

OS DANOS AMBIENTAIS E AS EMPRESAS TRANSNACIONAIS DO AGRONEGÓCIO
ENVIRONMENTAL DAMAGE AND TRANSNATIONAL AGRIBUSINESS COMPANIES
DAÑOS AMBIENTALES Y EMPRESAS AGRONEGOCIADAS TRANSNACIONALES

 10.56238/revgeov16n4-071

José Fernando Vidal de Souza

Pós-doutor

Instituição: Centro de Estudos Sociais da Universidade de Coimbra (CES-UC), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

E-mail: vidalsouza@uol.com.br

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0086-9385>

Walker Gonçalves

Doutorando, Mestre em Direito

Instituição: Universidade Nove de Julho (UNINOVE)

E-mail: walkergoncalves@adv.oabsp.org.br

RESUMO

O artigo estuda os danos ambientais causados por transnacionais do agronegócio, abordando suas causas, efeitos e impactos sociais e jurídicos. Analisa o princípio do poluidor-pagador, que permite punições civis, penais e administrativas para essas empresas, que devem priorizar a reparação dos danos causados, pois o lucro não deve resultar no uso ilegal dos recursos ambientais e, sendo assim, as transnacionais devem adotar medidas preventivas para evitar danos. Assim, caso ocorram os referidos danos, a reparação deve ser integral, preferencialmente in natura, para restaurar as espécies afetadas. O presente trabalho ainda se propõe a apreciar a imprescritibilidade da reparação civil, por danos ambientais, definida pelo Supremo Tribunal Federal, bem como a postura do Poder Judiciário na governança ecológica, diante das omissões do Executivo e Legislativo. O texto também se debruça sobre a inversão do ônus da prova e a possibilidade de reconhecimento do dano moral ambiental coletivo e a cumulatividade das obrigações de fazer, não fazer e indenizar, visando a reparação integral. O artigo, por fim, utiliza métodos dedutivos e histórico-comparativos, analisando grandes desastres ambientais no Brasil, especialmente nos setores de petróleo e mineração, em comparação com as práticas das empresas do agronegócio.

Palavras-chave: Dano Ambiental. Empresas Transnacionais. Princípio do Poluidor-pagador. Governança Judicial Ecológica. Desastres Ambientais.

ABSTRACT

This article studies the environmental damage caused by transnational agribusiness corporations, addressing their causes, effects, and social and legal impacts. It analyzes the polluter-pays principle, which allows for civil, criminal, and administrative penalties for these companies. These companies must prioritize reparation for the damage caused, as profits should not result in the illegal use of environmental resources. Therefore, transnational corporations must adopt preventive measures to



avoid harm. Therefore, if such damage occurs, reparation must be comprehensive, preferably in natura, to restore the affected species. This paper also examines the imprescriptibility of civil reparation for environmental damages, as defined by the Federal Supreme Court, as well as the Judiciary's stance on ecological governance, given the omissions of the Executive and Legislative branches. The text also addresses the reversal of the burden of proof and the possibility of recognizing collective environmental moral damages, as well as the cumulative obligations to act, refrain from acting, and compensate, aiming for full reparation. Finally, the article uses deductive and historical-comparative methods, analyzing major environmental disasters in Brazil, especially in the oil and mining sectors, in comparison with the practices of agribusiness companies.

Keywords: Environmental Damage. Transnational Corporations. Polluter Pays Principle. Ecological Judicial Governance. Environmental Disasters.

RESUMEN

Este artículo examina el daño ambiental causado por las empresas transnacionales del sector agroindustrial, abordando sus causas, efectos e impactos sociales y legales. Analiza el principio de quien contamina paga, que permite sanciones civiles, penales y administrativas para estas empresas. Estas deben priorizar la reparación del daño causado, ya que sus ganancias no deben derivar en el uso ilegal de los recursos ambientales. Por lo tanto, las empresas transnacionales deben adoptar medidas preventivas para evitar daños. En consecuencia, si dicho daño ocurre, la reparación debe ser integral, preferentemente in natura, para restaurar las especies afectadas. Este trabajo también examina la imprescriptibilidad de la reparación civil por daño ambiental, según la definición del Supremo Tribunal Federal, así como la postura del Poder Judicial sobre la gobernanza ecológica, dadas las omisiones de los poderes Ejecutivo y Legislativo. El texto también aborda la inversión de la carga de la prueba y la posibilidad de reconocer el daño moral ambiental colectivo, así como las obligaciones acumulativas de actuar, abstenerse y compensar, buscando la reparación integral. Finalmente, el artículo utiliza métodos deductivos e histórico-comparativos para analizar los grandes desastres ambientales en Brasil, especialmente en los sectores petrolero y minero, comparándolos con las prácticas de las empresas agroindustriales.

Palabras clave: Daños Ambientales. Empresas Transnacionales. Principio de Quien Contamina Paga. Gobernanza Judicial Ecológica. Desastres Ambientales.



1 INTRODUÇÃO

O presente artigo se propõe a examinar os danos ambientais empresariais das transnacionais do agronegócio, em especial suas origens, causas, consequências, impactos sociais, resposta jurídica, dentre outros aspectos.

Parte-se do princípio do poluidor-pagador e das eventuais punições penais e administrativas, em face das empresas transnacionais do agronegócio, que ocasionam danos ambientais. Com efeito, resta certo que tais empresas sujeitar-se-ão, também, às obrigações de reparação *in natura* do espaço destruído, de forma preferencial.

Assim, vale destacar que o lucro de tais empresas não podem ser norteado por situações como emprego ilegal, ilícito dos recursos e bens ambientais.

Por esta razão, o mencionado princípio será estudado sob o olhar de uma atuação preventiva, no sentido de evitar a ocorrência dos danos ambientais, muito embora, como é sabido, o viés repressivo do aludido princípio emerge quando o dano deflagrado deva ser reparado.

Diante de tais colocações, é importante observar que as empresas transnacionais do setor agropecuário devem atuar em suas operações, por meio de caráter preventivo, em face da possibilidade efetiva de potenciais danos ambientais, decorrentes de seus processos produtivos e de beneficiamento, pois se os danos se efetivarem, caberá à empresa infratora adotar medidas para reparação integral do dano causado.

Assim sendo, o ressarcimento dos danos ambientais pode ser *in natura* ou por meio de indenização pecuniária. A reparação natural visa a recuperação daquelas espécies do espaço poluído ou destruído. Porém, na impossibilidade da reparação natural, deve-se realizar a reparação pecuniária. Todavia, esta modalidade de reparação é cercada por uma complexidade de estimativa, o que implica em uma análise, por peritos ambientais especializados na área de saber da situação identificada.

Ademais, o artigo examina a tese da imprescritibilidade da pretensão da reparação civil por dano ambiental, fixada pelo Supremo Tribunal Federal em 2020, bem como a figura da governança judicial ecológica, exercida pelo Poder Judiciário sobre a tutela do meio ambiente, por meio das revisões e correções de posturas de omissão ou de ação dos Poderes Executivo e Legislativo.

O artigo ainda examina a possibilidade de inversão do ônus da prova, nas contendas judiciais que envolvam empresas causadoras de danos aos recursos naturais, à vista da regra objetiva, que visa equalizar as forças das partes processuais, diante do grande poderio técnico, tecnológico e econômico das empresas transnacionais, seja em relação ao cidadão, seja em face de uma comunidade local afetada. Com esta inversão, cabe à empresa transnacional poluidora ou degradadora provar que não perpetrou o ilícito ambiental.



Com isso, almeja-se com este artigo promover o destaque sobre a relevância das ações de prevenção e de repressão, com relação aos danos ambientais, praticados por empresas transnacionais do setor da agricultura e da pecuária.

Desta maneira, por meio do método dedutivo, histórico comparativo, baseado em pesquisa, análise e revisão bibliográficas, o presente artigo se justifica ante a importância da compreensão das questões ambientais para a construção de uma nova ordem orientadora da atividade econômica, a fim de que o desenvolvimento econômico possa ampliar a justiça social, sem esquecer de que os recursos da natureza são indispensáveis ao prosseguimento e conservação das espécies, sendo que seu caráter finito há que ser evidenciado e avaliado em seu uso, a fim de evitar sua extinção e para que se preserve um meio ambiente sadio e com equilíbrio ecológico, com respeito, ao mesmo tempo, da dignidade da pessoa humana e do Direito da Natureza.

2 UMA ANÁLISE SOBRE O PRINCÍPIO DO POLUIDOR-PAGADOR

Para a compreensão do princípio do poluidor-pagador, primeiramente precisamos ter clareza sobre o entendimento da figura do dano ambiental. Neste sentido, Bessa Antunes (2015, p. 126) assim se posiciona:

É a poluição que, ultrapassando os limites do desprezível, causa alterações adversas no ambiente, juridicamente classificada como degradação ambiental. O fato de que ela seja capaz de provocar um desvalor ambiental merece reflexão. O dano ambiental, isto é, a consequência gravosa ao meio ambiente de um ato lícito ou de um ato ilícito, não é juridicamente simples, pois em não poucas vezes alterações ambientais adversas são legalmente admitidas, mediante determinados critérios que serão enfrentados mais adiante neste trabalho. Ainda que o meio ambiente seja concebido como uma totalidade, uma unidade que enfeixa um conjunto de bens e valores, materiais e imateriais, não se limitando a ser meramente um somatório desses mesmos bens e valores. O certo é que o meio ambiente é composto por bens de diferentes classes, diferentes regimes dominiais e outros elementos que precisam ser claramente identificados e definidos para que se possa ter clareza sobre o dano do qual se fala. Não se pode, sob pena de extrema confusão metodológica, confundir os danos que prejudicam a saúde com aqueles que afetam as condições estéticas do meio ambiente, por exemplo.

Desta forma, tem-se que o dano ambiental é aquela modificação prejudicial considerável no meio ambiente que o Direito trata como degradação. Porém, há danos que são deletérios à saúde e outros que destroem o meio ambiente no aspecto estético. Assim sendo, Celso Fiorillo (2025, p. 62) percebe o dano ambiental da seguinte maneira:

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



O dano ambiental seria, pois, a agressão prejudicial a um bem ambiental, de modo que seu causador tem o dever de arcar com a indenização. Por isso, de maneira sistemática, Bessa Antunes (2015, p. 126-127) categoriza e explica as classes de danos ambientais:

O dano ambiental é, assim como a poluição, uma categoria geral dentro da qual se inserem diversas outras. Uma primeira classe de danos ambientais é constituída pelo: (i) dano ecológico, que é a alteração adversa da biota, como resultado da intervenção humana. Existem, ainda, outros tais como os danos: (ii) à saúde, (iii) às atividades produtivas, (iv) à segurança, (v) ao bem-estar e tantos outros que atinjam bens que, integrando o conceito de meio ambiente, não se reduzem à flora, fauna ou minerais. Ressalte-se, contudo, que existem danos ambientais com características mistas. É possível imaginar uma alteração desfavorável da biota que cause danos estéticos ao ambiente e, também, afete a segurança e o bem-estar da população, danos à propriedade e à atividade econômica, como os desmoronamentos, deslizamentos de encostas e enchentes. Assim, se faz necessária a decomposição dos elementos que compõem o dano em concreto para que se possa ter a exata medida de sua recuperação e reparação. Assim sendo, serão necessárias medidas que visem à recomposição do meio físico degradado, que visem à recomposição das atividades econômicas, reparação dos danos materiais, atendimento aos problemas de saúde etc. Assim, os danos que não sejam causados diretamente à biota devem ser considerados como danos ambientais indiretos ou reflexos.

Pela explanação apresentada percebe-se que os danos ambientais podem ser classificados em danos ecológicos (que deterioram certo bioma), danos à saúde, danos às atividades produtivas, danos à segurança, danos ao bem-estar e muitos outros diversos que afetem bens do meio ambiente, que não se resumem apenas aos animais e às plantas.

Tais danos, inclusive, podem ocorrer de forma composta, afetando dois ou mais desses bens ambientais. Neste caso, a recuperação e a reparação devem ser complexas, abrangendo todos os tipos de meio ambiente atingidos. Com efeito, a Constituição Federal de 1988, estabelece no artigo 225, § 3º o seguinte:

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.

É certo que o critério geral para a responsabilidade civil na área ambiental consagra a denominada culpa objetiva, segundo a qual não se faz necessário demonstrar a culpa do agente, mas tão-somente a conduta, a produção de um dano e o nexo de causalidade. Essa ideia enseja que todo aquele que polui deve pagar consoante os efeitos da contaminação produzida.

Desta forma, é certo que na maioria dos países existem critérios que adotam níveis de emissão de poluentes, mas este fato não permite concluir que a existência do princípio do poluidor-pagador redunde num direito de poluir, mediante o pagamento das indenizações. Com efeito, esse princípio é detalhado por Celso Fiorillo (2025, p.53) da seguinte forma:

Podemos identificar no princípio do poluidor-pagador duas órbitas de alcance: a) busca evitar a ocorrência de danos ambientais (caráter preventivo); e b) ocorrido o dano, visa à sua reparação (caráter repressivo). Desse modo, num primeiro momento, impõe-se ao poluidor o dever de arcar com as despesas de prevenção dos danos ao meio ambiente que a sua atividade possa ocasionar. Cabe a ele o ônus de utilizar instrumentos necessários à prevenção dos danos. Numa segunda órbita de alcance, esclarece este princípio que, ocorrendo danos ao meio ambiente em razão da atividade desenvolvida, o poluidor será responsável pela sua reparação.

