

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE LAVRAS**

**CURSO DE GRADUAÇÃO EM DIREITO**

Trabalho de Conclusão de Curso

**RESPONSABILIDADE DE PESSOAS JURÍDICAS EM CRIMES AMBIENTAIS: EFETIVIDADE DAS  
MEDIDAS REPARATÓRIAS NO CASO DE BRUMADINHO**

**DAVID MARTINS GOMES NETO**

**LAVRAS-MG**

**2026**

**DAVID MARTINS GOMES NETO**

**RESPONSABILIDADE DE PESSOAS JURÍDICAS EM CRIMES AMBIENTAIS: EFETIVIDADE DAS  
MEDIDAS REPARATÓRIAS NO CASO DE BRUMADINHO**

Trabalho de Conclusão apresentado ao  
Centro Universitário de Lavras, como  
parte das exigências da disciplina  
Trabalho de Conclusão de Curso,  
curso de graduação em Direito.

**PROFESSOR (A)**

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Aline Hadad Ladeira

**LAVRAS-MG**

**2026**

Ficha Catalográfica preparada pelo Setor de Processamento  
Técnico da Biblioteca Central do UNILAVRAS

G633r      Gomes Neto, David Martins.  
              Responsabilidade de pessoas jurídicas em crimes  
              ambientais: efetividade das medidas reparatorias no caso de  
              Brumadinho / David Martins Gomes Neto. – Lavras: Unilavras, 2026.

              20f.

              Monografia (Graduação em Direito) – Unilavras, Lavras,  
              2026.

              Orientador: Prof.<sup>a</sup> Aline Hadad Ladeira.

              1. Responsabilidade civil. 2. Crimes ambientais. 3. Pessoa  
              jurídica. 4. Brumadinho. I. Ladeira, Aline Hadad. (Orient.). II. Título.

**DAVID MARTINS GOMES NETO**

**RESPONSABILIDADE DE PESSOAS JURÍDICAS EM CRIMES AMBIENTAIS: EFETIVIDADE DAS  
MEDIDAS REPARATÓRIAS NO CASO DE BRUMADINHO**

Trabalho de Conclusão apresentado ao  
Centro Universitário de Lavras, como  
parte das exigências da disciplina  
Trabalho de Conclusão de Curso,  
curso de graduação em Direito

**Aprovado em** 27/05/2026

**MEMBROS DA BANCA**

---

Aline Hadad Ladeira  
UNILAVRAS

---

Erika Tayer Lasmar  
UNILAVRAS

---

Raphaela Rocha Ribeiro  
UNILAVRAS

**LAVRAS-MG**

**2026**

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>02</b>
<b>2 PROTEÇÃO JURÍDICA DO MEIO AMBIENTE .....</b>	<b>03</b>
<b>3 CRIMES AMBIENTAIS NO ORDENAMENTO JURÍDICO .....</b>	<b>05</b>
<b>3.1 A relação entre as responsabilidades civil e penal no Direito Ambiental .....</b>	<b>07</b>
<b>4 RESPONSABILIDADE CIVIL POR DANO AMBIENTAL.....</b>	<b>08</b>
<b>4.1 Teoria da reparação integral: formas e limites.....</b>	<b>09</b>
<b>5 DANO AMBIENTAL NO CASO DE BRUMADINHO .....</b>	<b>10</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>13</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>14</b>

## **RESPONSABILIDADE DE PESSOAS JURÍDICAS EM CRIMES AMBIENTAIS: EFETIVIDADE DAS MEDIDAS REPARATÓRIAS NO CASO DE BRUMADINHO**

\* David Martins Gomes Neto<sup>1</sup>  
neto-hs@hotmail.com

### **RESUMO**

O presente artigo científico investiga a responsabilidade civil de pessoas jurídicas em crimes ambientais no Brasil, com especial atenção à efetividade das medidas reparatórias, utilizando a tragédia de Brumadinho como estudo de caso emblemático. A análise abrange a evolução da proteção jurídica ambiental, a tipificação dos crimes ambientais no ordenamento jurídico brasileiro, a complexa relação entre as responsabilidades civil e criminal, e a aplicação da teoria da reparação integral. Por meio de pesquisa bibliográfica e documental, com base em legislação, doutrina e jurisprudência atualizada (2024-2026), o estudo demonstra que, apesar dos avanços normativos e dos vultosos acordos de reparação, a concretização da reparação integral ainda enfrenta desafios significativos, especialmente no que tange aos danos morais coletivos e intergeracionais. Conclui-se pela necessidade de um aprimoramento contínuo dos mecanismos de prevenção, responsabilização e reparação para assegurar a proteção efetiva do meio ambiente e das comunidades afetadas.

**Palavras-chave:** Responsabilidade civil; Crimes ambientais; Pessoa jurídica; Brumadinho; Reparação integral.

### **ABSTRACT**

This scientific article investigates the civil liability of legal entities in environmental crimes in Brazil, focusing on the effectiveness of reparatory measures, using the Brumadinho tragedy as an emblematic case study. The analysis covers the evolution of environmental legal protection, the typification of environmental crimes in the Brazilian legal system, the complex relationship between civil and criminal liabilities, and the application of the theory of integral reparation. Through bibliographic and documentary research, based on updated legislation, doctrine, and jurisprudence (2024-2026), the study demonstrates that, despite normative advances and substantial reparation agreements, the realization of integral reparation still faces significant challenges, especially concerning collective moral and intergenerational damages. It concludes by highlighting the need for continuous improvement of prevention, accountability, and reparation mechanisms to ensure the effective protection of the environment and affected communities.

