



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS  
ESCOLA DE DIREITO, NEGÓCIOS E COMUNICAÇÃO  
NÚCLEO DE PRÁTICA JURÍDICA  
COORDENAÇÃO ADJUNTA DE TRABALHO DE CURSO  
ARTIGO CIENTÍFICO

**DANOS AMBIENTAIS: DESMATAMENTO E POLUIÇÃO NO BRASIL**

ORIENTANDA: JÉSSICA AVELINO DA SILVA  
ORIENTADORA: PROF<sup>a</sup>.: DRA. FERNANDA DA SILVA BORGES

GOIÂNIA-GO  
2022

JÉSSICA AVELINO DA SILVA

**DANOS AMBIENTAIS: DESMATAMENTO E POLUIÇÃO NO BRASIL**

Artigo Científico apresentado à disciplina  
Trabalho de Curso II, da Escola de Direito,  
Negócios e Comunicação da Pontifícia  
Universidade Católica de Goiás Prof<sup>ª</sup>.  
Orientadora: Dra. Fernanda da Silva Borges

GOIÂNIA-GO  
2022

JÉSSICA AVELINO DA SILVA

**DANOS AMBIENTAIS: DESMATAMENTO E POLUIÇÃO NO BRASIL**

Data da Defesa: 18 de novembro de 2022

**BANCA EXAMINADORA**

---

Orientadora: Prof<sup>a</sup>.: Doutora Fernanda da Silva Borges Nota

---

Examinadora Convidada: Prof<sup>a</sup>.: Mestra Pamora Mariz Silva de F Cordeiro Nota

## DANOS AMBIENTAIS: DESMATAMENTO E POLUIÇÃO NO BRASIL

Jéssica Avelino da Silva <sup>1</sup>

O presente artigo científico abordou os desafios de efetivação do artigo 225 da Constituição de 1988, que prevê que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. Porém, o que vemos no Brasil é uma série de violações relacionadas as questões ambientais, em especial, o desmatamento e a poluição. Levando em consideração a importância do meio ambiente para a sobrevivência de todos os seres vivos, é de extrema importância buscar meios de preservá-lo a fim de se manter um meio ambiente equilibrado para as futuras gerações. O objetivo do trabalho foi analisar as principais causas e impactos do desmatamento e da poluição no Brasil, mostrar as penas existentes sobre o tema e discutir as responsabilizações civis, penais e administrativas. Tendo em vista os inúmeros danos ambientais, o desmatamento e a poluição estão entre os que mais causam prejuízo ao meio ambiente, como aumento do efeito estufa. A metodologia utilizada foi a pesquisa bibliográfica, com análise da legislação e da doutrina. Pode-se concluir que é preciso maior efetividade nas medidas de enfrentamento do desmatamento e da poluição a fim de evitar futuros danos mais graves e para que futuras gerações possam ter acesso há um meio ambiente equilibrado.

**Palavras-chave:** Meio Ambiente. Dano Ambiental. Poluição. Desmatamento

---

<sup>1</sup> Graduanda do curso de Direito da Pontifícia Universidade Católica de Goiás

## INTRODUÇÃO

A Constituição de 1988 garante como direito fundamental o meio ambiente ecologicamente equilibrado, um bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo dessa forma ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo é preservá-lo para as presentes e futuras gerações, mas o que se vê nos últimos anos é uma série de problemas envolvendo a violação a esse direito.

Desse modo, é importante ressaltar que para se ter um meio ambiente equilibrado, proporcionando sadia qualidade de vida a todos é necessário cuidado e proteção com o meio ambiente, algo que não se é observado.

Nos últimos anos, apesar da constituição ter garantido em seu artigo 225 que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, o que vemos no Brasil é uma série de violações relacionadas ao meio ambiente, em especial, as questões de desmatamento e poluição.

De acordo com o Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia (Imazon), o desmatamento na Amazônia em 2021 foi o pior em 10 anos. Os dados apontam que mais de 10 mil quilômetros de mata nativa foram destruídos.

E segundo levantamento realizado pelo *think tank* internacional Carbon Brief e levando em consideração a poluição, vale ressaltar que o Brasil está em 4º lugar no mundo na emissão de gases poluentes desde 1850 (2021).

Levando em consideração a importância do meio ambiente para a sobrevivência de todos os seres vivos e o quanto ele vem sendo destruído nos últimos anos, é de extrema importância buscar meios de preservá-lo a fim de se manter um meio ambiente equilibrado para as futuras gerações.

Pode-se observar uma série de violações ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, tendo em vista o grande número de danos que a poluição e o desmatamento vem causando no Brasil.

Levando em consideração que o Direito Ambiental é o ramo que se preocupa com questões relacionadas ao meio ambiente, constituindo, a partir disso, um conjunto de regras e normas jurídicas, é necessário meios de proteção a fim de evitar futuros danos mais graves e para que futuras gerações possam ter acesso há um meio ambiente equilibrado.

O objetivo do trabalho é analisar as principais causas e impactos do desmatamento e da poluição no Brasil, mostrar as penas existentes sobre o tema e quais são as responsabilidades civis, penais e administrativas.

O desenvolvimento da pesquisa será realizado a partir do método da pesquisa bibliográfica, para isso serão selecionadas as principais obras e autores sobre desmatamento e poluição, leitura da legislação e da constituição, visando compreender as ideias expostas por cada um deles e o que as leis nos trazem sobre o assunto.

Será utilizado o método dedutivo, por meio de pesquisa bibliográfica com a identificação de conceitos importantes e interpretações relacionadas com o objeto de estudo e terá uma abordagem quali-quantitativa.

Na primeira seção foi falado sobre os aspectos jurídicos e sociais dos danos ambientais, levando em consideração o conceito de meio ambiente e de dano ambiental, sobre as legislações acerca dos danos ambientais, uma vez que a Constituição Federal prevê inúmeras garantias acerca do meio ambiente e sobre os principais danos ambientais existentes no Brasil.

Na segunda seção observa-se os principais aspectos do desmatamento e da poluição no Brasil, tendo que estes são as principais causas dos maiores danos existentes.

Na terceira seção tem-se sobre as responsabilidades existentes no Brasil acerca dos danos ambientais, uma vez que quem causa um dano deve responder e fazer o possível para revertê-lo.

# 1 DANOS AMBIENTAIS NO BRASIL: ASPECTOS JURÍDICOS E SOCIAIS

A Constituição de 1988, em seu artigo 225, estabelece que todos tem direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

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

Vale levar em consideração que o meio ambiente é de extrema importância para a vida humana, pois é ele que nos fornece todos os recursos que se precisa para a sobrevivência.