Portanto, o princípio do poluidor-pagador, na atualidade, vem sendo interpretado por muitos de uma forma errônea, pois é dever do poder público observar a legislação vigente e, se for o caso, não conceder as autorizações necessárias para a implementação do empreendimento.

A partir do mencionado dispositivo constitucional, nota-se claramente que pessoas jurídicas, aí incluídas as transnacionais, que lesarem o meio ambiente sofrerão consequências punitivas no âmbito penal e administrativo, e ainda deverão arcar com a reparação natural da área degradada.

Assim sendo, a taxionomia indica que o princípio do poluidor-pagador é previsto no artigo 4º, inciso VII, da Lei nº 6.938/81 e no Princípio 16 da Declaração do Rio de 1992, que impõem ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e o princípio do usuário-pagador, também previsto no art. 4º, inciso VII, da Lei nº 6.938/81, que determina que o usuário contribua pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos.

Por esta razão, o princípio do poluidor-pagador se mostra aplicável também às empresas transnacionais do agronegócio na hipótese de causarem danos ambientais por uso ilícito dos recursos naturais. Desta forma, as transnacionais do setor do agronegócio que degradarem o meio ambiente natural, seja desmatando ilegalmente biomas florestais ou poluindo águas superficiais ou subterrâneas ou, ainda, degradando ou poluindo o solo, estarão sujeitas à aplicabilidade do referido princípio.

Neste particular, Bessa Antunes (2015, p. 148) enfatiza que o princípio do poluidor-pagador (PPP) se difere do princípio da responsabilidade, pois, visa “evitar que os danos ao meio ambiente sejam utilizados como subsídios para a atividade econômica, desequilibrando os competidores no mercado, ou, pelo menos, de diminuir-lhe o impacto”. Exigindo, desta forma, a “imposição de um custo ambiental àquele que se utiliza do meio ambiente em proveito econômico”. Com isso, enfatiza o autor, que “a delimitação e a cobrança de um preço pela utilização do recurso ambiental buscam onerar o agente econômico, na proporção em que ele se utilize de maior ou menor quantidade de recursos”. Arremata o seu pensar explicando que:

A ideia básica que norteia o PPP é que a sociedade não pode arcar com os custos de uma atividade que beneficia um único indivíduo ou um único grupo de indivíduos. Busca-se, portanto, a aplicação de uma medida de justiça que se funde não na responsabilidade, mas na solidariedade. A solidariedade, no caso concreto da aplicação do PPP, está alicerçada sobre os seguintes pilares: (i) atuação preventiva e (ii) identificação clara do custo ambiental. A atuação preventiva se faz na medida em que se estabelece que o custo ambiental é parte importante dos custos gerais da atividade, tem a capacidade de acrescentar mais uma variável, a ser examinada pelo empreendedor, que, com isso, analisa a possibilidade de não utilização do recurso. Passa a ser importante, também, a maior eficiência ambiental, pois as empresas ambientalmente mais



eficientes têm custos menores. Esse conjunto de atividades, efetivamente, ao diminuírem a utilização de recursos ambientais, atuam na prevenção de danos futuros. A identificação clara dos custos é também importante, porque os consumidores e os concorrentes podem ter a precisa noção do nível de cuidados ambientais e da existência ou não de algum subsídio à atividade (Antunes, 2015, p. 148).

Por isso, o princípio do poluidor-pagador almeja impedir que os danos ambientais perpetrados por uma empresa funcionem como um fator de lucro, de proveito econômico, na medida em que se impõe um custo por este mau uso dos recursos.

Com isso pode-se afirmar que o PPP visa tanto evitar a ocorrência de danos ambientais, revelando seu caráter preventivo, como promover a reparação do dano ocorrido, emergindo sua face repressiva. Assim sendo o potencial poluidor deve arcar com as despesas de prevenção dos danos ambientais que sua atividade possa gerar, pois cabe a ele o ônus de valer-se dos meios necessários à prevenção dos danos. Por tal razão, caso ocorram os danos ao meio ambiente, decorrentes das atividades desenvolvidas pelas empresas, inclusive as transnacionais do setor do agronegócio, o poluidor será responsável pela reparação.

A face repressiva do princípio do poluidor-pagador se relaciona com a responsabilidade civil, mas não possui caráter de pena, muito menos se sujeita a infração administrativa, muito embora possa existir tanto a cumulatividade destas, como a existência da prática crimes, conforme dispõe o artigo 225, § 3º da CF/88.

Assim sendo, na análise do PPP incidem questões relativas à responsabilidade civil objetiva, prioridade da reparação específica do dano ambiental e da solidariedade para suportar os danos causados ao meio ambiente.

Com efeito, na responsabilidade objetiva de reparação dos danos implica dizer que sem julgamento de valor sobre os atos do responsável se contenta com a demonstração do dano e da relação deste com os atos do agente, o que permite dizer que as empresas, incluídas as transnacionais do setor do agronegócio, que exercem suas atividades, devem assumir seus riscos de suas atividades e em caso da ocorrência de dano ambiental, a reparação se faz necessária. Por outras palavras, temos que o regime jurídico dessa modalidade de responsabilidade obriga a reparação de um dano, sem a necessidade de demonstração de culpa do agente causador, bastando a comprovação do dano e do nexos causal entre a conduta e o prejuízo.

De outro lado, muitos acreditam que política ambiental eficiente é aquela que cria condições para que os agentes econômicos internalizem os custos da degradação que eles mesmos provocam. Assim, a atuação do Estado se faria necessária, como explica Ribeiro Romero (2012, p. 66) “apenas para corrigir essa falha de mercado, seja por meio da privatização, seja por meio da precificação dos recursos naturais”.



No entanto, ao colocar a questão ambiental apenas como uma falha de mercado, tem-se que a solução do problema estaria contida na própria economia. Desta maneira, os Estados, em conformidade com a indústria e o mercado, continuariam a considerar os bens ambientais como commodities, mobilizando as instituições que deveriam estar vinculadas ao compromisso ambiental como instrumentos de degradação ambiental porque pautadas por uma ideia, ainda que devidamente elaborada, mas ainda no mesmo esteio da silvicultura, na resiliência do meio ambiente para que se continue se extraindo dele tudo que seja possível. Esta visão entende o Direito Ambiental Brasileiro como mecanismo de reconhecimento de um modelo de “deprecação controlada”, voltado aos interesses do mercado e da indústria.

Essa linha de pensar, aliás, não se aprofunda sobre o princípio do poluidor-pagador, que segundo Wold (2003, p. 23) “pode ser compreendido como um mecanismo de alocação pelos custos ambientais associados à atividade econômica”. Esse princípio, em sua essência, fornece “instrumentos de política ambiental de que os Estados lançam mão para promover a internalização dos custos ambientais vinculados à produção e comercialização de bens e serviços” e, portanto, pode ser invocado como auxiliar do princípio da precaução.

Desta maneira, as externalidades negativas ou custos externos “deveriam ter preços negativos por significarem perda de utilidade” (MOTTA, 2009, p. 183). Portanto, o estudo das externalidades, associados aos princípios ambientais ora vigentes, em especial os princípios da precaução e o princípio do poluidor-pagador, estão a obrigar as empresas a adotarem mecanismos de internalização para assumirem responsabilidades que antes eram transferidas para a sociedade ou para o Estado. Desta forma, o princípio da precaução é entendido como um instrumento de gestão de riscos tendente a evitar o dano (WEDY, 2020, p.70).

Além disso, para compreensão do PPP é preciso ter claro o ensinamento de Aragão (1997, p. 42) ao explicar que: “os poluidores são chamados a suportar o custo dos recursos ambientais que utilizam, de forma a que eles sejam geridos e utilizados parcimoniosamente. Este é o significado da fórmula ‘poluidor pagador’”. Assim, continua a autora, tem-se que diante do liberalismo econômico e da ausência do direito de propriedade “definidos sobre certos bens ambientais geram a afectação inequitativa dos recursos escassos e um enriquecimento sem causa da parte mais forte (o poluidor) à custa da mais fraca (os poluídos e a comunidade em geral)”.

Ademais, o princípio do poluidor-pagador, segundo Wold (2003, p. 23) “pode ser compreendido como um mecanismo de alocação pelos custos ambientais associados à atividade econômica”. Esse princípio, em sua essência, fornece “instrumentos de política ambiental de que os Estados lançam mão para promover a internalização dos custos ambientais vinculados à produção e comercialização de bens e serviços” e, portanto, pode ser invocado como auxiliar do princípio da precaução.

No tocante ao ressarcimento do dano, pode se operar de duas formas: *in natura* ou em pecúnia. A forma preferencial é a reparação natural, pela recomposição efetiva e direta do ambiente prejudicado. No entanto, se não for possível, procede-se à reparação pecuniária, cujo valor pode ser de difícil estimativa, o que enseja na prática de avaliação e a elaboração de laudo pericial.

Outrossim, vale destacar que a reparação natural de um ecossistema danificado é bastante difícil e complexa, à vista dos milhares de seres vivos vegetais e animais que habitam tal espaço e que foram se desenvolvendo ao longo de milhares de anos.

Como dito, todos, ou seja, pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, incluindo-se as empresas transnacionais do setor do agronegócio, podem ser considerados poluidores e degradadores ambientais, nos termos do artigo 225 da Constituição Federal.

A poluição ocorrerá com a degradação ambiental, com a ocorrência de qualquer alteração adversa das características do meio ambiente, como dita o art. 3º inciso III, letra “a” a “e”. Contata-se, porém, que a ação humana é a maior responsável pela deterioração do meio ambiente, uma vez que a modificação que fazemos na natureza implica em aumento de poluição e destruição, mesmo que o seja em grau reduzido. Neste sentido, precisamos trazer à baila a lição de Ribeiro Romero (2012, p. 79) sobre os processos de degradação do meio ambiente decorrentes das atividades humanas:

Os efeitos termodinâmicos desequilibrantes das atividades humanas resultam de duas fontes. A primeira fonte de desequilíbrio é a própria expansão da ocupação humana do espaço. Ricos ecossistemas estuarinos cedem lugar a cidades e portos; enormes espaços de natureza são transformados radicalmente pela agro-silvo-pecuária. A segunda é a introdução de materiais e energia provenientes de fontes exógenas ao sistema. Os minerais presentes na crosta terrestre em níveis de concentração (minas) que justificam economicamente sua exploração encontram-se inertes, isto é, não interagem ou interagem apenas marginalmente com as atividades biológicas na ecosfera. As atividades de mineração, transformação e consumo desses materiais resultam na produção de resíduos que serão dispersos na ecosfera, forçando os ecossistemas a processos adaptativos para absorvê-los. Dependendo da quantidade, esses resíduos representam uma fonte de poluição capaz de afetar, ou mesmo destruir, a capacidade dos ecossistemas de prover serviços

Para reforçar esse entendimento e permitir a aplicação do princípio do poluidor-pagador o Tema de Repercussão Geral 999 do Supremo Tribunal Federal adotou a seguinte tese: “É imprescritível a pretensão de reparação civil de dano ambiental”.

Assim, vemos que a evolução da jurisprudência é um importante progresso na busca pela responsabilização dos infratores ambientais, que muitas vezes pode ser morosa, seja na investigação, seja na identificação do dano em si e seu autor ou seja, ainda, no deslinde processual.

3 A GOVERNANÇA JUDICIAL ECOLÓGICA: O ESTADO-JUIZ E A PROTEÇÃO AMBIENTAL

O Poder Judiciário também exerce a tutela ecológica, revisando as ações e omissões do Executivo e do Legislativo. Com efeito, como bem salientam Sarlet e Fensterseifer (2021) o



descumprimento da norma constitucional, por ação ou omissão, violando o direito fundamental de viver em um meio ambiente equilibrado e sadio, é passível de correção de conduta do Legislativo e do Executivo por parte do Judiciário.

Portanto, se empresas transnacionais do setor do agronegócio violarem o preceito constitucional, fazendo uso ilícito dos recursos naturais, causando danos, sofrerão ações judiciais para as devidas reparações, a serem fixadas pelo Poder Judiciário.

A degradação ambiental ocorrida por ação ou omissão dos Poderes Legislativo ou Executivo e das empresas transnacionais do agronegócio passará pelo crivo do Poder Judiciário, ao julgar as ações judiciais que forem manejadas.

Essa salvaguarda da natureza no âmbito jurisdicional, como imposição normativo-constitucional, é entendida como governança judicial ecológica, como apontam Ingo Sarlet e Thiago Fensterseifer (2021).

A governança judicial ecológica enfatiza o protagonismo do Poder Judiciário brasileiro na proteção do meio ambiente, promovendo a aplicação de leis ambientais, o cumprimento dos direitos fundamentais à natureza e a um ambiente ecologicamente equilibrado.