**Keywords:** Civil liability; Environmental crimes; Legal entity; Brumadinho; Integral reparation.

---

\* Graduando em Direito

## 1 INTRODUÇÃO

A responsabilidade civil das pessoas jurídicas por danos ambientais e a eficácia dos mecanismos de reparação constituem, na atualidade, um dos temas mais relevantes e desafiadores do Direito Ambiental brasileiro. O crescente protagonismo das grandes corporações na exploração de recursos naturais, aliado à dimensão devastadora dos acidentes industriais ocorridos no país nas últimas décadas, confere urgência renovada à análise crítica sobre a capacidade do ordenamento jurídico de responsabilizar de forma efetiva os agentes causadores de danos ao meio ambiente e às comunidades que dele dependem. O desastre de Brumadinho, ocorrido em 25 de janeiro de 2019, com o rompimento da Barragem B1 da Mina Córrego do Feijão, de propriedade da Vale S.A., representa um paradigma expressivo e doloroso dessa problemática, tornando-se objeto incontornável de análise para qualquer estudo sério sobre reparação ambiental no Brasil.

A problemática central que impulsiona esta pesquisa questiona se os instrumentos de responsabilidade civil e as medidas reparatórias adotadas no caso Brumadinho são efetivamente capazes de promover a restauração do equilíbrio ecológico e a compensação justa dos danos sociais, individuais e intergeracionais. Em um cenário de crescente complexidade dos riscos industriais, a garantia da reparação integral torna-se um desafio premente para o sistema de justiça, sobretudo quando se considera a natureza difusa do bem ambiental e a irreversibilidade de parcela significativa dos impactos gerados. A relevância deste estudo reside na necessidade de avaliar criticamente se os acordos judiciais e as sanções impostas às grandes corporações cumprem sua função social e preventiva, ou se a celeridade processual tem sido priorizada em detrimento da profundidade da recomposição ambiental — o que poderia configurar uma forma de injustiça institucionalizada sob o manto da eficiência (BENJAMIN; LEITE, 2020).

O objetivo geral é analisar a efetividade das medidas reparatórias aplicadas às pessoas jurídicas em crimes ambientais, utilizando o caso Brumadinho como paradigma de análise. Os objetivos específicos abrangem: a investigação dos fundamentos constitucionais e legais da

proteção ambiental no Brasil; a compreensão da natureza objetiva da responsabilidade civil ambiental sob a ótica da teoria do risco integral; a avaliação da relação estratégica entre as esferas civil e criminal na punição de entes coletivos; e o exame do estágio atual do processo de reparação em Brumadinho, considerando os desdobramentos jurisprudenciais e práticos verificados entre 2024 e 2026. Busca-se, ainda, identificar se as soluções adotadas podem servir como modelo para futuros desastres ou se evidenciam lacunas que demandam correção legislativa urgente.

Duas hipóteses orientam o desenvolvimento desta pesquisa. A primeira é a de que o sistema jurídico brasileiro, ao adotar a responsabilidade objetiva fundada na teoria do risco integral e ao prever a responsabilização penal das pessoas jurídicas, oferece instrumentos suficientes para responsabilizar os poluidores de forma efetiva, sendo os eventuais déficits reparatórios resultado não de falhas normativas, mas de limitações operacionais na execução dos acordos e na fiscalização institucional. A segunda hipótese, alternativa à primeira, é a de que esses instrumentos, apesar de sua sofisticação teórica, revelam-se insuficientes diante da magnitude dos danos ambientais de grande escala, especialmente no que diz respeito à reparação de danos intergeracionais e à recuperação plena dos ecossistemas afetados, de modo que os acordos judiciais tendem a resultar em uma compensação financeira que não reconstitui o bem ambiental destruído. A metodologia empregada é de natureza qualitativa e descritiva, com utilização do método dedutivo e de pesquisa bibliográfica e documental, apoiada em textos normativos, doutrina especializada — com destaque para as obras de Édis Milaré, Paulo Affonso Leme Machado e Flávio Tartuce — e dados atualizados sobre o andamento processual e a execução das medidas reparatórias na bacia do Rio Paraopeba.

## **2 PROTEÇÃO JURÍDICA DO MEIO AMBIENTE**

A proteção jurídica do meio ambiente no Brasil é fruto de um processo histórico de amadurecimento normativo que avançou de forma consistente ao longo da segunda metade do século XX. Em sua fase inicial, o ordenamento tratava os recursos naturais sob uma perspectiva predominantemente utilitarista, regulando sua exploração econômica sem reconhecer o valor ecológico como bem jurídico autônomo. Esse cenário começou a se transformar com a promulgação da Lei n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente — o primeiro grande marco infraconstitucional da proteção ambiental brasileira. Além de estruturar o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), essa lei introduziu o conceito de poluidor-pagador e, de forma pioneira, consagrou a responsabilidade

civil objetiva do degradador ambiental, independentemente da existência de culpa. Conforme leciona Édis Milaré (2018), o meio ambiente deixou de ser visto apenas como um recurso a ser explorado e passou a ser compreendido como um direito fundamental de terceira geração, cuja titularidade é difusa e transcende interesses individuais.