Entretanto, nos últimos anos, apesar da Constituição garantir o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, o que se vê no Brasil é uma série de violações relacionadas ao meio ambiente, em especial, as questões de desmatamento e poluição, violações essas conhecidas como danos ambientais que a longo prazo causam enormes prejuízos tanto a natureza quanto à vida humana, de acordo com a Redação Pensamento Verde (2017).

Antes de abordar a questão dos danos ambientais é preciso entender do que se trata o meio ambiente. Para Miranda (2009) o ambiente integra um conjunto de elementos que condicionam o meio em que se vive e sua definição legal ficou a cargo da legislação infraconstitucional que dispõe acerca da Política Nacional do Meio Ambiente.

Assim, o inciso I do artigo 3º da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 estabelece:

Art 3º - Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por:

I - meio ambiente, o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas;

Desse modo, tem-se que meio ambiente são os recursos naturais essenciais para a sobrevivência e o desenvolvimento da sociedade em geral. Em outras palavras, é o ambiente em que todos os seres estão inseridos.

É de fundamental importância que se delimite também quem é o responsável pelo dano ambiental, sendo assim, a mesma lei traz também em seu inciso IV do mesmo artigo:” poluidor, a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental;”

Analisando, percebe-se que a lei não faz distinção entre pessoas quanto a sua qualidade de poluidor, bastando que este explore qualquer atividade ensejadora de danos ao meio ambiente para nascer a responsabilidade civil ambiental.

Desta forma, são igualmente responsáveis pelos danos ecológicos que derem causa as pessoas físicas e as pessoas jurídicas de direito público ou privado. Dentre as de direito público está o próprio Estado, em suas três esferas de atuação União, Estados, Distrito Federal e os Municípios, bem como suas autarquias, associações públicas e demais entidades de caráter público, criadas pela lei; já entre as pessoas jurídicas de direito privado estão as fundações, associações, sociedades simples ou empresárias, organizações religiosas, bem como os partidos políticos.

José Antônio Tietzmann e Silva (2012, p.53), afirma que:

apesar de a Conferência de Estocolmo, de 1972, haver reconhecido que o homem é, ao mesmo tempo, obra e construtor do ambiente, capaz de causar-lhe danos incalculáveis, é de se notar que as normas do direito ambiental se voltam de forma direta a proteção do ser humano, maior beneficiário do direito fundamental ao ambiente ecologicamente equilibrado. [...] O homem está, portanto, no centro das preocupações do direito ambiental, configurando uma concepção antropocêntrica, fundada, por certo, no fato de que o Direito tem por objeto a conduta do homem na sociedade, além, é claro, de persistir a visão de que o ser humano, moldado a imagem divina, é o senhor terreno da natureza. Daí a visão de que a natureza existe e deve ser preservada para garantir a ele – e não aos animais ou aos vegetais – qualidade de vida.

Levando em consideração essa fala do autor, é possível se entender que o maior beneficiário de se ter um meio ambiente equilibrado é o homem, mas este também é quem mais o degrada. Já os danos ambientais são alterações, muitas vezes irreversíveis, que prejudicam o meio ambiente.

Para Leite (2003, p. 94):

Dano ambiental significa, em uma primeira acepção, uma alteração indesejável ao conjunto de elementos chamados meio ambiente, como, por

exemplo, a poluição atmosférica; seria, assim, a lesão ao direito fundamental que todos tem de gozar e aproveitar do meio ambiente apropriado. Contudo, em sua segunda conceituação, dano ambiental engloba os efeitos que esta modificação gera na saúde das pessoas e em seus interesses

Sendo assim, por exemplo, quando uma espécie animal ou um sítio arqueológico se extingue, uma vez que o ambiente foi danificado, não é fácil restaurá-lo. Nesses casos, fica claro que é quase impossível retornar ao estado anterior ao dano. Do ponto de vista ecológico, quando a natureza é alterada em sua composição física e biológica por uma agressão intolerável, ela nunca pode se recuperar verdadeiramente.

## 1.1 LEGISLAÇÃO ACERCA DOS DANOS AMBIENTAIS

Existem diversas leis que punem quem comete dano ambiental, a lei 7.347 de 24 de julho de 1985 prevê:

Art. 1º Regem-se pelas disposições desta Lei, sem prejuízo da ação popular, as ações de responsabilidade por danos morais e patrimoniais causados: (Redação dada pela Lei nº 12.529, de 2011).

I - ao meio-ambiente;

Art. 3º A ação civil poderá ter por objeto a condenação em dinheiro ou o cumprimento de obrigação de fazer ou não fazer.

Como visto, o inciso I do art. 1º da Lei 7.347 traz que será punido pelas ações de danos morais e patrimoniais, entre outros danos, o dano ao meio ambiente, podendo ter sua condenação em dinheiro ou o cumprimento de obrigações de fazer ou não fazer.

O artigo 23 da Constituição Federal diz que é competência da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios proteger o meio ambiente.

Art. 23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:

I - zelar pela guarda da Constituição, das leis e das instituições democráticas e conservar o patrimônio público;

II - cuidar da saúde e assistência pública, da proteção e garantia das pessoas portadoras de deficiência; [\(Vide ADPF 672\)](#)

III - proteger os documentos, as obras e outros bens de valor histórico, artístico e cultural, os monumentos, as paisagens naturais notáveis e os sítios arqueológicos;

IV - impedir a evasão, a destruição e a descaracterização de obras de arte e de outros bens de valor histórico, artístico ou cultural;

~~V - proporcionar os meios de acesso à cultura, à educação e à ciência;~~

V - proporcionar os meios de acesso à cultura, à educação, à ciência, à tecnologia, à pesquisa e à inovação; [\(Redação dada pela Emenda Constitucional nº 85, de 2015\)](#)

VI - proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;

VII - preservar as florestas, a fauna e a flora;

VIII - fomentar a produção agropecuária e organizar o abastecimento alimentar;

IX - promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico; [\(Vide ADPF 672\)](#)

X - combater as causas da pobreza e os fatores de marginalização, promovendo a integração social dos setores desfavorecidos;

XI - registrar, acompanhar e fiscalizar as concessões de direitos de pesquisa e exploração de recursos hídricos e minerais em seus territórios;

XII - estabelecer e implantar política de educação para a segurança do trânsito.

Além disso, a Lei Complementar N° 140, de 8 de dezembro de 2011, também atribui esse dever:

Art. 3º Constituem objetivos fundamentais da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, no exercício da competência comum a que se refere esta Lei Complementar:

I - proteger, defender e conservar o meio ambiente ecologicamente equilibrado, promovendo gestão descentralizada, democrática e eficiente;

II - garantir o equilíbrio do desenvolvimento socioeconômico com a proteção do meio ambiente, observando a dignidade da pessoa humana, a erradicação da pobreza e a redução das desigualdades sociais e regionais;

III - harmonizar as políticas e ações administrativas para evitar a sobreposição de atuação entre os entes federativos, de forma a evitar conflitos de atribuições e garantir uma atuação administrativa eficiente;

IV - garantir a uniformidade da política ambiental para todo o País, respeitadas as peculiaridades regionais e locais.

