

# **XII CONGRESSO RECAJ-UFMG**

## **DIREITOS HUMANOS, GÊNERO E TECNOLOGIAS DO CONHECIMENTO**

**FABRÍCIO VEIGA COSTA**

**ELAINE CRISTINA DA SILVA**

**IARA DUQUE SOARES**

---

D598

Direitos humanos, gênero e tecnologias do conhecimento [Recurso eletrônico on-line]  
organização XII Congresso RECAJ-UFMG: UFMG – Belo Horizonte;

Coordenadores: Fabrício Veiga Costa, Iara Duque Soares e Elaine Cristina Da Silva –  
Belo Horizonte: UFMG, 2021.

Inclui bibliografia

ISBN: 978-65-5648-375-7

Modo de acesso: [www.conpedi.org.br](http://www.conpedi.org.br) em publicações

Tema: As novas fronteiras tecnológicas do acesso à justiça e os direitos fundamentais  
digitais em perspectiva crítica.

1. Direito e Tecnologia. 2. Acesso à justiça. 3. Direitos fundamentais digitais. I. XII  
Congresso RECAJ-UFMG (1:2021: Belo Horizonte, MG).

CDU: 34

---



**Faculdade de Direito da UFMG**  
Programa de Pós-Graduação em Direito

**skema**  
BUSINESS SCHOOL

## **XII CONGRESSO RECAJ-UFMG**

### **DIREITOS HUMANOS, GÊNERO E TECNOLOGIAS DO CONHECIMENTO**

---

#### **Apresentação**

É com muita alegria que o Programa RECAJ-UFMG – Acesso à Justiça pela Via dos Direitos e Solução de Conflitos da Faculdade de Direito da Universidade Federal de Minas Gerais, a SKEMA Business School Brasil e o Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Direito – CONPEDI tornam público à comunidade científica o conjunto dos oito livros produzidos a partir das discussões dos Grupos de Trabalho do XII Congresso RECAJ-UFMG, que teve por tema central “As novas fronteiras tecnológicas do acesso à justiça e os direitos fundamentais digitais em perspectiva crítica”.

As discussões nos Grupos de Trabalho ocorreram em ambiente virtual ao longo dos dias 25 e 26 de novembro de 2021, dentro da programação que contou com grandes nomes nacionais e internacionais da área, além de cento e quarenta e dois pesquisadoras e pesquisadores inscritos no total, provenientes de treze Estados da federação (Alagoas, Amazonas, Bahia, Distrito Federal, Espírito Santo, Minas Gerais, Piauí, Paraná, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Sergipe e São Paulo). Marcando um momento em que a terrível pandemia da COVID-19 finalmente dá sinais de apaziguamento, o que somente foi possível por conta da ciência, da vacinação em massa e do trabalho valoroso de todos os profissionais do Sistema Único de Saúde, o evento trouxe, após hiato de quase dois anos, painéis científicos presenciais na nova (e bela) sede da SKEMA Business School Brasil no bairro Savassi em Belo Horizonte-MG.

Os oito livros compõem o produto principal deste congresso, que há mais de uma década tem lugar cativo no calendário científico nacional. Trata-se de coletânea composta pelos cento e seis trabalhos aprovados e que atingiram nota mínima de aprovação, sendo que também foram submetidos ao processo denominado double blind peer review (dupla avaliação cega por pares) dentro da plataforma PublicaDireito, que é mantida pelo CONPEDI. Os oito grupos de trabalho geraram cerca de seiscentas páginas de produção científica relacionadas ao que há de mais novo e relevante em termos de discussão acadêmica sobre diversos temas jurídicos e sua relação com a tecnologia: Acesso à Justiça e Tecnologias do Processo Judicial; O Direito do Trabalho no século XXI; Estado, Governança, Democracia e Virtualidades; e Tecnologias do Direito Ambiental e da Sustentabilidade. No dia 26, serão abordados os seguintes temas: Formas de Solução de Conflitos e Tecnologia; Direitos Humanos, Gênero e Tecnologias do Conhecimento; Inteligência Artificial, Startups, Lawtechs e Legaltechs; e Criminologia e cybercrimes.

