatório Criminal n.º MPMG-0090.19.000013-4 – Inquérito Policial n.º PCMG-7977979. Brumadinho: 2ª Vara Criminal da Comarca de Brumadinho, 2020. Disponível em:

[https://www.mpmg.mp.br/data/files/71/E6/14/51/5D44A7109CEB34A7760849A8/Den\\_ncia%20VALE-TUV%20SUD%20-%20homic\\_dio%20e%20crime%20ambiental%20\\_site\\_.pdf](https://www.mpmg.mp.br/data/files/71/E6/14/51/5D44A7109CEB34A7760849A8/Den_ncia%20VALE-TUV%20SUD%20-%20homic_dio%20e%20crime%20ambiental%20_site_.pdf). Acesso em: 20 out. 2023.

<sup>80</sup> FALTA de água em brumadinho: cerca de 700 famílias estão sem água há 48 horas. Associação estadual de defesa ambiental e social. **Aedas**, 7 dez. 2020. Disponível em <https://aedasmg.org/falta-de-agua-em-brumadinho-cerca-de-700-familias-estao-sem-agua-ha-48-horas/#>. Acesso em: 22 dez. 2023.

O lançamento de resíduos sólidos, líquidos e detritos em desacordo com as exigências vigentes enquadra os denunciados na sanção do Art. 54, §2º, V, da Lei n.º 9.605/98, que prevê pena de reclusão de 1 a 5 anos e multa<sup>81</sup>.

Os rejeitos poluíram o Rio Paraopeba com altas concentrações de metais pesados, como manganês, cromo, mercúrio, arsênio, cádmio, zinco, chumbo, bário, cobre e níquel, conforme evidenciado por uma investigação realizada pelo Instituto de Criminalística da Polícia Civil. A análise da água do Rio Paraopeba identificou diversos parâmetros fora da conformidade com a legislação vigente. Isso inclui níveis elevados de turbidez, sólidos suspensos, arsênio, bário, cádmio, chumbo, cromo, cobalto, níquel, manganês, mercúrio, urânio, vanádio e zinco.

Ao comparar os dados pós-rompimento com os níveis históricos de concentração, observou-se alterações nos parâmetros de turbidez, mercúrio, cádmio, zinco, chumbo, níquel, bário, cobre e níquel. Esses incrementos nos níveis desses contaminantes foram atribuídos ao movimento da lama pelo leito do rio na seção afetada. Portanto, grandes quantidades de poluentes foram despejadas nessa drenagem natural. Além disso, a presença de substâncias tóxicas, como o ascarel contido em transformadores, considerado cancerígeno, foi identificada na área atingida pelo rompimento da Barragem I<sup>82</sup>.

## 6.2 PRINCÍPIO DA PROPORCIONALIDADE E A APLICAÇÃO DA LEI N.º 9.605/98

### 6.2.1 Os Fundamentos de aplicação do princípio da proporcionalidade

A teoria da proporcionalidade, derivada do direito alemão, surgiu da necessidade de desenvolver uma doutrina dos direitos fundamentais. Esse princípio pode ser compreendido como uma resposta às novas demandas jurídicas resultantes das atrocidades cometidas durante

---

<sup>81</sup> MINAS GERAIS. Ministério Público do Estado de Minas Gerais. **Denúncia**. Procedimento Investigatório Criminal n.º MPMG-0090.19.000013-4 – Inquérito Policial n.º PCMG-7977979. Brumadinho: 2ª Vara Criminal da Comarca de Brumadinho, 2020. Disponível em: [https://www.mpmg.mp.br/data/files/71/E6/14/51/5D44A7109CEB34A7760849A8/Den\\_ncia%20VALE-TUV%20SUD%20-%20homic\\_dio%20e%20crime%20ambiental%20\\_site\\_.pdf](https://www.mpmg.mp.br/data/files/71/E6/14/51/5D44A7109CEB34A7760849A8/Den_ncia%20VALE-TUV%20SUD%20-%20homic_dio%20e%20crime%20ambiental%20_site_.pdf). Acesso em: 20 out. 2023.

<sup>82</sup> MINAS GERAIS. Ministério Público do Estado de Minas Gerais. **Denúncia**. Procedimento Investigatório Criminal n.º MPMG-0090.19.000013-4 – Inquérito Policial n.º PCMG-7977979. Brumadinho: 2ª Vara Criminal da Comarca de Brumadinho, 2020. Disponível em: [https://www.mpmg.mp.br/data/files/71/E6/14/51/5D44A7109CEB34A7760849A8/Den\\_ncia%20VALE-TUV%20SUD%20-%20homic\\_dio%20e%20crime%20ambiental%20\\_site\\_.pdf](https://www.mpmg.mp.br/data/files/71/E6/14/51/5D44A7109CEB34A7760849A8/Den_ncia%20VALE-TUV%20SUD%20-%20homic_dio%20e%20crime%20ambiental%20_site_.pdf). Acesso em: 20 out. 2023.

a Segunda Guerra Mundial<sup>83</sup>. A proporcionalidade é, de fato, um princípio essencial para um país como o Brasil, onde se deparam com objetivos fundamentais (art. 3º da CF/88) que, na prática, podem entrar em conflito, assim como pela garantia de um amplo rol de direitos fundamentais (art. 5º da CF/88)<sup>84</sup>. Fica claro, dessa forma, que o princípio da proporcionalidade atua como um juízo de ponderação de bens jurídicos em conflito, promovendo a otimização máxima do respeito a todos os direitos fundamentais em situações de conflito entre eles<sup>85</sup>.