A lei 6.938 de 31 de agosto de 1981 tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, assegurando assim boa qualidade de vida a todos.

Art 2º - A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios:

I - ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;

II - racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;

III - planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;

IV - proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas;

V - controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;

VI - incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais;

VII - acompanhamento do estado da qualidade ambiental;

VIII - recuperação de áreas degradadas; (Regulamento)

IX - proteção de áreas ameaçadas de degradação;

X - educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente.

Levando em consideração o inciso X do art. 2º desta lei, vale ressaltar a importância de se ter educação ambiental nas escolas, uma vez que quando a criança desde pequena cresce aprendendo a importância do meio ambiente e como

cuidar dele, as chances de ela ser uma protetora do meio ambiente são grandes, fazendo assim cada vez mais, no lugar de destruidores, protetores.

## 1.2 PRINCIPAIS DANOS AMBIENTAIS

Os danos ambientais causados pela atividade humana envolvem vários problemas, dentre eles extinção das espécies, inundações, erosões, poluição, mudanças climáticas, destruição da camada de ozônio, chuva ácida, agravamento do efeito estufa e destruição de habitats.

Como já mencionado, o meio ambiente equilibrado é essencial para a sadia qualidade de vida e os impactos que vem ocorrendo estão acarretando um grande aumento no número de doenças nos seres vivos em geral.

Segundo um relatório da IQAir (2021), empresa que monitora a qualidade do ar global, descobriu que a poluição média anual do ar em todos os países excedeu as diretrizes de qualidade do ar da Organização Mundial da Saúde (OMS).

Os incêndios florestais desempenharam um papel significativo na redução da qualidade do ar. O relatório também descobriu que a Floresta Amazônica emitiu mais dióxido de carbono do que absorveu no ano passado. O desmatamento e os incêndios florestais ameaçaram o ecossistema, poluíram o ar e contribuíram para as mudanças climáticas.

Sendo assim, pode-se levar em consideração que os principais problemas envolvendo os danos ambientais são a poluição e o desmatamento. Estes acarretam uma série de outros problemas no meio ambiente.

## 2 PRINCIPAIS ASPECTOS DO DESMATAMENTO E DA POLUIÇÃO

O desmatamento traz diversos prejuízos, uma das principais consequências é o desequilíbrio ambiental. A remoção da vegetação provoca grande perda da biodiversidade assim como a perda do habitat de animais e plantas e, ainda, impacta diretamente na elevação do número de espécies em extinção.

Outra consequência importante é a mudança climática mundial, o desmatamento afeta muito o efeito estufa e é a grande causa de fenômenos como

furacões, tufões, ciclones, vendavais e enxurradas, que, nos últimos tempos tem causado enormes estragos e diversas mortes, de acordo com Cláudio Maretti do WWF (World Wide Fund For Nature ou Fundo Mundial para a Natureza). Além do mais, ainda prejudica o ciclo hidrológico, uma vez que as árvores são essenciais para proteger nascentes e assim preservar os rios.

Jorge Meza (2016), da Unidade Florestal da FAO (Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura), explica que quando o desmatamento é elevado, gera erosão do solo e altera a qualidade da água, são as florestas que regulam o regime hídrico, e quanto mais natural seja o ecossistema, mais efetiva será essa função.

De acordo com dados publicados pela Universidade de Maryland divulgados no Global Forest Watch (2022), os trópicos perderam 12,2 milhões de hectares de cobertura arbórea em 2020, desse total, 4,2 milhões de hectares, uma área do tamanho da Holanda, ocorreu em florestas primárias tropicais úmidas. Essas florestas são especialmente importantes para o armazenamento de carbono e para a biodiversidade.

Ainda de acordo com os dados publicados no global Forest Watch, as emissões de carbono resultantes dessa perda de florestas primárias equivalem às emissões de 570 milhões de automóveis.

Na América Latina, o agronegócio é o principal causador do desmatamento. Segundo o novo relatório da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), O Estado das Florestas do Mundo 2016 (SOFO, em inglês), o agronegócio gerou quase 70% do desmatamento entre 2000 e 2010.

Em apenas um terço, na África, a agricultura de pequena escala constitui um fator mais significativo de desmatamento.

Outro estudo realizado pelo SOFO (2015), mostrou que entre 1990 e 2005, 71% do desmatamento na Argentina, Colômbia, Bolívia, Brasil, Paraguai, Peru e Venezuela, foi devido a demanda de pastos, 14% os cultivos comerciais, e menos de 2% infraestrutura e expansão urbana.

O desmatamento também provoca deslizamentos de terra e enchentes, uma vez que a vegetação auxilia na redução do impacto da água da chuva no solo, além de ter um sistema radicular que absorve parte da água que infiltra no solo, contribuindo

para que ele não fique saturado, sendo assim, o desmatamento acaba com o papel de proteção que a cobertura vegetal possui.

Segundo levantamento da Confederação Nacional de Municípios (CNM), nos últimos 10 anos, as mortes causadas por excesso de chuvas e suas consequências no Brasil somaram 1.756. Apenas em 2022, os óbitos por essa causa já são 457, o que representa mais de 25% do total de mortes em 10 anos.

Para Meirelles (1998, p. 489), “poluição é toda alteração das propriedades naturais do meio ambiente, causada por agente de qualquer espécie, prejudicial à saúde, à segurança ou ao bem-estar da população”.

Poluição e poluidor, de acordo com o artigo 3º, III, da Lei 6.938/81, é:

**Art 3º** - Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por:

**III** - poluição, a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:

- a)** prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- b)** criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;
- c)** afetem desfavoravelmente a biota;
- d)** afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;
- e)** lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos;

**IV** - poluidor, a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental;

Dessa forma, segundo Marcelo Abelha Rodrigues (2018. p. 70), poluentes são as atividades praticadas pelo homem das quais resulte degradação da qualidade ambiental, ou seja, toda e qualquer atividade que, direta ou indiretamente, cause desequilíbrio ecológico.

De acordo com o estudo O Estado de Qualidade do Ar no Brasil (2021), realizado pelo World Resources Institute (WRI) Brasil, os poluentes levam cerca de 51 mil brasileiros a morte. Além disso, o Brasil não monitora o ar de maneira aceitável, os padrões de base são mais permissíveis do que os recomendados pela Organização Mundial de Saúde.