Segundo Herman Benjamin (1999, p. 51-52) a governança judicial ecológica passou por três fases na evolução legislativa. A primeira fase, marcada por intensa “*exploração desregrada ou do laissez-faire ambiental*”, construída a ferro e fogo. Esse período vai do ano 1500 até aproximadamente o início da segunda metade do século XX e foi marcado “*pela visão distorcida da natureza inimiga*”, com pouquíssima regulamentação legislativa, “com exceção de umas poucas normas isoladas que não visavam, na vocação principal, a resguardar o meio ambiente como tal”. Na segunda fase, denominada “fase fragmentária”, percebe-se o legislador “já preocupado com largas categorias de recursos naturais, mas ainda não com o meio ambiente em si considerado”. Nesse período que compreende da década de 1960 até a edição da Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 6.938/81), a degradação do meio ambiente é vista de forma incipiente se operando “no plano ético, pelo *utilitarismo* (tutelando somente aquilo que tivesse interesse econômico)”, sendo que no “âmbito formal vigorava a *fragmentação*, tanto do objeto (o fatiamento ambiente, a ele ainda se negando, holisticamente, uma identidade própria) quanto, até em consequência, do aparato legislativo”. Com a edição da Lei 6.938/81, se inaugura o terceiro período, denominado de fase *holística*, na qual o meio ambiente passa a ser protegido “de forma integral, vale dizer, como sistema ecológico”, pois se resguardam “as partes a partir do todo e com autonomia valorativa (é, em si mesmo, bem jurídico)”.

Ademais, essa governança é legitimada constitucionalmente pela garantia da inafastabilidade do controle jurisdicional de qualquer lesão ou ameaça de lesão a direito, de acordo com previsão no artigo 5º, inciso XXXV da Constituição Federal.



No âmbito desta tutela ecológica exercida pelo Judiciário existem diversos instrumentos processuais que podem ser manejados, como destacam Ingo Sarlet e Thiago Fensterseifer (2021):

- a) Ação Civil Pública: que segundo o artigo 5º da Lei nº 7.347/85 tem como legitimados ativos, o Ministério Público, a Defensoria Pública, a Administração Pública (União, Estados, DF e Municípios), a Administração Indireta (autarquias, empresas públicas, fundações e sociedades de economia mista) e as associações;
- b) Ação Popular: que apresenta como legitimidade ativa o direito exclusivo de qualquer brasileiro, que esteja em pleno gozo de seus direitos políticos, para proteção do ao patrimônio público, histórico, cultural ou à moralidade administrativa.
- c) Ações decorrentes de direito de vizinhança: movidas por cidadãos para coibir eventuais condutas antiambientais.

Essas ferramentas jurídicas canalizam a fiscalização das condutas poluidoras de agentes públicos e privados, inclusive as atividades das empresas transnacionais do agronegócio, em defesa cidadã dos recursos naturais, fundamentais para a sobrevivência humana, animal e vegetal, considerando que os bens ambientais possuem um caráter finito. Portanto, essas ações judiciais se revelam como instrumentos de atuação política e exercício da cidadania na conjuntura de uma democracia direta e participativa.

Com isso, tem-se que o Poder Judiciário possui um papel proativo e protetivo dos direitos ambientais naturais nas lides ecológicas. Com efeito, ao examinar o julgamento sobre o novo Código Florestal (Lei nº 12.651/2012) ocorrido no STF (ADC 42/DF), que discutiu a constitucionalidade da mencionada lei, em 2018, e declarou a constitucionalidade de vários de seus dispositivos, Ingo Sarlet (2024) lembra que, na ocasião, o nosso Texto maior foi qualificado sendo uma *Constituição Verde*, destacando que:

Além disso, deve-se também ao STF a afirmação da circunstância de que a proteção ambiental tem uma dupla dimensão no ordenamento jurídico brasileiro, operando tanto como objetivo e tarefa do Estado, quanto na condição de direito e dever fundamental do indivíduo e da coletividade, conforme bem demonstra o seguinte excerto extraído do julgamento do já citado caso do novo Código Florestal: “(...) o meio ambiente assume função dúplice no microsistema jurídico, na medida em que se consubstancia simultaneamente em direito e em dever dos cidadãos, os quais paralelamente se posicionam, também de forma simultânea, como credores e como devedores da obrigação de proteção respectiva”

Além disso, nas lides que envolvem danos aos recursos naturais perpetrados por empresas transnacionais do setor do agronegócio é possível, também, a inversão do ônus da prova, como forma de garantir a “paridade de armas” das partes. De fato, a figura do ônus da prova em matéria ambiental é fundada na hipossuficiência e na dificuldade técnica da vítima e das pessoas legitimadas para a propositura da ação que visa reparar o dano ambiental. Como se sabe, em várias situações concretas a prova se revela como complexa e exige conhecimentos técnicos específicos.



Porém, o agente causador da degradação ambiental possui o controle técnico e a documentação necessária para provar a segurança de suas atividades ou a ausência de qualquer impacto causador de lesão ao meio ambiente. Aliás, à vista do princípio da precaução, compete ao empreendedor da atividade potencialmente perigosa comprovar a segurança do seu empreendimento. Portanto, uma eventual dificuldade probatória deve recair sobre aquele que possui o conhecimento técnico e os meios para verificar a ausência do dano.

Neste sentido, a Súmula 618 do Superior Tribunal de Justiça deixou consignado que: “A inversão do ônus da prova aplica-se às ações de degradação ambiental”.

Assim, as Cortes brasileiras reconhecem o manejo das ações ambientais, como forma legítima de atuação em defesa da ordem constitucional-ecológica e do direito fundamental ao meio ambiente, no âmbito de uma democracia participativa, seja no âmbito coletivo, como na esfera individual. Desta maneira, em relação à Ação Civil Pública, Morato Leite e Araújo Ayala (2020, p. 282) esclarecem que:

O sistema da ação civil pública não restringiu o objeto da ação ao aspecto pecuniário, mas acrescentou expressamente a possibilidade da obrigação de fazer ou não fazer. Dessa forma, o objeto principal da ação coletiva ambiental, observadas as condições para a imputação do dano ambiental, foi o de instrumentalizar o legitimado com um duplo fim em sua pretensão, isto é, a indenização e, conjuntamente, a obrigação de fazer ou não fazer. Crê-se que acertou o legislador ao instituir esse duplo objetivo, posto que o dano ambiental exige, além da compensação financeira ecológica, que é um sucedâneo, um mecanismo que cesse a atividade poluente e/ou recupere a lesão ambiental.

No âmbito da Ação Civil Pública, portanto, esta pode ser intentada tanto para efeito de reparação pecuniária do dano ambiental, como para efeito de exigência de obrigação de fazer ou não fazer, ou seja, a recuperação natural da área degradada e a cessação das condutas danosas àquele meio ambiente agredido. Neste sentido Morato Leite e Araújo Ayala (2020, p. 282) explicam que:

Além do duplo objetivo do trato coletivo da ação civil pública, já salientado, com as alterações da Lei 8.078/1990 (Código do Consumidor), e especialmente as expressas no art. 83, hoje são possíveis todas as espécies de ação que visem a tutelar a responsabilização por dano ambiental. O fato significa uma ampla abertura no sistema da ação civil pública, conduzindo à possibilidade da proposição de ações de conhecimento em quaisquer de suas espécies declaratórias, condenatórias, constitutivas positivas e negativas, de execução, cautelares e ainda mandamentais, ou seja, sem limitação quanto ao seu objeto.

Percebe-se, pois, a amplitude do objeto de uma Ação Civil Pública de tutela ambiental, que não sofre limitação, podendo tais ações serem de natureza cognitiva declaratória, condenatória, constitutiva, desconstitutiva, e também executória, cautelar e mandamental.

De outro lado, na hipótese individual, o Superior Tribunal de Justiça vem reconhecendo a Ação Popular Ambiental como instrumento de grande potencial para a estruturação e sedimentação da cidadania ecológica.

Neste particular, Moreira Mendonça (2021, p. 203-204) observa que:



Portanto, não obstante seja a estruturação da ação popular, na sua gênese, voltada à reparação de danos, pode a referida ação ser manejada quando o ato impugnado estiver em contrariedade ao direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, assumindo um viés preventivo. Outro aspecto relevante a ser destacado é quanto ao objeto da ação popular, tradicionalmente restrito e voltado à invalidade de atos praticados pelo Poder Público. Como se sabe, especialmente em matéria ambiental, muitas vezes os atos decorrem de entes privados, o que afastaria a incidência do remédio constitucional popular. No entanto, cumpre destacar que a jurisprudência atual tem entendido que a expressão ato deva ter uma interpretação ampliada, com conteúdo mais elástico, compreendendo tanto atos comissivos como omissivos, já que a norma constitucional impõe ao Poder Público dever de prevenção e proteção ao meio ambiente.

No entanto, Moreira Mendonça (2021, p. 204) fundado na análise do REsp nº 889.766/SP de 2017 do Superior Tribunal de Justiça, entende que “é possível defender que se uma entidade privada desrespeitar normas ambientais, causando dano ou risco de dano ao ambiente, a pretensão da ação popular será proibir o ato que está sendo praticado, provocando a atuação do Estado (omisso) para tanto”.

Ademais, qualquer cidadão pode ingressar com a Ação Popular individualmente, sem a presença de uma entidade intermediadora, estando isento de custas judiciais e ônus sucumbenciais.

De outro lado, as audiências públicas também buscam a participação popular, como forma de se consolidar como mais um dos instrumentos democráticos vigentes em nosso ordenamento jurídico. No Supremo Tribunal Federal (STF) as audiências públicas tiveram início em 20 de abril de 2007, com o julgamento da constitucionalidade da Lei de Biossegurança (ADI 3.510), sob a relatoria do ministro Ayres Britto. A realização das audiências públicas judiciais, permitem a participação de diversos atores sociais em questões de grande relevância social, como as ecológicas, que envolvem o interesse de toda a coletividade.

Em temas que envolvem a proteção ambiental, direta ou indiretamente, o Supremo Tribunal Federal já realizou as seguintes audiências públicas:

- a) Possibilidade de uso de células-tronco embrionárias, em pesquisas e tratamentos no âmbito da Lei de Biossegurança, em 20/05/2007, referente à ADI 3.510;
- b) Importação de pneus usados, em 27/06/2008, referente à ADPF 101;
- c) Judicialização do direito à saúde, em 27, 28 e 29/04/2009, e 04, 06 e 07/05/2009, referente a Agravos Regimentais em Suspensões de Liminares, de Tutelas Antecipadas, e de Seguranças;
- d) Proibição do uso de amianto, em 24 e 31/08/2012, referente à ADI 3.937;
- e) Campo eletromagnético de linhas de transmissão de energia elétrica, em 06, 07 e 08/03/2013, referente ao RExt. 627.187;
- f) Queima da palha da cana-de-açúcar, em 22/04/2013, referente ao RExt. 586.224;
- g) Novo Código Florestal, em 18/04/2016, referente às ADIs 4901, 4902, 4903 e 4937;
- h) Fundo Clima, em 21 e 22/09/2020, referente à ADPF 708;



- i) Fundo Amazônia, em 23 e 26/10/2020, referente à ADO 59 (Ação Direta de Inconstitucionalidade por Omissão).

Contudo, as referidas audiências públicas, na prática, ainda são bastante criticadas, por não demonstrarem a consolidação efetiva de processos democráticos. Neste sentido, bastante pertinente a crítica formulada por Tainah Sales (2022, p. 86-87):

Se é possível afirmar que as audiências promovem a abertura do STF à sociedade em um novo paradigma, por outro lado, as formas tradicionais de condução instrutória das audiências e de decidir parecem inalteradas³⁶. Continua havendo a prevalência de “saberes enciclopédicos” de cada ministro, em detrimento da construção de uma decisão coletiva. Nem mesmo a introdução das audiências públicas parece ter retirado esse caráter, resultando em um acórdão em que há mera soma de votos individuais dos magistrados. A fase decisional não alberga um engajamento colegiado no sentido pensado por Habermas³⁷, pois cada um continua votando à sua maneira. No mesmo sentido, destaca Miguel Godoy: “[...] o modelo decisório do STF não é de uma decisão da corte (per curiam), mas sim o de decisões fracionárias individuais”.

A figura do *amicus curiae* (amigo da Corte) é outra importante forma de participação, em ações coletivas ambientais, de entidades ambientalistas e científicas, que podem contribuir esclarecendo os fatos e trazendo informações científicas, influenciando significativamente no convencimento do Estado-Juiz, em todas as instâncias ou tribunais.

Diante desse quadro, vê-se que a governança judicial ecológica pode buscar os seguintes objetivos:

- a) Promoção da sustentabilidade: que busca integrar os valores da sustentabilidade nas ações do Poder Judiciário, por meio de práticas que busquem uma gestão eficiente de recursos, redução de resíduos e uso de energias limpas.
- b) Garantia de um ambiente ecologicamente equilibrado: visa assegurar o direito a um meio ambiente equilibrado, previsto no art. 225 da Constituição Federal, seja efetivamente cumprido e que a proteção ambiental seja garantida e priorizada em processos jurídicos.
- c) Papel proativo do Judiciário: que garante a aplicação da lei, bem como a busca da construção de uma cultura de sustentabilidade, com a capacitação de magistrados e o fomento à participação da sociedade na busca por soluções socioambientais.
- d) Implantação de políticas internas de Sustentabilidade: por meio de planos de logística sustentável (PLS), com a criação de comissões gestoras e adoção de práticas como a substituição de descartáveis e o uso consciente de materiais de expediente e impressão nos tribunais.
- e) Iniciativas e Programas: algumas práticas como o Pacto Nacional do Judiciário pela Sustentabilidade e o surgimento da Rede de Sustentabilidade do Poder Judiciário, visam integrar e articular ações dos tribunais na busca de posturas sustentáveis.