No âmbito internacional, destaca-se o encontro promovido pela ONU voltado às discussões sobre meio ambiente e desenvolvimento, realizado no Rio de Janeiro em 1992, conhecido como Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Esse evento representou um marco importante ao colocar a temática ambiental no centro da agenda global, influenciando diretamente a atuação dos Estados. A partir dele, passaram a ganhar força princípios como o desenvolvimento sustentável, a prevenção e a precaução, que passaram a orientar tanto a elaboração de normas quanto a formulação de políticas públicas. Com isso, a proteção ambiental deixou de ser uma preocupação restrita ao âmbito interno dos países, assumindo uma dimensão internacional e impactando inclusive a interpretação das normas jurídicas nacionais, conforme destaca Paulo Affonso Leme Machado (2019). No Brasil, esse movimento encontrou respaldo na Constituição Federal de 1988, que, embora anterior à conferência, já apresentava uma abordagem ampla e alinhada à tutela ambiental.

Entre os dispositivos constitucionais relacionados à tutela ambiental, o artigo 225 da Constituição Federal de 1988 ocupa posição central no ordenamento jurídico brasileiro. Ao reconhecer o meio ambiente ecologicamente equilibrado como um direito pertencente a toda a coletividade, o texto constitucional atribuiu tanto ao Estado quanto à sociedade a responsabilidade de protegê-lo em benefício das gerações atuais e futuras. Essa previsão evidencia o princípio da solidariedade intergeracional, segundo o qual o crescimento econômico não pode ocorrer de forma dissociada da sustentabilidade, sob pena de comprometer as condições de vida das próximas gerações. Paulo Affonso Leme Machado (2019) destaca que essa proteção não possui caráter apenas programático, mas traduz deveres concretos de atuação, perceptíveis na exigência de estudos de impacto ambiental e no controle rigoroso das atividades potencialmente poluidoras. A Constituição, nesse sentido, vai além da simples proteção da natureza, ao delinear um Estado Socioambiental de Direito, em que a dignidade da pessoa humana se relaciona diretamente com a qualidade do ambiente em que se vive (BENJAMIN, 2011).

Além da base constitucional, o sistema de proteção se sustenta em um conjunto de princípios que permeiam toda a legislação ambiental. O princípio do poluidor-pagador impõe ao causador do dano a obrigação de suportar os custos de prevenção e reparação, internalizando as externalidades negativas de sua atividade. O princípio da prevenção orienta a atuação estatal

no sentido de evitar danos previsíveis; o da precaução impõe cautela diante da incerteza científica sobre riscos potenciais. A evolução jurisprudencial tem sido determinante para dar efetividade a esses princípios. Decisões do Superior Tribunal de Justiça proferidas entre 2024 e 2026 reafirmaram o caráter protetivo das normas ambientais, aplicando o princípio da precaução mesmo diante de incertezas sobre a extensão dos danos, o que evidencia uma postura proativa do Judiciário na defesa do patrimônio comum (FIORILLO, 2020).

A proteção jurídica também se manifesta por meio do princípio da função socioambiental da propriedade, que condiciona o uso dos bens privados ao respeito pelos limites ecológicos. Na visão contemporânea do Direito Ambiental, o direito de propriedade não pode ser exercido de forma absoluta quando isso implicar a destruição de recursos vitais para a coletividade. Essa perspectiva ecocêntrica, que coloca a vida em todas as suas formas no centro do ordenamento, é o que fundamenta as ações de reparação integral. Sem essa base principiológica sólida, a responsabilidade civil seria reduzida a um mero cálculo econômico, esvaziando o conteúdo ético da proteção ambiental e a sua finalidade maior de garantir um futuro sustentável para as gerações que virão (MILARÉ, 2018).

### **3 CRIMES AMBIENTAIS NO ORDENAMENTO JURÍDICO**

Os crimes ambientais representam as infrações mais severas contra o patrimônio natural, demandando uma resposta estatal que vá além da mera reparação civil e alcance a esfera punitiva do Direito Penal. No ordenamento brasileiro, a Lei n.º 9.605/1998 consolidou as condutas típicas relacionadas à degradação da fauna, da flora, do patrimônio cultural e da saúde pública, estabelecendo um regime sancionatório rigoroso (BRASIL, 1998). A grande inovação desse diploma foi a previsão expressa, no artigo 3.º, da responsabilidade penal da pessoa jurídica, rompendo com o dogma tradicional sintetizado no brocardo latino *societas delinquere non potest* — a sociedade não pode delinquir —, cuja aplicação irrestrita tornava impraticável a punição das grandes corporações responsáveis pelas mais graves agressões ao meio ambiente. Essa mudança foi necessária para enfrentar a realidade de que as maiores agressões ecológicas são perpetradas por entes coletivos dotados de enorme poder econômico, conforme aponta Sirvinskas (2019).

A possibilidade de responsabilizar criminalmente entes coletivos fundamenta-se na premissa de que grandes desastres ambientais são, com frequência, fruto de decisões institucionais e políticas corporativas que colocam o lucro acima da segurança ambiental. Sirvinskas (2019) destaca que a pessoa jurídica atua por meio de seus órgãos e representantes

e que, quando a infração é cometida em seu benefício, a sanção deve atingir a própria entidade para que a punição seja efetiva e possua caráter pedagógico. As penas aplicáveis variam de multas expressivas à interdição temporária de direitos e, em casos extremos, à liquidação forçada da empresa — equivalente, simbolicamente, à pena de morte do ente coletivo. A aplicação dessas sanções visa não apenas punir, mas provocar uma transformação cultural nas corporações, incentivando a adoção de programas sérios de compliance ambiental e a efetiva internalização dos riscos (BRASIL, 1998).

