

Os Desafios Jurídicos dos Impactos Ambientais, Sociais e Econômicos das Mudanças Climáticas no Brasil

Luiz Antonio de Souza Saraivaⁱ  0009-0000-7163-923X

Centro Universitário FATECIE - UNIFATECIE

Luiz Antonio Gomes Fontinellesⁱⁱ  0009-0006-4602-1837

Universidade Estadual Vale do Acaraú – UVA

Wlândia Fernandes da Rocha Solanoⁱⁱⁱ  0000-0002-3875-5500

Centro Universitário INTA – UNINTA

RESUMO: Neste artigo, serão discutidos os principais impactos das mudanças climáticas sob as perspectivas ambiental, social e econômica, destacando a complexidade e a interconexão entre esses três eixos. A análise ambiental abordará a intensificação de eventos extremos, como secas, enchentes e furacões, a crescente perda de biodiversidade e as alterações nos ciclos hídricos, que comprometem ecossistemas inteiros e a disponibilidade de recursos naturais essenciais. No campo social, serão evidenciadas a vulnerabilidade de comunidades em regiões mais pobres, a insegurança alimentar, o aumento de doenças e as migrações forçadas por questões climáticas, fenômenos que agravam as

desigualdades existentes e exigem respostas urgentes. Já no aspecto econômico, o estudo destacará os prejuízos à infraestrutura urbana, à produção agrícola, à saúde pública e ao setor energético, um dos mais afetados pela instabilidade climática. A pesquisa também visa demonstrar a relevância da proteção dos direitos humanos e a promoção da justiça climática como estratégias fundamentais para enfrentar esses desafios. A metodologia adotada será qualitativa e bibliográfica, com base na análise de documentos, artigos científicos e dispositivos legais relacionados à preservação ambiental e à sustentabilidade global.

PALAVRAS-CHAVE: Impactos Ambientais. Mudanças Climáticas. Brasil.

The Legal Challenges of the Environmental, Social and Economic Impacts of Climate Change in Brazil

ABSTRACT: This article discusses the main impacts of climate change from environmental, social, and economic perspectives, highlighting the complexity and interconnection among these three axes. The environmental analysis will address the intensification of extreme events such as droughts, floods, and hurricanes, the growing loss of biodiversity, and changes in hydrological cycles, which compromise entire ecosystems and the availability of essential natural resources. In the social sphere, the study will highlight the vulnerability of communities in poorer regions, food insecurity, the increase in diseases, and forced migrations caused by climate-related issues. These phenomena exacerbate existing inequalities and require urgent responses from both public authorities and

civil society. From an economic perspective, the research will emphasize the damages caused to urban infrastructure, agricultural production, public health systems, and the energy sector, which is among the most affected by climate instability. The study also seeks to demonstrate the relevance of protecting human rights and promoting climate justice as fundamental strategies to confront these challenges. The methodology used will be qualitative and bibliographic, based on the analysis of official documents, scientific articles, and legal frameworks related to environmental preservation and global sustainability.

KEYWORDS: Environmental Impacts. Climate change. Brazil.

1. Introdução

No século XXI, é de extrema necessidade discutir temas relacionados à manutenção e defesa do meio ambiente. O direito ao meio ambiente, bem como as partes que nele estão situadas, foram consagrados no que a doutrina majoritária define como a terceira geração dos Direitos Humanos.

Contudo, o termo "geração" tem sido gradualmente mitigado por alguns doutrinadores, pois, ao utilizá-lo, dá-se a impressão de uma superação das gerações anteriores, o que não reflete com precisão a evolução dos direitos. Em vez disso, a concepção mais adequada é a de que há uma dimensão crescente dos Direitos Humanos, com a expansão de seu alcance e a inclusão de novos direitos, como o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

A Constituição de 1988 foi um marco histórico e trouxe diversas características inovadoras, uma das principais foi a defesa e tutela da Dignidade da pessoa Humana, tal princípio marcou a Consagração dos Direitos Humanos no Brasil, trazendo consigo uma série de direitos inerentes aos cidadãos brasileiros, sendo um deles o direito ao meio ambiente. Este direito encontra-se expresso no capítulo VI, do título Meio Ambiente, no artigo 225 que determina em seu caput: “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (Brasil, 1988, Art. 225).

As constantes intervenções no meio ambiente trazem efeitos catastróficos e devastadores para o ecossistema, de acordo com o *Dicionário Online Michaelis* (2025) ecossistema é definido como um “sistema formado por um meio natural e pela comunidade de organismos animais e vegetais, assim como as inter-relações entre ambos”. Mediante essa definição é possível aferir que os seres humanos (*homo sapiens sapiens*) fazem parte desse sistema e como seres detentores de racionalidade devem cuidar e zelar do sistema para as futuras gerações.