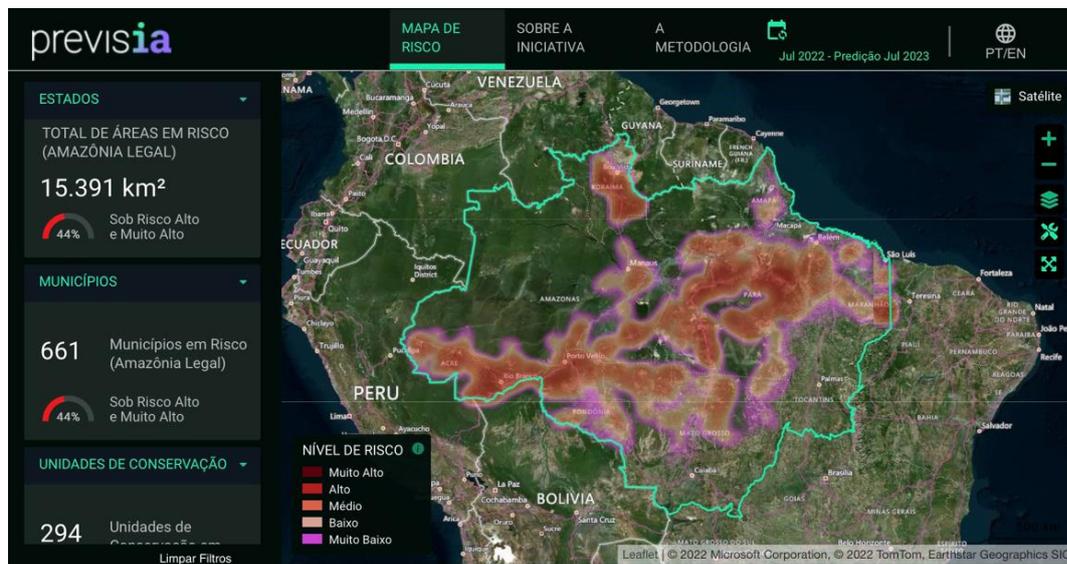
## 2.1 ASPECTOS DO DESMATAMENTO NO BRASIL

De acordo com o Imazon (2022), o “calendário de desmatamento” da Amazônia registrou de agosto de 2021 a julho de 2022, a maior devastação dos últimos 15 anos, foram 10.781 km<sup>2</sup> de florestas, o que equivale a sete vezes a cidade de São Paulo.

São responsáveis pelo aumento do desmatamento no Brasil: atividades agropecuárias (responsáveis por 80% do desmatamento em todo o mundo), avanço da urbanização e exploração comercial de madeira. Segundo a SOFO, a produção do agronegócio para os mercados internacionais foi o principal fator de desmatamento após 1990, resultado de práticas como o pastoreio extensivo, o cultivo de soja e as plantações de palma azeiteira (dendê).

Foi criada uma plataforma, em parceria com o Imazon, Microsoft e Fundo Vale, chamada PrevisIA, que usa inteligência artificial para indicar as áreas de risco de desmatamento na Amazonia brasileira. Segundo a plataforma de julho de 2022 a julho de 2023, mais de 15 mil km<sup>2</sup> estão em risco de desmatamento, como pode-se observar a seguir:

Figura 1:

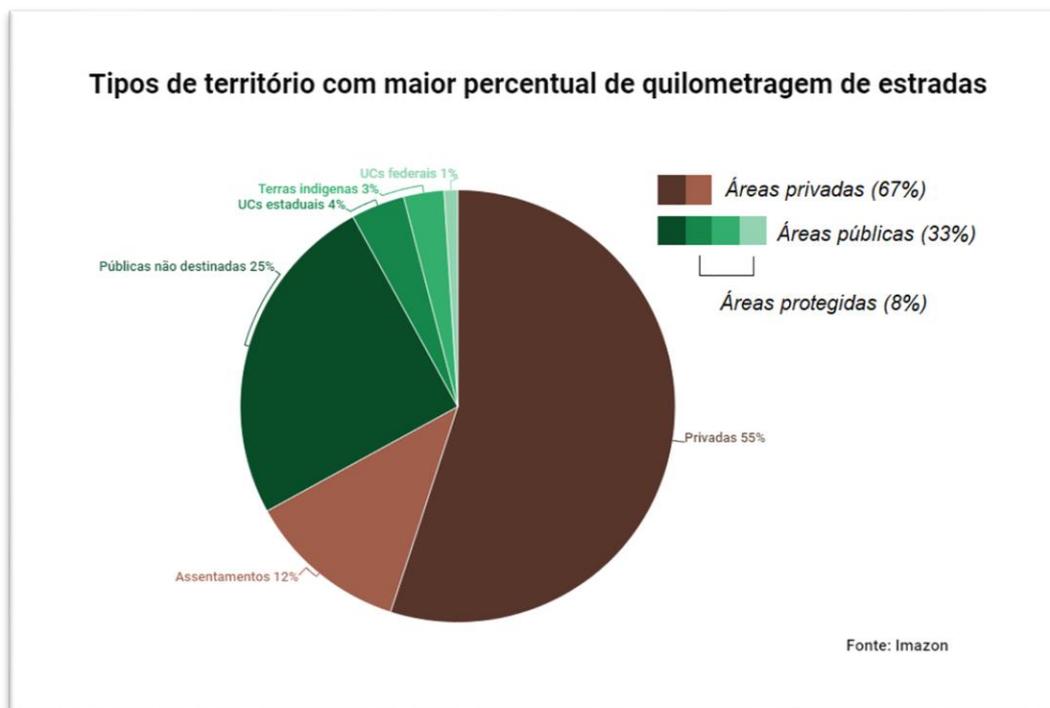


Fonte: Previsia, 2020

O Imazon, também com ajuda de inteligência artificial, identificou 3,46 milhões de km de vias na Amazonia Legal, as estradas já cortam ou estão a menos de 10 km de atingir 41% da área florestal.

A maior parte das estradas estão em propriedades privadas e assentamentos. Entre as diferentes categorias de áreas públicas, as chamadas de “não destinadas”, possuem 854 mil km de estradas, isso provavelmente indica que a principal causa são os crimes ambientais como extração ilegal de madeira, garimpo e grilagem.

Figura 2

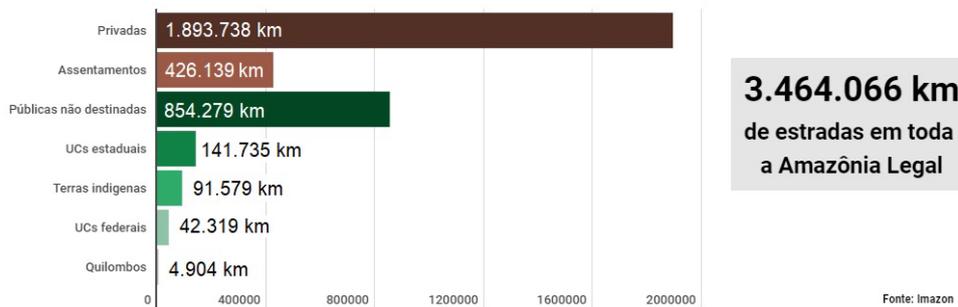


Fonte: Imazon, 2020.