A constitucionalidade da restrição de um direito fundamental pode ser avaliada aplicando o princípio da proporcionalidade, possibilitando avaliar se o fim alcançado é proveitoso para a coletividade<sup>86</sup>. A partir disso, advém a ideia do princípio como uma restrição às restrições feitas a bens protegidos pela Constituição e/ou aos direitos fundamentais, no âmbito das relações entre indivíduo(s) e Estado<sup>87</sup>.

A ponderação de bens se estrutura no dito princípio que se desdobra em três partes distintas, a saber: *proporcionalidade em sentido estrito*, *adequação* e *exigibilidade (necessidade)*<sup>88</sup>. A respeito dessas três sub-regras, Beatriz Lopes de Oliveira discorre:

A primeira das sub-regras da proporcionalidade é a *adequação*, pela qual deve-se verificar no caso concreto se a decisão normativa restritiva, isto é, se o meio ou ato que restringe o direito fundamental, oportuniza o alcance da finalidade perseguida. O meio (decisão normativa restritiva) será adequado a limitar um direito fundamental quando se mostre apto a alcançar o resultado pretendido ou, ao menos, a fomentá-lo. Não se trata de escolher o meio, mas tão somente verificar se a escolha feita pelo administrador se liga logicamente e de forma apropriada ao fim almejado.

Na sub-regra da *necessidade*, deve-se examinar se dentre os meios de restrição disponíveis e igualmente eficazes para atingir o fim pretendido, foi escolhido aquele menos gravoso ao direito fundamental em questão. O meio será considerado necessário para limitar um direito fundamental, quando a realização do objetivo perseguido não possa ser promovida, com a mesma

<sup>83</sup> FIORILLO, C. A. P.; FERREIRA, R. M. **Direito Ambiental Tributário**. Editora Saraiva, 2017. *E-book*. p. 206.

<sup>84</sup> FIORILLO, C. A. P.; FERREIRA, R. M. **Direito Ambiental Tributário**. Editora Saraiva, 2017. *E-book*. p. 206.

<sup>85</sup> GUERRA FILHO, W. S. G. **Teoria da ciência jurídica**: curso de epistemologia jurídica. Editora Saraiva, 2023. *E-book*.

<sup>86</sup> OLIVEIRA, B. L. de. Proporcionalidade no direito ambiental. In: LIVIANU, R. (coord.) **Justiça, cidadania e democracia**. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisa Social, 2009. p. 61-73. Disponível em <https://books.scielo.org/id/ff2x7/pdf/livianu-9788579820137-06.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2023.

<sup>87</sup> GUERRA FILHO, W. S. G. **Teoria da ciência jurídica**: curso de epistemologia jurídica. Editora Saraiva, 2023. *E-book*.

<sup>88</sup> FIORILLO, C. A. P.; FERREIRA, R. M. **Direito Ambiental Tributário**. Editora Saraiva, 2017. *E-book*. 206p.

intensidade, por meio de outro ato que limite, em menor medida, o direito fundamental atingido.

Por fim, pela sub-regra da *proporcionalidade em sentido estrito*, os meios eleitos a restringir o direito fundamental devem se manter em uma relação razoável com o resultado perseguido. Consiste, assim, no sopesamento entre a intensidade da restrição ao direito fundamental atingido e a importância da realização do direito fundamental que com ele colide e se fundamenta a adoção da medida restritiva<sup>89</sup>.

Em resumo, a proporcionalidade em sentido estrito determina o estabelecimento de uma correlação entre a finalidade a ser alcançada por uma disposição normativa e o meio empregado, que deve ser juridicamente o melhor possível. Portanto, não se deve violar o conteúdo essencial de um direito fundamental, infringindo à dignidade da pessoa humana. Já os subgrupos da exigibilidade e da adequação estabelecem que, dentro do faticamente possível, o critério adotado deve ser o mais adequado para alcançar o objetivo pretendido. Esse critério, ademais, deve ser o mais eficaz e o menos danoso aos direitos fundamentais em questão<sup>90</sup>.

