

A RESPONSABILIDADE CIVIL EM DESASTRES AMBIENTAIS NO MAR E A EFETIVIDADE DO FUNDO DE DIREITOS DIFUSOS NO BRASIL

Isabela Leal Reis Silva¹Raphael Felipe Garcia²Walter Francisco Sampaio Neto³

4

Resumo:

A presente pesquisa tem como objetivo analisar a responsabilidade civil aplicada aos desastres ambientais ocorridos no meio marinho, com ênfase na efetividade das políticas públicas de reparação e prevenção no Brasil, especialmente no âmbito do Fundo de Defesa de Direitos Difusos (FDD). Parte-se da compreensão de que o meio ambiente marinho constitui bem jurídico de natureza difusa, cuja proteção é essencial para a garantia da sustentabilidade ambiental e da segurança das gerações presentes e futuras. O estudo fundamenta-se na responsabilidade civil ambiental objetiva, integral e solidária, orientada pela teoria do risco integral, destacando sua função prioritariamente reparatória, sem prejuízo de seus efeitos preventivos e dissuasórios. No plano metodológico, adotou-se o método qualitativo e dedutivo, partindo da análise dos princípios e normas gerais do Direito Ambiental para sua aplicação específica aos desastres ambientais marítimos e à funcionalidade do FDD, revisão bibliográfica e documental em obras jurídicas, artigos científicos, relatórios institucionais e documentos oficiais, além de análise legislativa jurisprudencial e estatísticas relacionadas ao tema central da pesquisa. Os resultados indicam que, embora o FDD represente instrumento relevante para a tutela dos direitos difusos, sua efetividade prática é limitada por entraves jurídicos e administrativos. Concluiu-se que tais fatores comprometem a finalidade da responsabilidade civil ambiental, frustrando a reparação integral e enfraquecendo as funções preventiva e compensatória do instituto. O estudo contribui, assim, para o debate sobre o aprimoramento das políticas públicas de reparação ambiental, apontando a necessidade de maior transparência, controle e racionalidade na gestão do Fundo de Defesa de Direitos Difusos, de modo a fortalecer a proteção dos direitos difusos e a sustentabilidade ambiental no Brasil.

Palavras-chave: Direito do Mar; responsabilidade civil; sustentabilidade; direitos difusos.

Abstract:

This research aims to analyze civil liability applied to environmental disasters occurring in the marine environment, with an emphasis on the effectiveness of public policies for reparation and prevention in Brazil, especially within the scope of the Fund for the Defense of Diffuse Rights (FDD). It starts from the understanding that the marine environment constitutes a legal asset of a diffuse nature, whose protection is essential for guaranteeing environmental sustainability and the safety of present and future generations. The study is based on objective, comprehensive, and joint and several environmental civil liability, guided by the theory of integral risk,

¹ Centro Universitário de Votuporanga (Unifev). Votuporanga, São Paulo, Brasil. Discente do Curso de Direito. Email: isalreis27@gmail.com

² Centro Universitário de Votuporanga (Unifev). Votuporanga, São Paulo, Brasil. Discente do Curso de Direito. Email: raphaelgarcia99@gmail.com

³ Centro Universitário de Votuporanga (Unifev). Votuporanga, São Paulo, Brasil. Docente do Curso de Direito. Mestre em Direito pela Faculdade de Direito da USP - Campus Ribeirão Preto (FDRP). Email: walterneto@fev.edu.br.

highlighting its primarily reparative function, without prejudice to its preventive and deterrent effects. Methodologically, a qualitative and deductive method was adopted, starting from the analysis of the general principles and norms of Environmental Law for their specific application to maritime environmental disasters and the functionality of the FDD, bibliographic and documentary review of legal works, scientific articles, institutional reports and official documents, as well as legislative and jurisprudential analysis and statistics related to the central theme of the research. The results indicate that, although the Fund for the Defense of Diffuse Rights (FDD) represents a relevant instrument for the protection of diffuse rights, its practical effectiveness is limited by legal and administrative obstacles. It is concluded that these factors compromise the purpose of environmental civil liability, frustrating full reparation and weakening the preventive and compensatory functions of the institution. The study thus contributes to the debate on improving public policies for environmental remediation, pointing to the need for greater transparency, control, and rationality in the management of the Fund for the Defense of Diffuse Rights, in order to strengthen the protection of diffuse rights and environmental sustainability in Brazil.

Keywords: Law of the Sea; civil liability; sustainability; diffuse rights.

INTRODUÇÃO

A intensificação das atividades econômicas potencialmente poluidoras e a recorrência de desastres ambientais de grande magnitude têm evidenciado a vulnerabilidade dos ecossistemas naturais, especialmente do meio ambiente marinho, cuja degradação produz impactos difusos, duradouros e, em muitos casos, irreversíveis. No Brasil, episódios como o rompimento da barragem de rejeitos de mineração em Mariana (MG), cujos efeitos alcançaram o litoral e o ambiente oceânico, revelam não apenas a extensão dos danos ambientais, sociais e econômicos envolvidos, mas também os limites da atuação estatal e dos instrumentos jurídicos voltados à reparação desses prejuízos.

Nesse cenário, a responsabilidade civil ambiental assume papel central na tutela do meio ambiente, por se tratar de mecanismo destinado à recomposição do dano, à prevenção de novas ocorrências e à internalização dos custos ambientais pelo poluidor, em consonância com os princípios do poluidor-pagador, da reparação integral e da prevenção. Por incidir sobre bens de natureza difusa, como o meio ambiente marinho, a responsabilização civil transcende interesses individuais, exigindo respostas jurídicas que considerem a coletividade presente e futura como titular do bem jurídico lesado.

Quando a recomposição *in natura* do dano ambiental se mostra inviável ou insuficiente, o ordenamento jurídico brasileiro admite a conversão da obrigação reparatória em indenização pecuniária, cujos valores devem ser destinados à reconstituição dos bens lesados ou à promoção de medidas ambientalmente equivalentes. É nesse contexto que se insere o Fundo de Defesa de

Direitos Difusos (FDD), concebido como instrumento de gestão dos recursos oriundos de condenações judiciais e acordos em ações coletivas, com finalidade vinculada à reparação e à proteção dos interesses difusos, inclusive ambientais.

Entretanto, a expressiva arrecadação do FDD ao longo dos últimos anos contrasta com recorrentes críticas quanto à subexecução dos recursos, à ausência de critérios claros de territorialidade e à destinação dos valores a projetos que, muitas vezes, não guardam relação direta com os danos que lhes deram origem. Tal realidade suscita questionamentos acerca da efetividade do Fundo como mecanismo de concretização da responsabilidade civil ambiental, especialmente nos casos de desastres ambientais ocorridos no meio marinho, cujos impactos demandam respostas reparatórias urgentes, específicas e territorialmente adequadas.

Diante disso, o presente artigo tem como objetivo analisar a responsabilidade civil em desastres ambientais no mar, examinando o papel do Fundo de Defesa de Direitos Difusos na reparação dos danos ambientais e avaliando em que medida sua aplicação tem sido efetiva à luz dos princípios que orientam a tutela dos direitos difusos e do meio ambiente. Busca-se, ainda, identificar as fragilidades do modelo atual de gestão do FDD e refletir sobre a necessidade de maior transparência, vinculação finalística e observância da territorialidade na destinação dos recursos.

1 A IMPORTÂNCIA DA PRESERVAÇÃO AMBIENTAL

A preservação ambiental é um dos pilares fundamentais para a manutenção da vida e do equilíbrio ecológico no planeta. O meio ambiente, por sua própria natureza, transcende interesses individuais e se projeta como um direito coletivo, pertencente à coletividade presente e futura. Dentro da ordem jurídica brasileira, tais prerrogativas são reconhecidas como direitos difusos, categoria que engloba interesses de todos, indivisíveis e sem titular determinado.

Nesse sentido, é essencial compreender a natureza jurídica desses direitos e sua proteção para assegurar a efetividade da tutela ambiental, especialmente em relação a bens de importância global, como o meio ambiente marinho. A preservação ambiental representa um dos maiores desafios da contemporaneidade, pois envolve não apenas a proteção de recursos naturais, mas também a garantia de condições dignas de vida para as presentes e futuras gerações.

Diferente da simples conservação, que busca manter determinados recursos de forma limitada para uso humano, a preservação envolve a proteção integral de ecossistemas, com a

finalidade de manter a sua integridade e equilíbrio. No ordenamento jurídico pátrio, a Constituição Federal de 1988 consagrou, em seu art. 225, o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado como direito fundamental de terceira dimensão⁴, atribuindo não apenas ao Estado, mas também à coletividade, o dever de preservá-lo.

Essa previsão reflete uma mudança paradigmática no âmbito jurídico, reconhecendo que a degradação ambiental compromete não apenas bens materiais, mas também valores imateriais, como a saúde, a qualidade de vida e até a própria existência da humanidade.

A preservação do meio ambiente implica a adoção de políticas públicas efetivas, como planos de manejo de áreas protegidas, incentivo à pesquisa científica para a proteção da biodiversidade, combate ao desmatamento, redução da poluição atmosférica e proteção das águas. Além da conscientização e participação social, visto que a proteção ambiental é dever compartilhado.

Para Rodrigues (2023, p. 20):

Os interesses e direitos difusos e coletivos são denominados de essencialmente coletivos porque têm em comum o traço da transindividualidade de seus titulares e a indivisibilidade de seu objeto. Pelo critério objetivo (a indivisibilidade do bem), faz-se crer que a necessidade individual de cada um dos titulares é irrelevante na fruição e na proteção desse mesmo bem. Se o bem é indivisível, pode-se dizer que, independentemente do vínculo que possa existir entre os sujeitos titulares, o fato é que a satisfação de um implica a de todos eles. Em outros termos, significa afirmar que a indivisibilidade do bem faz com que todos os seus titulares se encontrem em posição idêntica sobre o objeto do interesse.

O Brasil dispõe de um arcabouço jurídico ambiental variado, composto por normas como a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei n. 6.938/1981), o Código Florestal (Lei n. 12.651/2012) e a Lei de Crimes Ambientais (Lei n. 9.605/1998), que traçam diretrizes e impõem sanções voltadas à proteção do meio ambiente.