Nas áreas protegidas foram encontrados 280 mil km de estradas, 8% do total da Amazônia, a grande parte em unidades de conservação, 184 mil km, ou seja, 5%, e 91 mil km em terras indígenas, o que corresponde a 3%

Figura 3

### Quilometragem total de estradas em cada tipo de território

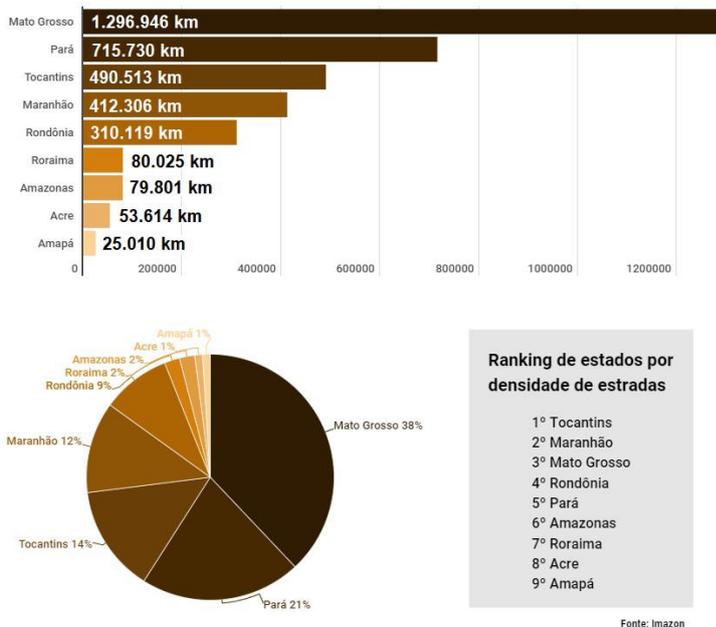


Fonte: Imazon, 2020.

Ainda de acordo com a pesquisa do Imazon, através da inteligência artificial, as imagens de satélite de 2020 mostram que a maior parte de estradas estão no chamado “arco do desmatamento”, região que abrange Rondônia, Mato Grosso, Tocantins, Maranhão e Pará

Figura 4:

### Quilometragem total e percentual de estradas por estado



Fonte: Imazon, 2020.

## 2.2 FONTES DE POLUIÇÃO

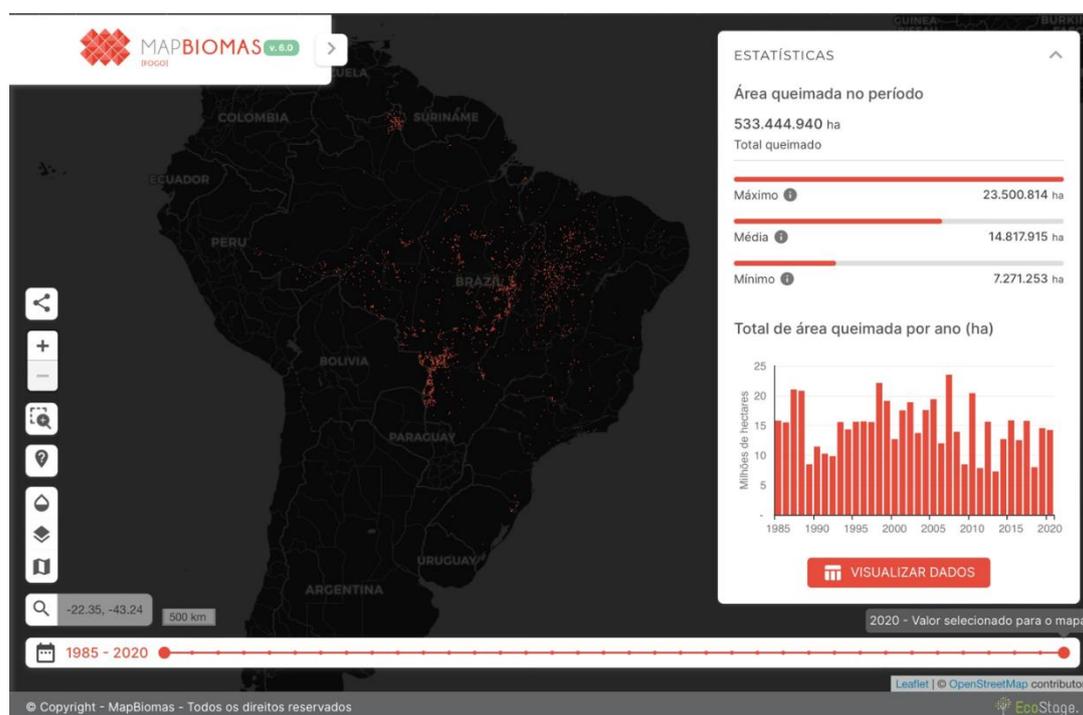
A maior fonte de emissão de poluentes no mundo todo é a queima de combustível fósseis líquidos que são a gasolina, o diesel e o óleo combustível e os sólidos que são carvão e resíduos.

Os veículos ainda são a principal fonte de emissores de poluentes em áreas urbanas, isso porque os automóveis são os meios mais utilizados para locomoção em geral, para transporte de mercadorias em geral, principalmente alimentos, que são essenciais para a vida humana.

As queimadas têm um número considerável de emissão de gases poluentes também, só esse ano de 2022, nos sete primeiros meses, na Amazônia já foi queimado 1.479.739 hectares de acordo com o monitor do Fogo do MapBiomas.

Segundo o MapBiomas, em 2020, 533.444.940 hectares foram queimados no Brasil todo.

Figura 5:



Fonte: Mapbiomas, 2022

As queimadas nesses primeiros meses de 2022, no cerrado por exemplo, foi 39% maior que no mesmo período do ano de 2020.

Durante as queimadas, acontece uma grande liberação de dióxido de carbono, o que agrava o efeito estufa e o aquecimento global. A fumaça causa poluição da atmosfera, alterando a qualidade do ar.

Por outro lado, hoje em dia, uma das principais questões ambientais é a enorme quantidade de lixo produzida no planeta. Associado a isso, surge outro problema ainda mais desafiador, o descarte incorreto de lixo.

A quantidade de lixo descartada irregularmente no Brasil é um número assustador, segundo dados do Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2020, realizado pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública (Abrelpe), o brasileiro produz cada vez mais lixo, 1,52 milhão de toneladas por semana, o equivalente a quase sete navios de cruzeiro.

Em 2019, foram gerados 79,06 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos. A produção de lixo plástico no Brasil também cresceu, das 11,3 milhões de toneladas geradas, apenas 1,3% foram recicladas em território nacional. E de cada 72,7 milhões de toneladas de lixo coletadas, cerca de 29,5 milhões foram descartadas incorretamente, indo parar em aterros controlados ou lixões.