Diante de todas essas colocações, vê-se que o Poder Judiciário tem um papel fundamental na proteção do meio ambiente, seja para garantir o direito a um ambiente ecologicamente equilibrado, seja para combater os crimes e práticas lesivas ao meio ambiente. A sua atuação envolve, pois, fazer uso dos instrumentos de interpretação, visando aplicar a legislação ambiental, para proteger os ecossistemas e as comunidades afetadas, bem como promover a justiça climática, com o fortalecimento da jurisdição ambiental, por meio de diretrizes e instrumentos de apoio técnico, além de incentivar a participação popular, a fim de consolidar os processos democráticos, na busca da construção de um novo paradigma para a construção da justiça ambiental.

4 O DANO AMBIENTAL NOS TRIBUNAIS

Muitos danos ambientais são de difícil e diferida cognição. Seus efeitos demoram anos para surgirem, sendo incompatíveis com a sistemática dos prazos prescricionais: 3 ou 5 anos.

Assim sendo, somente a admissão da imprescritibilidade do dano asseguraria o resultado útil, a restauração e a reparação do dano. Neste particular, o Superior Tribunal de Justiça, assim como o Supremo Tribunal Federal, consolidou o entendimento de que o dano ambiental é imprescritível. Este, aliás, já era o posicionamento do Min. Herman Benjamin, do Superior Tribunal de Justiça, em 2007, no Recurso Especial nº 948.921 - SP (2005/0008476-9):

Inexiste direito adquirido a poluir ou degradar o meio ambiente. O tempo é incapaz de curar ilegalidades ambientais de natureza permanente, pois parte dos sujeitos tutelados – as gerações futuras – carece de voz e de representantes que falem ou se omitam em seu nome. Décadas de uso ilícito da propriedade rural não dão salvo-conduto ao proprietário ou posseiro para a continuidade de atos proibidos ou tornam legais práticas vedadas pelo legislador, sobretudo no âmbito de direitos indisponíveis, que a todos aproveita, inclusive às gerações futuras, como é o caso da proteção do meio ambiente.

Assim, em 2009, o julgamento do Recurso Especial nº 1.120.117-AC do Superior Tribunal de Justiça (STJ), relatado pela Min. Eliana Calmon, firmou-se entendimento de que o direito à reparação de danos ambientais é imprescritível, como instrumento de reparação integral dos danos ambientais e de proteção de interesses expostos a efeitos de larga escala – princípio de responsabilidade de longa duração.

O mencionado entendimento constitui, ainda, um instrumento de reforço, perante as consequências nocivas de estados irreversíveis, com agravamentos presentes, sobretudo quando estão envolvidos valores culturais, paisagísticos, históricos e ecológicos. Ademais, o Superior Tribunal de Justiça também reconheceu a caracterização de dano extrapatrimonial ou moral ambiental coletivo em uma evolução gradativa de sua jurisprudência.

Contudo, é extremamente importante destacar que a interpretação da proteção do meio ambiente parte da análise do bem ambiental que se apresenta como um direito fundamental, a partir da



leitura do conceito posto na expressão “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado”, contida no art. 225 “caput” da CF/88. Com isto, tem-se que não há mais dúvida que essa expressão de tutela ambiental está intimamente ligada à sobrevivência de todos os seres humanos e de todos os seres vivos que habitam o planeta.

Nesse sentido, Herman Benjamin (1998, p. 12) destaca que:

Antes de mais nada o bem jurídico tutelado integra a categoria daqueles valores fundamentais da nossa sociedade. Com a proteção do meio ambiente salvaguardamos não só a vida nas suas várias dimensões (individual, coletiva e até das gerações futuras) mas as próprias bases da vida, o suporte planetário que viabiliza a existência da integralidade dos seres vivos. Outro não é o sentido da norma constitucional brasileira ao caracterizar o meio ambiente ecologicamente equilibrado como bem essencial à sadia qualidade de vida.

Com isso, tem-se que o meio ambiente elevado à categoria de direito fundamental do ser humano traduz a necessidade de se assegurar a dignidade da pessoa humana, a solidariedade e a segurança jurídica, a fim de se garantir a sadia qualidade de vida para as presentes e futuras gerações.

Nesse particular, Kiss (2004, p. 8) explica que no que se refere ao “direito das gerações futuras, aceita-se que ele inclua direitos econômicos, sociais, culturais e a conservação da diversidade biológica, necessária para assegurar a sua realização”. Acrescenta ainda que esses direitos das gerações futuras “podem, ao menos em princípio, ser implementados por Cortes e por órgãos nacionais independentes”. (KISS, 2004, p. 10).

Outrossim, essa questão foi tratada pelo Supremo Tribunal Federal, no Mandado de Segurança nº 22.164 de São Paulo, relator Min. Celso de Mello, julgado em 30.10.1995, envolvendo desapropriação de imóvel rural para fins de reforma agrária, com a seguinte observação:

A QUESTÃO DO DIREITO AO MEIO AMBIENTE ECOLOGICAMENTE EQUILIBRADO – DIREITO DE TERCEIRA GERAÇÃO – PRINCÍPIO DA SOLIDARIEDADE - O direito à integridade do meio ambiente - típico direito de terceira geração - constitui prerrogativa jurídica de titularidade coletiva, refletindo, dentro do processo de afirmação dos direitos humanos, a expressão significativa de um poder atribuído, não ao indivíduo identificado em sua singularidade, mas num sentido verdadeiramente mais abrangente, à própria coletividade social. Enquanto os direitos de primeira geração (civis e políticos) – que compreendem as liberdades clássicas, negativas ou formais – realçam o princípio da liberdade e os direitos de segunda geração (direitos econômicos, sociais e culturais) – que se identifica com as liberdades positivas, reais ou concretas – acentuam o princípio da igualdade, os direitos de terceira geração, que materializam poderes de titularidade coletiva atribuídos genericamente a todas as formações sociais, consagram o princípio da solidariedade e constituem um momento importante no processo de desenvolvimento, expansão e reconhecimento dos direitos humanos, caracterizados, enquanto valores fundamentais indisponíveis, pela nota de uma essencial inexauribilidade

Essa interpretação do Direito Ambiental como portador de direitos fundamentais traz consigo, também, a busca pela garantia de uma vida digna que deve ser assegurada a todos pelo Estado. Neste sentido, Vidal de Souza (2021, p. 33) explica que



“(...) o conceito de meio ambiente equilibrado expresso no art. 225, “caput”, da CF/88, deve ser lido conjuntamente o art. 1º, III da CF/88, a fim de proporcionar a todos uma vida digna, com a manutenção dos ecossistemas naturais e a proteção dos processos ecológicos, para as presentes e futuras gerações”. Desta maneira, confere-se ao meio ambiente, bem de uso comum do povo em sentido amplo (material e imaterial), a garantia de direito fundamental. Tal aspecto ainda ressalta e diferencia o bem ambiental, que é difuso, transindividual, intrageracional, intergeracional, indisponível, inalienável, imprescritível em relação à sua reparação e essencial à sadia qualidade de vida”.

Portanto, tem-se que o meio ambiente é objeto de direito fundamental ou, na acepção mais ampla da interpretação, de direitos humanos, fato que amplia a proteção aos bens ambientais. Com isso, a partir de tal entendimento, o STJ tem utilizado os seguintes princípios para balizar seus julgados:

- a) Princípio do poluidor-pagador: responsabilidade objetiva, independentemente de culpa ou dolo;
- b) Princípio da reparação integral: que envolve danos materiais e morais;
- c) Princípio do *in dubio pro natura*: em matéria de dano ambiental, inverte-se o ônus da prova para o causador, e havendo dúvida, decide-se em favor do meio ambiente natural.

Ademais, desde 2006, o Superior Tribunal de Justiça firmou a entendimento de que são cumuláveis a obrigação de fazer, de não fazer e de indenizar. Assim, pode-se ter, como exemplo uma obrigação de fazer: reflorestar a área desmatada pela empresa transnacional do agronegócio, cumulada com obrigação de não fazer: não proceder a novos desmatamentos, além da obrigação de indenizar, consistente em pagar a quantia em dinheiro pelos danos causados.

A evolução jurisprudencial do Superior Tribunal de Justiça sobre a temática pode ser apreciada pela as ementas ora coligidas:

(...) Ação civil pública. Dano ambiental. Condenação a **dano extrapatrimonial ou dano moral coletivo**. Possibilidade. Princípio *in dubio pro natura*. (...) 2. A Segunda Turma recentemente pronunciou-se no sentido de que, ainda que de forma reflexa, **a degradação ao meio ambiente dá ensejo ao dano moral coletivo**. 3. Haveria contra senso jurídico na admissão de ressarcimento por lesão a dano moral individual sem que se pudesse dar à coletividade o mesmo tratamento, afinal, **se a honra de cada um dos indivíduos deste mesmo grupo é afetada, os danos são passíveis de indenização**. 4. As normas ambientais devem atender aos fins sociais a que se destinam, ou seja, necessária a interpretação e a integração de acordo com o princípio hermenêutico *in dubio pro natura*. (...) (REsp 1.367.923-RJ) (grifos dos Autores).

(...) Ação civil pública. Desmatamento de vegetação nativa (cerrado) sem autorização da autoridade ambiental. Danos causados à biota. (...) **Princípios da reparação integral, do poluidor-pagador e do usuário-pagador. Possibilidade de cumulação de obrigação de fazer (reparação da área degradada) e de pagar quantia certa (indenização)**. Reduction ad pristinum statum. Dano ambiental intermediário, residual e moral coletivo. Art. 5.º da Lei de Introdução ao Código Civil. Interpretação *in dubio pro natura* da norma ambiental. (REsp 1.198.727-MG)

A recusa de aplicação ou aplicação parcial dos princípios do poluidor-pagador e da reparação *in integrum* arrisca projetar, moral e socialmente, a nociva impressão de que o ilícito ambiental compensa. Daí a resposta administrativa e judicial não passar de aceitável e gerenciável “risco ou custo do negócio”, acarretando o enfraquecimento do caráter dissuasório da proteção legal, verdadeiro estímulo para que outros, inspirados no exemplo de impunidade de fato, mesmo



que não de direito, do infrator premiado, imitem ou repitam seu comportamento deletério. (REsp 1.198.727-MG) (grifos dos Autores).

(...) Ação civil pública. Desmatamento em área de preservação permanente (mata ciliar). Danos causados ao meio ambiente. Bioma do cerrado. (...) Princípios do poluidor-pagador e da reparação integral. Reductio ad pristinum statum. Função de prevenção especial e geral da responsabilidade civil. **Cumulação de obrigação de fazer (restauração da área degradada) e de pagar quantia certa (indenização)**. Possibilidade. Dano ambiental remanescente ou reflexo. Art. 5.º da Lei de Introdução às Normas do Direito Brasileiro. Interpretação *in dubio pro natura* (...). (REsp 1.145.083-MG) (grifos dos Autores).

Convém frisar que os deveres de **indenização e recuperação ambientais não são “pena”, mas providências ressarcitórias de natureza civil** que buscam, simultânea e complementarmente, a restauração do *status quo ante* da biota afetada e a reversão à coletividade dos benefícios econômicos auferidos com a utilização ilegal e individual de bem que, nos termos do art. 225 da Constituição, é “de uso comum do povo”(STJ, 2012b). (grifos dos Autores).

A reparação ambiental deve ser feita da forma mais completa possível, de modo que a condenação a recuperar a área lesionada não exclui o dever de indenizar, sobretudo pelo dano que permanece entre a sua ocorrência e o pleno restabelecimento do meio ambiente afetado (=dano interino ou intermediário), bem como pelo dano moral coletivo e pelo dano residual (=degradação ambiental que subsiste, não obstante todos os esforços de restauração) (STJ, 2012b). (REsp 1.180.078-MG) (grifos dos Autores).

Pela análise destas ementas, pode-se observar que o Superior Tribunal de Justiça reconhece que é possível condenação a dano extrapatrimonial, como a dano moral coletivo. Isso porque, à coletividade deve ser dado o mesmo tratamento que ao indivíduo, que é passível de ressarcimento por dano moral.

Neste sentido, sendo a honra de cada um dos indivíduos do grupo ou da comunidade violada, os danos são passíveis de indenização coletiva.

Com efeito, nos casos de desmatamento ilegal, sem a devida autorização dos órgãos competentes, o Superior Tribunal de Justiça entende que cabe a reparação integral do dano: recuperação natural da área degradada, e pecuniária indenizatória.

Essa reparação *in integrum* visa dar uma resposta pedagógica ao infrator e à sociedade, a fim de evitar a opção de que o ilícito ambiental compensa, para não ser tratado como um “risco ou custo do negócio”, no âmbito de uma análise econômica rasa do Direito.

O Superior Tribunal de Justiça salienta que a reparação natural e a indenizatória não tem caráter de pena, mas de ressarcimento de natureza civil, no intuito de recuperar o bioma destruído à sua situação anterior ao dano, e de reverter à coletividade aqueles benefícios econômicos conquistados à custa de uma utilização ilegal e individual de um bem de uso comum do povo, conforme enfoque do artigo 225 da Constituição Federal.