A proteção ambiental do ambiente fluvial, marinho e oceânico⁵ tem sua importância valorada e requer um empenho constante. A água cobre mais de 70% da superfície da Terra,

⁴ A doutrina moderna classifica os direitos fundamentais em gerações conforme sua evolução histórica. Os direitos de primeira geração referem-se às liberdades civis e políticas, vinculadas ao princípio da liberdade; os de segunda geração abrangem os direitos econômicos, sociais e culturais, fundamentados no princípio da igualdade; e os de terceira geração correspondem aos direitos de titularidade coletiva, também chamados de direitos de solidariedade ou fraternidade, que protegem valores como o meio ambiente equilibrado, a qualidade de vida, a paz e a autodeterminação dos povos (Moraes, 2025, p.34).

⁵ O ambiente fluvial compreende os sistemas de água doce em fluxo, como rios e córregos, caracterizados por baixíssima salinidade, ou seja, baixa concentração de sal na água. O ambiente marinho abrange, de forma ampla, os ecossistemas de água salgada, incluindo as zonas costeiras, os estuários, áreas de transição entre rios e mar e os próprios oceanos. Já o ambiente oceânico refere-se especificamente às extensas áreas de mar aberto, geralmente

mas apenas 3% desse total é água doce, enquanto os 97% restantes estão nos mares e oceanos, na forma de água salgada (Lemos, 2022, n.p).

Considerando que a maior parte da água do planeta encontra-se nos mares e oceanos, o ambiente oceânico fornece alimentos, energia, minerais e, cada vez mais, medicamentos, além de regular o clima global e abrigar a maior diversidade de vida e ecossistemas. Ele também exerce papel relevante ao oferecer serviços econômicos, sociais e estéticos à humanidade. Compreender a influência do oceano e os impactos das ações humanas sobre ele é fundamental para a adoção de práticas sustentáveis, princípio central da cultura oceânica (Unesco, 2020, p. 05).

É de todos a responsabilidade de cuidar dos oceanos, uma vez que os problemas enfrentados atualmente são resultado de ações e negligências pretéritas, como a exploração excessiva de recursos, a sobrepesca, a acidificação das águas e a poluição. Por isso, a opção por produtos sustentáveis, a prática da reciclagem e a participação em projetos de iniciativa de proteção do ecossistema oceânico e fauna marinha, o consumo consciente dos pescados, entre outras medidas, se mostram como práticas preventivas e precaucionais a fim de diminuir e evitar novos danos aos oceanos.

No âmbito internacional, instrumentos como a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB)⁶ e o Acordo de Paris⁷ reforçam a relevância da preservação e do uso sustentável dos recursos naturais, evidenciando a necessidade de cooperação entre os Estados para o enfrentamento das questões ambientais globais.

Apesar dos avanços legais e tecnológicos, a sustentabilidade ambiental ainda enfrenta entraves, como a pressão pelo crescimento econômico, os conflitos entre interesses produtivos e a baixa conscientização social. No caso da biodiversidade marinha⁸, os principais desafios

mais profundas e afastadas do litoral, marcadas por condições próprias de temperatura, pressão e circulação das águas.

⁶ A Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) é um tratado da ONU, firmado na ECO-92, que constitui um dos principais instrumentos internacionais de proteção ambiental. Em vigor desde 1993, foi aprovada e ratificada pelo Brasil em 1994 e 1998, respectivamente, contando, até maio de 2023, com a adesão de 168 países (BRASIL, 2025, n.p).

⁷ O Brasil assinou o Acordo de Paris quando ele foi aberto para adesão em 22 de abril de 2016, durante a abertura oficial em Nova York. Após a assinatura, o Congresso Nacional aprovou o texto, e o Brasil concluiu o processo de ratificação em 12 de setembro de 2016; o instrumento de ratificação foi então depositado junto às Nações Unidas em 21 de setembro de 2016. Isso tornou o Acordo legalmente vinculante para o país (BRASIL, 2025, n.p).

⁸ Embora os termos mar e oceano sejam comumente utilizados como sinônimos, tratam-se de massas de água distintas. Os oceanos são extensões muito maiores, mais profundas e responsáveis pela separação dos continentes, apresentando, em geral, águas frias, escuras e pouco exploradas, com profundidades que podem ultrapassar 11 mil metros. Já os mares são menores, normalmente adjacentes aos oceanos e em contato mais direto com os continentes, possuindo menor profundidade e volume de água, o que evidencia diferenças significativas quanto à dimensão, profundidade e características físicas entre ambos, mas no âmbito da terminologia científica, as

decorrem do descumprimento das normas, da exploração ilegal e da insuficiência de fiscalização. No entanto, tratar da biodiversidade marinha com a devida atenção é de extrema importância para que todos reconheçam o papel que os oceanos desenvolvem e que são essenciais para a saúde global (Silva; Servo, 2024 p.13).

O cenário atual está marcado pelas mudanças climáticas e pela crescente acidificação dos oceanos, que já apresentam um aumento de aproximadamente 30% em seus níveis de acidez desde a Revolução Industrial. Esse processo está associado à perda de biodiversidade, agravada pela sobrepesca, pela destruição de habitats e pela poluição decorrente da atividade humana (Pinto, 2014, n.p.).

Apesar desse quadro preocupante, ainda há possibilidade de reversão, desde que o desenvolvimento econômico seja conduzido de forma equilibrada. Isso porque a busca pelo progresso não pode se sobrepor a outros valores constitucionais, como a obrigação de garantir a integridade ambiental, expressamente assegurada no artigo 225 da Constituição Federal e já reconhecida em decisões do Supremo Tribunal Federal (Martins, 2024, p. 401).

E conforme já decidido:

A questão do desenvolvimento nacional (CF, art. 3º, II) e a necessidade de preservação da integridade do meio ambiente (CF, art. 225): o princípio do desenvolvimento sustentável como fator de obtenção do justo equilíbrio entre as exigências da economia e as da ecologia. O princípio do desenvolvimento sustentável, além de impregnado de caráter eminentemente constitucional, encontra suporte legitimador em compromissos internacionais assumidos pelo Estado brasileiro e representa fator de obtenção do justo equilíbrio entre as exigências da economia e as da ecologia, subordinada, no entanto, a invocação desse postulado, quando ocorrente situação de conflito entre valores constitucionais relevantes, a uma condição inafastável, cuja observância não comprometa nem esvazie o conteúdo essencial de um dos mais significativos direitos fundamentais: o direito à preservação do meio ambiente, que traduz bem de uso comum da generalidade das pessoas, a ser resguardado em favor das presentes e futuras gerações” (Brasil, 2005)⁹.

A proteção ao meio ambiente se mostra de extrema importância tanto que há proteção na esfera penal¹⁰, de modo que consiste em crime ambiental qualquer ação que cause dano ou prejuízo aos elementos do meio ambiente, abrangendo a flora, fauna, recursos naturais e o

expressões marinho e oceânico são empregadas para designar corpos hídricos caracterizados por elevada salinidade (Tempo, 2023, n.p).

⁹ STF, Tribunal Pleno. ADI 3.540-MC, rel. Min. Celso de Mello, j. em 01/09/2005, DJ de 03/02/2006).

¹⁰ Uma das características centrais do Direito Penal contemporâneo é o seu caráter fragmentário, segundo o qual esse ramo do Direito atua como *ultima ratio* do sistema jurídico, destinando-se à tutela apenas dos bens e interesses de maior relevância para o indivíduo e para a coletividade. Ademais, o Direito Penal distingue-se tanto pela forma quanto pela finalidade de sua atuação protetiva. Sob o aspecto formal, manifesta-se por meio da aplicação de sanções próprias, penas e medidas de segurança como instrumentos de resposta aos conflitos que lhe são submetidos (Bitencourt, 2024, p.03).

patrimônio cultural (Silva; Servo, 2024, p.14). No Brasil a proteção penal ao meio ambiente está prevista na Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, conhecida como Lei de Crimes Ambientais (LCA), que define as sanções e medidas administrativas aplicáveis a práticas e atividades que prejudicam o meio ambiente.

A preservação ambiental, quando compreendida sob a ótica dos direitos difusos, revela a amplitude e complexidade dos bens jurídicos envolvidos, destacando a indivisibilidade e a titularidade coletiva desses direitos. O meio ambiente marinho, como bem difuso, evidencia a urgência da proteção jurídica efetiva, diante de sua importância para a vida, o clima e a sustentabilidade global. Logo, cabe ao Direito, por meio de normas constitucionais e instrumentos de tutela coletiva, garantir a preservação e o uso racional dos recursos ambientais, assegurando que as presentes e futuras gerações usufruam de um meio ambiente saudável e equilibrado.

De acordo com Flávio Berchez, professor do Instituto de Biociências (IB) da USP, e Tássia Biazon (2021), pesquisadora da Cátedra UNESCO para Sustentabilidade do Oceano:

O oceano é importante, mas ainda desconhecido. Enquanto as populações caiçaras possuem maior familiaridade com o ambiente marinho, as pessoas que sequer tiveram uma vivência com a litoraneidade muitas vezes se limitam a considerar o mar como um lugar para visitar em um feriado em família. Mas todos os seres humanos estão conectados com esse horizonte azul. O oceano chega de diversas formas à nossa vida. Na forma de sal para a culinária, de oxigênio para a respiração, de chuva que irriga a plantação, de gasolina que movimenta o carro, de internet via cabo submarino de comunicação, de alimentos variados (peixes, algas, frutos do mar), de fármacos e de produtos para a fabricação de leite em pó, chocolate, sorvete, cerveja e pasta de dente, entre muitos outros exemplos. Ou seja, os habitats marinhos são de fundamental importância à nossa vida e essa diversidade de ecossistemas, repleta de riquezas, ainda precisa ser conhecida e preservada.

Para Menezes (2024, p. 06), é fundamental adotar uma abordagem sistêmica para garantir a preservação da vida no planeta, especialmente frente às mudanças climáticas e aos desastres decorrentes. O autor acrescenta ainda que:

A responsabilidade compartilhada pelo presente e futuro exige uma visão que considere a interdependência da biodiversidade e a consciência civilizacional. A redução das emissões de CO₂, por exemplo, pode diminuir o aquecimento e a acidificação dos oceanos, enquanto a preservação dos mares ajuda a conter a elevação do nível do mar e seus impactos nas populações costeiras. A conscientização coletiva, fortalecida pelo conceito de "Amazônia Azul", destaca a importância de uma governança que trate o mar como um bem comum integrado à sociedade. A "alfabetização Oceânica", promovida pela UNESCO, ajuda a entender que a relação entre o ser humano e o mar é essencial para a sustentabilidade.