Hodiernamente no Brasil existem inúmeras políticas públicas e legislações que defendem o meio ambiente de intervenções arbitrárias dos indivíduos, porém, mesmo com o grande número de leis, ainda é bem extenso e recorrente os casos de queimadas, desmatamentos, caças ilegais e diversos crimes ambientais tipificados no ordenamento brasileiro. De acordo com a ciência o meio ambiente possui vulnerabilidade quanto a ação humana, pois com o avanço tecnológico e o constante desenvolvimento do sistema capitalista o ecossistema se encontra à mercê dos desejos e necessidades da raça humana.

O principal objetivo desse artigo é explicar e analisar os desafios jurídicos enfrentados pelo Brasil para mitigar os impactos climáticos globais e adaptar as políticas públicas a essa realidade. A importância da discussão do tema se dá pela necessidade urgente de adaptação as leis brasileiras as exigências ambientais e a proteção das populações mais vulneráveis.

Este estudo está dividido em introdução, seguidos do referencial teórico que aborda de forma profunda as mudanças climáticas e o direito ambiental, os tratados internacionais, os desafios sociais e econômicos, a metodologia, a discussão dos resultados e, por fim, a conclusão. Discutir assuntos de interesse global se faz de extrema importância para a manutenção do ecossistema, a estabilidade da vida humana na terra e a garantia de um meio ambiente sustentável para as futuras gerações.

2. A natureza e evolução do ser humano

Desde a concepção da ciência, concluiu-se que o meio ambiente representa um sistema natural importantíssimo para o funcionamento do planeta como um todo. Em linhas sucintas, é possível afirmar que, sem ecossistema, não existe vida no planeta Terra. De acordo com o Manual do EcoCidadão, publicado em 2012, meio ambiente é definido como:

O meio ambiente não é constituído apenas pelas plantas e pelos animais. Ele é também constituído e alterado por atividades humanas. Portanto, o meio ambiente é formado por elementos abióticos, como a água, o ar, o solo e a energia; por elementos bióticos, como a flora e a fauna; e pela cultura humana, seus valores sociais, políticos, econômicos, científicos, morais, religiosos, etc. O meio ambiente oferece ao homem e a todo ser vivo condições necessárias para a sua sobrevivência. Por isso, é fundamental que o ser humano tome consciência da importância de se respeitar e conservar a natureza, preservar os recursos naturais e sensibilizar e incentivar as pessoas quanto a isso, para que elas repensem e mudem seus hábitos cotidianos (Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, 2012, p. 4).

Em outra definição de meio ambiente Vieira (2009) em seus estudos conclui “o meio ambiente é o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que abriga e rege a vida em todas as suas formas” (Vieira, 2009, p. 19).

O meio ambiente é extremamente complexo e existem fatores cruciais para o seu funcionamento integral, de acordo com estudos conduzidos por Rachwal e Souza (2023) determinou-se que o meio ambiente possui elementos primordiais para o funcionamento do ecossistema, são eles o ar, o vento, os gases, a água, o solo, a flora, a fauna e o ser humano.

Tabela 1-Definições dos elementos do Meio Ambiente

DEFINIÇÕES DOS ELEMENTOS DO MEIO AMBIENTE		
ELEMENTO	DEFINIÇÃO	FONTE
AR	O ar é invisível, inodoro e insípido.	VIEIRA (2009, p.22)
VENTO	O vento é o movimento do ar causado pelas diferenças de pressão atmosférica na superfície terrestre.	UNIVERSIDADE FEDERAL DE TOCANTINS (2025)
GASES	Estado da matéria que tem a característica de se expandir espontaneamente, ocupando a totalidade do recipiente que a contém.	DICIONÁRIO ONLINE MICHAELIS (2025)
ÁGUA	Líquido composto de hidrogênio e oxigênio, sem cor, cheiro ou sabor, transparente em seu estado de pureza e essencial para a vida.	DICIONÁRIO ONLINE MICHAELIS (2025)
SOLO	O solo é um meio complexo e heterogêneo, produto de alteração do remanejamento e da organização do material original.	COMPANHIA AMBIENTAL DE SÃO PAULO (2025)
FLORA	O termo flora é usado normalmente para indicar a variedade de plantas de uma determinada área.	SANTOS (2025)
FAUNA	Fauna é o termo utilizado para definir o grupo no qual se encontram todos os animais.	SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DE SÃO PAULO (2025)
SER HUMANO	Que se refere à espécie humana, ao indivíduo dotado de inteligência e linguagem articulada.	DICIONÁRIO ONLINE DICIO (2025)

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

A tabela apresenta uma síntese dos principais elementos que compõem o meio ambiente, acompanhados de suas respectivas definições e fontes. Esses elementos são fundamentais para a manutenção da vida e do equilíbrio ecológico, e sua compreensão é essencial para o desenvolvimento de ações sustentáveis e políticas ambientais eficazes.