É importante salientar que os mecanismos aplicados para resguardar os bens jurídicos não devem ferir, inclusive, o direito daqueles que estão sendo acusados de violar direitos fundamentais de terceiros. Nessa perspectiva, o princípio da proporcionalidade atua coibindo excessos. Entretanto, corre-se o risco de a aplicação legislativa não conferir proteção de forma efetiva, isto é, ficando aquém dos níveis mínimos de proteção constitucionalmente exigidos. A respeito dos citados desdobramentos do princípio da proporcionalidade, sendo eles, proibição do excesso e a proibição da proteção insuficiente, Ingo Wolfgang Sarlet esclarece:

(...) como contraponto à assim designada proibição de excesso, expressiva doutrina (e inclusive jurisprudência) tem admitido a existência daquilo que se convencionou chamar de proibição de insuficiência (no sentido de insuficiente implementação dos deveres de proteção do Estado (...)). É por essa razão que também a doutrina brasileira (e, em alguns casos, a própria jurisprudência), em que pese não ser pequena a discussão a respeito, em geral já aceita a ideia de que o princípio da proporcionalidade possui como que uma dupla face, atuando simultaneamente como critério para o controle da legitimidade constitucional de medidas restritivas do âmbito de proteção de direitos fundamentais, bem como para o controle da omissão ou atuação insuficiente do Estado no cumprimento dos seus deveres de proteção. Em

---

<sup>89</sup> OLIVEIRA, B. L. de. Proporcionalidade no direito ambiental. In: LIVIANU, R. (coord.) **Justiça, cidadania e democracia**. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisa Social, 2009. p. 61-73. Disponível em <https://books.scielo.org/id/ff2x7/pdf/livianu-9788579820137-06.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2023.

<sup>90</sup> FIORILLO, C. A. P.; FERREIRA, R. M. **Direito Ambiental Tributário**. Editora Saraiva, 2017. *E-book*. 206p.

suma, desproporções – para mais ou para menos – caracterizam violações ao princípio em apreço e, portanto, antijuridicidade<sup>91</sup>.

No que diz respeito ao emprego do princípio da proporcionalidade na aplicação da pena, Jesus (2015, p.10) elucida: “(...) a pena não pode ser superior ao grau de responsabilidade pela prática do fato. Significa que a pena deve ser medida pela culpabilidade do autor. Daí dizer-se que a culpabilidade é a medida da pena”<sup>92</sup>. Assim sendo, o princípio da proporcionalidade é, sem dúvidas, um método eficiente e capaz de atingir, dentro dos parâmetros estabelecidos pela Carta Constitucional de 1988, o temperamento necessário para alcançar a tão almejada justiça.

## 6.2.2 O princípio da proporcionalidade nos crimes ambientais

Espera-se que a Constituição e as normas jurídicas infraconstitucionais brasileiras estabeleçam garantias para a concretização do direito ao meio ambiente equilibrado. As bases da tutela penal ambiental, previstas em normas constitucionais, frequentemente não coincidem com conceitos tradicionais de direito material e processual ordinários. Isso se deve ao reconhecimento de novos bens jurídicos, de natureza supraindividual, desafiando o direito criminal a implementar mecanismos que atendam eficientemente à tutela dos direitos difusos.

Para que o Estado garanta eficientemente a proteção ao meio ambiente, é necessário observar os princípios constitucionais na elaboração e aplicação das leis. Portanto, o princípio da proporcionalidade apresenta particular relevância no âmbito do Direito Ambiental, especialmente em razão da natureza fundamental do direito ao ambiente ecologicamente equilibrado<sup>93</sup>. Em Direito Ambiental, o princípio da proporcionalidade deriva do princípio da precaução, cuja implementação se trata de ações antecipatórias que buscam evitar qualquer risco de perigo que possa ocasionar danos ambientais<sup>94</sup>.

Vale lembrar que um dos aspectos mais importantes do princípio da proporcionalidade é a aferição da constitucionalidade das medidas que causem restrição aos direitos fundamentais ecológicos. O referido princípio é um instrumento providencial para avaliar se o

---

<sup>91</sup> SARLET, I. W.; FENSTERSEIFER, T. *Princípios do Direito Ambiental*. Editora Saraiva, 2017. *E-book*. p 82.

<sup>92</sup> JESUS, D. de. *Código Penal Anotado*. Editora Saraiva. 2015. 23. ed. *E-book*.

<sup>93</sup> SARLET, I. W.; FENSTERSEIFER, T. **Princípios do Direito Ambiental**. Editora Saraiva, 2017. *E-book*.

<sup>94</sup> CUIABANO, R. M. O Princípio da Proporcionalidade no Direito Ambiental: breves exemplos de implementação no Direito Brasileiro. **Revista da Faculdade de Direito UFPR**, v. 36, 2001. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/direito/article/viewFile/1800/1497>. Acesso em: 24 jan. 2024.



legislador agiu de forma proporcional ou não, resultando, se constatada a violação ao princípio, em uma prática inconstitucional<sup>95</sup>.