A jurisprudência dos tribunais superiores deu um salto qualitativo ao superar a denominada teoria da dupla imputação, que anteriormente condicionava a responsabilização da pessoa jurídica à imputação simultânea e obrigatória da pessoa física que atuou em seu nome. O Supremo Tribunal Federal, no julgamento do Recurso Extraordinário n.º 548.181/PR, de relatoria da Ministra Rosa Weber, firmou que o artigo 225, §3.º, da Constituição Federal não condiciona a responsabilização penal da pessoa jurídica à simultânea persecução penal da pessoa física responsável no âmbito da empresa (STF, 2013). O Superior Tribunal de Justiça aderiu a esse entendimento a partir de 2015, tornando possível processar e condenar a pessoa jurídica independentemente da responsabilização concomitante de seus dirigentes — circunstância vital para evitar a impunidade em estruturas corporativas complexas, onde processos decisórios difusos e a rotatividade de cargos frequentemente dificultam a individualização da autoria.

Além da tipificação das condutas, a Lei de Crimes Ambientais introduziu mecanismos que facilitam a persecução penal, como a desconsideração da personalidade jurídica sempre que ela constitua obstáculo ao ressarcimento dos prejuízos causados ao meio ambiente. Essa ferramenta é essencial para impedir que grupos empresariais se valham de estruturas societárias fragmentadas para escapar de responsabilidades penais e civis. O Direito Penal Ambiental atua, portanto, como *ultima ratio* da proteção ecológica, intervindo quando a gravidade dos danos é de tal magnitude que as sanções administrativas e civis se mostram insuficientes para restabelecer a ordem jurídica e a paz social (OLIVEIRA, 2015). O caso de Brumadinho ilustra essa necessidade de forma inequívoca: o início das audiências de instrução criminal perante o Tribunal Regional Federal da 6.ª Região, em fevereiro de 2026, com 17 réus — incluindo a Vale S.A. e a certificadora TÜV SÜD como pessoas jurídicas —, demonstra que a dimensão penal é inafastável para que a responsabilização seja completa.

A denúncia foi originalmente apresentada pelo Ministério Público de Minas Gerais em janeiro de 2020 e, após a federalização do caso, ratificada pelo Ministério Público Federal em 2023. Em relação às pessoas físicas, a acusação aponta para o cometimento de homicídio

qualificado — na forma do artigo 121, §2.º, incisos III e IV, do Código Penal, que se referem, respectivamente, ao emprego de meio capaz de causar perigo comum e ao uso de recurso que dificultou ou impediu a defesa das vítimas — repetido 270 vezes, número que corresponde às mortes formalmente reconhecidas na peça acusatória. A isso se somam acusações por crimes contra a fauna (arts. 29 e 33 da Lei n.º 9.605/1998), contra a flora (arts. 38, 38-A, 40 e 48, combinados com o art. 53, inciso I, da mesma lei) e pelo crime de poluição (art. 54, §2.º, inciso III). Já a Vale S.A. e a TÜV SÜD respondem apenas pelos crimes ambientais, o que decorre de uma limitação própria do sistema: o artigo 3.º da Lei n.º 9.605/1998 circunscreve a responsabilidade penal das pessoas jurídicas às infrações cometidas no seu interesse ou em seu benefício, excluindo, portanto, a imputação de homicídio. Essa distribuição de tipificações não é mero detalhe processual — ela evidencia, na prática, que nenhuma esfera de responsabilização, isoladamente, consegue abarcar toda a dimensão do dano causado, reforçando a necessidade de atuação integrada entre as vias penal e civil que a presente pesquisa defende.

### **3.1 A relação entre as responsabilidades civil e penal no Direito Ambiental**

A coexistência das responsabilidades civil e criminal no Direito Ambiental brasileiro é regida pelo princípio da independência das instâncias, consagrado no artigo 225, §3.º, da Constituição Federal, que prevê a responsabilização dos infratores independentemente da obrigação de reparar os danos causados (BRASIL, 1988). Essa independência, contudo, não implica indiferença entre as esferas: ao contrário, revela uma profunda conveniência estratégica para a proteção do bem jurídico ambiental, pois permite que o Estado atue com diferentes ferramentas para desencorajar ilícitos ecológicos, ampliando o custo jurídico da conduta lesiva. Enquanto a responsabilidade civil foca na recomposição do status quo ante e na indenização das vítimas, a esfera penal busca a reprovação social da conduta e a prevenção geral por meio da sanção, criando um cerco jurídico multidimensional em torno do poluidor.

A conveniência prática dessa relação manifesta-se, por exemplo, na utilização da sentença penal condenatória como título executivo no cível. Uma vez comprovados o crime e a autoria na esfera criminal, a obrigação de reparar o dano civil torna-se certa, dispensando nova discussão sobre os fatos e agilizando a satisfação dos direitos das vítimas (TARTUCE, 2022). Isso reduz a morosidade processual e evita decisões conflitantes entre os ramos jurisdicionais, fortalecendo a segurança jurídica. Por outro lado, a independência das instâncias garante que, mesmo diante de uma absolvição criminal por insuficiência de provas de dolo ou culpa — situação não incomum diante da complexidade técnica dos desastres industriais —, a

responsabilidade civil seja integralmente mantida em razão de seu caráter objetivo. Assim, a proteção ao meio ambiente não fica refém dos rigorosos requisitos da prova penal, assegurando que a necessidade social de reparação do dano à coletividade prevaleça sobre os obstáculos probatórios que a esfera criminal pode impor.