O ar, definido como invisível, inodoro e insípido (Vieira, 2009), é um dos componentes mais básicos da atmosfera terrestre e essencial para a respiração de seres vivos. O vento, por sua vez, é caracterizado como o movimento do ar, causado pelas diferenças de pressão atmosférica na superfície do planeta (Universidade Federal de Tocantins, 2025), exercendo influência direta no clima, na dispersão de sementes e na dinâmica dos ecossistemas.

Os gases, conforme definição do Dicionário Michaelis (2025), representam um estado da matéria com a capacidade de se expandir e ocupar totalmente o recipiente que os contém, sendo parte integrante da atmosfera e cruciais em processos biogeoquímicos. Já a água,

também definida pelo mesmo dicionário, é essencial para todos os seres vivos, sendo composta por hidrogênio e oxigênio e indispensável em processos biológicos, físicos e químicos.

O solo, descrito como um meio complexo e heterogêneo (Companhia Ambiental de São Paulo, 2025), resulta da interação entre fatores físicos, químicos e biológicos, sendo responsável por sustentar a vegetação e servir como base para as atividades humanas. A flora e a fauna, definidas respectivamente como o conjunto de plantas e de animais de uma região (Santos, 2025; Secretaria do Meio Ambiente de São Paulo, 2025), constituem a biodiversidade terrestre, desempenhando papéis essenciais nos ciclos ecológicos. Por fim, o ser humano é reconhecido como parte integrante do meio ambiente, definido como a espécie dotada de inteligência e linguagem articulada (Dicio, 2025), cuja atuação pode tanto preservar quanto impactar negativamente os demais elementos ambientais.

De acordo com economistas o homem possui necessidades e desejos infinitos, tal necessidade se faz devido uma série de fatores emocionais, sentimentais e afins, assim descreve Boarati (2006) em seus estudos:

A economia é uma ciência social que estuda o processo de tomada de decisão pelos indivíduos na produção e no consumo de bens capazes de atender a alguma necessidade humana e que são limitados na natureza [...] é a administração de produtos e serviços escassos e uteis para a sociedade (Boarati, 2006, p. 3).

De acordo com Moura (2018) o homem precisou se adaptar ao meio ambiente e usar das matérias primas advindas do ecossistema para produzir os bens e satisfazer suas necessidades e seus prazeres:

Desde os primórdios da humanidade, o ser humano teve que se adaptar ao meio ambiente no qual vivia para satisfazer suas necessidades básicas. Ao longo dos tempos foi, paulatinamente, desenvolvendo seus conhecimentos para ajustar as necessidades de sobrevivência. A história está repleta de acontecimentos que demonstram a evolução do ser humano na busca da satisfação de suas necessidades (Moura, 2018, p. 2).

Tais definições trazem à tona a necessidade da administração dos bens e matérias primas escassos extraídos do meio ambiente, para isso a economia desenvolveu três perguntas que servem como base para a administração dos bens e recursos escassos existentes em nosso planeta.

Tabela 2-Problemas básicos da economia

PROBLEMAS ECONÔMICOS BÁSICOS	
O QUE E QUANTO PRODUZIR?	Quais produtos que deverão ser produzidos e qual a quantidade?
COMO PRODUZIR?	Por quem serão produzidos os bens e serviços produzidos? E como?
PARA QUEM?	Para quem se destinará a produção final?

Fonte: Adaptado de Boarati (2006).

Diante de tudo isso surgiu uma teoria sobre necessidades e desejos humanos, Souza e Carrá (2022) discutem:

Trata-se da hierarquia ou pirâmide de necessidades, que pode ser definida sic et simpliciter como uma escala de desejos inerentes aos seres humanos, os quais orientam sua existência visando à sua satisfação. (...) Os seres humanos são fundamentalmente motivados pelo desejo de satisfazer suas necessidades (*wanting being*), que Maslow (1943) classifica em cinco tipos. Resumidamente, ter-se-ia a seguinte sequência de necessidades: a) fisiológicas (comida, água, aquecimento, saúde em sentido mais estrito, como simples homeostase etc.); b) segurança (não apenas física, mas também financeira, de modo a garantir a existência em sentido material); c) de amor ou relacionamento (necessidades de afiliação ou afeto que acompanham o desenvolvimento do indivíduo); d) de estima; e) de realização pessoal. Na base da pirâmide encontram-se as necessidades relacionadas com a própria sobrevivência do indivíduo (Souza; Carrá, 2022, p. 14).