Desta forma, até mesmo o dano residual, ou seja, aquela degradação ambiental que persevera, em que pese as providências de restauração, deve ser reparado, pois o Superior Tribunal de Justiça entende que a reparação ambiental deve ser em sua maior completude possível. Nesta linha de pensar,



Vidal de Souza (2021, p. 185) explica a importância do cuidado que se deve ter com o risco residual, pelos seguintes motivos:

O risco, por sua vez, passa a perpetuar danos ambientais que são transmitidos para gerações futuras. Neste particular, dentro da teoria do risco, encontramos o risco residual, ou seja, aquela sobra decorrente da ocorrência do dano. Muitos tratam o risco residual a partir do viés do risco à saúde humana, considerando praticamente excluído, conforme os conhecimentos e técnicas disponíveis. Porém, cada vez mais se tem que o risco residual é o risco previsível, sendo que a falta de atenção e cuidado para debelá-lo está a elevá-lo a uma condição de perigo. É dessa leitura que emerge o princípio da precaução, que não pode ser empregado para coibir somente em situações irreversíveis ou potencialmente graves para o meio ambiente, devendo ser empregado, também, para promover a antecipação da não ocorrência de danos significativos ou sérios, que podem surgir diante dos riscos com considerável extensão e natureza, fato que enseja uma análise mais profunda da proporcionalidade dos prováveis danos.

Vale lembrar, também, que o Supremo Tribunal Federal não destoa do entendimento referente à imprescritibilidade do dano ambiental, conforme se verifica dos seguintes excertos:

(...) **DANO AMBIENTAL. REPARAÇÃO. IMPRESCRITIBILIDADE.** (...) 4. O meio ambiente deve ser considerado patrimônio comum de toda humanidade, para a garantia de sua integral proteção, especialmente em relação às gerações futuras. Todas as condutas do Poder Público estatal devem ser direcionadas no sentido de integral proteção legislativa interna e de adesão aos pactos e tratados internacionais protetivos desse direito humano fundamental de 3ª geração, para evitar prejuízo da coletividade em face de uma afetação de certo bem (recurso natural) a uma finalidade individual. 5. A reparação do **dano** ao meio ambiente é direito fundamental indisponível, sendo imperativo o reconhecimento da imprescritibilidade no que toca à recomposição dos **danos ambientais**. (...) Afirmação de tese segundo a qual **é imprescritível a pretensão de reparação civil de dano ambiental**. REExt 654833 (grifos dos Autores).

(...) Ação civil pública. Exploração irregular de minério. **Dano ambiental.** Ressarcimento ao erário. **Imprescritibilidade.** (...) 2. O Supremo Tribunal Federal, ao julgamento do RE 654.833/AC, Tema 999, Rel. Min. Alexandre de Moraes, Tribunal Pleno, DJe 24.6.2020, assentou que os **danos ambientais** não correspondem a mero ilícito civil, de modo que gozam de especial atenção em benefício de toda a coletividade, prevalecendo, portanto, os princípios constitucionais de proteção, preservação e reparação do meio ambiente. (...) 4. Fixada a tese: É imprescritível a pretensão de ressarcimento ao erário decorrente da exploração irregular do patrimônio mineral da União, porquanto indissociável do **dano ambiental** causado. REExt 1427694 RG (grifos dos Autores).

PRESCRIÇÃO. RESSARCIMENTO DE DANOS CAUSADOS POR EXTRAÇÃO IRREGULAR DE MINÉRIO. ILÍCITO DE NATUREZAS INDISSOCIÁVEIS, CIVIL E AMBIENTAL. (...) **IMPRESCRITIBILIDADE.** 1. Nas ações de ressarcimento por **danos** causados ao patrimônio mineral da União, modalidade de ilícito civil indissociável do ilícito **ambiental**, incide a imprescritibilidade prevista na ressalva do art. 37, § 5º, da Carta Maior, sendo inaplicável o que decidido no julgamento do Tema nº 666 do ementário da Repercussão Geral (RE nº 669.069-RG/MG). 2. A usurpação minerária constitui ilícito que assume indiscutível dimensão **ambiental**, a atrair a tese fixada no julgamento do Tema nº 999 do ementário da Repercussão Geral, segundo a qual “**é imprescritível a pretensão de reparação civil de dano ambiental**” (RE nº 654.883-RG/AC, Rel. Min. Alexandre de Moraes, j. 20/04/2020, p. 24/06/2020). (...) REExt 1325101 AgR (grifos dos Autores).



AÇÃO CIVIL PÚBLICA. EXTRAÇÃO IRREGULAR DE RECURSO MINERAL. PRETENSÃO DE RESSARCIMENTO AO ERÁRIO. **DANO AMBIENTAL. IMPRESCRITIBILIDADE.** (...) A extração clandestina de recursos minerais do leito de rio (sem a adequada autorização da autoridade pública competente) importa não apenas **dano** patrimonial, mas, principalmente, **dano** ao meio ambiente. 2. A extração desordenada de recursos minerais impacta diretamente no ecossistema, trazendo consequências muitas vezes irreversíveis ao meio ambiente. (...) 4. O presente caso visa à reparação por **dano ambiental** (por extração clandestina de recursos minerais), de modo que é perfeitamente aplicável a tese fixada no RE 654.833-RG Tema 999, em que esta CORTE fixou tese no sentido de que “**É imprescritível a pretensão de reparação civil de dano ambiental**”. (...) RE 1352874 AgR (grifos dos Autores).

Diante do colocado, tem-se que o Supremo Tribunal Federal considera que a reparação civil de dano ambiental é imprescritível, diante da indisponibilidade deste direito fundamental. Aduz, portanto, que o dano ambiental não é um simples ilícito civil, pois afeta a coletividade, preponderando os princípios constitucionais de proteção, preservação e reparação ambiental.

5 OS PRINCIPAIS DESASTRES AMBIENTAIS NO BRASIL

Examinadas as questões principiológicas que envolvem a temática, tem-se que os desastres ecológicos no Brasil são de diversas ordens e podem ser ordenados por áreas. Assim, a maioria deles estão relacionados com os seguintes problemas, a seguir enumerados:

- a) Desmatamento e degradação de florestas: na Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica, cujo principal motivador é a remoção de cobertura florestal, que aumenta a vulnerabilidade de incêndios, enchentes e erosão do solo. Além disso, práticas intensas de desmatamento ilegal e uso de fogo para abertura de áreas e expansão da agropecuária asseveram o problema.
- b) Mudanças climáticas: é um fenômeno que tem gerado o aumento de eventos extremos (secas, queimadas, enchentes) reduz a resiliência dos ecossistemas e intensifica desastres naturais.
- c) Queimadas e incêndios: são responsáveis por Incêndios florestais e queimadas em áreas de pastagens e resíduos agrícolas liberam carbono, degradam ecossistemas e afetam a saúde humana.
- d) Chuvas intensas e inundações: tratam-se de fenômenos diretamente associadas a mudanças climáticas, que causam enchentes, deslizamentos e deslizamento de encostas, principalmente nas áreas com ocupação irregulares ou clandestinas do solo. Além disso, o mal planejamento urbano, associado a drenagem deficiente e ocupação de margens de rios agravam os impactos ambientais.
- e) Expansão urbana desordenada: a falta de planejamento das cidades, aliado ao crescimento demográfico e urbanização rápida, sem infraestrutura adequada (drenagem, saneamento, manejo de resíduos) eleva o risco de inundações, deslizamentos e poluição de corpos d'água.
- f) Falta de gestão institucional e fiscalização: que revela a falta de preocupação e eficiência na implementação de políticas públicas, por meio de fiscalização irregular, que gera corrupção e



memória institucional fraca permitindo práticas predatórias, bem como permite a existência de lacunas na governança ambiental, com ausência de respostas rápidas diante das emergências.

- g) Infraestrutura de manejo de água e saneamento inadequada: diante da falta de bacias hidrográficas bem geridas, reservatórios adequados e sistemas de drenagem eficientes, que aumentam a vulnerabilidade a desastres hídricos.
- h) Poluição hídrica e do solo: é fruto de falta de gestão administrativa que possibilita o despejo irregular de esgoto, resíduos industriais e agrícolas (agrotóxicos, fertilizantes) promovendo a contaminação de rios, lagoas e aquíferos, bem como o acúmulo de resíduos sólidos urbanos e manejo inadequado de resíduos industriais.

Assim, para ilustrar a problemática ora estudada, selecionamos os principais desastres ambientais brasileiros, a partir dos dados apresentados por Rubens Castilho (2025):

- 1º. *Vazamento de óleo do petroleiro Tarik Iba Ziyad*, ocorrido na Baía de Guanabara-RJ, em março de 1975. Dano causado: despejo de 6 mil toneladas de crude (óleo) do navio iraniano, que apresentou problemas em seu casco, na Baía de Guanabara.
- 2º. *Vale da Morte*, na cidade de Cubatão-SP, ano de 1980. Dano causado: liberação de gases tóxicos pelas indústrias do polo petroquímico de Cubatão tanto no ar, como nos rios da região, gerando altíssimo nível de poluição, que causava sérios problemas de saúde, ocasionando mortes por doenças respiratórias, bem como nascimentos de crianças anencéfalas. Esse quadro levou a ONU a declarar Cubatão como a cidade mais poluída do mundo.
- 3º. *Incêndio na Vila de Socó*, na cidade de Cubatão-SP, em 24 de fevereiro de 1984. Dano causado: vazamento de 700 mil litros de gasolina pela Petrobras, ocasionando a morte de 93 pessoas.
- 4º. *Acidente com Césio-137*, ocorrido na cidade de em Goiânia, no dia 13 de setembro de 1987. Dano causado: rompimento de um equipamento de radioterapia abandonado, pertencente ao Instituto Goiano de Radioterapia. A violação do equipamento permitiu que 19,26 g de ¹³⁷Cs fossem espalhados no meio ambiente, em vários fragmentos, ocasionando a morte de 4 pessoas. Esse é considerado o maior acidente radiológico do mundo.
- 5º. *Vazamento de óleo na Baía de Guanabara-RJ*, ocorrido em 18 de janeiro de 2000. Dano causado: vazamento de 1,3 milhão de litros de óleo combustível, em decorrência devido do rompimento de um duto que liga a Refinaria de Duque de Caxias (REDUC), operada pela Petrobras, com o Terminal Ilha d'Água, na Ilha do Governador.
- 6º. *Vazamento de óleo nos Rios Barigui e Iguaçu*, ocorrido na região metropolitana de Curitiba-PR, em 16 de julho de 2000: Dano causado: vazamento de 4 milhões de litros de petróleo (mais de 25 mil barris), pertencente à Petrobras, que atingiu uma área de 17,7 hectares e afetou os rios Barigui e Iguaçu, bem como os lençóis freáticos da região e ocasionou a morte de uma pessoa.



- 7°. *Naufrágio da plataforma P-36*, ocorrido na Bacia de Campos-RJ, entre os dias de 15 a 18 de março de 2001. Dano causado: despejo 1500 toneladas de óleo a bordo pertencentes à Petrobras, que ocasionou explosões e a morte de 11 pessoas, em decorrência de falhas nos procedimentos de manutenção, projeto e gestão, como o alagamento incorreto dos tanques de drenagem de emergência.
- 8°. *Rompimento de barragem*, na cidade de Cataguases-MG, ocorrido em 29 de março de 2003. Dano causado: despejo de um bilhão e quatrocentos milhões de litros de lixívia (sobra da produção de celulose, *licor negro*) pela empresa Indústria Cataguases de Papel, na Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul, gerando mortandade de peixes e a interrupção do abastecimento de água em vários municípios dos estados de Minas Gerais e do Rio de Janeiro por cerca de dez dias e causando prejuízos para pequenas propriedades rurais localizadas às margens do Ribeirão do Cágado, em uma extensão de aproximadamente 106 hectares.
- 9°. *Rompimento de barragem Bom Jardim*, ocorrido na cidade de Mirai-MG, em 10 de janeiro de 2007. Dano causado: despejo de 200 mil litros de lama de argila e bauxita, pela empresa Rio Pomba Mineração (Grupo Bauminas), gerando a inundação de trechos de áreas agricultáveis, mortandade de peixes e desabastecimento de água na vizinha Muriaé, na cidade de Laje do Muriaé (RJ) e nos distritos de Retiro e Comendador Venâncio, em Itaperuna (RJ).
- 10°. *Vazamento de óleo*, ocorrido na Bacia de Campos-RJ, em 9 de novembro de 2011. Dano causado: vazamento de 3700 barris de petróleo, no Campo do Frade, operado pela empresa petroleira americana Chevron, em decorrência de falhas técnicas, durante a perfuração de poços de petróleo
- 11°. *Incêndio na Ultracargo*, ocorrido na cidade de Santos-SP, entre os dias 2 a 10 de abril de 2015. Dano causado: incêndio em tanques de gasolina e etanol (60 mil m³ de combustível -6 tanques), de propriedade do Terminal Químico de Aratu S/A, subsidiária da Ultracargo
- 12°. *Rompimento da barragem do Fundão*, na cidade de Mariana-MG, em 5 de novembro de 2015. Dano causado: despejo de 62 milhões de m³ de rejeitos de minério de ferro, na bacia do Rio Doce até a foz no Espírito Santo e no Oceano Atlântico, pela empresa Samarco, que ocasionou a morte de 19 pessoas e deixou outras 600 pessoas desalojadas. Este é considerado o desastre industrial de maior impacto ambiental no Brasil e o maior do mundo, envolvendo barragens de rejeitos.
- 13°. *Rompimento da barragem Mina do Feijão*, na cidade de Brumadinho-MG, em 25 de janeiro de 2019. Dano causado: despejo de 12 milhões de m³ de lama e rejeitos, em decorrência de defeitos no sistema de drenagem, que gerou a liquefação do material, com consequente rompimento de três barragens de propriedade da Vale S.A., do Complexo Paraopeba II, ocasionando a morte de 272 pessoas.