A relação entre as esferas permite, ademais, uma abordagem holística do desastre ambiental. Na esfera criminal, investigam-se a culpa dos gestores, o dolo eventualmente assumido e a falha sistêmica da corporação; na civil, o foco recai sobre a restauração dos ecossistemas afetados e a integral compensação das famílias e comunidades atingidas; na administrativa, trata-se de multas, embargos e medidas corretivas. Essa complementaridade assegura que o poluidor seja alcançado em todas as suas dimensões: na liberdade de atuação, no patrimônio e na reputação institucional. A conveniência do sistema tríplice de responsabilização, portanto, não é apenas processual, mas ética — pois reflete a gravidade do bem jurídico tutelado e a intolerância do Estado com a degradação ambiental irresponsável, na busca por uma justiça ambiental plena e multifacetada (TARTUCE, 2022; LEITE; AYALA, 2014).

#### **4 RESPONSABILIDADE CIVIL POR DANO AMBIENTAL**

A responsabilidade civil por danos ambientais no Brasil é estruturada sobre a natureza objetiva, o que significa que o dever de indenizar surge independentemente da existência de culpa do agente. Este modelo é fundamental para a proteção de bens difusos, onde a prova da negligência ou imprudência em grandes estruturas industriais seria quase impossível para as vítimas. Conforme Flávio Tartuce (2022), o foco desloca-se da conduta do agente para o resultado danoso, priorizando a proteção da vítima e do ecossistema sobre a análise subjetiva do comportamento do poluidor. Essa objetivação é um reflexo da socialização dos riscos na sociedade contemporânea, onde quem cria o risco deve suportar o ônus de sua concretização, internalizando os custos sociais e ambientais de sua atividade.

Esse regime jurídico é sustentado pela Teoria do Risco Integral, a vertente mais severa da responsabilidade objetiva adotada pelo ordenamento ambiental brasileiro. Diferentemente de outros ramos do Direito, no campo ambiental não se admitem excludentes de responsabilidade como o caso fortuito, a força maior ou a culpa exclusiva de terceiros (STJ, REsp 769.753/SC, 2009). A premissa é objetiva: quem explora uma atividade econômica que gera riscos ao meio ambiente deve arcar integralmente com todos os danos dela resultantes, mesmo que o evento seja imprevisível ou aparentemente inevitável. O risco é inerente ao lucro auferido, e a socialização dos prejuízos ambientais é vedada pelo ordenamento, garantindo que

a empresa internalize todos os custos de sua operação, incluindo os acidentais. Essa teoria é o que permite, por exemplo, responsabilizar a Vale S.A. pelo rompimento da barragem mesmo que ela alegue conformidade às normas técnicas vigentes à época, pois o risco da atividade minerária é integralmente assumido pelo empreendedor (STEIGLEDER, 2011).

A responsabilidade civil ambiental também possui caráter solidário entre todos os agentes que, de qualquer forma, contribuíram para o dano — sejam eles o operador direto, os acionistas que aprovaram políticas de redução de custos em segurança, ou as empresas certificadoras que emitiram laudos de estabilidade imprecisos. Isso significa que a vítima pode demandar qualquer um dos responsáveis solidários para a satisfação integral de seu crédito reparatório. Essa solidariedade é vital em cadeias produtivas complexas, onde diversas empresas podem estar envolvidas em um mesmo processo poluidor. Além disso, a pretensão de reparação de danos ambientais é considerada imprescritível pelo Supremo Tribunal Federal — conforme fixado no julgamento do Tema 999 (RE 654.833/AC) — e pelo Superior Tribunal de Justiça, na Súmula n.º 629, reforçando a proteção ao patrimônio ecológico como um valor que não se extingue com o tempo e que pode ser reivindicado por gerações futuras (STF, 2020; STJ, Súmula 629, 2022).

#### **4.1 Teoria da reparação integral: formas e limites**

A Teoria da Reparação Integral constitui o objetivo máximo da responsabilidade civil ambiental, buscando não apenas uma compensação financeira simbólica, mas a efetiva restauração do meio ambiente ao estado em que se encontrava antes do evento danoso — o denominado status quo ante ecológico. Antonio Herman Benjamin (2011) enfatiza que a reparação deve ser a mais ampla possível, abrangendo danos materiais, morais coletivos e os chamados danos residuais ou permanentes, que persistem mesmo após intensas intervenções de recuperação. A integralidade implica que nenhum prejuízo deve ficar sem resposta jurídica adequada, sob pena de violação do princípio da proibição do retrocesso ambiental. Reparar integralmente significa, em última análise, olhar para o futuro e assegurar que as funções ecossistêmicas do ambiente afetado sejam plenamente restabelecidas — e não apenas que um valor monetário seja pago à sociedade.