Ao difundir a cultura oceânica, a sociedade se torna mais capaz de preservar esses ecossistemas por meio do desenvolvimento sustentável, conceito que, segundo a ONU, consiste em atender às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprirem suas próprias necessidades (Amazonas; Neves; Silveira; Peiró, 2023, n.p).

Para tornar os oceanos mais saudáveis, seguros e produtivos, é necessário um esforço global que envolva a criação de políticas e leis sustentáveis, a inclusão do tema nos currículos escolares e uma maior conscientização sobre os problemas ambientais marinhos e seus impactos na sociedade.

Em síntese, a preservação do meio ambiente é um imperativo não apenas ecológico, mas também jurídico, pois envolve a proteção de direitos difusos, aqueles pertencentes a toda a coletividade, como o direito a um ambiente saudável e equilibrado. O direito do mar assume papel estratégico, visto que os oceanos são essenciais para a manutenção da vida no planeta, fornecendo recursos naturais, regulando o clima e abrigando a maior diversidade de ecossistemas.

A integração entre a proteção ambiental, os direitos difusos e a legislação do mar evidenciam que a sustentabilidade não é apenas uma escolha ética, mas uma necessidade jurídica e social, reforçando a importância de políticas públicas, educação ambiental e governança oceânica eficazes para garantir que os recursos naturais sejam preservados para as gerações presentes e futuras.

À luz dessas premissas, torna-se necessário examinar o arcabouço jurídico que sustenta a tutela ambiental no ordenamento brasileiro, especialmente no que se refere à responsabilização pelos danos causados ao meio ambiente.

2 ESTRUTURA JURÍDICA DA RESPONSABILIDADE CIVIL AMBIENTAL NO BRASIL

Sob essa perspectiva, a proteção ao meio ambiente consolidou-se, no ordenamento jurídico brasileiro, como um dos pilares da ordem constitucional contemporânea, notadamente a partir do artigo 225¹¹ da Constituição Federal, que consagra o direito de todos a um meio

¹¹Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (Brasil, 1998).

ambiente ecologicamente equilibrado e impõe ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Nesse cenário, a responsabilidade civil ambiental surge como um dos principais instrumentos de tutela ambiental, voltada não apenas para a reparação do dano, mas também para a prevenção e a recomposição do equilíbrio ecológico lesado. A compreensão dessa responsabilidade é essencial, pois seus efeitos podem alcançar o patrimônio de pessoas que jamais tenham praticado diretamente de qualquer ato de degradação ambiental.

O instituto da responsabilidade é o mecanismo jurídico que impõe ao autor de um dano a obrigação de indenizar a vítima. Em matéria ambiental a imputação da responsabilidade ganha maior abrangência, pois a coletividade (presente e futura) se torna a vítima do dano.

Para fins de imputação do responsável, aplica-se o princípio do poluidor pagador, cujo conceito imputa o dever de reparação a qualquer pessoa, física ou jurídica, que provoque degradação ao meio ambiente. A abrangência da responsabilização é essencial para garantir a preservação dos recursos naturais, como florestas, rios e a própria qualidade do ar, assegurando condições de vida equilibradas tanto para a geração atual quanto para as futuras (Sudario, 2024, n.p).

Ao poluidor pagador, não se atribui apenas o dever de reparação e/ou compensação monetária pelos danos causados ao meio ambiente, atribui-se, também, o dever de restituir o meio ambiente as condições anteriores, dentro das possibilidades do caso, cessar a atividade poluidora, além de implementar meios de prevenção de novas situações lesivas ao meio ambiente.¹²

Logo, a responsabilidade civil ambiental no Brasil distingue-se da tradicional responsabilidade civil regulada pelo Código Civil por apresentar características específicas, voltadas à proteção de direitos difusos. Sua fundamentação jurídica encontra respaldo em diplomas legais como a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981), o Código Civil (art. 927, parágrafo único) e, sobretudo, na própria Constituição Federal.

O primeiro ponto a ser ressaltado no Direito Ambiental é o princípio da natureza pública da proteção ambiental, previsto no art. 2º, inciso I, da Lei nº 6.938/1981. Esse dispositivo

¹² A responsabilidade civil ambiental gera obrigações cumulativas de fazer, de não fazer e pecuniárias, que se aplicam de forma integrada para assegurar a proteção do meio ambiente e a reparação dos danos. A obrigação de não fazer consiste em cessar atividades que causem novos danos, prevenindo a continuidade ou a ampliação da degradação. A obrigação de fazer refere-se à reparação do dano já causado, mediante ações que resgatem o ecossistema afetado ou promovam medidas compensatórias que recuperem, direta ou indiretamente, os bens e serviços ambientais. Já a obrigação pecuniária contempla o pagamento de multas e indenizações, especialmente quando a recomposição direta não é possível ou é insuficiente para restabelecer o equilíbrio ambiental. Dessa forma, as três modalidades de obrigação atuam de forma cumulativa, garantindo o cumprimento do princípio do poluidor-pagador, a reparação integral do dano e a prevenção de novas agressões ao meio ambiente.

estabelece que a Política Nacional do Meio Ambiente tem como finalidade preservar, melhorar e recuperar a qualidade ambiental adequada à vida, garantindo no território nacional condições favoráveis ao desenvolvimento socioeconômico, à segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana (Tartuce, 2024, p. 1.076).

Quanto à responsabilidade civil ambiental, Sudario (2024, n.p) aponta que ela possui quatro características fundamentais: responsabilidade objetiva, integral, solidária e *propter rem*.

O Brasil adota a responsabilidade civil ambiental objetiva, fundamentada na teoria do risco integral, pela qual basta a comprovação do dano e do nexo causal com a atividade exercida, sendo irrelevante a existência de culpa. Essa diretriz encontra respaldo no art. 14, § 1º, da Lei nº 6.938/1981, que impõe o dever de reparar independentemente de dolo ou culpa.

A responsabilidade pelo risco integral pressupõe que as excludentes clássicas da responsabilidade civil - como o caso fortuito, a força maior ou culpa exclusiva de terceiro - não afastam a obrigação de reparação. A teoria do risco integral amplia a proteção ambiental justamente ao impedir que o poluidor se valha desses excludentes tradicionais para se eximir de sua responsabilidade (Sudario, 2024, n.p.).

Para maior proteção ao meio ambiente, aplica-se o instituto da solidariedade, a fim de possibilitar a imputação da responsabilidade a todos os envolvidos, sejam entes públicos ou particulares, que tenham contribuído para o dano ambiental de forma integral pela reparação.

De acordo com a jurisprudência consolidada do Superior Tribunal de Justiça (STJ)¹³⁻¹⁴, a responsabilidade solidária¹⁵ ambiental assegura maior efetividade à reparação dos danos, pois permite que a cobrança seja direcionada a qualquer dos responsáveis, preservando-se, contudo, o direito de regresso entre eles.

A obrigação *propter rem* é aquela que se vincula a um bem, geralmente imóvel, e não à pessoa que o possui. Por essa razão, ela acompanha o bem em qualquer transferência de propriedade ou posse, passando automaticamente ao novo titular. No campo ambiental, isso

¹³ Súmula 652 - A responsabilidade civil da Administração Pública por danos ao meio ambiente, decorrente de sua omissão no dever de fiscalização, é de caráter solidário, mas de execução subsidiária (STJ, 2021).

¹⁴ O REsp 1.631.143/TO (STJ, Quarta Turma. Recurso Especial 1.631.143/TO, rel. Min. João Otávio de Noronha, j. em 21/05/2024, DJe de 10/06/2024) é um julgamento do Superior Tribunal de Justiça (STJ) que reconheceu a responsabilidade solidária de frigoríficos por danos ambientais causados pelo despejo de resíduos, confirmando a legitimidade de pessoas afetadas, como comunidades ribeirinhas, para exigir a reparação. A decisão reforça a ideia de que o poluidor indireto (como empresas que geram resíduos e os poluem de outras formas) também deve ser responsabilizado, e não apenas o poluidor direto.

¹⁵ Segundo Diniz (2026, p. 121), a obrigação solidária caracteriza-se pela possibilidade de, havendo pluralidade de credores ou de devedores, cada credor exigir a totalidade da prestação ou cada devedor responder pelo débito integralmente, como se fosse único (CC, art. 264). Nessa modalidade obrigacional, o credor pode demandar qualquer dos codevedores pelo pagamento total da dívida, e o cumprimento integral da obrigação por um deles exonera os demais perante o credor comum (CC, art. 275).

significa que a reparação de danos não é responsabilidade apenas de quem os causou, mas também de todos que tenham sido proprietários ou possuidores do imóvel degradado. Assim, quem adquire um terreno com passivo ambiental assume igualmente o dever de restaurá-lo, ainda que não tenha provocado a degradação (Sudário, 2024, n.p).

Como dito anteriormente, a responsabilidade civil ambiental abrange o direito difuso. Os danos ambientais atingem bens jurídicos coletivos, de titularidade indeterminada, pertencentes à coletividade e às futuras gerações. Por isso, a legitimidade ativa para buscar a reparação é conferida não apenas ao Ministério Público, mas também a associações civis e a entes públicos, conforme disciplinado pela Lei da Ação Civil Pública (Lei nº 7.347/1985)¹⁶.

A reparação do dano ambiental, por sua vez, possui caráter primordialmente específico: busca-se a restauração *in natura* do meio ambiente degradado. Somente quando a recomposição é impossível ou insuficiente é que se admite a conversão em indenização pecuniária, a qual deve ser destinada a fundos de reparação ambiental. Assim, a função da responsabilidade civil ambiental transcende a mera compensação monetária, alcançando também a prevenção, a dissuasão e a restauração ecológica.

O objetivo principal é priorizar a restauração da situação anterior ao dano, sendo a indenização pecuniária admitida apenas em caráter excepcional. A dificuldade em recompor o meio ambiente não deve ser confundida com impossibilidade, devendo-se buscar a recuperação sempre que viável. A conversão em valor monetário, destinada ao fundo estadual, surge apenas como última alternativa. Além disso, é preciso considerar os prejuízos ambientais acumulados entre a ocorrência do dano e a tentativa de recomposição, período em que a qualidade ambiental já foi afetada (MPMG, 2011, n.p).