14°. *Afundamento de Mina da Braskem*, na cidade de Maceió-AL, ocorrido no dia 30 de novembro de 2023 até atualmente. Dano causado: a exploração intensa de sal-gema pela empresa Braskem, inclusive com a extração de sal subterrâneo, resultou em um afundamento do solo superior a 2,16 m, que afetou mais de 60 mil pessoas e atingiu cerca de 15 mil imóveis, em cinco bairros da cidade (Pinheiro, Mutange, Bebedouro, Bom Parto e Farol).

A análise de tais dados, permite afirmar que a questão é extremamente fundamental se olharmos o combate à poluição no mundo.

Com efeito também não se pode deixar de apreciar o investimento massivo em publicidade feito por grandes corporações, para minimizar os problemas por elas causados no exercício de suas atividades. Neste particular, segundo Vidal de Souza (2018, p. 178) destaca:

(...) como exemplo as duas das maiores empresas brasileiras, Petrobrás e Vale. Ambas possuem programas de compliance, mas ambas sempre estão entre as maiores poluidoras do país e do mundo. De fato, “o Brasil tem duas empresas na lista das maiores poluidoras: a Petrobras, no setor de energia, e a Vale, no setor de materiais, destaca o documento da Carbon Disclosure Project (CDP), uma organização independente especializada no reporte climático das empresas” (2013), ou seja, essas empresas sempre estão a figurar no ranking das 50 maiores poluidoras do mundo.

Assim, no âmbito dos acidentes ocorridos no Brasil tem-se que a maioria dos acidentes envolvem situações de grande vazamento e derramamento de petróleo, rompimento de barragens com despejo de rejeito de minérios, poluição atmosférica, do ar e solo, além de um acidente radiológico e um caso de afundamento de solo, decorrente de intensa a exploração subterrânea de sal-gema.

Portanto, nenhum destes grandes desastres ambientais envolveu empresas transnacionais do agronegócio, mas representa um grande engano acreditar que o referido setor não é responsável por danos ambientais. De fato, o setor está bem distante de práticas ambientalmente corretas e sustentáveis no desenvolvimento de suas atividades.

Assim, se por um lado o setor do agronegócio tem um papel vital na economia brasileira, de outro lado, tem-se que a referida atividade econômica carece de um sistema de gestão adequado, voltado para a redução de impactos ambientais, o que se revela como uma série de condutas que caracterizam várias modalidades de poluição. Parte desse comportamento é a figura clássica do meio de produção agrícola fundado na monocultura, vigente no Brasil há mais de 500 anos, que gera degradação intensa do meio ambiente.

Dessa maneira, o setor do agronegócio é responsável por significativos danos ambientais como intenso desmatamento dos biomas brasileiros, inclusive para efeito de criação de gado, gerando perdas consideráveis de biodiversidade, poluição de solos e águas por uso excessivo de agrotóxicos e fertilizantes, além da erosão do solo, emissão de gases de efeito estufa, que contribuem para as mudanças climáticas e a salinização do solo devido a práticas de irrigação inadequadas.

No entanto, é necessário observar que a economia brasileira sempre contou com uma grande participação do agronegócio. Na atualidade, segundo dados do CEPEA (2025), “o agronegócio pode representar 29,4% do PIB do Brasil em 2025, aumento considerável em relação aos 23,5% observados em 2024”, o que equivale que cerca de 3,43 trilhões de reais, é oriundo dessa atividade. Além disso, conforme o Canal Rural (2015), “nos últimos quarenta anos, a área cultivada cresceu cerca de 53%. Dos 851 milhões de hectares que o Brasil possui, cerca de 329,9 milhões estão ocupados por propriedades rurais, e a produtividade passou de 1.258 kg por hectare para 3.484 kg”.

Assim, em uma leitura menos atenta pode-se deixar convencer que os números do crescimento do setor do agronegócio são extremamente animadores, sob a perspectiva econômica. Contudo, a questão deve ser ampliada para verificar o avanço dos diversos impactos ambientais causados pela atividade desse setor. Assim, tem-se o agronegócio no país, em várias situações busca o desenvolvimento e lucro imediato, com frequente desrespeito à legislação ambiental vigente, sem se preocupar com os diversos problemas ambientais no espaço agrário.

Desta forma, é importante se atentar que os impactos ambientais causados pelo agronegócio exigem uma abordagem multifacetada e comprometida e, para tanto, deve-se atentar para alguns dados, relacionados ao processo da cadeia produtiva do referido setor.

Com isso, é possível observar o crescimento significativo de agrotóxicos nas lavouras brasileiras, nos últimos anos. Por primeiro, a Human Rights Watch (2018, p. 29) observou um aumento no uso de agrotóxicos no Brasil revelando o seguinte:

O Brasil é um dos maiores consumidores de agrotóxicos do mundo: as vendas anuais no país giram em torno de US\$ 10 bilhões. Em 2014, cerca de 1.550 mil toneladas foram vendidas para compradores brasileiros. Isso corresponde a cerca de 7,5 quilos de agrotóxicos usados por pessoa no Brasil a cada ano. A agroindústria no Brasil—que inclui agricultura e pecuária—é um dos motores da economia nacional. Nas últimas quatro décadas, as terras usadas para o cultivo de grãos aumentaram em mais de 60 por cento e a produtividade triplicou. Como resultado, o Brasil produziu 238 milhões de toneladas de grãos na safra 2016-2017.

Depois, em 2019 o IDEC alertava que o novo marco regulatório proposto pela ANVISA traria mudanças gravíssimas, que poderiam ocasionar “impactos significativos na percepção dos riscos dos agrotóxicos”, aumentando “a exposição da população - que maneja ou consome alimentos que tiveram contato com o produto - a quantidades inseguras, e restringir as informações disponíveis.” Para sustentar essa assertiva o IDEC observava que:

Com as novas regras, a Anvisa vai adotar apenas estudos de mortalidade para definir a classificação. Além disso, a norma modifica a rotulagem dos agrotóxicos. Produtos extremamente e altamente tóxicos continuam com faixas vermelhas no rótulo, enquanto aqueles com classificação moderada ganhariam faixa amarela, e pouco tóxico e de improvável de causar dano agudo terão faixa azul e verde. Além das cores, a caveira - sinalização que hoje indica a toxicidade do produto - será excluída para as categorias de risco mais baixo. Para estas, será adotado um ponto de exclamação e a palavra “cuidado”. Também serão inseridas, nos



rótulos, informações como “mata se for ingerido” e “provoca queimaduras graves” (IDEC, 2019).

Porém, decorrido mais dois anos, o Brasil passou a ser o país que mais usa agrotóxicos em suas lavouras, superando a China e os Estados Unidos juntos, conforme levantamento da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO). Neste sentido, Vieira Paz e Theodoro Rezende e Augusto Gameiro (2023) apresentam os seguintes dados:

Em 2021, o consumo atingiu 720 mil toneladas, um aumento de quase quatro vezes em relação a 2003, quando era de 183 mil toneladas. Além disso, a quantidade consumida por hectare de área cultivada aumentou significativamente, atingindo 10,9 kg ha⁻¹ em 2021, quase 3,5 vezes mais do que em 2003. É importante notar que o consumo brasileiro supera em 1,57 vezes o consumo dos Estados Unidos, o segundo maior consumidor mundial de agrotóxicos, que registrou 457 mil toneladas em 2021. Ao mesmo tempo, o Brasil é um importante produtor de commodities, seja para exportação (cana-de-açúcar, milho e soja) ou para consumo (arroz e feijão). No mesmo período (2003 a 2021), observa-se um aumento na área plantada e produção de cana-de-açúcar, milho e soja em mais de 80%. Em contraste, a área cultivada de arroz e feijão diminuiu nesse mesmo período. O consumo de agrotóxicos no Brasil é predominantemente associado às commodities de exportação, incluindo soja, milho e cana-de-açúcar, que juntos consomem 76% do total de agrotóxicos utilizados no País.

Mas, não é só, pois, segundo João Rosa, em 2024, o Brasil bateu recorde na liberação de agrotóxicos e defensivos biológicos, quando foram aprovados 663 produtos, ou seja, um aumento de 19% em relação a 2023, quando 555 aprovações foram registradas. O jornalista ainda traz à tona uma série de dados alarmantes sobre esse tema, ao observar que:

Nos dois primeiros anos do governo Lula, foram liberados 1.218 agrotóxicos e defensivos biológicos. Em comparação, durante os quatro anos do governo Jair Bolsonaro (2019-2022), o total de produtos liberados foi de 2.182. Os dados indicam que, em 2023, o número de agrotóxicos e defensivos biológicos liberados apresentou uma queda em relação a 2022, interrompendo uma sequência de sete anos consecutivos de aumento. O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) classificou os agrotóxicos liberados em 2024 conforme o nível de perigo ao meio ambiente. O levantamento apresenta os seguintes números: 12 - Altamente perigoso para o meio ambiente; 278 - Muito perigoso para o meio ambiente; 255 - Perigoso para o meio ambiente; 118 - Pouco perigoso para o meio ambiente (JOÃO ROSA, 2024).

Essas informações ainda se somam aos dados apresentados por Fernando Canzian (2025), ao destacar que o agronegócio brasileiro está a consumir mais agrotóxicos e fertilizantes para aumentar a produção de soja, eis que:

No uso de fertilizantes para soja, o país só fica atrás dos chineses levando em conta o volume por sacas. Apesar do crescimento vertiginoso da área plantada do grão em 30 anos, de 11 milhões de hectares para 44 milhões, houve queda no total de sacas obtidas com o uso desses insumos. (...) nessas três décadas a produtividade da soja registrou crescimento anual de 2%, ela ficou abaixo do aumento da área plantada (5% ao ano), do uso de agrotóxicos (11%) e de fertilizantes (8%). Na última década, o custo de insumos subiu de 30% do valor bruto produzido para 44%. Levando-se em conta todas as culturas plantadas no Brasil (algumas com mais de uma safra, o que eleva o uso de insumos), a comercialização de agrotóxicos subiu de



76 mil toneladas para 755 mil em três décadas, alta de 893%, muito acima dos 96% de aumento da área cultivada.

Para finalizar a compreensão da gravidade dos fatos, é importante ter em conta os dados apresentados Human Rights Watch (2018, p. 29-30) sobre o as principais culturas, que colocam o Brasil como um produtor de commodities na agenda global:

As principais culturas—soja, milho e cana-de-açúcar—corresponderam a 61,2 por cento do valor da produção agrícola. Uma das características da indústria é o cultivo em grandes plantações: fazendas com mais de 1.000 hectares representam menos de 1 por cento das fazendas do país, mas cobrem 45 por cento de todas as terras agrícolas. A introdução de técnicas agrícolas mecanizadas e novas tecnologias, tais como organismos geneticamente modificados—que incluem a soja, o milho e o algodão resistentes ao glifosato—juntamente com o uso intensivo de fertilizantes e agrotóxicos, levaram a ganhos de produtividade. No entanto, a expansão agrícola também levou ao desmatamento, especialmente nas regiões amazônica e do cerrado do Brasil. A enorme quantidade de agrotóxicos usados no Brasil é impulsionada pela expansão da agricultura monocultora em grande escala. De todos os agrotóxicos vendidos no Brasil, cerca de 80 por cento são usados em plantações de soja, milho, algodão e cana-de-açúcar. Muitos dos agrotóxicos usados no Brasil são altamente perigosos. Dos 10 agrotóxicos mais utilizados no Brasil em 2016, 9 são considerados agrotóxicos altamente perigosos pela ONG Pesticide Action Network International. Destes 10 agrotóxicos, 4 não estão autorizados para uso na Europa—o que indica quão perigosos muitos deles são segundo alguns padrões.

O crescimento vertiginoso dos agrotóxicos no Brasil decorre do afrouxamento da legislação brasileira. Um dos exemplos foi a regra prevista no art. 20 da Lei n. 7.802/89 e no art. 13 do Decreto n. 4.704/2002 que evitaram proibir a comercialização dos organoclorados no país, limitando-se a promover uma reavaliação desses produtos. Como já alertava Leme Machado (2014, p. 743), “com a abolição da renovação obrigatória do registro de agrotóxicos a Administração concedeu um salvo-conduto perene para o produto”, pois, “a possível reavaliação a ser determinada pelos órgãos federais, na prática, ocorrerá somente quando os danos à saúde pública e o meio ambiente já estiverem ocorrido e tais danos tenham sido noticiados”.

A lei n. 7.802/89 acabou por ser revogada pela lei n. 14.785, de 27 de dezembro de 2023, que, no entanto, dispõe, em seu artigo 4º, §5º, inciso X, que compete aos órgãos responsáveis “estabelecer procedimentos para o registro, a autorização, a inclusão, a reavaliação e a fiscalização de produtos”. O que significa dizer que não houve mudança de pensamento nos dispositivos trazidos pela novel lei.