Na seara ecológica, a análise do princípio da proporcionalidade é abrangente, uma vez que, além da proibição do excesso por parte do Estado na restrição aos direitos fundamentais, também lhe é vedada a proteção insuficiente dos direitos amparados pela atuação estatal, incluindo o direito a viver em um ambiente sadio, seguro e equilibrado<sup>96</sup>.

### 6.2.3 A Lei de Crimes Ambientais

Vale lembrar que, assim como a promulgação da Constituição Federal de 1988, a subsequente edição da Lei n. 9.605/98 foi um episódio importante na garantia da proteção penal ambiental. A mencionada lei de crimes ambientais é complementada por inúmeras normas penais e administrativas, que preenchem as chamadas normas penais em branco, além de outros dispositivos federais, estaduais e municipais e resoluções internas de órgãos encarregados da gestão ambiental (Ibama, Conama, etc.)<sup>97</sup>.

As penas ambientais podem ser divididas em três tipos, sendo elas: restritiva de direitos, multa e privativa de liberdade. O aplicador de lei, à luz do princípio da intervenção mínima, deverá avaliar o caso concreto e a efetiva periculosidade da situação antes de enquadrar a lei<sup>98</sup>. O art. 6º da Lei de Crimes Ambientais trata dos requisitos para aplicação da sanção, sendo que, dentre eles, está a necessidade de a autoridade competente observar a gravidade dos fatos, os motivos da infração e suas consequências para a saúde pública e para o meio ambiente<sup>99</sup>.

Já o art. 7º da referida lei aborda as penas restritivas de direitos. Seu enunciado estabelece que essas penas são autônomas e substituem as penas privativas de liberdade em casos de crimes culposos ou quando for aplicada pena privativa de liberdade inferior a quatro anos (inciso I). Além disso, considera antecedentes, conduta social, personalidade do

---

<sup>95</sup> SARLET, I. W.; FENSTERSEIFER, T. **Princípios do Direito Ambiental**. Editora Saraiva, 2017. *E-book*.

<sup>96</sup> SARLET, I. W.; FENSTERSEIFER, T. **Princípios do Direito Ambiental**. Editora Saraiva, 2017. *E-book*.

<sup>97</sup> CONTE, C. P.; FIORILLO, C. A. P. **Crimes Ambientais**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2017. p. 14. *E-book*.

<sup>98</sup> TAKADA, M.; RUSCHEL, C. V. A. Eficácia das penas nos crimes ambientais. **Revista Eletrônica de Iniciação Científica**, v. 3, n. 3, p. 1043-1062, 2012. Disponível em [https://www.univali.br/graduacao/direito-itajai/publicacoes/revista-de-iniciacao-cientifica-ricc/edicoes/Lists/Artigos/Attachments/376/arquivo\\_64.pdf](https://www.univali.br/graduacao/direito-itajai/publicacoes/revista-de-iniciacao-cientifica-ricc/edicoes/Lists/Artigos/Attachments/376/arquivo_64.pdf). Acesso em 24 jan. 2024.

<sup>99</sup> BRASIL. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19605.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm). Acesso em: 15 nov. 2023.

condenado e se os motivos e circunstâncias do crime indicarem que a aplicação da pena restritiva de direitos, em substituição à privativa de liberdade, surtirá os mesmos efeitos de reprovação e prevenção ao crime (inciso II). O parágrafo único do dispositivo acrescenta ainda que a pena restritiva de direitos tem a mesma duração da privativa de liberdade substituída<sup>100</sup>. Conforme o art. 8º, as penas restritivas de direitos compreendem: prestação de serviços à comunidade; interdição de direitos; suspensão parcial ou total de atividades; prestação pecuniária e recolhimento domiciliar.

Já os tipos de sanções privativas de liberdade previstas na referida lei são: reclusão e detenção. A primeira é aplicada em condenações mais severas, enquanto a segunda é destinada a condenações mais leves, proibido o regime fechado. Acrescenta-se que é permitida a substituição da pena nos casos de crimes com penas que culminam em menos de quatro anos. Também é importante citar o instituto da transação penal, aplicável em casos com penas inferiores a um ano, conforme a Lei nº 9.099/95, art. 76. A transação penal reduz consideravelmente a possibilidade de aplicação de penas privativas de liberdade<sup>101</sup>.

O art. 22 elenca as penas restritivas de direitos aplicadas a pessoas jurídicas, sendo elas: suspensão parcial ou total de atividades; interdição temporária de estabelecimento, obra ou atividade; proibição de contratar com o Poder Público, bem como dele obter subsídios, subvenções ou doações. Apesar da existência da previsão legal, a aplicação das sanções penais a pessoas jurídicas é incomum. Isso se deve às disposições presentes nos artigos 76 e 89 da Lei nº 9.605/98, que admitem a transação ou suspensão do processo para a maioria dos crimes previstos na Lei de Crimes Ambientais<sup>102</sup>.

A aplicação da Lei nº 9.605/98 muitas vezes tem sua eficácia dificultada devido à grande gama de legislações ambientais complementares, ocasionando discussões sobre o seu alcance e oportunizando a alegação da tese de erro de proibição (art. 21 do CP)<sup>103</sup>.