O Brasil é o quarto maior produtor de lixo plástico no mundo, logo atrás dos Estados Unidos, China e Índia.

Segundo dados da International Solid Waste Association (ISWA), no Brasil, apenas 4% dos resíduos sólidos que poderiam ser reciclados são enviados para esse processo.

Sendo assim, grande parte dos impactos e danos ambientais, estão ligados a poluição, seja ela do ar, do solo, dos rios etc.

### **3 RESPONSABILIDADES POR DANOS AMBIENTAIS NO BRASIL**

Tendo em vista que é dever do Estado Brasileiro cuidar e proteger o meio ambiente em um todo, tem-se a responsabilidade acerca dos danos causados e cabe as autoridades do Estado fiscalizar e punir.

A Constituição Federal prevê também a tríplex responsabilidade ambiental, pela qual o causador de danos ambientais está sujeito à responsabilização administrativa, civil e penal, de modo independente e simultâneo.

Nesse sentido, o direito ambiental traz o princípio do poluidor pagador, que nada mais é que quem polui, deve responder pelo prejuízo que causa ao meio ambiente.

O artigo § 3º do artigo 225 da Constituição Federal prevê esse princípio:

§ 3º As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

A responsabilidade civil nada mais é do que a obrigação dada ao agente causador de um dano em reparar o prejuízo. Essa obrigação pode ser de fazer e não fazer como pode ser pelo pagamento de indenização.

Para Edson José da Fonseca (2011), a responsabilidade civil no Direito Ambiental sujeita o infrator à obrigatoriedade de reparar pelos danos causados, independentemente de culpa

O fundamento legal da responsabilidade civil advinda de danos causados ao meio ambiente se encontra no artigo 14, §1º, da Lei 6.938/81:

§ 1º - Sem obstar a aplicação das penalidades previstas neste artigo, é o poluidor obrigado, independentemente da existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade. O Ministério Público da União e dos Estados terá legitimidade para propor ação de responsabilidade civil e criminal, por danos causados ao meio ambiente.

Sendo assim, para que um agente seja responsabilizado civilmente, basta verificar o dano na conduta do agente e o resultado danoso.

Machado (2010) diz que a responsabilidade civil possui duas funções, a preventiva que procura por meios eficazes evitar o dano, e a reparadora que tenta reconstituir e/ou indenizar os prejuízos ocorridos.

Na esfera penal, a responsabilidade é computada em proporção a gravidade do crime, levando em consideração a personalidade e os antecedentes do causador de dano.

Assim, tem-se na Lei 9.605/98:

Art. 2º Quem, de qualquer forma, concorre para a prática dos crimes previstos nesta Lei, incide nas penas a estes cominadas, na medida da sua culpabilidade, bem como o diretor, o administrador, o membro de conselho e de órgão técnico, o auditor, o gerente, o preposto ou mandatário de pessoa jurídica, que, sabendo da conduta criminosa de outrem, deixar de impedir a sua prática, quando podia agir para evitá-la.

Para Rodrigues (2018), todas as pessoas que de alguma forma causaram degradação ao meio ambiente são responsáveis conjuntamente pelo desequilíbrio ecológico e, por isso, respondem solidariamente pelos danos causados.

Rodrigues também traz que:

As tutelas civil e administrativa, normalmente calcadas nas perdas e danos e na multa, dificilmente atingem os principais responsáveis pela degradação do meio ambiente. Isso porque o que acaba ocorrendo é que os reais responsáveis pela degradação transferem as perdas pecuniárias sofridas para a sociedade, para o mercado de consumo, por meio de um ilegítimo, sorrateiro e disfarçado aumento de preço do produto poluente. Já na esfera criminal, a situação é outra, uma vez ser impossível, pelo princípio da pessoalidade da pena, a transferência da sanção penal para outra pessoa que não o condenado.

O princípio da pessoalidade da pena está previsto no artigo 5º, inciso XLV:

XLV - nenhuma pena passará da pessoa do condenado, podendo a obrigação de reparar o dano e a decretação do perdimento de bens ser, nos termos da lei, estendidas aos sucessores e contra eles executadas, até o limite do valor do patrimônio transferido;

Já a responsabilidade administrativa, de acordo com o artigo 70 da Lei 9.605/98 é:

Art. 70. Considera-se infração administrativa ambiental toda ação ou omissão que viole as regras jurídicas de uso, gozo, promoção, proteção e recuperação do meio ambiente.

§ 1º São autoridades competentes para lavrar auto de infração ambiental e instaurar processo administrativo os funcionários de órgãos ambientais integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente - SISNAMA, designados para as atividades de fiscalização, bem como os agentes das Capitânicas dos Portos, do Ministério da Marinha.

§ 2º Qualquer pessoa, constatando infração ambiental, poderá dirigir representação às autoridades relacionadas no parágrafo anterior, para efeito do exercício do seu poder de polícia.

§ 3º A autoridade ambiental que tiver conhecimento de infração ambiental é obrigada a promover a sua apuração imediata, mediante processo administrativo próprio, sob pena de co-responsabilidade.

§ 4º As infrações ambientais são apuradas em processo administrativo próprio, assegurado o direito de ampla defesa e o contraditório, observadas as disposições desta Lei.

De acordo com o artigo 72 da referida lei, as possíveis sanções administrativas são:

Art. 72. As infrações administrativas são punidas com as seguintes sanções, observado o disposto no art. 6º:

I - advertência;

II - multa simples;

III - multa diária;

IV - apreensão dos animais, produtos e subprodutos da fauna e flora, instrumentos, petrechos, equipamentos ou veículos de qualquer natureza utilizados na infração;

V - destruição ou inutilização do produto;

VI - suspensão de venda e fabricação do produto;

VII - embargo de obra ou atividade;

VIII - demolição de obra;

IX - suspensão parcial ou total de atividades;

X - VETADO

XI - restritiva de direitos.

Na responsabilidade administrativa, de acordo com Rodrigues (2018) “a possibilidade de a Administração Pública impor aos particulares sanções por alguma infração é decorrência direta de seu Poder de Polícia”.

De acordo com o princípio da legalidade

Um exemplo acerca da responsabilidade por danos ambientais é o que aconteceu em Santa Catarina, onde o Ministério Público Federal promoveu Ação Civil Pública com o objetivo de obter a condenação dos réus, particulares pela ação e o Poder Público pela omissão, à recuperar e/ou indenizar pelos danos provocados decorrentes de mineração realizada, no período de 1972 a 1989, que resultou em depósito de rejeitos sólidos e despejo de efluentes em cursos d’água, o

comprometimento da utilização de terras, contaminação de rios e lagoas e diversas doenças diagnosticadas.