Não obstante todas as considerações apresentadas, tem-se que o referido setor ainda investe pesadamente em publicidade, que visa minimizar as práticas antiambientais mencionadas, dando margem ao surgimento do *greenwashing*, que, por sua vez, minimiza a leitura crítica da cultura e meio ambiente, eis que deixa de apreciar as subjetividades envolvidas na temática que devem ser fundadas em método de reflexão-ação.

No entanto, o *greenwashing* representa um retrocesso nas discussões sobre as questões ambientais, pois se revela como um modelo que ainda mantém as estruturas sociais fundadas em um



sistema capitalista, no qual não são examinados os problemas sociais, do desperdício, do consumo exagerado, da opulência, da concentração da riqueza. Neste sentido, Vidal Souza (2017, p. 164-165) explica que:

Um exemplo atual da demonstração deste fato é a campanha publicitária realizada pela Rede Globo de Televisão e que está sendo veiculada, intitulada, “Agro: a Indústria-Riqueza do Brasil”. A referida campanha visa fortalecer um dos mercados mais lucrativos da economia brasileira, ou seja, o agronegócio. Com o bordão: agro é tech, agro é pop, a campanha enfatiza a riqueza gerada pelo agronegócio nos últimos anos. Porém, nada diz sobre o fato do crescimento do uso de agrotóxico estar diretamente associado ao aumento commodities, como alerta feito pela Associação Brasileira de Saúde Coletiva-ABRASCO (2015, p. 454) ao revelar que “o aumento na venda de agrotóxicos foi de 288% (em US\$) e 162% (em toneladas), entre 2000 e 2012, a produção de soja cresceu 100%, a de milho 120%, a de cana-de-açúcar 121% e a de algodão 147% (em toneladas)”, muito menos sobre concentração de rendas e a situação de monocultura, tais como a soja, voltada para exportação, tão pouco sobre o expressivo número de integrantes da bancada ruralista que ocupam o Congresso Nacional e defendem interesses das corporações para o acúmulo de riquezas e poder nas mãos de poucos, ou o crescente desmatamento, o uso intensivo de sementes transgênicas, ou os conflitos e ocupações de terras indígenas, ou, ainda, a ausência de um sistema seguro que garanta a soberania, segurança alimentar e nutricional, com inclusão social e preservação ambiental.

Após a apresentação de todos esses dados, emerge a falácia de que os desastres ambientais não podem ser creditados ao setor do agronegócio. Esse argumento não se sustenta, pois o referido setor pratica uma infinidade de condutas ambientais que, no entanto, não são apreciadas de forma aprofundada pelo Poder Público e por parte da sociedade.

À vista da gravidade da situação, aliada à necessidade de se conter ainda mais avanço da propagação do uso indiscriminado de agrotóxicos e, também, devidos os intensos reclamos da sociedade civil, além da regra contida no art. 54 da lei n. 14.785/2023 que determina que “o poder público desenvolverá ações de educação, de instrução, de divulgação e de esclarecimento que estimulem o uso seguro e eficaz de agrotóxicos, de produtos de controle ambiental e afins, com o objetivo de reduzir eventuais efeitos prejudiciais aos seres humanos e ao meio ambiente e de prevenir acidentes decorrentes de sua utilização indevida”, o Governo Federal editou o Decreto nº 12.538, de 30 de junho de 2025, que institui o Programa Nacional de Redução de Agrotóxicos, com as seguintes diretrizes e objetivos:

Art. 1º Fica instituído o Programa Nacional de Redução de Agrotóxicos - Pronara, no âmbito da Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica - Pnapo, com a finalidade de implementar ações que contribuam para a redução de agrotóxicos.

Art. 2º São diretrizes do Pronara:

- I- incentivo à redução e ao uso racional de agrotóxicos;
- II- incentivo às práticas agropecuárias sustentáveis;
- III- promoção de sistemas alimentares saudáveis e sustentáveis;
- IV- promoção da soberania e segurança alimentar e nutricional;
- V- garantia do direito humano à saúde, à alimentação adequada e saudável e ao meio ambiente ecologicamente equilibrado; e
- VI - fortalecimento da vigilância em saúde, com participação e controle social.



Art.3º São objetivos do Pronara:

- I - buscar a redução gradual e contínua do uso de agrotóxicos, principalmente os altamente perigosos ao meio ambiente e extremamente tóxicos para a saúde;
- II - ampliar e fortalecer a produção, a comercialização, o acesso e o uso de bioinsumos;
- III- fomentar a integração do controle, da fiscalização e do monitoramento de agrotóxicos de forma intersetorial no âmbito da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios;
- IV- promover o controle social na vigilância em saúde, o acesso à informação, a difusão de conhecimentos dos riscos dos agrotóxicos à saúde e ao meio ambiente;
- V- propor medidas fiscais e financeiras para estimular a redução do uso de agrotóxicos, principalmente os altamente perigosos ao meio ambiente e extremamente tóxicos para a saúde;
- VI- propor a adoção de bioinsumos;
- VII - promover ações educativas e informativas para trabalhadores e populações expostas a agrotóxicos;
- VIII - qualificar profissionais do setor agropecuário, agentes de Assistência Técnica e Extensão Rural e produtores rurais, para ampliar o conhecimento sobre técnicas capazes de promover a redução do uso de agrotóxicos;
- IX - aprimorar o monitoramento de resíduos de agrotóxicos em matrizes ambientais, em alimentos e na água para consumo humano, assegurada a ampla divulgação dos resultados;
- X - Fomentar a pesquisa e a inovação tecnológica voltadas à produção orgânica e de base agroecológica, aos bioinsumos, ao manejo integrado de pragas e doenças, aos sistemas de produção biodiversos e demais técnicas e ferramentas que contribuam para a redução de agrotóxicos; e
- XI - contribuir para o cumprimento das obrigações e dos compromissos assumidos pelo País no âmbito dos acordos e tratados internacionais que versam sobre a eliminação de substâncias químicas e agrotóxicos perigosos e a adoção de alternativas de menor perigo à saúde e ao meio ambiente.

Toda essa análise da temática ora apreciada precisa ter em conta que o Direito Ambiental é um direito que se constrói no cotidiano e o seu surgimento se deve ao avanço do capitalismo, na sua tentativa de se consolidar em todos os cantos do planeta. O limite, pois, vem sendo dado ou imposto pela natureza” (VIDAL SOUZA, 2021, p. 49).

Diante deste quadro, pode-se elencar que os maiores problemas da poluição causada pelo agronegócio são os seguintes:

- a) Perda da vegetação natural: decorrente da expansão da agricultura e da pecuária, com desmatamento e a substituição de florestas e outros ecossistemas naturais por lavouras e pastagens.
- b) Comprometimento da biota: com a perda de habitats naturais, ocasionando a redução da biodiversidade e, conseqüente ameaça a espécies da flora e fauna.
- c) Práticas agrícolas e pecuárias antiambientais: com uso excessivo de agrotóxicos e fertilizantes químicos, com conseqüente contaminação dos solos, rios e águas subterrâneas, ocasionando prejuízos à saúde humana e dos demais seres vivos.
- d) Geração de resíduos: em decorrência da produção agrícola e pecuária cada vez mais elevada, que poluem o meio ambiente, pois geram imensa quantidade de resíduos durante a produção agropecuária no Brasil, afetando as condições estéticas e sanitárias, diante do descarte de materiais, que ocasiona a contaminação ambiental, tais como os vasilhames de agrotóxicos e as fezes dos animais, que necessitam ter uma destinação especial.



- e) Degradação do Solo: seja pela existência da erosão e compactação do solo em decorrência da monocultura, o uso de maquinário e o cultivo inadequado, que reduzem a capacidade de fertilidade e qualidade do solo, seja pelo processo de intensa salinização, que ocorre por meio da irrigação excessiva, em especial nas regiões com alta evaporação, gerando acúmulo de sais na superfície do solo, tornando-o improdutivo.
- f) Problemas oriundos da Mudança Climática: em especial a emissão de gases de efeito estufa, proveniente da queima de resíduos, o uso de dejetos animais, o desmatamento e a própria atividade de cultivo e pastagem, com a alta expansão de energia, pela liberação de CO₂, metano e óxido nitroso, que contribuem para o aquecimento global, bem como pela ocorrência de eventos climáticos extremos, que ocasionam secas e chuvas intensas, impactando a produção de alimentos.
- g) Conflitos entre o uso da terra e a biodiversidade: que envolvem os setores da mineração, agronegócio, infraestrutura e conservação, dificultando a gestão ambiental e aumentam impactos, à vista da ausência de instrumentos eficientes para resolução de tais problemas.

Essas consequências afetam o meio ambiente de forma crônica e, por vezes invisível, impactando a fauna, a flora, a saúde humana e o bem-estar da população.

Diante deste quadro, pode-se afirmar que, de fato, a agricultura representa uma atividade fundamental para a sobrevivência humana, sendo responsável pela produção da maioria dos alimentos que consumimos cotidianamente.

Porém, é certo que o setor do agronegócio gera inúmeros impactos ambientais significativos, que afetam a qualidade do solo, da água e do ar, com consequências graves para o meio ambiente e para a saúde humana e dos demais seres vivos, como a perda de biodiversidade, a degradação do solo e contaminação dos alimentos.

Assim sendo, para redução de tais impactos ambientais causados existem práticas de plantio mais eficientes que podem ser implementadas na produção e que contribuem para reduzir os impactos no ambiente e na biodiversidade, conforme a seguir enumeradas:

- a) Técnicas de plantio eficientes e sustentáveis: que podem ser alcançadas com a adoção de técnicas que enfatizem a eficiência da produção agrícola, tais como a agroecologia e o plantio direto, que promove a integração de práticas sustentáveis, por meio de interações e equilíbrio entre os diferentes elementos do ecossistema agrícola e os aspectos ambientais, sociais e econômicos, visando garantir a produção de alimentos de forma justa, saudável e em harmonia plena com os recursos naturais, por meio da diversificação de culturas, rotação de culturas e o uso de plantas de cobertura, visando aumentar a produtividade e, ao mesmo tempo, promover a qualidade do solo, com a redução da dependência de insumos externos.



- b) Redução do uso de agrotóxicos e fertilizantes: o Brasil é um dos países que lidera o uso de agrotóxicos no mundo, sendo que estes, no período de 2003 a 2021, cresceram mais de 392%, impulsionados pela expansão da agricultura e pela alta produção de commodities. Assim sendo, a diminuição do uso de agrotóxicos e fertilizantes é extremamente importante para a preservação da qualidade do solo e da água e a redução da poluição. A busca por práticas orgânicas é necessária para a biodiversidade, que permite o controle de pragas, bem como promove um incremento da fertilidade do solo em nutrientes e microrganismos, que ajudam o solo se manter mais saudável e produtivo. Tais métodos de produção, além de mais sustentáveis, garantem alimentos livres de resíduos químicos, que são comprovadamente prejudiciais à saúde humana e meio ambiente.
- c) Conservação da biodiversidade: a biodiversidade exerce papel fundamental na manutenção da saúde dos ecossistemas agrícolas. Assim sendo, a preservação de áreas naturais nas propriedades, permite a criação de corredores ecológicos, bem como sustenta os ecossistemas, fornecendo serviços ambientais fundamentais como a purificação da água e do ar, regulação do clima, polinização e a fertilidade do solo, o que garante a coexistência harmoniosa entre a produção de alimentos e a conservação da natureza. Por isso, o modelo de policulturas, permite a existência de ecossistemas diversos, capazes de se adaptar a mudanças, pois envolvem o cultivo de diferentes espécies no mesmo espaço, contribuindo para a biodiversidade e para o aumento à resistência das plantações a pragas e doenças.
- d) Busca por fontes de energia renovável: a evolução tecnológica atual exige que a agricultura passe a incorporar fontes de energia renovável, para reduzir a pegada ambiental do setor. Assim a utilização de biogás, sistemas de energia solar para alimentar equipamentos agrícolas e uso de turbinas eólicas para captação de energia são exemplos alternativos sustentáveis que devem ser utilizados em substituição ao uso tradicional de combustíveis fósseis, em especial para reduzir as emissões de gases de efeito estufa e maximização das operações agrícolas.
- e) Educação e conscientização: A educação ambiental, prevista na Lei n. 9.795/99 se revela como um dos componentes essenciais da educação nacional e tem como objetivo principal a construção de consciência crítica e valores para a conservação do meio ambiente. Trata-se, pois, de um processo contínuo, que visa a formação de indivíduos conscientes dos problemas ambientais, em todos os níveis e modalidades de ensino, tanto formal quanto não-formal, enfatizando a importância de integrar aspectos sociais, ecológicos e éticos, para a preservação e sustentabilidade ambiental. Desta forma, ao se voltar para análise do agronegócio, a sua preocupação maior é a de reduzir os impactos ambientais da agricultura. A conscientização, neste sentido, é promovida por meio de programas de treinamento sobre práticas sustentáveis, workshops e campanhas que se debruçam sobre o conhecimento de práticas agrícolas



sustentáveis, seus benefícios e a importância da conservação ambiental, com o envolvimento dos produtores, consumidores, da cadeia de valor alimentar e da sociedade em geral.

Apesar dos avanços, a transição para práticas agrícolas sustentáveis ainda enfrenta desafios significativos. A resistência à mudança, a falta de acesso a tecnologias sustentáveis e a pressão por altos rendimentos imediatos são obstáculos que precisam ser superados.