Os referidos Grupos de Trabalho contaram, ainda, com a contribuição de vinte e quatro proeminentes pesquisadores ligados a renomadas instituições de ensino superior do país, dentre eles alguns mestrandos e doutorandos do próprio Programa de Pós-graduação em Direito da UFMG, que indicaram os caminhos para o aperfeiçoamento dos trabalhos dos autores. Cada livro desta coletânea foi organizado, preparado e assinado pelos professores e pós-graduandos que coordenaram os trabalhos.

Nesta esteira, a coletânea que ora se apresenta é de inegável valor científico. Pretende-se, com esta publicação, contribuir com a ciência jurídica e com o aprofundamento da relação entre a graduação e a pós-graduação, seguindo as diretrizes oficiais da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES. Importante lembrar, ainda, da contribuição deste congresso com a formação de novos pesquisadores na seara interdisciplinar entre o Direito e a tecnologia, uma vez que o número de graduandos que apresentaram trabalhos de qualidade foi expressivo. Destaca-se a presença maciça de pesquisadores do Estado do Amazonas, especialmente os orientandos do Professor Doutor Valmir César Pozzetti vinculados à Universidade Federal do Amazonas e à Universidade Estadual do Amazonas.

O Programa RECAJ-UFMG, que desde 2007 atua em atividades de ensino, pesquisa e extensão em acesso à justiça pela via dos direitos e soluções de conflitos, nos últimos anos adota linha investigativa a respeito da conexão entre o acesso à justiça e a tecnologia, com pesquisas de mestrado e doutorado concluídas. Em 25 de junho deste ano, celebrou um termo de cooperação técnica com o Grupo de Pesquisa Normative Experimentalism and Technology Law Lab – NEXT LAW LAB da SKEMA Business School Brasil, que prevê o intercâmbio permanente das pesquisas científicas produzidas pelo NEXT LAW LAB e pelo Programa RECAJ-UFMG na área do Direito e Tecnologia, especialmente as voltadas ao estudo do acesso tecnológico à justiça e a adoção da inteligência artificial no campo do Direito. Desta parceria nascerá, seguramente, novos projetos importantes para a comunidade científica deste campo.

Com o sentimento de dever cumprido, agradecemos a todas as pesquisadoras e pesquisadores pela inestimável contribuição e desejamos a todos uma ótima e proveitosa leitura!

Belo Horizonte-MG, 28 de novembro de 2021.

Prof. Dr<sup>a</sup>. Adriana Goulart de Sena Orsini

Coordenadora do Programa RECAJ-UFMG

Profª. Drª. Geneviève Daniele Lucienne Dutrait Poulingue

Reitora – SKEMA Business School - Campus Belo Horizonte

Prof. Dr. Edgar Gastón Jacobs Flores Filho

Coordenador dos Projetos de Direito da SKEMA Business School Brasil

Prof. Dr. Caio Augusto Souza Lara

Professor da SKEMA Business School Brasil e Pós-doutorando vinculado ao Programa RECAJ-UFMG

# **IMPACTOS DOS DESMATAMENTOS E DAS QUEIMADAS SOBRE O CLIMA DA CIDADE DE MANAUS: UM ATENTADO AOS DIREITOS HUMANOS**

## **IMPACTS OF DEFORESTATION AND BURNING ON THE CLIMATE OF THE CITY OF MANAUS: AN ASSAULT TO HUMAN RIGHTS**

**Valmir César Pozzetti** <sup>1</sup>  
**Edvania Barbosa Oliveira Rage** <sup>2</sup>  
**Ariel Cristina Braz Mota** <sup>3</sup>