---

<sup>100</sup> BRASIL. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19605.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm). Acesso em: 15 nov. 2023.

<sup>101</sup> MATOS, R. G. F.; LEITE, D. E. O. Da tutela do meio ambiente: a desproporcionalidade na aplicação das sanções. **Interfaces Científicas - Exatas e Tecnológicas**, [S. l.], v. 4, n. 1, p. 160-174, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.17564/2359-4942.2020v4n1p160-174>. Acesso em: 25 jan. 2024.

<sup>102</sup> TAKADA, M.; RUSCHEL, C. V. A. Eficácia das penas nos crimes ambientais. **Revista Eletrônica de Iniciação Científica**, v. 3, n. 3, p. 1043-1062, 2012. Disponível em [https://www.univali.br/graduacao/direito-itajai/publicacoes/revista-de-iniciacao-cientifica-ricc/edicoes/Lists/Artigos/Attachments/376/arquivo\\_64.pdf](https://www.univali.br/graduacao/direito-itajai/publicacoes/revista-de-iniciacao-cientifica-ricc/edicoes/Lists/Artigos/Attachments/376/arquivo_64.pdf). Acesso em 24 jan. 2024.

<sup>103</sup> CONTE, C. P.; FIORILLO, C. A. P. **Crimes Ambientais**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2017. p. 14. *E-book*.

A respeito da excessiva quantidade de normas penais em branco trazidas na Lei de Crimes Ambientais, bem como o inábil texto redigido no art. 54, Wanderlei José dos Reis critica:

(...) requerem a busca de complementação em outros enunciados normativos, normalmente administrativos, já que tal praxe se revela mitigadora do princípio da legalidade. Da mesma forma, a lei é censurada pelo uso excessivo de termos vagos ou abertos que demandam ou permitem valoração subjetiva por parte do Estado-juiz, afrontando, assim, a própria Carta da República no que concerne ao princípio da reserva legal em matéria penal, como se pode extrair, por exemplo, do tipo penal aberto do art. 54, que estabelece o delito de causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora (com pena de reclusão, de um a quatro anos, e multa)<sup>104</sup>.

É alarmante a falta de rigidez da legislação penal ambiental no Brasil, levando em conta a importância da proteção do patrimônio biológico e o direito coletivo ao desfrute de um ambiente saudável e equilibrado. Embora o atual sistema jurídico busque intervir de maneira mais restrita, especialmente em virtude do princípio da prevenção no Direito Ambiental, a falta de justiça é evidente na impunidade e na falta de proporcionalidade na aplicação das sanções.

---

<sup>104</sup> REIS, W. J. dos. **Tutela Penal Ambiental**. Curitiba: Juruá, 2017. p. 74.

## 7 CONCLUSÃO

Considerando o requisito constitucional da proporcionalidade, pode-se concluir que as leis aplicadas no contexto dos crimes previstos no art. 54, caput, §2º, III e V da Lei nº 9.605/98 se revelam brandas diante da extrema destruição ocasionada no Rio Paraopeba. As penas são diminutas e não atingem plenamente suas finalidades, que são a prevenção, sobretudo, e a repressão<sup>105</sup>.

Constata-se que as sanções atribuídas aos responsáveis pelos danos ao Rio Paraopeba são insignificantes, uma vez que não ultrapassam uma punição máxima de cinco anos. Além disso, observa-se que grande parte dos crimes definidos na Lei nº 9.605/98 é alcançada por institutos processuais despenalizadores, evitando até mesmo a persecução penal do Estado.

Exemplos destes são a transação penal, a suspensão condicional do processo e, agora, com a edição da Lei nº 13.964/19 (Pacote Anticrime), o acordo de não persecução penal, nos quais o acusado negocia cláusulas a serem cumpridas, favorecendo o suposto criminoso de modo a não responder a uma ação penal e, por conseguinte, evitando a punição com a sanção penal correspondente. Isso gera dúvidas quanto ao alcance das finalidades da pena. O acordo está previsto no art. 28-A do Código de Processo Penal (CPP)<sup>106</sup>. Ainda em caso de condenação, existe a alternativa de substituir a pena privativa de liberdade por penas restritivas de direitos, conforme previsão do art. 44, I do Código Penal (CP).

Diante da manifesta insuficiência na aplicação das penas estabelecidas no caso analisado, referente à poluição do Rio Paraopeba, percebe-se uma falha na proteção estatal, o que pode configurar a inconstitucionalidade da medida. O Poder Judiciário detém os deveres de proteção, cabendo-lhe a obrigação de analisar a aplicação do princípio da proporcionalidade. É o Estado, por meio de seu alicerce legal, que se torna incumbido da tarefa de identificar a ocorrência de práticas inconstitucionais e, quando necessário, repará-las<sup>107</sup>.