No entanto, as oportunidades para uma agricultura regenerativa, que não apenas minimiza os impactos negativos, mas também contribui para a recuperação e regeneração dos ecossistemas, são imensas. Por isso é tão importante disseminar informação sobre o assunto, sendo que o compromisso com a agricultura sustentável se faz cada vez mais urgente e necessário.

Em síntese, reduzir os impactos ambientais causados pela agricultura exige uma abordagem multifacetada e comprometida. A transição para práticas agrícolas sustentáveis, como o manejo integrado, a conservação da biodiversidade e a adoção de fontes de energia renovável, não é apenas uma escolha ética, mas uma necessidade premente diante dos desafios ambientais que enfrentamos.

6 CONCLUSÃO

O princípio constitucional do poluidor-pagador permite sustentar que as empresas transnacionais do agronegócio que causarem danos ambientais serão punidas penal e administrativamente e, civilmente, devendo, pois efetuarem a reparação *in natura* do espaço destruído.

Com isso, a exposição apresentada demonstrou que a utilização ilegal ou ilícita dos recursos ambientais não pode contribuir para a lucratividade empresarial, pois não há em nosso ordenamento o direito de poluir, mediante paga de um valor específico. Além disso, o princípio poluidor-pagador atua preventivamente, evitando que os danos ambientais ocorram, mas, também, repressivamente, para a reparação do dano efetivado.

Portanto, toda empresa transnacional do setor do agronegócio tem obrigação de investir em medidas preventivas para evitar danos ambientais, que sua atividade econômica possa ocasionar. Outrossim, caso os danos ocorram, a empresa infratora deve implementar ações de reparação integral, sendo que o dano ambiental pode ser ressarcido de forma *in natura* ou em pecúnia.

Dentre as possibilidades de recuperação do meio ambiente degradado, a reparação natural é o formato preferencial, objetivando a restauração das espécies da área degradada.

Porém, não sendo possível a forma natural, parte-se para a reparação pecuniária, cuja estimativa é difícil e complexa, demandando perícia ambiental específica de cada área degradada.

Na busca pela reparação do dano tem-se a sedimentação do entendimento do Supremo Tribunal Federal (STF) da imprescritibilidade da pretensão da reparação civil por dano ambiental, conforme o Tema de Repercussão Geral 999.



Acrescente-se que à vista do conceito de governança judicial ecológica, o Poder Judiciário tutela o meio ambiente, revisando e corrigindo condutas omissivas e comissivas dos Poderes Executivo e Legislativo e, por tal razão, as empresas transnacionais do setor do agronegócio que danificarem o meio ambiente estarão sujeitas a ações judiciais para as reparações a serem delimitadas pela Justiça.

Nas diversas lides possíveis, decorrentes de danos aos recursos naturais causados por tais empresas, é cabível a inversão do ônus da prova, com o intuito de equalização de forças entre as partes, dado o grande poderio técnico e econômico destas transnacionais em face de um cidadão comum, tal como dita a súmula 618 do Superior Tribunal de Justiça (STJ). Neste sentido, a empresa transnacional poluidora ou degradadora terá o dever de provar que não cometeu o ilícito.

Como analisado, o Superior Tribunal de Justiça, em sua evolução jurisprudencial gradual, passou a reconhecer a possibilidade de dano extrapatrimonial ou moral ambiental coletivo. Ademais, o STJ também firmou entendimento pacífico, a partir de 2006, no sentido de que as obrigações de fazer, de não fazer e de indenizar podem ser cumuladas em matéria ambiental.

Em relação aos grandes desastres ambientais brasileiros, verificou-se que nenhum deles ocorreu no âmbito do agronegócio, mas a análise não pode ser feita de maneira açodada. De fato, evidenciou-se que o referido setor é responsável por uma série de impactos ambientais, que ainda são pouco fiscalizados e valorados, tais como: desmatamento, perda de biodiversidade, degradação do solo e contaminação da água.

Assim, o setor do agronegócio ainda privilegia a monocultura, com uso intensivo de agrotóxicos e fertilizantes diretamente associados ao aumento commodities, além de alta concentração de terras, precarização do trabalho, dependência de fatores externos e ineficiência logística. Por fim, a falta de regulamentação adequada, aliada a fiscalização falha e ineficiente do Estado, contribuem para prática de danos ambientais e desigualdade no setor, que ainda se mantém focado no lucro individual, permitindo a continuidade de violência contra os povos tradicionais.

O artigo buscou evidenciar a importância da evitabilidade e da repressão aos danos ambientais perpetrados por empresas transnacionais do setor do agronegócio. Assim, se o setor se mostra como um grande participante da economia brasileira, não é menos verdade que tal pujança precisa ser demonstrada, por meio de investimentos contínuos e eficazes para a prevenção de danos em recursos naturais, que são fundamentais para a sobrevivência humana e das demais espécies. Assim sendo, é evidente que em caso de ocorrência dos danos mencionados, estes devem ser severamente punidos e compelidos à reparação natural e pecuniária.

Os recursos naturais são imprescindíveis à continuidade e manutenção das espécies, e sua finitude deve ser destacada e considerada na utilização, para que não ocorra o exaurimento e se mantenha um meio ambiente ecologicamente equilibrado e sadio, com vistas à dignidade humana e ao Direito da Natureza.

Por ser assim, as empresas do setor do agronegócio devem pautar suas atividades, adotando um novo modelo comportamental, que consagre e implemente práticas de gestão sustentável, em sua cadeia produtiva, a fim obedecerem, criteriosamente, as regras previstas no art. 225 da Constituição Federal, garantindo um desenvolvimento equilibrado, considerando as presentes e futuras gerações, por meio da redução do impacto ambiental, valorização dos produtos e transparência nas ações, evitando o *greenwashing* e permitindo que todos possam ter uma sadia qualidade de vida.



REFERÊNCIAS

ARAGÃO, Maria Alexandra de Sousa. **O princípio do poluidor pagador – pedra angular da política comunitária**. Coimbra: Editora Coimbra, 1997.

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Dano ambiental**. 2. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2015.

BENJAMIN, Antônio Herman. Responsabilidade Civil pelo dano ambiental. **Revista de Direito Ambiental**, vol. 09, ano 3, janeiro-março, São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 1998, p. 06-52.

_____. Introdução ao Direito Ambiental Brasileiro. **Revista de Direito Ambiental**, vol. 14, ano 4, abril-junho, São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 1999, p. 06-52.

BRASIL. **Lei n. 6.938 de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em: 15.set.2025.

_____. **Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm . Acesso em 16. set.2025.

_____. **Lei n. 14.785, de 27 de dezembro de 2023**. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem, a rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e das embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, de produtos de controle ambiental, de seus produtos técnicos e afins; revoga as Leis n.º 7.802, de 11 de julho de 1989, e 9.974, de 6 de junho de 2000, e partes de anexos das Leis n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981, e 9.782, de 26 de janeiro de 1999. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/l14785.htm. Acesso em 17.set.2025.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, de 05 de outubro de 1988. Diário Oficial da União, Brasília, DF. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/civil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em 10.set.2025.

BRASIL. **Decreto n. 12.538, de 30 de junho de 2025**. Institui o Programa Nacional de Redução de Agrotóxicos. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2025/decreto-12538-30-junho-2025-797671-publicacaooriginal-175763-pe.html>. Acesso em: 15.set.2025.

CANAL RURAL. PIB do agronegócio ganha participação na economia brasileira. **Canal Rural**, 10.dez.2015. Disponível em: <https://www.canalrural.com.br/noticias/agricultura/pib-agronegocio-ganhaparticipacao-economia-brasileira-2015-60015/>. Acesso em: 10. set. 2025.

CANZIAN, Fernando. Líder na produção global, Brasil aumenta uso de agrotóxicos na soja, diz estudo. **Folha de S. Paulo**. São Paulo, 1.jun. 2025. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2025/06/lider-na-producao-global-brasil-aumenta-uso-de-agrotoxicos-na-soja-diz-estudo.shtml>. Acesso em: 10.set. 2025.

CEPEA. PIB do agronegócio brasileiro. **Cepea**, São Paulo, 17.jun. 2025. Disponível em: <https://www.cepea.org.br/br/pib-do-agronegocio-brasileiro.aspx>. Acesso em: 15.set. 2025.

CASTILHO, Rubens. Desastres ambientais no Brasil. Toda Matéria, [s.d.]. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/desastres-ambientais-no-brasil/>. Acesso em: 16 set. 2025.



CASTRO, Giovanna. Maceió: afundamento do solo em mina da Braskem acelera ainda mais e chega a 0,35 cm por hora. **O Estado de S. Paulo**, São Paulo, 09 dez. 2023. Disponível em: <https://www.estadao.com.br/brasil/maceio-afundamento-do-solo-em-mina-da-braskem-acelera-ainda-mais-e-chega-a-035-cm-por-hora-nprm/>. Publicado em: 09 dez. 2023. Acesso em: 31 mai. 2025.

FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. **Curso de direito ambiental brasileiro**. 25. ed. São Paulo: Saraiva Jur, 2025.

HUMAN RIGHTS WATCH. “**Você não quer mais respirar veneno**” - **As falhas do Brasil na proteção de comunidades rurais expostas à dispersão de agrotóxicos**. Estados Unidos: Human Rights Watch, 2018. Disponível em: https://www.hrw.org/sites/default/files/report_pdf/brazil0718port_web2.pdf. Acesso em: 13. set.2025.

IDEC. **Anvisa afrouxa regras para classificação de agrotóxicos**. Disponível em: <https://idec.org.br/noticia/anvisa-deixa-mais-leve-regras-para-classificacao-de-agrotoxicos> . Acesso em: 13. set.2025.

KISS, Alexandre. Os Direitos e interesses das gerações futuras e o princípio da precaução. In: VARELLA, Marcelo Dias; PLATIAU, Ana Flávia Barros (Organizadores e Co-autores). **Princípio da Precaução**. Belo Horizonte: Del Rey e ESMPU – Escola Superior do Ministério Público da União, 2004, p. 1-12.

LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck de Araújo. **Dano Ambiental**. Barueri: Grupo GEN, 2020.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. 22. ed. São Paulo: Malheiros, 2014.

MENDONÇA, Vinícius Moreira. A eficácia da ação popular na tutela do meio ambiente. Porto Alegre: **Revista da Defensoria Pública RS**, ano 12, v. 1, n. 29, 2021, p. 194-210.

PAZ, Juliana Vieira; REZENDE, Vanessa Theodoro; GAMEIRO, Augusto. Agrotóxicos no Brasil: entre a produção e a segurança alimentar. **JORNAL DA USP**, 13.dez.2023. Disponível em: <https://jornal.usp.br/artigos/agrotoxicos-no-brasil-entre-a-producao-e-a-seguranca-alimentar/>. Acesso em: 12. set.2025

RODRIGUES, Marcelo Abelha. **Direito ambiental**. Coord. Pedro Lenza. 8. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2021.

ROMEIRO, Ademar Ribeiro. Desenvolvimento sustentável: uma perspectiva da economia ecológica. **Estudos avançados**, v. 26 (74), 2012, p 65-92. <https://doi.org/10.1590/S0103-40142012000100006>

ROSA, João. Liberação de agrotóxicos bate recorde em 2024. **CNN Brasil**. Brasília, 28.jan. 2025. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/politica/liberacao-de-agrotoxicos-bate-recorde-em-2024/>. Acesso em: 10.set.2025.

SALES, Tainah. A participação social no Supremo Tribunal Federal: um estudo empírico das audiências públicas em ações de controle concentrado de constitucionalidade. Florianópolis- SC: **Revista de Direito Brasileira**, v. 31, n. 12, jan./abr. 2022, p.70-88.

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. **Governança judicial ecológica e direitos ambientais de participação**. São Paulo: Saraiva, 2021.



SARLET, Ingo Wolfgang. O STF e a governança judicial ecológica: Corte tem tido contribuição decisiva na proteção ambiental, especialmente nos desafios impostos pelas mudanças climáticas. **JOTA**. Disponível em: <https://www.jota.info/opiniao-e-analise/colunas/observatorio-constitucional/o-stf-e-a-governanca-judicial-ecologica>. 15/06/2024. Acesso em: 15 set. 2025.

SOUZA, José Fernando Vidal. Possibilidades, Proximidades e Distanciamentos de Diálogos entre Ética, Compliance e Desenvolvimento Sustentável. In: André Guilherme Lemos Jorge; João Maurício Adeodato, Renata Mota Maciel Madeira Dezen. (Org.). **Direito Empresarial: Estruturas e Regulação**. 1ed. São Paulo: Uninove, 2018, v. 2, p. 145-182.

_____. Uma abordagem crítica sobre o greenwashing na atualidade. **Rev.de Direito Ambiental e Socioambientalismo**. Maranhão: Conpedi, v. 3, n. 2, Jul/Dez 2017, p. 148–172.

_____. **Vozes Dissonantes, Diálogos Sediciosos: o estado da arte na valoração do dano ecológico em solos contaminados**. Florianópolis-SC: Qualis Editora, 2021.

WEDY, Gabriel. **O Princípio Constitucional da Precaução, como instrumento de tutela do meio ambiente e da saúde pública**. 3ª ed., Belo Horizonte: Fórum, 2020.

WOLD, Chris. Introdução ao Estudo dos Princípios de Direito Internacional do Meio Ambiente In: **Princípios de Direito Ambiental na Dimensão Internacional e Comparada**. Belo Horizonte: Del Rey, 2003, p. 5-31.