### **Resumo**

O objetivo da pesquisa foi de analisar os impactos que o desmatamento e a queimada provocam no clima da cidade de Manaus, principalmente durante o período que a mesma é encoberta por fumaça. utilizou-se de métodos dedutivos para análise dos conceitos entre poluição atmosférica e poluentes que são expelidos no meio ambiente diariamente, destacando a cidade de Manaus/AM. Quanto aos meios, trata-se de uma pesquisa bibliográfica. Quanto aos fins, tratou-se de uma pesquisa qualitativa. Concluiu-se que a cidade de Manaus/AM, é encoberta por fumaça, proveniente de queimadas, tornando-se necessário uma implementação de uma gestão ambiental na cidade de Manaus

**Palavras-chave:** Desmatamentos, Poluição atmosférica, Queimadas, Direitos humanos

### **Abstract/Resumen/Résumé**

The objective of the research was to analyze the impacts that deforestation and burning provoke on the climate of the city of Manaus, mainly during the period when it is covered by smoke. The method used was the deductive. As for the means, this is a bibliographical research. As for the purposes, it was a qualitative research. It was concluded that the city of Manaus/AM is covered by smoke from burning, making it necessary to implement an environmental management in the city of Manaus.

**Keywords/Palabras-claves/Mots-clés:** Deforestation, Atmospheric pollution, Burns, Human rights

---

<sup>1</sup> Pós-doutor em Direito Università degli Studi di Salerno/Itália e Escola Dom Helder Câmara/MG. Doutor em Direito Ambiental - Université de Limoges/França. Professor da UFAM e da UEA. Professor Orientador

<sup>2</sup> Mestranda pelo Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Direito Ambiental – PPGDA, da Universidade do Estado do Amazonas – UEA. Bacharel em Direito

<sup>3</sup> Mestranda em Direito Ambiental pela UEA – Univ. do Estado do Amazonas; bacharel em Direito pela UEA e pós graduada em Direito Processual Civil.

## INTRODUÇÃO

Os atentados contra a Amazônia, tem se mostrado de forma mais efetiva, na contemporaneidade. Os recursos ambientais aqui existentes são objeto de desejo/cobiça do capitalismo selvagem. Nesse sentido, o desmatamento e as queimadas é um dos mecanismos utilizados pelos contraventores, para consumir fatos, muitas vezes a ilçegalidade e a destruição. Nesse sentido, a pesquisa abordará o contexto da poluição atmosférica, destacando os impactos dos desmatamentos e das queimadas sobre o clima da cidade de Manaus. Nos últimos anos, tem crescido, de forma consideravel, a quantidade de áreas desmatadas e de queimadas em torno da cidade de Manaus/AM, localizada ao Norte do Brasil. Tal cenário, compromete salubridade ambiental devido a quantidade de poluentes que são expelidos no meio ambiente em decorrência de tais práticas. É de se destacar que essa prática viola os Direitos Humanos, em especial o da população Manauara que sofre muito com a poluição aérea;, mas também dos demais povos que habitam a região, uma vez que a fumaça é uma poluição transfronteiriça e é transportada ao sabor e direção dos ventos, atingindo diversos lugares ediversos ambientes. Em recente decisão, o Conselho de Direitos Humanos da ONU – Organização das Nações Unidas resolveu incluir o “direito a um meio ambiente sadio e equilibrado, com qualidade de vida”, no rol dos direitos Humanos. Daí,então, esse assunto, essa poluição ambiental estar sendo tratada como um atentado aios Direitos Humanos.

O objetivo da pesquisa é analisar os impactos que o desmatamento e a queimada provocam no clima da cidade de Manaus, principalmente durante o período que a mesma é encoberta por essa fumaça poluente. A problemática da pesquisa é: Quais impactos o desmatamento e as queimadas causam no meio ambiente local e na saúde dos seres humanos?

Neste contexto, a pesquisa torna-se relevante por verificar acerca da qualidade do ar, em que a poluição atmosférica é responsável por ocasionar prejuízos ao homem e ao meio ambiente, pois essa prática provoca alterações químicas significativas da atmosfera, além de observar os efeitos que o fenômeno da presença de fumaça na cidade de Manaus ocasiona na mudança de seu clima, além do surgimento de problemas de saúde do ser humano. Para abordar este tema, utilizar-se-á do método dedutivo; quanto aos meios a pesquisa será a bibliográfica, fazendo extenso uso da doutrina e artigos científicos; quanto aos fins, a pesquisa será qualitativa.