A evidente fragilidade quanto à eficiência da Lei nº 9.605/98 demonstra a necessidade de uma reformulação em seu conteúdo, a fim de coibir de maneira mais eficaz as práticas criminosas dos responsáveis por danos ambientais. Não se nega o avanço promovido pela

---

<sup>105</sup> CONTE, C. P.; FIORILLO, C. A. P. **Crimes Ambientais**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2017. p. 14. *E-book*.

<sup>106</sup> BRASIL. **Lei nº 13.964, de 24 de dezembro de 2019**. Aperfeiçoa a legislação penal e processual penal. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2019/lei/113964.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/lei/113964.htm). Acesso em 22 dez. 2023.

<sup>107</sup> SARLET, I. W.; FENSTERSEIFER, T. **Princípios do Direito Ambiental**. Editora Saraiva, 2017. *E-book*.

criação da lei; no entanto, é crucial "refinar" sua aplicabilidade, que se encontra comprometida e necessita ser revista para assegurar maior efetividade, rigidez e eficácia. Integrar a sociedade e resolver os conflitos existentes é uma tarefa do Direito, visando garantir a proteção de um meio ambiente equilibrado e saudável, essencial para a sobrevivência da presente geração e das gerações futuras.

## 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O princípio da proporcionalidade, desdobrado nos elementos necessidade, adequação e proporcionalidade em sentido estrito, é de singular importância no Direito Ambiental devido à tensão existente entre os direitos individuais e coletivos.

A partir do estudo realizado, é possível notar que o dever de proporcionalidade não foi observado no quantum das penas aplicáveis em grandes catástrofes ambientais. A inobservância do princípio da proporcionalidade acarreta um desequilíbrio que inviabiliza o alcance da finalidade da pena, gerando níveis mínimos de proteção constitucionalmente exigidos.

Também é importante frisar que o Estado não deve intervir excessivamente na vida dos cidadãos e, por isso, frequentemente os legisladores elaboram normas que acabam por deixar a sensação de ineficiência na proteção de bens jurídicos com a tutela constitucionalmente assegurada. Este é o caso dos recursos hídricos, objeto de interesse do estudo apresentado.

Apesar das deficiências da Lei n.º 9.605/98 no que tange a punir de forma rigorosa os responsáveis por grandes crimes ambientais, a referida lei de crimes ambientais se apresentou, sem dúvida, como um dos progressos legislativos mais importantes em termos de proteção ambiental, sendo um passo ponderoso para o amadurecimento de um sistema de sanções ambientais eficiente no país.

Por fim, a governança judicial ecológica busca harmonizar o novo paradigma jurídico de ruptura com a tradição liberal-individualista do Direito. O Sistema de Justiça passou a lidar cada vez mais com conflitos que afetam direitos coletivos, como é o caso do direito fundamental ao meio ambiente equilibrado. Assim, é dever do Poder Judiciário assumir o papel de guardião dos interesses das gerações futuras (humanas e não humanas), por disposição expressa na Constituição da República.

## REFERÊNCIAS

- BENJAMIN, A. H. de V. Função ambiental. *In*: BENJAMIN, A. H. de V. (coord.). **Dano ambiental**: prevenção, reparação e repressão. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1993. p. 9-82. Disponível em <https://bdjur.stj.jus.br/jspui/handle/2011/8754?mode=full> . Acesso em: 23 jan. 2023.
- BRASIL. Câmara de Deputados. Comissão Parlamentar de Inquérito, Rompimento da Barragem de Brumadinho. **Relatório Final da CPI**. Brasília: Câmara de Deputados, 2019. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/internet/comissoes/cpi/cpibruma/RelatorioFinal.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2023.
- BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 11 out. 2023.
- IBGE. **Estado e Estados, Brumadinho**. Rio de Janeiro, IBGE. Disponível em <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mg/brumadinho.html>. Acesso em: 12 out. 2023.
- BRASIL. **Decreto nº 73.030, de 30 de outubro de 1973**. Cria, no âmbito do Ministério do Interior, a Secretaria Especial do Meio Ambiente - SEMA, e dá outras providências. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1970-1979/decreto-73030-30-outubro-1973-421650-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 17 nov. 20023.
- BRASIL. **Decreto Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940**. Código Penal. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-2848-7-dezembro-1940-412868-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 22 de nov. 2023.
- BRASIL. **Lei nº 13.964, de 24 de dezembro de 2019**. Aperfeiçoa a legislação penal e processual penal. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2019/lei/113964.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/lei/113964.htm). Acesso em 22 dez. 2023.
- BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm). Acesso em: 22 out. 2022.
- BRASIL. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9605.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm). Acesso em: 15 nov. 2023.
- BRASIL. Serviço Público Federal. MJSP - Polícia Federal. DITEC - Instituto Nacional de Criminalística. **Laudo nº 1639/2019 - INC/DITEC/PF**. Laudo de Perícia Criminal Federal (Meio Ambiente - Dano à Fauna). Brasília: SPF, MJSP, DITEC, 2019. Disponível em: <https://www.estadao.com.br/blogs/blog/wp->

content/uploads/sites/41/2019/11/laudo1639\_2019\_inc\_ditec\_pf\_brumadinho\_fauna\_assinado\_assinado\_assinado\_assinado-1.pdf. Acesso em: 25 nov. 2023.