No exemplo do desmatamento, a vegetação original oferecia proteção ao solo, qualidade do ar e biodiversidade, cuja perda implica redução dos serviços ambientais. Ainda que esses benefícios não possam ser quantificados com precisão científica, é possível estimar os danos com base em critérios técnicos ou no ganho econômico obtido com a degradação. A falta de exatidão não impede a fixação da indenização, cujo valor deve desestimular práticas lesivas ao ambiente. Assim, a compensação assume caráter pedagógico, funcionando como advertência para evitar novas condutas prejudiciais.

A responsabilidade civil ambiental não exclui a responsabilidade administrativa e criminal, ao contrário, as responsabilidades coexistem compondo o chamado tripé da

¹⁶ A Lei nº 7.347-1985 é um instrumento jurídico destinado a proteger e reparar danos a interesses difusos ou coletivos, como meio ambiente, consumidor, patrimônio público, honra de grupos raciais e a ordem urbanística e econômica.

responsabilidade ambiental extraído do §3º do art. 225¹⁷ da Constituição Federal. Todavia, essas esferas não se confundem, podendo ser aplicadas cumulativamente.

Outro aspecto relevante da estrutura jurídica da responsabilidade civil ambiental é o seu caráter preventivo e pedagógico. Mais do que impor a reparação ou compensação pelos danos já causados, o instituto busca desestimular condutas lesivas ao meio ambiente. Nesse sentido, a imposição de indenizações expressivas e a obrigação de restaurar áreas degradadas funcionam como instrumentos de conscientização, lembrando que a exploração econômica deve ser compatibilizada com a preservação ambiental. Assim, a responsabilidade civil ambiental atua como mecanismo de transformação social, orientando atividades produtivas para um modelo sustentável.

Essa responsabilidade ambiental apresenta uma dimensão coletiva, em que a proteção do meio ambiente transcende interesses individuais. Como se trata de bem difuso, de titularidade indeterminada, a legitimidade ativa para propositura de ações reparatórias é ampliada, incluindo o Ministério Público, associações civis e órgãos públicos. Esse desenho jurídico permite que a sociedade civil atue de forma direta na defesa do patrimônio ambiental, fortalecendo o controle social e ampliando os instrumentos de fiscalização e de responsabilização.

Para os autores Rosendal, Farias e Netto (2019, p. 1038):

Importante sempre reafirmar a orientação preventiva do direito ambiental. A teleologia de suas normas é clara: busca-se, inicialmente, evitar o dano, por todos os meios possíveis. Ocorrido o dano, deve-se, em linha de princípio, tentar restaurar o próprio bem ambiental degradado. Não sendo possível, parte-se para a compensação ecológica ou para a indenização, com prioridade para aquela (compensação ecológica é uma expressão usada para significar a tarefa de tentar substituir o bem afetado por outros funcionalmente equivalentes para a manutenção da qualidade e do equilíbrio ambiental – a destruição, digamos, de determinadas árvores para a construção de um condomínio poderia, em tese, ser ecologicamente compensada com o plantio de um número maior de árvores em local próximo). Mesmo a indenização, no direito ambiental, não escapa da ideia de restaurar o bem degradado ou manter o equilíbrio ambiental mediante sua compensação. Assim, a indenização pecuniária, entre nós, em matéria ambiental difusa, é depositada num fundo especial (Lei n. 7.347/85, art. 13), e busca, dentro do possível, o retorno ao estado anterior à degradação ou compensações ambientalmente equivalentes. Essa, pelo menos, é a linha hermenêutica que deve ser seguida.

A preservação ambiental não se limita às ações preventivas e precaucionais do Poder Público, mas também deve ser promovida por meio da conscientização da sociedade, sobretudo

¹⁷ Art. 225. [...] §3º As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados (Brasil, 1998).

pela educação ambiental. A ampliação dessa consciência resulta em maior engajamento social e empresarial na proteção, conservação e recuperação do meio ambiente, ao mesmo tempo em que intensifica as demandas por políticas privadas de preservação e pela adoção coletiva do desenvolvimento sustentável (Tartuce, 2024, p. 1.079).

O instituto da responsabilidade e suas características evidenciam a preocupação do ordenamento jurídico em assegurar a preservação do meio ambiente, não apenas por meio da reparação de danos, mas também pela prevenção e pela conscientização coletiva. Dessa forma, a responsabilidade civil ambiental se consolida como instrumento indispensável à efetivação do direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, em conformidade com os princípios constitucionais e com as exigências da sustentabilidade.

A efetividade da responsabilidade civil ambiental depende da aplicação de princípios jurídicos que orientam a imputação de custos e incentivos à proteção ambiental, destacando-se, nesse cenário, os princípios do poluidor-pagador e do protetor-recebedor.

3 ANÁLISE E APLICABILIDADE DOS PRINCÍPIOS DO POLUIDOR- PAGADOR E DO PROTETOR-RECEBEDOR

Nesse contexto, dois princípios se destacam: o princípio do poluidor-pagador e o princípio do protetor-recebedor. O princípio do poluidor-pagador tem uma base essencialmente econômica, pois atribui ao poluidor a responsabilidade pelos custos decorrentes de uma atividade que cause poluição. De acordo com o art. 3º, IV, da Lei nº 6.938/81, que institui a Política Nacional do Meio Ambiente, se considera poluidor toda pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, que responda, de forma direta ou indireta, por atividades que provoquem degradação ambiental.

Como afirma Benjamin (1998, p. 21):

O princípio poluidor-pagador, de maneira bem rasteira, equivale à fórmula "quem suja, limpa", elementar nas nossas relações cotidianas. O princípio significa que o poluidor deve assumir os custos das medidas necessárias a garantir que o meio ambiente permaneça em um estado aceitável, conforme determinado pelo Poder Público. Em outras palavras, o princípio determina que "os custos da poluição não devem ser externalizados", fazendo com que os preços de mercado "reproduzem a totalidade dos custos dos danos ambientais causados pela poluição - ou melhor, os custos da prevenção desses prejuízos.

Silva e Servo (2024, p. 14) acrescentam:

O(s) poluidor(es) são responsabilizados pelos custos do dano ou desequilíbrio causado. Segundo o princípio do poluidor-pagador, o responsável deve assumir as despesas relacionadas tanto à prevenção de novos danos ambientais quanto à correção, recuperação e/ou eliminação dos efeitos negativos já causados ao meio ambiente. É fundamental ressaltar que este princípio não confere a ninguém o direito de poluir. Pelo contrário, seu propósito é prevenir danos ao meio ambiente e garantir que, caso ocorram, não fiquem sem a devida punição e reparação. Um exemplo concreto da aplicação desse princípio pode ser observado em casos de desastres ambientais, como o ocorrido em Mariana, em 2015, com o rompimento da barragem de rejeitos da mineradora Samarco. A empresa foi responsabilizada, sendo obrigada a financiar medidas de recuperação e compensação, conforme o princípio do poluidor-pagador.

É fundamental conciliar o princípio do poluidor-pagador com os princípios da prevenção e da precaução¹⁸, reconhecendo suas diferenças (Tartuce, 2024, p. 1.078). O princípio da prevenção é especialmente relevante nesta área do direito, considerando que muitos danos ambientais são irreversíveis, devendo-se dar prioridade a ações que evitem a ocorrência de agressões ao meio ambiente e que reduzam ou eliminem as causas de impactos sobre sua qualidade.

Argumenta-se que “ao obrigar o poluidor a incorporar nos seus custos o preço da degradação que causa – operação que decorre da incorporação das externalidades ambientais e da aplicação do princípio poluidor-pagador – a responsabilidade civil proporciona o clima político-jurídico necessário à operacionalização do princípio da precaução, pois prevenir passa a ser menos custoso que reparar”. Não se trata, portanto, em absoluto, do direito de pagar para poluir. Pelo contrário, trata-se de técnica jurídica que busca tornar mais adequado – inclusive economicamente, para os empreendedores – preservar os bens ambientais e não precisar repará-los (Rosenvald; Farias; Netto, 2019, p. 1044).

Já o princípio do protetor-recebedor estabelece que aqueles que recebem os benefícios de um recurso natural ou ambiental também possuem a responsabilidade de protegê-lo e preservá-lo, ou seja, não basta apenas usufruir de um bem, como água, solo, floresta ou energia, é necessário adotar condutas que evitem a degradação ambiental. Esse princípio reforça a ideia de responsabilidade compartilhada, garantindo que o uso dos recursos naturais não ocorra de forma predatória ou danosa, promovendo o equilíbrio entre exploração e conservação.

Na prática, o princípio significa que quem obtém vantagens de um recurso deve contribuir ativamente para sua preservação. Por exemplo, empresas que utilizam água de um rio ou cidadãos que dependem de áreas verdes devem adotar medidas preventivas para impedir

¹⁸ O princípio da precaução consiste na diretriz segundo a qual, diante da ameaça de danos ambientais graves ou irreversíveis ou de risco significativo à biodiversidade, o Poder Público e os demais agentes devem adotar medidas preventivas eficazes e economicamente viáveis, ainda que não haja plena certeza científica acerca da ocorrência ou da extensão do dano, priorizando a proteção dos ecossistemas, dos habitats naturais e da manutenção das espécies em seu meio natural (Zapater, 2020, n.p).

poluição, degradação ou desperdício. Dessa forma, o princípio do protetor-recebedor funciona como um mecanismo de proteção preventiva, atrelando o usufruto do recurso à obrigação de cuidado, consolidando uma relação ética e jurídica entre benefício e responsabilidade ambiental.

Segundo Maurício Andrés Ribeiro (2005, p. 01):

O princípio Protetor-Recebedor incentiva economicamente quem protege uma área, deixando de utilizar seus recursos, estimulando assim a preservação. Sua aplicação serve para implementar a justiça econômica, valorizando os serviços ambientais prestados generosamente por uma população ou sociedade, e remunerando economicamente essa prestação de serviços porque, se tem valor econômico, é justo que se receba por ela. A prática desse princípio estimula a preservação e incentiva economicamente quem protege uma área, ao deixar de utilizar os recursos de que poderia dispor.

No cenário contemporâneo, marcado pela acidificação dos oceanos, elevação do nível do mar, perda de biodiversidade, práticas de pesca ilegal e de arrasto, destruição de habitats e poluição ambiental, incluindo sonora e luminosa, além da intensa atuação da indústria petroleira, o princípio do poluidor-pagador, embora extremamente relevante, mostra-se insuficiente para garantir a recuperação dos danos ambientais, especialmente quando estes se tornam irreversíveis (Silva; Servo, 2024, p.17).