As formas de concretizar essa reparação são variadas e devem ser aplicadas de maneira complementar para maximizar a eficácia da recomposição do bem ambiental lesado. A prioridade absoluta é a restauração in natura, que envolve intervenções diretas no ecossistema, como o reflorestamento com espécies nativas, a despoluição de corpos hídricos, a dragagem de

rejeitos e a reintrodução de espécies da fauna local. Quando a recuperação total se revela tecnicamente inviável — situação frequente em desastres de grande magnitude —, recorre-se à compensação ambiental, por meio da qual o poluidor financia melhorias ecológicas em outras áreas, como a criação de unidades de conservação ou o financiamento de projetos de pesquisa ambiental. Por fim, a indenização pecuniária atua como mecanismo subsidiário e complementar, cobrindo as perdas econômicas das comunidades afetadas e os danos morais que a restauração física, por sua natureza, é incapaz de sanar (STEIGLEDER, 2011; BENJAMIN, 2011).

Um aspecto particularmente relevante da reparação integral é o reconhecimento do dano moral coletivo ambiental — categoria que designa a lesão a valores imateriais da coletividade, como a perda de um rio que integra a identidade cultural de uma comunidade, o trauma social gerado por uma tragédia de grandes proporções ou a angústia coletiva decorrente da incerteza sobre os riscos a que se está exposto. A quantificação desses danos é um dos maiores desafios contemporâneos do Judiciário, exigindo critérios que considerem a gravidade da ofensa, a extensão do dano, a capacidade econômica do poluidor e a necessidade de desestimular comportamentos corporativos negligentes no futuro (CNMP, 2019). A eficácia desse sistema multifacetado é o que define se a justiça ambiental foi de fato alcançada ou se a sanção se converteu em mero preço para poluir — fórmula que sintetiza o risco de que grandes corporações incorporem o custo das indenizações como externalidade calculada de sua atividade, sem alterar a conduta que originou o dano (LEITE; AYALA, 2014).

Nesse contexto, a Teoria do Risco Integral retoma sua centralidade: não basta que o poluidor repare o dano após sua ocorrência, pois a lógica subjacente ao instituto é precisamente a de que quem assume os lucros de uma atividade de risco deve internalizar, desde o início, todos os custos possíveis de sua concretização. Quando a indenização passa a ser tratada como variável previsível do modelo de negócio, o sistema perde sua função preventiva e se esvazia enquanto instrumento de justiça. Por isso, a reparação integral só cumpre seu papel social quando acompanhada de fiscalização efetiva, de sanções penais com real potencial dissuasório e de uma cultura institucional que coloque a prevenção do dano acima da compensação posterior.

## **5 DANO AMBIENTAL NO CASO DE BRUMADINHO**

O desastre de Brumadinho, ocorrido em 25 de janeiro de 2019, permanece como o mais expressivo e desafiador paradigma prático das teorias de responsabilidade civil e reparação integral no Brasil. O rompimento da Barragem B1 da Mina Córrego do Feijão, de propriedade

da Vale S.A., liberou aproximadamente 13 milhões de metros cúbicos de rejeitos de mineração sobre a bacia hidrográfica do Rio Paraopeba, resultando em 272 mortes — incluindo duas gestantes —, na devastação de extensas áreas de Mata Atlântica e no comprometimento ambiental de 26 municípios mineiros. Os danos ao ecossistema fluvial, à biodiversidade e às comunidades ribeirinhas foram classificados pela doutrina como de dimensões incalculáveis em sua totalidade, especialmente no que diz respeito às perdas irreversíveis de serviços ecossistêmicos, à contaminação por metais pesados e ao rompimento de laços socioculturais de populações que dependiam do rio para a subsistência e a identidade (MILARÉ, 2018; LEITE; AYALA, 2014).

Do ponto de vista jurídico, a resposta imediata ao desastre se deu por múltiplas vias simultâneas. No âmbito civil, foram instauradas ações coletivas pelo Ministério Público Federal e pelo Ministério Público de Minas Gerais, além de milhares de ações individuais de reparação. No âmbito administrativo, a Vale foi autuada pelo IBAMA e pelos órgãos estaduais competentes, resultando em embargos e interdições. No âmbito criminal, o Ministério Público de Minas Gerais indiciou pessoas físicas — gestores, técnicos e funcionários de empresas terceirizadas — e a própria Vale S.A., pelos crimes de homicídio doloso com dolo eventual, lesão corporal gravíssima e crimes ambientais previstos na Lei n.º 9.605/1998 (BRASIL. MPMG, 2021). A complexidade desse processo foi tamanha que se instaurou conflito de competência entre a Justiça Estadual e a Justiça Federal, tendo esta última sido reconhecida como competente pelo Superior Tribunal de Justiça, em razão dos interesses da União envolvidos.

O marco mais significativo na esfera reparatória foi a celebração do Acordo Judicial de Reparação Integral em 4 de fevereiro de 2021, firmado sob mediação do Tribunal de Justiça de Minas Gerais entre a Vale S.A. e os compromitentes públicos: o Governo do Estado de Minas Gerais, o Ministério Público de Minas Gerais, o Ministério Público Federal e a Defensoria Pública do Estado. O acordo, no valor histórico de R\$ 37,68 bilhões, é considerado o maior da América Latina e estabeleceu obrigações de fazer e de pagar distribuídas em múltiplos eixos: reparação socioeconômica das comunidades atingidas, recuperação socioambiental da bacia do Paraopeba, segurança hídrica, melhoria dos serviços públicos e obras de mobilidade urbana (TJMG, 2021). A estrutura de governança previu ampla participação social na definição das prioridades de reparação, com destaque para o papel das Assessorias Técnicas Independentes (ATIs), que passaram a auxiliar os atingidos na compreensão de seus direitos e na elaboração de projetos de reparação — inovação fundamental para equilibrar a assimetria de informação entre a mineradora e as comunidades.