**OBJETIVOS:** Analisar os impactos que o desmatamento e as queimadas provocam no clima e na salubridade da cidade de Manaus, principalmente durante o período que a mesma é encoberta por fumaça.

**METODOLOGIA:** Para abordar este tema, utilizou-se o método dedutivo para análise dos conceitos entre poluição atmosférica e poluentes que são expelidos no meio ambiente diariamente, destacando a cidade de Manaus/AM. Quanto aos meios, trata-se de uma pesquisa bibliográfica, o qual é feita a partir do levantamento de referências teóricas doutrinárias e legislativa. Quanto aos fins, a pesquisa será qualitativa.

## **DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA**

A qualidade do ar está estritamente ligada à saúde humana, pois, se estiver presente na atmosfera uma quantidade significativa de contaminantes, poderá ocasionar prejuízos ao homem e ao meio ambiente.

A essa quantidade além do normal ou porcentagem acima do estabelecido, denomina-se de poluição, provenientes de diversas fontes, como a fonte natural (tempestades, queimadas, vulcões) ou antropogênica, estas, resultantes das diversas atividades realizadas pelo homem (indústria, agricultura, transportes) (EPA, 2016a).

Inúmeros gases formam a atmosfera terrestre, como por exemplo: nitrogênio, oxigênio, gás carbônico e argônio, dentre outros, que estão presentes, porém, em quantidades menores. Assim, a quantidade de poluentes presentes no ar e seus efeitos, determinam a qualidade do ar.

Segundo a Resolução CONAMA nº 491/2018, em seu artigo 2º, inciso I, define os Padrões Nacionais de Qualidade do Ar, destacando que o poluente atmosférico, compreende “qualquer forma de matéria em quantidade, concentração, tempo ou outras características, que tornem ou possam tornar o ar impróprio ou nocivo à saúde, inconveniente ao bem-estar público, danoso aos materiais, à fauna e flora ou prejudicial à segurança, ao uso e gozo da propriedade ou às atividades normais da comunidade” (BRASIL, 2018).

Conforme designado pela Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (EPA), Monóxido de Carbono (CO) e Dióxido de Nitrogênio (NO<sub>2</sub>), são os poluentes que mais prejudicam a qualidade do ar, ocasionando a caracterização de um cenário crítico (EPA, 2020b).

Segundo José Afonso da Silva (2004, p. 79):

Ocorre a poluição atmosférica quando a presença de uma substância estranha ou uma variação importante na proporção de seus constituintes é suscetível de provocar um efeito prejudicial ou criar uma moléstia, tendo em conta os conhecimentos científicos do momento.

Qualquer supressão de vegetação do solo é denominada de desmatamento, o qual

provoca um grande impacto no meio ambiente, influenciando o clima da região, além de ocasionar a perda irreparável da biodiversidade existente. Segundo Ambiente Brasil (2010, p.p) desmatamento é:

A operação que objetiva a supressão total da vegetação nativa de determinada área para o uso alternativo do solo, ou seja, qualquer descaracterização que venha a suprimir toda vegetação nativa de uma determinada área deve ser interpretada como desmatamento.

Para compreender o impacto que o desmatamento no meio ambiente, necessário destacar antecipadamente que compreende a Amazônia Legal, uma área de mais de 5 milhões de quilômetros quadrados, englobando cerca de 9 Estados da Federação, os quais são: Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins e parte do Maranhão.

De acordo com o Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia (IMAZON, 2021, p.p), por meio do Boletim do Desmatamento da Amazônia Legal, no mês de setembro de 2021, o SAD (Sistema de Alerta de Desmatamento), constatou uma área de desmatamento correspondente a 1.224 quilômetros quadrados, que em porcentagem restou configurado da seguinte forma: “Pará (39%), Amazonas (21%), Rondônia (14%), Mato Grosso (12%), Acre (10%), Maranhão (2%), Roraima (1%) e Amapá (1%)”.