Nesse sentido, o STF reforça que o direito à integridade do meio ambiente é classificado como um direito de terceira geração, de titularidade coletiva, que se insere no processo de afirmação dos direitos humanos e não pertence a um indivíduo considerado isoladamente, mas à coletividade social como um todo, conforme ficou reconhecido no MS 22.164¹⁹ e no RE 134.297²⁰.

O ordenamento jurídico nacional adotou a responsabilidade solidária junto com a teoria do risco integral. Não se cogitam, assim, os fatos que excluem a ilicitude, como aqueles previstos no art. 188 do Código Civil, caso da legítima defesa, do estado de perigo, da remoção de perigo iminente ou do exercício regular de direito. Da mesma forma, não cabem as excludentes de nexo de causalidade, como a culpa ou fato exclusivo da vítima; a culpa ou fato exclusivo de terceiro; o caso fortuito e a força maior.

¹⁹ STF, Tribunal Pleno. Mandado de Segurança 22.164/SP, rel. Min. Celso de Mello, j. em 30/10/1995, DJ de 17/11/1995.

²⁰ STF, Primeira Turma. Recurso Extraordinário 134.297/SP, rel. Min. Celso de Mello, j. em 13/06/1995, DJ de 22/09/1995.

A aplicação da teoria do risco integral impõe a uma espécie de *responsabilidade civil objetiva agravada*, por vezes tratada como “responsabilidade objetiva aumentada” ou “responsabilidade objetiva superdimensionada” (Tartuce, 2024, p. 1091). Nessa perspectiva, a responsabilidade agravada relaciona-se a situações em que a atividade ou a coisa gera um perigo evitável mediante a adoção de cautelas adequadas, de modo que o dever de reparar surge apenas quando tais diligências não são observadas, inexistindo obrigação de indenizar se, mesmo com todas as cautelas, o dano ainda assim ocorrer.

Casos concretos ilustram essa realidade, como a responsabilização da mineradora Samarco pelo desastre ocorrido em Mariana, em 2015, que evidenciou a gravidade dos impactos ambientais e sociais, bem como programas municipais que promovem a preservação por meio da concessão de incentivos fiscais. A adoção do princípio do protetor-recebedor é essencial para conciliar os interesses econômicos com as metas de preservação ambiental, promovendo incentivos a condutas responsáveis e reforçando a busca pela sustentabilidade.

Segundo os autores Grijó e Buhning (2021, p. 04):

Um dos desastres ambientais mais impactantes que ocorreu no Brasil nos últimos tempos foi o rompimento de duas barragens, fruto da atividade mineradora, no subdistrito de Bento Rodrigues no Município de Mariana, em Minas Gerais, em 05 de novembro de 2015. A barragem tinha como principal função o depósito de resíduos da mineração de ferro e era de responsabilidade administrativa e de exploração da empresa de mineração Samarco S/A, empreendimento controlado em conjunto pela Vale S/A e pela BHP Billiton. O rompimento da barragem denominada “Fundão”, que logo após rompida atingiu uma segunda barragem chamada de Santarém, provocou o vazamento de 62 milhões de metros cúbicos de rejeitos oriundos da extração de minério de ferro, causando a morte de 19 pessoas. A quantidade de rejeitos liberados pelo rompimento da barragem foi responsável pela destruição de inúmeras moradias e mortes de seres vivos, além de deixar uma enorme camada de lama na região. Essa camada de lama é extremamente prejudicial para o meio ambiente, pois, quando seca, forma um tipo de cimento que impede o crescimento de vegetais e plantas por conter baixo nível de matéria orgânica, deixando a terra infértil. Mesmo em regiões onde a lama não cobriu 100% do terreno, pode acarretar dificuldade no desenvolvimento de espécies vegetais causadas pela alteração do PH do solo.

No dia 22 de novembro de 2015, foi registrado que a lama proveniente do rompimento da barragem da Samarco, em Mariana (MG), atingiu o mar. De acordo com o Serviço Geológico do Brasil, a onda de rejeitos percorreu o distrito de Regência, em Linhares, no Norte do Espírito Santo, antes de alcançar a praia local. A água, com alta turbidez, começou a desaguar na região no final da tarde de 21 de novembro, levando a equipe do Serviço Geológico a encerrar suas atividades no estado (Borges, 2015, n.p.).

As investigações iniciais e os laudos técnicos, incluindo os elaborados pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), demonstraram

que a empresa não adotou as medidas necessárias para garantir a segurança da barragem. Nesse contexto, a responsabilidade é objetiva, ou seja, não sendo necessário comprovar dolo ou culpa; basta demonstrar que o dano decorreu da conduta do suposto causador para que haja responsabilização. Isso decorre do dever de cuidado e prevenção em relação ao meio ambiente, conferindo ao Ministério Público, tanto da União quanto dos Estados, a legitimidade para propor ações de responsabilidade civil e penal pelos prejuízos causados.

Diante da magnitude dos danos e da reincidência de desastres ambientais dessa natureza, evidencia-se que a responsabilização jurídica, embora necessária, não é suficiente para evitar novas ocorrências. Torna-se imprescindível o fortalecimento de políticas de educação ambiental, com especial destaque para a educação oceânica, como instrumento de conscientização social e de prevenção, considerando que a própria coletividade figura como vítima direta dos impactos ambientais decorrentes desses eventos.

Com a extinção de corais e a perda de biodiversidade, a urgência de políticas de proteção efetivas torna-se evidente, especialmente diante das ameaças das mudanças climáticas. A educação oceânica é essencial para promover uma cultura de respeito e cuidados com os oceanos. A responsabilização de empresas por crimes ambientais, até mesmo sua extinção, é uma medida necessária para garantir a proteção ambiental. É fundamental criar incentivos para a conservação e priorizar os que defendem o meio ambiente, assegurando um futuro sustentável para a biodiversidade marinha (Silva; Servo, 2024, p. 5).

Em síntese, a análise dos princípios do poluidor-pagador e do protetor-recebedor evidencia que a responsabilidade ambiental no Brasil não se limita à reparação de danos, mas também envolve prevenção, educação e incentivo à preservação. Casos como o desastre da barragem de Mariana demonstram a gravidade dos impactos sociais e ambientais quando tais princípios não são observados, reforçando a necessidade da manutenção da responsabilidade objetiva, integral e solidária das empresas e do poder público.

Uma década após o que é considerado um dos maiores desastres ambientais globais, pesquisadores da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) verificaram, por meio de estudo recente, uma diminuição de até 50% na diversidade de árvores adultas e de 60% no número de mudas nas áreas de mata ciliar do Rio Doce afetadas pelo despejo de rejeitos de minério. O estudo, divulgado na revista *Anthropocene* da Universidade de Quebec, no Canadá, revelou que os impactos afetaram tanto a composição quanto a diversidade das espécies vegetais. Para isso, os pesquisadores realizaram análises em 30 pontos de mata distribuídos por 12 municípios (Ferreira, 2025, n.p).

A pesquisa demonstra a importância de implementar políticas públicas efetivas voltadas à recuperação ambiental. Além disso, destaca-se a necessidade de considerar os impactos socioeconômicos, garantindo a sustentabilidade das comunidades afetadas pelos rejeitos de minério.

A efetividade desses princípios depende da conjugação de medidas legais, econômicas e educativas, assegurando que o uso dos bens ambientais seja responsável, ético e duradouro, beneficiando tanto as gerações atuais quanto as futuras.

Os crimes ambientais relacionados à poluição e outras condutas lesivas ao meio ambiente arts. 54 a 61 da Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/98) abrangem situações em que a poluição ultrapassa os limites legais ou provoca danos à saúde humana, morte de animais ou destruição significativa da flora. Estão incluídas práticas que tornam áreas inadequadas para uso ou ocupação, poluição de águas que comprometa o abastecimento público e a ausência de medidas preventivas diante de riscos ambientais graves. Além disso, configuram crime ambiental ações como a exploração mineral sem autorização, o manejo incorreto de substâncias tóxicas e a operação de empreendimentos poluidores sem a devida licença.

No âmbito internacional, o direito do mar é regido principalmente pela Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM), também chamada de "Convenção de Montego Bay". Adotada em 1982 e em vigor desde 1994, a convenção estabelece normas para o uso sustentável dos oceanos e mares, incluindo a delimitação de zonas marítimas, direitos de navegação, exploração de recursos marinhos, preservação ambiental e mecanismos de resolução de conflitos marítimos (Beirão; Pereira, 2014, p. 22).

Portanto, a conscientização da sociedade, por meio da educação oceânica e da valorização dos serviços ambientais, além do cumprimento das normas é essencial para garantir a sustentabilidade dos recursos naturais, equilíbrio ecológico e a proteção do meio ambiente para as futuras gerações.

4 O PAPEL DO ESTADO E DAS POLÍTICAS PÚBLICAS – FUNDO DE DEFESA DOS DIREITOS DIFUSOS NO BRASIL

A origem do Fundo de Defesa de Direitos Difusos (FDD) remonta à edição da Lei da Ação Civil Pública, Lei n. 7.347 de 1985, em seu art. 13²¹, posteriormente regulamentado pela

²¹ Art. 13. Havendo condenação em dinheiro, a indenização pelo dano causado reverterá a um fundo gerido por um Conselho Federal ou por Conselhos Estaduais de que participarão necessariamente o Ministério Público e representantes da comunidade, sendo seus recursos destinados à reconstituição dos bens lesados.

Lei n. 9.008 de 1995, que enfim deu origem ao FDD no formato atual. O art. 1º da Lei n. 9.008 de 1995 elenca os recursos que serão depositados nestes fundos, são eles: as condenações judiciais dos arts. 11²² e 13 da Lei n. 7.347/1985 (inciso I); dos valores dos valores destinados à União em virtude da aplicação da multa prevista no art. 57²³ e do produto da indenização prevista no art. 100, parágrafo único, da Lei nº 8.078/1990 (inciso III); das condenações judiciais de que trata o § 2º do art. 2º da Lei nº 7.913/1989 (inciso IV); dos rendimentos auferidos com a aplicação dos recursos do Fundo (inciso VI); de outras receitas que vierem a ser destinadas ao Fundo (inciso VII); e de doações de pessoas físicas ou jurídicas, nacionais ou estrangeiras (inciso VIII).