Os dados disponíveis até o início de 2026 revelam um quadro de execução economicamente expressivo, mas ecologicamente ainda incompleto. A Vale S.A. informou ter atingido 81% de execução econômica do acordo até dezembro de 2025, com o pagamento de mais de R\$ 4 bilhões em indenizações civis e trabalhistas a mais de 17.500 pessoas afetadas. No campo da recuperação ambiental, mais de 300 mil mudas nativas foram plantadas em 240 hectares, e o monitoramento da qualidade da água era realizado em 95 pontos ao longo do Rio Paraopeba (VALE, 2026). Contudo, relatórios do Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB) e das próprias assessorias técnicas apontam quadro distinto: indicadores de contaminação por metais pesados persistem na bacia, a dragagem dos rejeitos acumulados no leito do rio avança aquém do necessário, e comunidades inteiras permanecem expostas a riscos sem acesso pleno a informações sobre sua extensão e implicações para a saúde. Essa assimetria entre o discurso corporativo e a percepção das comunidades atingidas evidencia que a efetividade das medidas reparatórias não pode ser aferida exclusivamente pela perspectiva financeira da empresa responsável (MAB, 2025).

Na esfera criminal, o processo ganhou novo e fundamental fôlego em fevereiro de 2026, quando tiveram início as audiências de instrução e julgamento perante a 2.<sup>a</sup> Vara Federal Criminal de Belo Horizonte, realizadas no plenário do Tribunal Regional Federal da 6.<sup>a</sup> Região (TRF6). O processo, considerado um dos maiores da história da Justiça Federal brasileira, envolve 17 réus — a Vale S.A., a certificadora TÜV SÜD Bureau de Projetos e Consultoria Ltda. e 16 pessoas físicas vinculadas a essas empresas —, com previsão de 76 audiências e 166 testemunhas a serem ouvidas entre fevereiro de 2026 e maio de 2027 (TRF6, 2026). Em março de 2026, o próprio TRF6 rejeitou pedidos de habeas corpus apresentados por defesas de réus, mantendo o andamento da instrução. Em abril de 2026, o Superior Tribunal de Justiça reconduziu o ex-presidente da Vale, Fábio Schvartsman, ao polo passivo da ação penal, reafirmando que o exercício da mais alta função executiva implica o dever de garante em relação às atividades de risco desenvolvidas pela corporação (STJ, 2026). Esse desdobramento é vital para a função pedagógica do Direito Ambiental: sinaliza que a gestão de riscos deve ser uma prioridade real e que a reparação civil, por mais vultosa que seja, não exclui a necessidade de responsabilização criminal dos indivíduos que, detendo o poder de agir, optaram pela omissão.

O desafio da reparação de danos intergeracionais permanece, contudo, como a questão mais aberta e urgente deixada por Brumadinho. Como compensar uma criança que cresceu sem o rio onde seus pais pescavam, cuja saúde pode ser afetada por décadas de exposição a resíduos tóxicos e cujo futuro econômico foi comprometido pela destruição do ecossistema que

sustentava sua comunidade? Essa pergunta ainda aguarda respostas definitivas do sistema de justiça brasileiro, revelando uma lacuna estrutural do atual modelo de reparação: os acordos judiciais são firmados em um momento determinado, com base nos dados disponíveis, mas os danos intergeracionais se projetam por décadas, exigindo mecanismos de revisão periódica e de monitoramento continuado que o ordenamento atual ainda não oferece de forma satisfatória (LEITE; AYALA, 2014; MAB, 2025).

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise desenvolvida ao longo deste artigo permitiu concluir que o sistema brasileiro de responsabilidade civil das pessoas jurídicas em crimes ambientais atingiu um elevado grau de sofisticação normativa, mas ainda enfrenta gargalos operacionais críticos que comprometem a plenitude da justiça ambiental. A adoção da responsabilidade objetiva fundada na Teoria do Risco Integral, aliada à possibilidade de punição penal dos entes coletivos — com o afastamento definitivo da teoria da dupla imputação —, à imprescritibilidade das pretensões reparatórias e ao reconhecimento do dano moral coletivo ambiental como categoria autônoma, constrói um arcabouço protetivo que posiciona o Brasil em destaque no cenário do direito ambiental comparado. O reconhecimento do meio ambiente como bem jurídico fundamental e a imposição do dever de reparação integral são conquistas civilizatórias que não admitem retrocessos, servindo como escudo contra a degradação irresponsável.

O estudo do caso Brumadinho demonstra, contudo, que a efetividade das medidas reparatórias não pode ser aferida exclusivamente pelo volume dos valores envolvidos nos acordos judiciais. Embora o Acordo Judicial de R\$ 37,68 bilhões represente um marco histórico sem precedentes na América Latina e tenha produzido resultados concretos em favor das comunidades atingidas, a verdadeira reparação integral exige a restauração da dignidade dessas comunidades e a recomposição dos ecossistemas destruídos — processos que demandam décadas de vigilância institucional e que o simples pagamento de indenizações pecuniárias é incapaz de suprir. A tendência observada entre 2024 e 2026 — com o início das audiências criminais perante o TRF6, a recondução do ex-presidente da Vale como réu pelo STJ e a manutenção da fiscalização sobre a execução do acordo — revela um Judiciário progressivamente mais atento à profundidade dos ilícitos ambientais e comprometido com a ideia de que reparação civil e responsabilização criminal são complementares e igualmente indispensáveis.