Nessa ação civil pública de número 93.8000533-4 figuravam no polo passivo, além de vinte e duas mineradoras (pessoas jurídicas), seus sócios-gerentes e sucessores, a União e o Estado de Santa Catarina.

O estado possui grande mineração do carvão nas grandes jazidas situadas na Bacia Carbonífera do Sul. A região foi considerada, pelo Decreto n. 85.206, de 25 de setembro de 1980, a 14ª área crítica nacional para efeito de controle da poluição e qualidade ambiental.

Art. 1º. É acrescentado, ao artigo 8º do Decreto nº 76.389, de 3 de outubro de 1975, o seguinte Inciso:

"XIV - Região Sul do Estado de Santa Catarina."

Art. 3º Dentro de uma política preventiva, os órgãos gestores de incentivos governamentais considerarão sempre a necessidade de não agravar a situação de áreas já críticas, nas decisões sobre localização industrial.

Art. 4º Nas áreas críticas, será adotado esquema de zoneamento urbano, objetivando, inclusive, para as situações existentes, viabilizar alternativa adequada de nova localização, nos casos mais graves, assim como, em geral, estabelecer prazos razoáveis para a instalação dos equipamentos de controle da poluição.

Depois de uma longa tramitação, foi proferida a seguinte sentença: todos os responsáveis foram condenados a apresentar um projeto de recuperação da região, reconstituir as áreas que serviram de depósitos de rejeitos, bem como realizar desassoreamento, fixação de barrancas, descontaminação e retificação dos cursos de água.

Os réus interpuseram recurso apelatório, entretanto o Tribunal Regional Federal da 4ª Região (TRF4) manteve a condenação de reparação de danos ambientais causados pela lavra de carvão mineral em subsolo na região de Criciúma (SC). Além disso, os réus ainda foram condenados à indenização dos proprietários dos imóveis localizados na superfície das minas de carvão, pelos danos materiais (danos às edificações e terrenos, desvalorização das propriedades e lucros

cessantes) e pelos danos morais causados. A decisão foi proferida por unanimidade pela 3ª Turma da Corte em sessão de julgamento.

## **CONCLUSÃO**

O inciso I do artigo 3º da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 estabelece que: “meio ambiente é o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”

Desse modo, tem-se que meio ambiente são os recursos naturais essenciais para a sobrevivência e o desenvolvimento da sociedade em geral.

Já o dano ambiental segundo José Ruben Morato Leite é: “uma alteração indesejável ao conjunto de elementos chamados meio ambiente”

Tem-se que no meio de inúmeros danos ambientais, o desmatamento e a poluição são os principais e os que mais causam prejuízo ao meio ambiente e estes, vem causando danos irreparáveis no mundo, como aumento do efeito estufa.

Sendo assim, pode-se observar uma série de violações ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, previsto pelo artigo 225 da Constituição Federal a todos, tendo em vista o grande número de danos que a poluição e o desmatamento vem causando no Brasil.

Levando em consideração que o Direito Ambiental é o ramo que se preocupa com questões relacionadas ao meio ambiente, constituindo, a partir disso, um conjunto de regras e normas jurídicas, é necessário meios de proteção a fim de evitar futuros danos mais graves e para que futuras gerações possam ter acesso há um meio ambiente equilibrado.

Estes meios são necessários desde a prevenção dos danos até a necessidade de repará-los caso venha acontecer.

No caso do acontecimento de um dano ambiental, a responsabilidade acerca vai desde a aplicação de multa/indenização até medidas para reparar o dano causado.

## REFERÊNCIAS

ADDONO, R. E. **O Dano Ambiental**. Jusbrasil, 2014. Disponível em: <https://raphaelenricoaddono.jusbrasil.com.br/artigos/136075944/o-dano-ambiental>. Acesso em: 03 de junho de 2022.

AFOGADOS EM LIXO-O brasileiro produz cada vez mais lixo. CGIRS-VJ, 01 de março de 2021. Disponível em: <https://cgirsvj.ce.gov.br/informa/118/afogados-em-lixo-o-brasileiro-produz-cada-vez-mais-lixo>. Acesso em: 20 de setembro de 2022.

Agência CNM de Notícias. Mais de 25% das mortes por chuvas no Brasil nos últimos 10 anos ocorreram em 2022. Confederação Nacional de Municípios, 31 de maio de 2022. Disponível em: <https://www.cnm.org.br/comunicacao/noticias/mais-de-25-das-mortes-por-chuvas-no-brasil-nos-ultimos-10-anos-ocorreram-em-2022>. Acesso em: 21 de setembro de 2022.

ALVES, Isabela. 40,1% do lixo produzido no Brasil é descartado de forma incorreta. Observatório do Terceiro Setor, 27 de outubro de 2020. Disponível em: <https://observatorio3setor.org.br/noticias/401-do-lixo-produzido-no-brasil-e-descartado-de-forma-incorreta/>. Acesso em: 19 de setembro de 2022.

Amorim, L., Ribeiro, J., Ferreira, R., Santos, B., Souza Jr., C., & Veríssimo, A. **Sistema de Alerta de Desmatamento (SAD)**, Julho de 2022. Belém: Imazon, 2022. Disponível em: <https://imazon.org.br/publicacoes/sistema-de-alerta-de-desmatamento-sad-julho-de-2022/#:~:text=Considerando%20o%20calend%C3%A1rio%20de%20desmatamento,mesmo%20per%C3%ADodo%20do%20calend%C3%A1rio%20anterior>. Acesso em: 13 de julho de 2022.

BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 25 de maio de 2022.

DESCARTE INCORRETO DE LIXO: entenda por que é preciso mudar esse cenário no país. BRK Ambiental, agosto de 2020. Disponível em: <https://blog.brkambiental.com.br/descarte-de-lixo-2/>. Acesso em: 21 de setembro de 2022.

FARENZENA, Cláudio. **Tríplice Responsabilidade Ambiental: Civil, Penal e Administrativa**. Farenzena e Zanchet, Advocacia Ambiental, 10 de abril de 2021. Disponível em: <https://advambiental.com.br/artigo/triplice-responsabilidade-ambiental-penal-civil-administrativa/#:~:text=2.,de%20modo%20independente%20e%20simult%C3%A2neo>. Acesso em: 02 de novembro de 2022.

FONSECA, Edson José da. **A Responsabilidade penal da Pessoa Jurídica no Direito Constitucional Ambiental Brasileiro**. In: MILARÉ, Édis; MACHADO, Paulo Affonso Leme (org.). Doutrinas Essenciais: Direito Ambiental: Responsabilidade em matéria ambiental. – v. 5. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2011. Cap. 29, p. 791-805.

FREITAS, D. X. **O Dano Ambiental**. Jusbrasil, 2014. Disponível em: <https://daniellixavierfreitas.jusbrasil.com.br/artigos/138882101/o-dano-ambiental>. Acesso em: 03 de junho de 2022.