Dessa maneira, a consequência ambiental do desmatamento é tão grande quanto a perda de áreas de florestas, como, a redução de atividade agrícola, escassez de nutrientes no solo, diminuição ou perda de biodiversidade, emissão de gases de efeito estufa, além de impactar o ciclo hidrológico, o qual interrompe parcialmente o transporte de umidade para outras regiões, durante os meses de setembro a outubro na Amazônia. Nesse sentido, Zambrano, Pozzetti, Gomes e Brito (202, p. 171) destacam:

A interferência, sem controle, do homem sobre o meio ambiente, tem gerado **diversas externalidades negativas**; uma vez que essas interferências trazem alterações no modus vivendis dos demais seres vivos que habitam o planeta terra.

Assim como o desmatamento, a queimada contribui para a mudança do clima de determinada região, gerando alterações químicas na composição da atmosfera, tendo como consequências efeitos climáticos indesejáveis, além do surgimento de problemas de saúde no homem. Segundo Machado (2012, p. 220): “As queimadas eliminam a serrapilheira e a camada de matéria orgânica no solo que amortecem o impacto das águas pluviais nas camadas superficiais do solo, além de destruir a fauna endopodônica [...]”.

Isso significa que, segundo estudos realizados por Pauliquevis et al., (2007), “a alta concentração de aerossóis atmosféricos”, seria responsável por desencadear “profundas mudanças na composição química da atmosfera, possibilitando a alteração das propriedades

ópticas das nuvens impactando os processos envolvidos na formação de chuvas”.

Isso decorre pelo fato das nuvens são formadas pelos núcleos de condensação de nuvens (NCN), e a maior parte desses núcleos são expelidos na atmosfera de forma natural por meio da Floresta Amazônica. No entanto, quando essas partículas são emitidas no meio ambiente por meio das queimadas, ocasionará uma alta concentração, ocasionando assim, uma modificação das nuvens. É comum na cidade, por volta dos meses de setembro e outubro o aparecimento de névoa, encobrendo o sol e dificultando a visibilidade da população.

De acordo com apontamentos realizados pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), a fumaça que encobre a cidade todos os anos, são provenientes de queimadas, prejudicando a saúde da população que possui problemas respiratórios, principalmente crianças e idosos. A intoxicação dessa fumaça provocada pelas queimadas podem desencadear no ser humano dificuldades como: respirar, tosse, congestionamento nasal, irritação dos olhos, causar conjuntivite, bronquite, alergia na pele, e ainda mais, piorar o quadro de saúde daqueles que estão com Covid-19.

Diversos fatores, além das queimadas podem contribuir para o aparecimento de fumaça na cidade, como, o efeito do fenômeno El Niño, ambiente quente e seco, além da falta de ventos que dificultam a apartação da névoa; no entanto, a queimada aliada ao desmatamento, ainda tem sido a principal causa de fumaça na cidade. Áreas são desmatadas na Amazônia e, posteriormente, são queimadas, afim de que a terra seja “limpa”, e assim, serem preparadas para implementação de atividades como: agricultura, mineração e pecuária.

Os estudos realizados pelo IEPS em 2020, resultou na comprovação de que o aumento de hospitalizações relacionados à poluição do ar, está diretamente relacionada com os elevados focos de incêndio realizados na Amazônia. Tais comprovações podem ser observadas através dos seguintes dados: “Em 2019, houve 467 internações de bebês de 0 a 1 ano de idade e 1.080 internações de idosos de 60 anos ou mais” (IEPS, 2020).