O Fundo de Defesa de Direitos Difusos é gerido por um colegiado chamado Conselho Federal Gestor do Fundo de Defesa dos Direitos Difusos (CFDD). Este Conselho, classificado como órgão da Administração Direta do Poder Executivo, está vinculado ao Ministério da Justiça por meio da Secretaria de Direito Econômico. De acordo com a Lei nº 9.008/95, o Conselho é formado por dez membros titulares e seus respectivos suplentes.

É essencial que o Conselho conte com membros provenientes de diversas áreas relacionadas aos direitos difusos e coletivos, assegurando uma atuação eficiente e alinhada aos objetivos do Fundo. Por se tratar de uma atividade de relevante interesse público, os conselheiros não são remunerados e devem ser nomeados pelo Ministro da Justiça.

Ao analisar os dados da arrecadação de uma década do FDD percebe-se valores de fatos impressionantes, totalizando R\$ 6,2 bilhões²⁴, conforme demonstrado:

²² Art. 11. Na ação que tenha por objeto o cumprimento de obrigação de fazer ou não fazer, o juiz determinará o cumprimento da prestação da atividade devida ou a cessação da atividade nociva, sob pena de execução específica, ou de cominação de multa diária, se esta for suficiente ou compatível, independentemente de requerimento do autor.

²³ Art. 57. A pena de multa, graduada de acordo com a gravidade da infração, a vantagem auferida e a condição econômica do fornecedor, será aplicada mediante procedimento administrativo, revertendo para o Fundo de que trata a Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985, os valores cabíveis à União, ou para os Fundos estaduais ou municipais de proteção ao consumidor nos demais casos.

²⁴ Tabela elaborada pelos autores.

Fonte: <https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/seus-direitos/consumidor/direitos-difusos/arrecadacao>. Acesso em 19 set. 2025.

Tabela 1 - valores de arrecadados pelo FDD no período de 2015-2024

Ano	Valor arrecadado
2024	R\$ 1.934.470.699
2023	R\$ 602.526.249
2022	R\$ 941.982.023
2021	R\$ 555.227.983
2020	R\$ 436.603.520
2019	R\$ 592.560.718
2018	R\$ 597.365.838
2017	R\$ 593.035.386
2016	R\$ 775.495.946
2015	R\$ 563.326.342
Total geral	R\$ 6.219.732.920

Fonte: Ministério da Justiça e Segurança Pública, 2024.

Dessa forma, o Fundo de Defesa de Direitos Difusos se apresenta como um mecanismo relevante de destinação de recursos para a proteção de interesses coletivos, sustentado por uma base normativa sólida e por um Conselho Gestor que, em tese, garantiria legitimidade e eficiência na sua administração. Entretanto, a despeito do volume expressivo de valores movimentados e da amplitude das áreas passíveis de financiamento, observa-se que a efetiva aplicação desses recursos ainda carece de maior clareza e publicidade.

A ausência de mecanismos transparentes de acompanhamento e de ampla divulgação sobre os projetos contemplados gera questionamentos sobre a real efetividade do Fundo e sobre a compatibilidade entre sua finalidade legal e a prática administrativa. Nesse cenário, impõe-se uma análise crítica acerca das fragilidades do modelo de gestão adotado, de modo a compreender em que medida a falta de transparência compromete a realização dos objetivos que justificam a existência do FDD.

O Direito Marinho, assim como o Direito Ambiental, classifica-se como um tipo de direito difuso²⁵, dado a sua natureza de coletividade, e dado ao impacto generalizado aos indivíduos como um todo, e não individualmente.

O Fundo de Defesa de Direitos Difusos (FDD) foi concebido, originariamente, como instrumento de gestão dos valores decorrentes de condenações judiciais e de acordos celebrados em ações coletivas, com destinação vinculada à reconstituição dos bens lesados, nos termos do art. 13 da Lei 7.347/1985. A evolução normativa subsequente — notadamente a disciplina conferida pela Lei 9.008/1995 — ampliou o espectro de destinações admissíveis, autorizando a aplicação de recursos, além da recuperação direta dos bens, na promoção de eventos educativos e científicos, na produção de materiais informativos relacionados ao ilícito coletivo e na modernização administrativa dos órgãos públicos incumbidos da execução de políticas afetas ao interesse difuso tutelado. Trata-se de ampliação teleologicamente orientada, que não desnatura a finalidade reparatória do Fundo, mas a instrumentaliza por meio de mecanismos de prevenção, educação, fiscalização e aprimoramento institucional.

No domínio do Direito Ambiental, à luz do art. 225 da Constituição e dos princípios da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 6.938/1981), em especial os da reparação integral e do poluidor-pagador, a resposta jurídica ao dano deve buscar, prioritariamente, o retorno ao *status quo ante*. Entretanto, nos casos de lesões tecnicamente irrecuperáveis - em que a recomposição *in natura* se revela inviável ou desproporcional -, impõe-se a conversão da obrigação em equivalente pecuniário. Essa indenização não tem natureza substitutiva *stricto sensu* do bem ambiental perdido. Desempenha, antes, função compensatória e de mitigação ampliada, devendo ser aplicada de forma a maximizar benefícios ambientais e sociais correlatos ao dano originário.

Nessas hipóteses, cumpre observar duas diretrizes estruturantes: a vinculação finalística e a territorialidade da aplicação. A vinculação finalística exige que os recursos indenizatórios sejam empregados em ações que guardem pertinência temática com a lesão e contribuam, direta ou indiretamente, para a tutela do mesmo interesse difuso (recuperação de áreas degradadas, restauração de serviços ecossistêmicos, programas de educação ambiental, fortalecimento da fiscalização e da capacidade institucional dos órgãos ambientais, pesquisas aplicadas e monitoramento). A territorialidade, por sua vez, determina a priorização da aplicação no local

²⁵ Conforme previsto no art. 1º, §1º, da Lei nº 9.008/1995: “O Fundo de Defesa de Direitos Difusos (FDD), criado pela Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985, tem por finalidade a reparação dos danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico, paisagístico, por infração à ordem econômica e a outros interesses difusos e coletivos”.

do dano ou em sua região de influência, de modo a beneficiar a coletividade efetivamente atingida e a produzir efeitos compensatórios mensuráveis sobre o território impactado. Tal leitura coaduna-se com a própria razão de ser do FDD e com a exigência legal de que os valores revertam ao local exato em que o dano ocorreu e produziu, ou continua produzindo, efeitos.

Observa-se, ainda, que o Decreto n. 1.306/1994, que continua em vigência para regulamentar o FDD naquilo em que não contrariar a Lei 9.008/1995, é ainda mais incisivo ao prever expressamente que os recursos serão prioritariamente aplicados na reparação específica do dano causado, sempre que tal fato for possível.

Entretanto, verifica-se que, em grande parte, os projetos custeados pelo FDD não guardam qualquer relação com o dano ambiental que originou a arrecadação dos recursos, sendo direcionados quase integralmente para finalidades alheias à sua natureza. O aspecto mais grave reside, contudo, no recorrente contingenciamento das receitas, utilizado como instrumento para o cumprimento das metas de superávit primário do Governo Federal, prática reconhecida pelo próprio órgão, conforme registrado em seu Relatório de Gestão do Exercício de 2016, o qual foi objeto de estudo de Lopes, Nogare e Camerini (2020, p. 13):

O volume de projetos apresentados aumenta a cada ano, devido, principalmente, à divulgação do FDD, e ao trabalho desenvolvido pelos convenentes. Porém, o número de projetos apoiados está aquém do ideal, tomando-se por base a relação entre recursos aplicados e arrecadação do Fundo. É bem verdade que os recursos não advêm diretamente da conta do FDD, e sim do orçamento do Ministério da Justiça e Segurança Pública, mas quanto maior a execução, melhores são as chances de nos próximos anos haver uma implementação nos recursos. Porém, o contingenciamento financeiro sistemático ano após ano vem reduzindo o número de projetos apoiados. Situação preocupante vem ocorrendo na elaboração e na execução orçamentária, pois as Unidades que dispõem de receitas diretamente arrecadadas (fonte 150) e receitas vinculadas (fontes 118, 174, 175, etc...), vêm sendo compelidas gradativamente a formarem montantes superavitários em função da diferença entre a estimativa de arrecadação de receitas e o limite monetário efetivamente concedido para o financiamento das suas despesas anuais, repercutindo assim sobremaneira na formação da chamada Reserva de Contingência na própria Unidade Orçamentária. Esta situação é recorrente devido aos limites monetários para elaboração e execução do orçamento serem inferiores ao total estimado e arrecadado das receitas, gerando assim superávits anuais. Quando é solicitada liberação de parte dos recursos da Reserva de Contingência prevista no orçamento do FDD, a Secretaria de Orçamento Federal–SOF/MPOG nega, justificando a inexistência de espaço fiscal para aumentar as despesas discricionárias.

Ao se examinar o desempenho do fundo ao longo dos últimos quatorze anos, torna-se ainda mais evidente a gravidade do cenário. A comparação entre os montantes arrecadados e os efetivamente aplicados em projetos revela uma contradição preocupante. Salvo raras exceções, quanto maior a arrecadação do FDD, menor é o volume de recursos destinados à finalidade que lhe é própria. E a partir desse questionamento, os autores Lopes, Nogare, Camerini (2020)

realizaram um levantamento acerca da aplicação dos recursos arrecadados pelo FDD e dos projetos apoiados pelo fundo:

Tabela 2 - Comparação do valor arrecadado com os projetos apoiados do FDD

Ano	Arrecadação (R\$)	N. de projetos apoiados	Aproveitamento (%)
2003	3.656.386,00	36	99,28
2004	5.215.806,00	34	99,63
2005	4.223.215,85	31	98,08
2006	11.377.709,29	23	67,20
2007	29.966.549,71	42	49,05
2008	72.758.068,56	37	17,79
2009	49.716.277,35	29	20,41
2010	30.814.409,52	45	51,35
2011	41.462.227,35	30	24,58
2012	57.012.619,56	16	9,82
2013	120.288.753,13	13	3,78
2014	192.354.624,49	22	4,03
2015	563.326.342,06	11	0,68
2016	775.034.487,75	8	0,39
2017	592.280.173,54	5	0,26
2018	596.508.996,94	8	0,36

Fonte: Ministério da Justiça e Segurança Pública, compilação dos autores Lopes, Nogare, Camerini (2020).