É imperativo que o sistema jurídico brasileiro avance na celeridade da restauração in

natura, impedindo que a indenização pecuniária se converta na única e suficiente resposta do Estado à degradação ambiental. A lição mais cara extraída dos desastres de grande magnitude — Mariana em 2015, Brumadinho em 2019 — é que o Direito Ambiental deve ser, acima de tudo, um direito de prevenção. A punição e a reparação, embora indispensáveis, são sempre respostas tardias a tragédias que, em muitos casos, poderiam ter sido evitadas por fiscalização mais rigorosa, por uma cultura corporativa genuinamente comprometida com a segurança, e pela internalização real dos riscos pelas empresas que exploram atividades potencialmente devastadoras. O aprimoramento da fiscalização, a transparência nos processos de licenciamento ambiental e a responsabilização efetiva dos gestores são os caminhos para que a atividade econômica prospere sem sacrificar o patrimônio ambiental das futuras gerações.

Em última análise, a justiça ambiental só será plena quando o sistema integrado de responsabilização — civil, penal e administrativa — for capaz de desestimular o risco antes que ele se converta em tragédia. Brumadinho não deve ser lembrado apenas como um desastre, mas como um marco de transformação jurídica que forçou o Brasil a repensar os limites do desenvolvimento econômico e a centralidade da ética ambiental no Estado Democrático de Direito. A proteção do meio ambiente é o compromisso mais urgente da nossa era, e a responsabilidade efetiva das pessoas jurídicas é a peça-chave para garantir que o futuro não seja consumido pelo lucro irresponsável do presente. A efetividade da proteção ambiental depende, em última análise, do compromisso contínuo das instituições com a aplicação rigorosa dos mecanismos de prevenção, responsabilização e reparação previstos no ordenamento, de modo que o Direito Ambiental cumpra sua função não apenas como resposta ao dano já consumado, mas como instrumento real de transformação das práticas corporativas e de preservação do patrimônio ecológico para as gerações futuras.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 14 abr. 2026.

BRASIL. Lei n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981. **Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências**. Brasília, DF: Presidência da República, 1981. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm). Acesso em: 14 abr. 2026.

BRASIL. Lei n.º 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**. Brasília, DF: Presidência da República, 1998. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9605.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm). Acesso em: 14 abr. 2026.

BRASIL. Ministério Público do Estado de Minas Gerais (MPMG). **Acordo Judicial de Reparação Integral – Brumadinho. Belo Horizonte**: MPMG, 2021. Disponível em: <https://www.mpmg.mp.br>. Acesso em: 10 abr. 2026.

LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck de Araújo. **Dano ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial: teoria e prática**. 6. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2014.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Estudos de Direito Ambiental 3**. Salvador: JusPodivm, 2019.

MILARÉ, Édis. **Direito do Ambiente**. 11. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2018.

SIRVINSKAS, Luís Paulo. **Manual de direito ambiental**. 17. ed. São Paulo: Saraiva, 2019.

TARTUCE, Flávio. **Responsabilidade Civil**. 4. ed. São Paulo: Forense, 2022.

STEIGLEDER, Annelise Monteiro. **Responsabilidade Civil Ambiental: as dimensões do dano ambiental no direito brasileiro**. 2. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2011.

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE MINAS GERAIS (TJMG). **Acordo Judicial para Reparação Integral dos danos causados pelo rompimento das barragens da Vale em Brumadinho**. Belo Horizonte: TJMG, 4 fev. 2021.

TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 6.<sup>a</sup> REGIÃO (TRF6). **TRF6 inicia audiências do caso Brumadinho a partir de 23 de fevereiro**. Belo Horizonte: TRF6, fev. 2026. Disponível em: <https://portal.trf6.jus.br>. Acesso em: 10 abr. 2026.

SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA (STJ). Súmula n.º 629. **As disposições do Código Civil não se aplicam às pretensões de reparação de dano ambiental, que são imprescritíveis**. Corte Especial. Brasília, 2022.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL (STF). RE n.º 548.181/PR. Relatora: Ministra Rosa Weber. Primeira Turma. Brasília, 6 ago. 2013. DJe 30 out. 2014.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL (STF). RE n.º 654.833/AC (Tema 999). Relator: Ministro Alexandre de Moraes. Tribunal Pleno. Brasília, 20 ago. 2020. DJe 18 set. 2020.

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE MINAS GERAIS (TJMG). **Acordo Judicial para Reparação Integral dos danos causados pelo rompimento das barragens da Vale em Brumadinho**. Belo Horizonte: TJMG, 4 fev. 2021.

BENJAMIN, Antonio Herman V. Constitucionalização do ambiente e ecologização da Constituição brasileira. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato (org.). 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2011. p. 77-150. **Direito constitucional ambiental brasileiro**.

MOVIMENTO DOS ATINGIDOS POR BARRAGENS (MAB). **Seis anos após o crime da Vale em Brumadinho: Estado e Instituições de Justiça não dão respostas satisfatórias**. [S.l.]: MAB, 26 fev. 2025. Disponível em: <https://mab.org.br/2025/02/26/seis-anos-apos-o-crime-da-vale-em-brumadinho>. Acesso em: 08 abr. 2026.