Diante desse quadro, verifica-se que esse prejuízo ocorre na saúde dos seres humanos e demais animais, no clima, no solo, nas águas superficiais e subterrâneas; e esses prejuízos não atingem só a cidade de Manaus, mas à toda a floresta Amazônica como um todo. E essa exuberante floresta é responsável por diversos serviços ambientais prestados à região e ao planeta como um todo. Vê-se, portanto, que os direitos são difusos, pois atingem a toda uma coletividade e, assim, é correto destacarmos que o direito ao um meio ambiente sadio e equilibrado é um direito fundamental. E é dessa forma que Pozzetti (2016, p. 165) esclarece:

Importante destacar que o direito ao meio ambiente protegido é **um direito difuso** (os sujeitos são indeterminados e o objeto é indivisível), protegido pelo Ministério Público (art. 129, CRFB), já que pertence a todos e é **um direito humano**

**fundamental**, consagrado nos Princípios 1 e 2 da Declaração de Estocolmo e reafirmado na Declaração do Rio/92 e no art. 225 da CRFB. (gns)

E esse entendimento, o de que meio ambiente saudável e equilibrado é um direito humano fundamental, não é só de Pozzetti, pois vários outros doutrinadores o acompanham. O pensamento de Pozzetti (de que meio ambiente saudável é um Direito Humano), a ONU, no mês de outubro de 2021, aprovou Resolução do Conselho dos Direitos Humanos que estabelece que meio ambiente saudável, é um Direito Fundamental de todo ser Humano. Nesse sentido, Chade (2021, p. p) destaca que:

Numa votação considerada como histórica, o **Conselho dos Direitos Humanos da ONU aprovou nesta sexta-feira a criação do direito a um meio ambiente saudável**. A resolução que estabelece o novo direito e cria obrigações extras aos estados foi aprovada por 43 a favor e quatro abstenções, arrancando aplausos dos delegados e num ato raro dentro do processo de votação nas Nações Unidas. (gn)

E para robustecer e confirmar esse entendimento de Pozzetti (o de que meio ambiente saudável e equilibrado é um Direito Humano), a ONU, em outubro de 2021, aprovou Resolução do Conselho dos Direitos Humanos que estabelece que meio ambiente saudável, é um Direito Fundamental de todo ser Humano. Nesse sentido, Chade (2021, p. p) destaca que:

Numa votação considerada como histórica, o **Conselho dos Direitos Humanos da ONU aprovou nesta sexta-feira a criação do direito a um meio ambiente saudável**. A resolução que estabelece o novo direito e cria obrigações extras aos estados foi aprovada por 43 a favor e quatro abstenções, arrancando aplausos dos delegados e num ato raro dentro do processo de votação nas Nações Unidas. (gn)

Diante desse contexto, conclui-se que o desmatamento e as queimadas ocorridas no entorno de Manaus/AM, constituem um verdadeiro atentado aos Direitos Humanos, visto que a poluição é transfronteiriça e não prejudica somente a população de Manaus, mas ela segue adiante, subindo para o espaço aéreo e sofrendo mutações cruéis em outros espaços. E, nesse sentido, não podemos deixar de destacar que a Constituição Federal brasileira, no artigo 5º, § 1º do artigo 5º da CF/88 estabelece que “as normas definidoras dos direitos e garantias fundamentais têm aplicação imediata” e, assim, com a novel Resolução da ONU que erigiu o “meio ambiente sadio e equilibrado à condição de Direito Humano, espera-se que o governo brasileiro (federal, estadual e municipal) sejam pressionado à fiscalizar e punir de forma exemplar para efetivar esse direito, como Direitos Humanos.

## CONCLUSÃO

A problemática que motivou essa pesquisa foi a de se verificar quais impactos o desmatamento e as queimadas causam no meio ambiente local e na saúde dos seres humanos. Os objetivos da pesquisa foram cumpridos à medida em que se analisou a legislação e as

posições doutrinárias, e concluiu-se que a queimada e o desmatamento impactam diretamente o meio ambiente, devido a expedição no meio ambiente de gases poluentes, que provocam alterações químicas da atmosfera. Além disso, o desmatamento influencia diretamente no ecossistema amazônico, como por exemplo: perda de biodiversidade e emissões de gases de efeito estufa.