Diante do quadro verificado Fundo de Defesa de Direitos Difusos (FDD) - no qual parcela expressiva dos valores oriundos de condenações judiciais e acordos não é efetivamente executada ou, quando executada, é aplicada em território diverso daquele atingido pela degradação - impõe-se questionar se a responsabilidade civil ambiental tem logrado cumprir, em sua inteireza, as finalidades que a informam.

A subexecução e a forma de aproveitamento dos recursos do Fundo de Defesa de Direitos Difusos (FDD), especialmente quando desvinculadas tanto da finalidade reparatória direta quanto do território efetivamente impactado pelo dano ambiental, comprometem a finalidade normativa da responsabilidade civil ambiental. Tal configuração institucional dificulta a concretização da reparação integral, que pressupõe, sempre que possível, a recomposição *in natura* e a vinculação territorial da resposta jurídica, além de esvaziar a função punitiva e enfraquecer a função preventiva da responsabilização. Impõe-se, assim, o reequilíbrio do desenho institucional do FDD, mediante a adoção de critérios objetivos de territorialidade, transparência e vinculação finalística das despesas, de modo a assegurar a observância do princípio do poluidor-pagador e a efetividade da tutela dos direitos difusos.

Zanquim Junior (2021, p. 98), em sua tese de doutorado, concluiu a partir do estudo realizado que os recursos destinados aos projetos de recuperação ambiental são escassos, e muitas vezes não possuem vinculação com o ambiente degradado. Segundo o autor, “a receita do FDD não é aplicada nem em projetos nem em despesas orçamentárias, transformando-se em superávit primário, descumprindo todas as finalidades da própria criação do Fundo no tocante à defesa dos direitos transindividuais”.

Sob uma perspectiva jurídica constata-se, a insuficiência, quando não a completa inefetividade, da aplicação dos valores do Fundo de Defesa de Direitos Difusos (FDD) provenientes de condenações judiciais e acordos, seja para a recuperação material dos danos ambientais, seja para sua destinação na própria localidade afetada. Independentemente da verificação de cada caso concreto, tal quadro revela descompasso com a finalidade normativa da responsabilidade civil ambiental, cuja razão de ser é primordialmente reparatória, orientada pela prioridade da recomposição *in natura* e, apenas subsidiariamente, pela reparação por equivalente pecuniário. Quando os recursos não retornam à área degradada, perpetua-se a assimetria entre o ilícito e sua reparação, com violação aos princípios da reparação integral, do poluidor-pagador, da prevenção e da vedação à proteção insuficiente.

Observa-se a existência de risco de desvio de finalidade do mecanismo reparatório. A indenização deixa de concretizar a recomposição do *status quo ante* — ou, quando inviável, a compensação ecológica funcionalmente equivalente — para se diluir em usos que não mitigam as perdas de recursos naturais e serviços ecossistêmicos no local afetado. Agrava o problema da dinâmica orçamentária que objetiva reservar parcela quase residual das receitas vinculadas ao FDD para chamamentos públicos voltados à seleção de projetos de tutela de direitos transindividuais de forma ampla.

A ausência de vinculação territorial e temática suficientemente clara — aliada a déficits de governança e fiscalização sobre a cadeia de decisão, execução e prestação de contas — tem resultado na não aplicação direta dos valores do FDD nas áreas concretamente degradadas. Nessa perspectiva, mostra-se juridicamente adequada e institucionalmente desejável a alteração legislativa que estabeleça, de modo expresso e obrigatório, a aplicação prioritária dos recursos provenientes de penalidades e indenizações ambientais na localidade, região hidrográfica ou ecossistema de ocorrência do dano. Tal diretriz de territorialidade deve ser conjugada com critérios de pertinência temática (restauração, compensação ecológica, monitoramento, educação ambiental vinculada ao dano), adicionalidade (projetos que agreguem resultado além do ordinariamente custeado pelo orçamento comum), mensurabilidade (metas e indicadores de resultado ambiental), e temporalidade (execução em horizonte compatível com a dinâmica ecológica afetada).

Nesse sentido, como observado por Zanquim Junior (2021, p. 99), é necessário modificar o parágrafo único do art. 7º do Decreto 1.306/1994. Confira-se a redação atual:

Art. 7º Os recursos arrecadados serão distribuídos para a efetivação das medidas dispostas no artigo anterior e suas aplicações deverão estar relacionadas com a natureza da infração ou de dano causado.

Parágrafo único. Os recursos serão **prioritariamente** aplicados na reparação específica do dano causado, sempre que tal fato for possível (Brasil, 1994, grifo nosso).

Dessa forma, propõe-se que os recursos do Fundo de Defesa de Direitos Difusos (FDD) sejam vinculados, sempre que possível, ao local diretamente afetado pelo dano. Para tanto, recomenda-se que o dispositivo legal anteriormente referido seja objeto de alteração, de modo a substituir a expressão “prioritariamente” por “exclusivamente”, conferindo maior rigor na destinação dos valores. Tal modificação, evidentemente, dependeria da observância dos trâmites legislativos pertinentes. (Zanquim Junior, 2021, p. 99).

Art. 7º Os recursos arrecadados serão distribuídos para a efetivação das medidas dispostas no artigo anterior e suas aplicações deverão estar relacionadas com a natureza da infração ou de dano causado.

Parágrafo único. Os recursos serão **exclusivamente** aplicados na reparação específica do dano causado, sempre que tal fato for possível. (Grifo nosso).

A priorização legal da aplicação dos recursos do Fundo de Defesa de Direitos Difusos (FDD) em projetos de recuperação nas áreas impactadas ou no território do bioma afetado, de modo a possibilitar a recomposição direta ou funcionalmente equivalente do ecossistema,

alinhando a execução financeira à finalidade reparatória da responsabilidade civil ambiental e aos princípios do poluidor-pagador, da prevenção/precaução, da reparação integral e da eficiência, reduzindo as lacunas entre condenações pecuniárias e recomposição material dos bens e serviços ambientais.

Nesse contexto, a vinculação da aplicação dos recursos do Fundo de Defesa de Direitos Difusos (FDD) ao fomento de projetos de recuperação ambiental no local de origem da degradação e da correspondente arrecadação mostra-se medida apta a assegurar ao meio ambiente lesado a efetiva recomposição de seus recursos naturais e dos serviços ecossistêmicos por ele ofertados.

A destinação célere e eficiente desses recursos a áreas concretamente afetadas pela atividade lesiva potencializa as chances de restabelecimento das condições ambientais a um patamar próximo ao anterior à degradação, beneficiando não apenas as comunidades diretamente impactadas, mas também a coletividade em sentido amplo, incluindo futuras gerações.

Diante disso, revela-se pertinente, útil e necessária a proposição de alterações legislativas voltadas à determinação de que os valores do FDD sejam aplicados, de forma direta e exclusiva, nos locais degradados, como forma de fortalecer a tutela jurídica do meio ambiente e a restauração dos bens e serviços ambientais comprometidos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise realizada ao longo deste estudo evidenciou que a responsabilidade civil ambiental no Brasil não se limita à mera reparação dos danos causados ao meio ambiente, mas envolve uma complexa articulação de princípios jurídicos, políticas públicas e mecanismos institucionais voltados à prevenção, à reparação e à preservação dos recursos naturais.

Os princípios do poluidor-pagador e do protetor-recebedor emergem como fundamentos centrais para a tutela ambiental. O primeiro estabelece que o agente causador do dano deve assumir os custos da prevenção, mitigação e reparação dos impactos ambientais, promovendo a internalização das externalidades negativas e incentivando a adoção de condutas responsáveis. Enquanto o segundo reforça a ideia de responsabilidade compartilhada, determinando que aqueles que usufruem dos recursos naturais têm o dever de protegê-los, promovendo equilíbrio entre exploração e conservação e incentivando economicamente a preservação. A conjugação desses princípios, aliada aos fundamentos da prevenção e da precaução, constitui um arcabouço

normativo capaz de orientar a atuação de empresas, cidadãos e órgãos públicos na promoção da sustentabilidade ambiental.

No entanto, a experiência prática, especialmente em casos emblemáticos como o desastre da barragem de Mariana, em 2015, demonstra que a aplicação dos princípios isoladamente não é suficiente para assegurar a efetiva reparação ambiental e a preservação dos ecossistemas afetados. Nesse contexto, o Fundo de Defesa de Direitos Difusos (FDD) foi criado como instrumento institucional essencial para operacionalizar tais princípios, reunindo recursos provenientes de condenações judiciais, indenizações e doações, com a finalidade de promover a recomposição de áreas degradadas e o fortalecimento das políticas públicas ambientais.

A análise dos últimos anos de arrecadação e aplicação do FDD evidenciou, entretanto, desafios significativos: subexecução dos recursos, falta de vinculação territorial e temática, contingenciamento financeiro e insuficiência de transparência e fiscalização comprometem a efetividade do Fundo. Como resultado, a finalidade normativa da responsabilidade civil ambiental — de reparar integralmente os danos (voltando ao estado anterior), prevenir novas agressões e reforçar a função punitiva e educativa — não é plenamente alcançada. Estudos e levantamentos realizados indicam que, quanto maior a arrecadação, menor é a proporção de recursos efetivamente aplicada em projetos de recuperação ambiental, perpetuando a assimetria entre o dano e sua reparação.

Diante desse panorama, concluiu-se que a efetividade da responsabilidade civil ambiental depende não apenas da definição de princípios e normas, mas também de mecanismos institucionais robustos, transparentes e territorialmente vinculados. É necessária a alteração legislativa do parágrafo único do art. 7º do do Decreto 1.306/1994 a fim de estabelecer a aplicação exclusiva dos recursos do FDD ao financiamento de projetos ambientais direcionados às áreas impactadas, como medida adequada para assegurar que os valores arrecadados revertam de fato à reparação integral do meio ambiente, em consonância com os princípios do poluidor-pagador, do protetor-recebedor, da prevenção, da precaução e da reparação integral.

Portanto, a preservação ambiental no Brasil demanda uma articulação entre fundamentos teóricos, instrumentos legais e políticas públicas eficazes, aliados à conscientização social, educação ambiental e incentivos à proteção dos recursos naturais. A responsabilidade civil ambiental, quando efetivamente operacionalizada, pode não apenas reparar danos já ocorridos, mas também estimular práticas sustentáveis, consolidando um compromisso intergeracional com o meio ambiente e garantindo o equilíbrio ecológico necessário para a manutenção da vida e dos serviços ecossistêmicos essenciais à coletividade.