COMPARATO, Fábio Konder. O papel do juiz na efetivação dos direitos humanos. **Revista do Tribunal Regional do Trabalho da 15ª Região**, Campinas, n. 14, p. 60-72, 2001. Disponível em: <https://hdl.handle.net/20.500.12178/111473>. Acesso em: 21 jan. 2024.

CANOTILHO, J. J. G.; LEITE, J. R. M. **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro**. Editora Saraiva, 2015. *E-book*.

COMITÊ da Bacia Hidrográfica do Rio Paraopeba. **Comitê da bacia hidrográfica do Rio São Francisco**. Disponível em: <https://cbhsaofrancisco.org.br/comites-de-afluentes/cbh-do-rio-paraopeba-sf3-minas-gerais/>. Acesso em: 11 dez. 2023.

CONTE, C. P.; FIORILLO, C. A. P. **Crimes Ambientais**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2017. p. 14. *E-book*.

CUIABANO, R. M. O Princípio da Proporcionalidade no Direito Ambiental: breves exemplos de implementação no Direito Brasileiro. **Revista da Faculdade de Direito UFPR**, v. 36, 2001. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/direito/article/viewFile/1800/1497>. Acesso em: 24 jan. 2024.

DIAS, R. **Gestão Ambiental - Responsabilidade Social e Sustentabilidade**. Grupo GEN, 2017. *E-book*.

DOTTA, R. COPAM aprova a ampliação de mineração na Serra do Rola Moça (MG). **Brasil de Fato**, 11 dez. 2018. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2018/12/11/copam-aprova-a-retomada-de-mineracao-na-serra-do-rola-moca-mg/>. Acesso em: 20 nov. 2023.

ESCLARECIMENTOS sobre a Barragem I da Mina de Córrego do Feijão: A Vale está buscando a razão do ocorrido. Seguem informações sobre a estrutura e a gestão da mesma. **Vale**, 2019. Disponível em <https://vale.com/pt/w/clarifications-on-the-dam-i-of-the-c%C3%B3rrego-do-feij%C3%A3o-mine>. Acesso em: 16 dez. 2023.

FALTA de água em Brumadinho: cerca de 700 famílias estão sem água há 48 horas. **Aedas**, 7 dez. 2020. Disponível em <https://aedasmg.org/falta-de-agua-em-brumadinho-cerca-de-700-familias-estao-sem-agua-ha-48-horas/#>. Acesso em: 22 dez. 2023.

FIORILLO, C. A. P.; FERREIRA, R. M. **Direito Ambiental Tributário**. Editora Saraiva, 2017. *E-book*. 206p.

FONASC-MG – **Benefícios às grandes mineradoras colocam em risco o meio ambiente**, 06 dez. 2018. Disponível em: <https://fonasc-cbh.org.br/?p=20278>. Acesso em: 15 nov. 2023.

GIACOMELLI, C. L. F.; ELTZ, M. K. de F. **Direito e Legislação Ambiental**. Grupo A, 2018. *E-book*.



GUERRA FILHO, W. S. G. **Teoria da ciência jurídica**: curso de epistemologia jurídica. Editora Saraiva, 2023. *E-book*.

JESUS, D. de. **Código Penal Anotado**. Editora Saraiva. 2015. 23. ed. *E-book*.

LECEY, E. A proteção do meio ambiente e a responsabilidade penal da pessoa jurídica. *In*: FREITAS, V. P. de F. (org.). **Direito ambiental em evolução**. Curitiba: Juruá, 2002.

MATOS, F.; DIAS, R. Cooperação intermunicipal na bacia do Rio Paraopeba. **Rev. Adm. Pública**, Rio de Janeiro, v. 46, n. 5, p. 1225-250, set./out. 2012. Disponível em <https://doi.org/10.1590/S0034-76122012000500003>. Acesso em: 19 dez. 2023.

MATOS, R. G. F; LEITE, D. E. O. Da tutela do meio ambiente: a desproporcionalidade na aplicação das sanções. **Interfaces Científicas - Exatas e Tecnológicas**, [S. l.], v. 4, n. 1, p. 160-174, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.17564/2359-4942.2020v4n1p160-174>. Acesso em: 25 jan. 2024.

MILANEZ, B. *et. al.* **Minas não há mais**: avaliação dos aspectos econômicos e institucionais do desastre da Vale na bacia do Rio Paraopeba. Sumário Executivo. Brasília: Grupo de Pesquisa e Extensão Política, Economia, Mineração, Ambiente e Sociedades (PoEMAS). 2019. Disponível em: <https://www2.ufjf.br/poemas/wp-content/uploads/sites/513/2019/04/Minas-n%C3%A3o-h%C3%A1-mais-sum%C3%A1rio-executivo-final.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2023.