Quanto os impactos das queimadas e dos desmatamentos na cidade de Manaus/AM, verificou-se que todos os anos, por volta dos meses de setembro e outubro, o município é coberto por uma fumaça, que segundo o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), é proveniente de queimadas, acarretando, principalmente danos respiratórios em crianças e idosos, e, principalmente, aquelas pessoas que possuem problemas pulmonares e/ou cardíacas.

Em sede de conclusão final verificou-se através da legislação pátria e internacional que o direito ao meio ambiente sadio e equilibrado é um direito fundamental de todos os seres humanos e dos demais seres que habitam o planeta e, dessa forma, os Estados devem assegurar esse direito fundamental sob pena de sofrerem sanções na ordem internacional. Assim, torna-se necessária uma implementação de uma gestão ambiental na cidade de Manaus, para que diminua a presença de fumaça durante esse período, pois, estudos comprovam que o aumento de queimadas desencadeia um crescimento de internações nos hospitais, por problemas respiratórios.

## REFERÊNCIAS

**AMBIENTE BRASIL. Desmatamento. Ambiente Brasil S/S Ltda.** Disponível em: <http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=../florestal/index.html&conteudo=../florestal/artigos/desmatamento.html>. Acesso em 07 Nov. 2021.

**BRASIL, Constituição da República Federativa do.** Congresso Nacional, Brasília, 1.988  
**BRASIL. Conama nº 491, de 19 de novembro de 2018.** Conselho Nacional do Meio Ambiente. RESOLUÇÃO Nº 491, DE 19 DE NOVEMBRO DE 2018.: Dispõe sobre padrões de qualidade do ar. Brasília, DF, 21 nov. 2018. Seção 1. Disponível em: [https://www.in.gov.br/web/guest/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/51058895/do1-2018-11-21-resolucao-n-491-de-19-de-novembro-de-2018-51058603](https://www.in.gov.br/web/guest/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/51058895/do1-2018-11-21-resolucao-n-491-de-19-de-novembro-de-2018-51058603). Acesso em 01 Nov. 2021.

**BRASIL. SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS. Resolução 54, de 22 de dezembro de 2004.** 2004. Disponível em: [file:///C:/Users/edvania.oliveira/Downloads/resolucao\\_54\\_de\\_14\\_12\\_2004.pdf](file:///C:/Users/edvania.oliveira/Downloads/resolucao_54_de_14_12_2004.pdf). Acesso em 02 nov. 2021.

**CHADE, Jamil. ONU cria o direito ao meio ambiente saudável; Brasil fracassa em minar ação.** Disponível em: [https://noticias.uol.com.br/colunas/jamil-chade/2021/10/08/onu-cria-o-direito-ao-meio-ambiente-saudavel-brasil-fracassa-em-minar-acao.htm?uol\\_app=uolnoticias&cmpid=copiaecolahttps://noticias.uol.com.br/colunas/jamil-chade/2021/10/08/onu-cria-o-direito-ao-meio-ambiente-saudavel-brasil-fracassa-em-minar-acao.htm?uol\\_app=uolnoticias&cmpid=copiaecola](https://noticias.uol.com.br/colunas/jamil-chade/2021/10/08/onu-cria-o-direito-ao-meio-ambiente-saudavel-brasil-fracassa-em-minar-acao.htm?uol_app=uolnoticias&cmpid=copiaecolahttps://noticias.uol.com.br/colunas/jamil-chade/2021/10/08/onu-cria-o-direito-ao-meio-ambiente-saudavel-brasil-fracassa-em-minar-acao.htm?uol_app=uolnoticias&cmpid=copiaecola)

[acao.htm?uol\\_app=uolnoticias&cmpid=copiaecola](#), consultado em 05 nov. 2021. EPA. **Environmental Protection Agency**

EPA. Air pollutants. Disponível em: <http://www.epa.gov/air/airpollutants.html>. 2016a. Acesso em 01 Nov. 2021.

EPA. **United States Environmental Protection Agency**. Criteria Air Pollutants. United States Environmental Protection Agency. Disponível em: <https://www.epa.gov/criteria-air-pollutants>. 2020b. Acesso em: 01 Nov. 2021.