GANDRA, Alana. **Índice de reciclagem no Brasil é de apenas 4%, diz Abrelpe**. Agência Brasil, 05 de junho de 2022. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2022-06/indice-de-reciclagem-no-brasil-e-de-4-diz-abrelpe>. Acesso em: 20 de setembro de 2022.

IMPACTOS AMBIENTAIS NO BRASIL: o que são, consequências e como diminuir? **VGResíduos**, 2021. Disponível em: <https://www.vgresiduos.com.br/blog/impactos-ambientais-no-brasil-o-que-sao-consequencias-e-como-diminuir/#:~:text=Dentre%20os%20principais%20impactos%20ambientais,estufa%20e%20destrui%C3%A7%C3%A3o%20de%20habitats>. Acesso em: 03 de junho de 2022.

INCENTIVOS GERA REDUÇÃO DE DESMATAMENTO NO BRASIL. FAO no Brasil, 18 de julho de 2016. Disponível em: <https://www.fao.org/brasil/noticias/detail-events/pt/c/426091/#:~:text=O%20SOFO%20aponta%20que%20o,fator%20mais%20significativo%20de%20desmatamento>. Acesso em 22 de outubro de 2022.

JACQUES, Luiz. **Cuidar das Florestas Significa Cuidar da Água**. Nosso Futuro Roubado, 21 de abril de 2016. Disponível em: <https://nossofuturoroubado.com.br/cuidar-das-florestas-significa-cuidar-da-agua/>. Acesso em: 03 de outubro de 2022.

LEITE, José R. M. **Dano Ambiental**: do individual ao coletivo extrapatrimonial. 2. São Paulo. Revista dos tribunais.2003

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. – 18. ed. rev., atual. e ampl. – São Paulo: Malheiros, 2010.

MARETTI, Cláudio. **Desmatamento**. WWF. Disponível em: [https://www.wwf.org.br/natureza\\_brasileira/areas\\_prioritarias/amazonia1/ameacas\\_ri\\_scos\\_amazonia/desmatamento\\_na\\_amazonia/](https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/areas_prioritarias/amazonia1/ameacas_ri_scos_amazonia/desmatamento_na_amazonia/). Acesso em: 02 de outubro de 2022.

MEIRELLES, Hely Lopes. **Direito Administrativo brasileiro**. 14. ed. São Paulo: RT, 1998

MIRANDA, Robinson N. de. **Direito Ambiental**. 1. São Paulo. Rideel, 2009

MORAIS, Ginny. **Enchentes – O Brasil é o 6º país do mundo que mais sofre com catástrofes climáticas**. Rádio Câmara. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/radio/programas/396885-enchentes-o-brasil-e-6o-pais-do->

[mundo-que-mais-sofre-com-catastrofes-climaticas/](#). Acesso em: 21 de setembro de 2022.

MORI, Letícia. **Mortes por chuvas em 2022 já superam ano passado inteiro.** BBC News Brasil, 1 de junho de 2022. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-61651974#:~:text=O%20total%20de%20457%20%C3%B3bitos,todo%20foi%20de%20290%20pessoas.&text=Desde%202019%20o%20n%C3%BAmero%20de,2019%20e%20216%20em%202020>. Acesso em: 21 de setembro de 2022.

O ESTADO DA QUALIDADE DO AR NO BRASIL. WRI Brasil, 26 de janeiro de 2021. Disponível em: <https://www.wribrasil.org.br/publicacoes/o-estado-da-qualidade-do-ar-no-brasil>. Acesso em: 20 de setembro de 2022.

OLIVEIRA, Nelson. **Enchentes, enxurradas e deslizamentos podem ter solução. Entenda como.** Portal Senado, 11 de março de 2022. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/infomaterias/2022/03/enchentes-enxurradas-e-deslizamentos-podem-ter-solucao-entenda-como>. Acesso em: 21 de setembro de 2022.

RAMIREZ, R. **Mundo excedeu níveis aceitáveis de qualidade do ar em 2021, diz relatório.** CNN Brasil, 22 de março de 2022. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/saude/mundo-excedeu-niveis-aceitaveis-de-qualidade-do-ar-em-2021-diz-relatorio/>. Acesso em: 03 de junho de 2022.

REDAÇÃO PENSAMENTO VERDE. **Saiba quais os principais tipos de impactos ambientais causados pelo homem.** Pensamento Verde, 25 de setembro de 2017. Disponível em: <https://www.pensamentoverde.com.br/meio-ambiente/saiba-quais-os-principais-tipos-de-impactos-ambientais-causados-pelo-homem/>. Acesso em: 30 de setembro de 2022

REVISTA CEJ. Brasília: **Reparação do Dano Ambiental**, 2003. N. 22, p. 41-48. Disponível em: <https://revistacej.cjf.jus.br/cej/index.php/revcej/article/view/563/743>. Acesso em: 29 de setembro de 2022

RODRIGUES, Marcelo Abelha. **Direito Ambiental Esquemático**. 5. Ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

Saiba quais as principais consequências do descarte incorreto do lixo. Dinâmica Ambiental, 8 de janeiro de 2018. Disponível em: <https://www.dinamicambiental.com.br/blog/meio-ambiente/saiba-principais-consequencias-descarte-incorreto-lixo/>. Acesso em: 20 de setembro de 2022.

SALLES, Carolina. **Responsabilidade por Dano Ambiental**. JusBrasil, 2014. Disponível em: <https://carollinasalle.jusbrasil.com.br/artigos/159453352/responsabilidade-por-dano-ambiental>. Acesso em: 02 de novembro de 2022.

SILVA, José A. T. e. **Direito ambiental: Em busca de sustentabilidade**. 1. Ed. Kelps, 2012.

SOARES, G. **Direito ambiental: entenda o conceito em 5 pontos**. Politize!, 18 de abril de 2019. Disponível em: <https://www.politize.com.br/direito-ambiental/>. Acesso em: 25 de maio de 2022

VALENTE, J. **Relatório da ONU aponta ameaças ao meio ambiente**. Agência Brasil, Brasília, 17 de fevereiro de 2022. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2022-02/relatorio-da-onu-aponta-ameacas-ao-meio-ambiente>. Acesso em: 03 de junho de 2022.

WEISSE, Mikaela e GOLDMAN, Liz. **Perda Florestal Permanece Resistentemente Alta em 2021**, 28 de abril de 2022. Disponível em: <https://www.globalforestwatch.org/blog/pt/data-and-research/dados-globais-de-perda-de-cobertura-de-arvore-2021/>. Acesso em: 05 de outubro de 2022.

WORD QUALITY REPORT. IQair. Disponível em: <https://www.iqair.com/us/world-air-quality-report>. Acesso em: 20 de agosto de 2022.