MINAS GERAIS. Ministério Público do Estado de Minas Gerais. **Denúncia**. Procedimento Investigatório Criminal n.º MPMG-0090.19.000013-4 – Inquérito Policial nº PCMG-7977979. Brumadinho: 2ª Vara Criminal da Comarca de Brumadinho, 2020. Disponível em: [https://www.mpmg.mp.br/data/files/71/E6/14/51/5D44A7109CEB34A7760849A8/Den\\_ncia%20VALE-TUV%20SUD%20-%20homic\\_dio%20e%20crime%20ambiental%20\\_site\\_.pdf](https://www.mpmg.mp.br/data/files/71/E6/14/51/5D44A7109CEB34A7760849A8/Den_ncia%20VALE-TUV%20SUD%20-%20homic_dio%20e%20crime%20ambiental%20_site_.pdf). Acesso em: 20 out. 2023.

MORATO, J. R.; ARAUJO, A. L. P. de. **Dano Ambiental**. 8. ed. Grupo GEN, 2019. *E-book*.

OLIVEIRA, B. L. de. Proporcionalidade no direito ambiental. *In*: LIVIANU, R. (coord.) **Justiça, cidadania e democracia**. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisa Social, 2009. p. 61-73. Disponível em <https://books.scielo.org/id/ff2x7/pdf/livianu-9788579820137-06.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2023.

DECLARAÇÃO de Estocolmo sobre o Meio Ambiente Humano. **Organização das nações unidas**. Disponível em <https://www.un.org/en/conferences/environment/stockholm1972>. Acesso em: 27 out. 2023.

PARREIRAS, M. Ministério Público reage a plano de reabrir mineração no Rola-Moça: Em resposta à sinalização favorável do conselho do parque estadual para reativação de mina na região da reserva, MP recomenda que IEF barre projeto e comitê de bacia se retira de fórum. **Estado de Minas Gerais**, 19 dez. 2018. Disponível em: [https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2018/12/19/interna\\_gerais,1014426/ministerio-publico-reage-a-plano-de-reabrir-mineracao-no-rola-moca.shtml](https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2018/12/19/interna_gerais,1014426/ministerio-publico-reage-a-plano-de-reabrir-mineracao-no-rola-moca.shtml). Acesso em: 21 nov. 2023.

PHILIPPI JUNIOR, A. P.; PELICIONI, M. C. F. **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. 2. ed. Editora Manole, 2014. *E-book*.

POLIGNANO, M. V.; LEMOS, R. S. Rompimento da barragem da Vale em Brumadinho: impactos Socioambientais na Bacia do Rio Paraopeba. **Revista Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 72, n. 2, abr./jun. 2020. Disponível em <http://dx.doi.org/10.21800/2317-66602020000200011>. Acesso em: 12 dez. 2023.

PRADO, L. R. **Direito Penal do Ambiente**. 7. ed. Grupo GEN, 2019. *E-book*.

REIS, W. J. dos. **Tutela Penal Ambiental**. Curitiba: Juruá, 2017. p. 74.

RUDÁ, A. **Imprudência consciente não é acidente, é crime**: Análise de casos concretos à luz da Teoria Significativa da Imputação. 1. ed. IJASR, 2020. *E-book*.

SAIBA o que foi prometido durante a histórica Cúpula de Ação Climática da ONU. **Nações Unidas Brasil**, 24 set. 2019. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/84235-saiba-o-que-foi-prometido-durante-hist%C3%B3rica-c%C3%BApula-de-a%C3%A7%C3%A3o-clim%C3%A1tica-da-onu>. Acesso em: 22 out. 2023.

SARLET, I. W.; FENSTERSEIFER, T. **Princípios do Direito Ambiental**. Editora Saraiva, 2017. *E-book*.

TAKADA, M.; RUSCHEL, C. V. A. Eficácia das penas nos crimes ambientais. **Revista Eletrônica de Iniciação Científica**, v. 3, n. 3, p. 1043-1062, 2012. Disponível em [https://www.univali.br/graduacao/direito-itajai/publicacoes/revista-de-iniciacao-cientificaricc/edicoes/Lists/Artigos/Attachments/376/arquivo\\_64.pdf](https://www.univali.br/graduacao/direito-itajai/publicacoes/revista-de-iniciacao-cientificaricc/edicoes/Lists/Artigos/Attachments/376/arquivo_64.pdf). Acesso em 24 jan. 2024.

VIEIRA, D. M. do N. *et al.* Impactos do desastre de Brumadinho para o Rio Paraopeba. *In*: MIRANDA, M. G. de. *et al.* (org.). **Dossiê Brumadinho**: impactos do maior desastre humano e ambiental do Brasil. 1. ed. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2021.