FONSECA, A.; AMORIM, L.; RIBEIRO, J.; FERREIRA, R.; MONTEIRO, A.; SANTOS, B., ANDRADE, S.; SOUZA JR.; C., & VERÍSSIMO, A. 2021. **Boletim do desmatamento da Amazônia Legal (setembro 2021)** SAD (p. 1). Belém: Imazon. Disponível em: <https://imazon.org.br/publicacoes/boletim-do-desmatamento-da-amazonia-legal-setembro-de-2021-sad/>. Acesso em 01 Nov. 2021.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/am/manaus.html>. Acesso em 07 Nov. 2021.

INPE. **Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais**. 2021. Disponível em: <https://queimadas.dgi.inpe.br/queimadas/portal>. Acesso em 01 Nov. 2021.

MACHADO, C. A. **Desmatamento e queimadas na região norte do estado do Tocantins**. Revista Caminhos de Geografia. v. 13, n. 43 out. p. 217–229, 2012.

MARCOVITCH, J. **A gestão da Amazônia (ações empresariais, políticas públicas, estudos e propostas)**. São Paulo: EDUSP. 2011.

MMA. **Ministério de Meio Ambiente**. (2020). Linha do tempo das medidas envolvendo Mudanças Climáticas. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/component/k2/item/15164-linha-do-tempo-das-medidas-envolvendo-mudan%C3%A7as-clim%C3%A1ticas.html>. Acesso em 01 Nov. 2021.

PAULIQUEVIS, T.M.; ARTAXO, P.; OLIVEIRA, P.; PAIXÃO, M.A.. **O papel das partículas de aerossol no funcionamento do ecossistema amazônico**. Mudanças climáticas/artigos, p. 48-50, 2007.

POZZETTI, Valmir César. **DIREITO EMPRESARIAL E A NATUREZA JURÍDICA DO MEIO AMBIENTE DO TRABALHO**. Revista Jurídica Unicuritiba; vol. 02, nº. 43, Curitiba, 2016. pp. 159-184. Disponível em: [file:///C:/Users/VALMIR~1/AppData/Local/Temp/1826-5732-1-PB\(1\).pdf](file:///C:/Users/VALMIR~1/AppData/Local/Temp/1826-5732-1-PB(1).pdf), consultada em 05 nov. 2021.

SANT'ANNA, A.A.; ROCHA, R. **Impactos dos Incêndios Relacionados ao Desmatamento na Amazônia Brasileira Sobre Saúde**. Instituto de Estudos para Políticas de Saúde (IEPS). 2020. Disponível em: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.hr.org%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fmedia\\_2020%2F08%2FHealth%2520Impacts%2520of%2520Deforestation-Related%2520Fires%2520in%2520the%2520Amazon\\_PT\\_1.pdf&cflen=1021009&chunk=true](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.hr.org%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fmedia_2020%2F08%2FHealth%2520Impacts%2520of%2520Deforestation-Related%2520Fires%2520in%2520the%2520Amazon_PT_1.pdf&cflen=1021009&chunk=true). Acesso em 02 nov. 2021.

SILVA, José Afonso da. **Direito Ambiental Constitucional**. 5ª. ed. São Paulo: Malheiros, 2004.

ZAMBRANO, Virginia; POZZETTI, Valmir César; GOMES, Wagner Robério Barros e BRITO, Zelita Marinho de. **O DIREITO À SAÚDE E À VIDA EM CONFRONTO COM O DIREITO À PROPRIEDADE INTELECTUAL DOS LABORATÓRIOS, NO ÂMBITO DA PANDEMIA DA COVID 19: A POSSIVEL QUEBRA DE PATENTE**. Revista Jurídica vol. 05, nº. 62, Curitiba, 2020. pp. 168 – 192. Disponível em: <file:///C:/Users/VALMIR~1/AppData/Local/Temp/4906-371378605-1-PB.pdf>, consultado em 05 nov. 2021.