REFERÊNCIAS

BECHARA, Erika. Princípio do poluidor pagador. In: ENCICLOPÉDIA Jurídica da PUC-SP. **Tomo Direitos Difusos e Coletivos**. São Paulo: PUC-SP, 2020. Disponível em: <https://enciclopediajuridica.pucsp.br/verbete/334/edicao-1/principio-do-poluidor-pagador>. Acesso em: 30 dez. 2025.

BEIRÃO, André Panno; PEREIRA, Antônio Celso Alves (org.). **Reflexões sobre a Convenção do Direito do Mar**. Brasília: Funag, 2017. 592 p. Disponível em: https://funag.gov.br/loja/download/1091-Convencao_do_Direito_do_Mar.pdf. Acesso em: 14 set. 2025.

BORGES, Juliana. Lama de barragem da Samarco chega ao mar no ES. **G1**, Espírito Santo, 2015. Disponível em: <https://g1.globo.com/espírito-santo/noticia/2015/11/lama-de-barragem-da-samarco-chega-ao-mar-no-es.html>. Acesso em: 14 set. 2025.

BITENCOURT, Cezar Roberto. **Tratado de direito penal: parte geral**. v. 1. 31. ed. São Paulo: Saraiva, 2025. *E-book*. p.3. ISBN 9788553627592. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788553627592/>. Acesso em: 30 dez. 2025.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em: 02 jan. 2026.

BRASIL. Lei n. 10.406 de 10 de janeiro de 2002. **Institui o Código Civil**. Disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110406compilada.htm. Acesso em: 02 jan. 2026.

BRASIL. Decreto-Lei 2.848 de 7 de dezembro de 1940. **Código Penal**. Disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del2848compilado.htm. Acesso em: 02 jan. 2026.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Acordo de Paris**. Disponível em: https://antigo.mma.gov.br/clima/convencao-das-nacoes-unidas/acordo-de-paris?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 02 jan. 2026.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. **Convenção sobre Diversidade Biológica**. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade-e-biomas/biodiversidade1/convencao-sobre-diversidade-biologica>. Acesso em: 30 dez. 2025.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial nº 1.071.741/SP, Primeira Seção. Recorrente: Ministério Público do Estado de São Paulo. Recorrido: Fazenda do Estado de São Paulo. Relator: Ministro Herman Benjamin. Brasília, DF, 24 de março de 2009. **Diário de Justiça Eletrônico**. Brasília, 16 dez. 2010. Disponível em: <https://www.stj.jus.br/publicacaoinstitucional/index.php/sumstj/article/viewFile/12730/12823>. Acesso em: 02 jan. 2026.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Mandado de Segurança nº 22.164/SP, Tribunal Pleno. Impetrante: Antonio de Andrade Ribeiro Junqueira. Impetrado: Presidente da República. Relator: Ministro Celso de Mello. Brasília, DF, 30 de outubro de 1995. **Diário de Justiça**. Brasília, 17 nov. 1995. Disponível em: https://jurisprudencia.stf.jus.br/pages/search?classeNumeroIncidente=%22MS%2022164%22&base=acordaos&sinonimo=true&plural=true&page=1&pageSize=10&sort=_score&sortBy=desc&isAdvanced=true. Acesso em: 02 jan. 2026.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 3540/DF - Medida Cautelar, Tribunal Pleno. Requerente: Procurador-Geral da República. Requerido: Presidente da República. Relator: Ministro Celso de Mello. Brasília, DF, 01 de setembro de 2005. **Diário de Justiça**. Brasília, 03 fev. 2006. Disponível em: https://jurisprudencia.stf.jus.br/pages/search?classeNumeroIncidente=%22ADI%203540%22&base=acordaos&sinonimo=true&plural=true&page=1&pageSize=10&sort=_score&sortBy=desc&isAdvanced=true. Acesso em: 02 jan. 2006.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Recurso Extraordinário nº 134.297/SP, Primeira Turma. Recorrente: Estado de São Paulo. Recorrido: Paulo Ferreira Ramos e Cônjuge. Relator: Ministro Celso de Mello. Brasília, DF, 13 de junho de 1995. **Diário de Justiça**. Brasília, 22 set. 1995. Disponível em: https://jurisprudencia.stf.jus.br/pages/search?classeNumeroIncidente=%22RE%20134297%22&base=acordaos&sinonimo=true&plural=true&page=1&pageSize=10&sort=_score&sortBy=desc&isAdvanced=true. Acesso em: 02 jan. 2026.

DINIZ, Maria H. **Curso de Direito Civil Brasileiro** – vol. 2, 41. ed. Rio de Janeiro: Saraiva, 2026. *E-book*. p.121. ISBN 9786584004337. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786584004337/>. Acesso em: 31 dez. 2025.

FERREIRA, Ana Carolina. Desastre de Mariana: pesquisadores comprovam perda de biodiversidade e danos irreversíveis dez anos depois. **G1 – Globo Minas**, 23 fev. 2025. Disponível em: <https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2025/02/23/desastre-de-mariana-pesquisadores-comprovam-perda-de-biodiversidade-e-danos-irreversiveis-dez-anos-depois.ghml>. Acesso em: 14 set. 2025.

LOPES, Pâmela de Souza Olicheski; NOGARE, Ricardo de Aragão; CAMERINI, Vitória Zago. Reparação ambiental: a destinação dos recursos provenientes de condenações pecuniárias como forma de ressarcimento de um dano ambiental. **Revista Res Severa Verum Gaudium**, v.5, n.1, 2020. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/resseveraverumgaudium/article/view/95679>. Acesso em: 24 jun. 2021.

MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS. **Revista MPMG Jurídico**: volume especial: Valoração de serviços e danos ambientais. Belo Horizonte: MPMG, 2011. Disponível em: <https://www.mpmg.mp.br/comunicacao/revista-mpmg-juridico>. Acesso em: 11 set. 2025.

MORAES, Alexandre de. **Direito Constitucional**. 41. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2025. *E-book*. p.27. ISBN 9786559777143. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559777143/>. Acesso em: 30 dez. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA. **Cultura oceânica para todos: kit pedagógico**. Paris: Unesco, 2020. Disponível em:

https://unesdoc.unesco.org/in/documentViewer.xhtml?v=2.1.196&id=p::usmarcdef_0000373449&file=/in/rest/annotationSVC/DownloadWatermarkedAttachment/attach_import_48f7db70-ce53-4344-a866-6250173f0f07%3F_%3D373449por.pdf&locale=en&multi=true&ark=/ark:/48223/pf0000373449/PDF/373449por.pdf. Acesso em: 14 set. 2025.

RIBEIRO, Maurício Andrés. **O princípio protetor-recebedor**. Disponível em: https://penseambientalmente.com/disciplinas/gestaoamb/ga1/Principios_Ambientais.pdf. Acesso em: 13 set. 2025.

RODRIGUES, Marcelo A. **Direito Ambiental** (Coleção esquematizado®). 10. ed. Rio de Janeiro: Saraiva Jur, 2023. *E-book*. p.20. ISBN 9786553624894. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786553624894/>. Acesso em: 31 ago. 2025.

ROSENVALD, Nelson; FARIAS, Cristiano Chaves de; BRAGA NETTO, Felipe Peixoto, **Novo Tratado de Responsabilidade Civil**. 4. ed. Rio de Janeiro: Saraiva Jur, 2019. *E-book*. p.1038. ISBN 9788553612086. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788553612086/>. Acesso em: 14 set. 2025.

SILVA, Isabela Leal Reis; SERVO, Marina Calanca. O uso dos ambientes marinhos: uma análise dos princípios do poluidor-pagador e do protetor recebedor sob a perspectiva da doutrina amazônia azul. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PROCESSO COLETIVO E CIDADANIA, 12., 2024, Ribeirão Preto. **Anais [...]**. Ribeirão Preto: Unaerp, 2024. p. 381-401. Disponível em: <https://revistas.unaerp.br/cbpcc/issue/view/140>. Acesso em: 02 jan. 2026.

SILVA, Isabela Leal Reis; SERVO, Marina Calanca. Mineração e a violação à biodiversidade marinha: Preservação do meio ambiente para fins científicos e futuras gerações sob a perspectiva constitucional brasileira. In: JUZO, Ana Carolina de Sá *et al* (org.). **Mineração, direito penal e desastres ambientais**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2025. p. 97-124. Disponível em: <https://pedroejoaoeditores.com.br/produto/mineracao-direito-penal-e-desastres-ambientais/>. Acesso em: 02 jan. 2026.

SUDÁRIO, Pedro Esperanza. Responsabilidade civil ambiental: conheça as particularidades da reparação dos danos ao meio ambiente: a reparação de danos ao meio ambiente explicada. **Jusbrasil**, 5 jun. 2024. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/artigos/responsabilidade-civil-ambiental-conheca-as-particularidades-da-reparacao-dos-danos-ao-meio-ambiente/2537738075>. Acesso em: 11 set. 2025.

TARTUCE, Flávio. **Responsabilidade Civil**. 6. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2024. *E-book*. p.1076. ISBN 9788530995492. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788530995492/>. Acesso em: 13 set. 2025.

TEMPO – Notícias de Ciência. Mares e oceanos: o que os tornam diferentes? **Tempo.pt**, 2 mai. 2023. Disponível em: <https://www.tempo.pt/noticias/ciencia/mares-e-oceanos-o-que-os-torna-diferentes-oceanografia.html>. Acesso em: 30 dez.2025.

ZANQUIM JUNIOR, José Wamberto. **A responsabilidade do estado e a destinação dos recursos do fundo de defesa de direitos difusos nas ações de reparação dos danos ambientais.** 2021. 244 f. Tese (Doutorado) - Curso de Direito, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2021. Disponível em: https://sucupira-legado.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=11164530#. Acesso em: 30 set. 2025.

ZAPATER, Tiago C. Vaitekunas. Princípio da prevenção e princípio da precaução. In: ENCICLOPÉDIA Jurídica da PUC-SP. **Tomo:** Direitos Difusos e Coletivos. São Paulo: PUC-SP, jul. 2020. Disponível em: <https://enciclopediajuridica.pucsp.br/verbete/356/edicao-1/principio-da-prevencao-e-principio-da-precaucao>. Acesso em: 31 dez. 2025.