A partir de todo esse apanhado o ser humano inicia um processo de extração dos recursos escassos do meio ambiente para satisfazer suas necessidades, acarretando uma série de acontecimentos que mudam e estão mudando drasticamente o funcionamento natural do meio ambiente, para satisfazer a base das suas necessidades, as necessidades fisiológicas são necessárias uma série de eventos que nortearão com o decorrer dos anos em mudanças climáticas de alto impacto no planeta.

Na base da pirâmide estão contidas as necessidades fisiológicas: comida, água, descanso, respiração etc. mais notada e a de maior impacto é a alimentação, para a alimentação do ser humano é necessário uma série de eventos até a comida estar pronta na mesa do indivíduo.

Certamente o pão é um dos alimentos mais consumidos pela população brasileira, de acordo com uma pesquisa de mercado publicada pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) em 2017 o setor de panificação é um dos setores que mais produzem no país:

A panificação está entre os seis maiores segmentos da indústria do Brasil, com participação de 36% na indústria de produtos alimentares e 6% na de transformação. Dos pães consumidos, 86% são artesanais, e 52% é do tipo francês. O consumo per capita do brasileiro é de 22,61 kg de pães por ano (SEBRAE, 2017).

De acordo com o portal G1(2023) existe uma série de etapas que são seguidas, desde a plantação, a colheita, o processamento do trigo e a posterior preparação da massa do trigo pelos padeiros.

Tabela 4-Caminho Percorrido pelo trigo até a chegada aos setores de produção e transformação

CAMINHO PERCORRIDO PELO TRIGO ATÉ A CHEGADA AOS SETORES DE PRODUÇÃO E TRANSFORMAÇÃO DO TRIGO	
ETAPA	DESCRIÇÃO
Plantio	Nessa etapa o trigo é plantado e passa por um rigoroso processo de cultivarem.
Colheita	Nessa etapa o trigo é colhido.
Pesagem das amostras do caminhão	O trigo é pesado.
Limpeza e separação dos trigos	O trigo é limpo e separado.
Secagem dos grãos de trigo	Os grãos de trigo que contenham umidade são secos para manter uma alta durabilidade do trigo.
Balança e retirada de metais do trigo	O trigo é repesado novamente e é feito uma separação do trigo e dos possíveis metais existentes nos grãos.
Limpeza	O trigo é limpo novamente.
Descanso	O trigo é armazenado e fica por um período descansando.
Limpeza	O trigo é limpo novamente.
Moagem	O trigo é moído.
Purificação	O trigo é purificado.
Peneiragem	O trigo é peneirado.
Cilo da expedição	O trigo é preparado para envio para os setores de produção e transformação.

Fonte: G1 (2023).

O caminho percorrido do trigo desde a plantação até a chegada do trigo aos setores de produção e transformação exige inúmeros processos industriais e químicos que podem em larga escala afetar o meio ambiente em diversas esferas, sendo elas, a contaminação dos lençóis freáticos, a contaminação do solo, a contaminação do ar, acarretando uma série de modificações ao longo dos anos no clima.

3. Mudanças climáticas e direito ambiental

Atualmente muito se discute nos direitos difusos e coletivos, tais direitos que foram consagrados na terceira dimensão dos Direitos Humanos, tais direitos são considerados fundamentais, pois estão consagrados na Constituição da República Federativa do Brasil, a doutrina muito discute que tais direitos são para todos e devem ser assegurados por todos e não apenas do estado.

De acordo com Nobre *et.al* (2007) o homem traz inúmeras modificações na natureza e no equilíbrio natural do ecossistema. A ciência divide as mudanças climáticas em duas classificações, as mudanças naturais, de acordo com o time de especialistas do portal Raízen (2022) são definidas como “As principais causas naturais para as mudanças climáticas estão ligadas à incidência solar, às ações das chuvas e do vento, aos movimentos orbitais da Terra e a outros fenômenos naturais” (Raízen, 2022). Ainda em seus estudos o portal montou uma tabela que aponta as principais mudanças climáticas naturais.

Tabela 5-Tabela de causas de mudanças climáticas naturais

TABELA DE CAUSAS NATURAIS	
TIPO	DEFINIÇÃO
RADIAÇÃO SOLAR	A energia emitida pelo Sol é composta por raios que se propagam pelo espaço na forma de ondas eletromagnéticas. Esses raios trazem luz, aquecem o planeta e possibilitam a existência de vida.
MOVIMENTOS ORBITAIS	Aqui, os corpos celestes, como planetas do sistema solar, estrelas, asteroides, entre outros, interagem e circulam entre si. Esse movimento da Lua, do Sol e dos planetas em suas órbitas também influencia a órbita da Terra.
EL NIÑO E LA NIÑA	Partes de um mesmo fenômeno que ocorre no oceano Pacífico, os nomes referem-se à variação de temperatura das águas. A mudança na temperatura do oceano Pacífico equatorial influencia diretamente os índices globais de precipitação e temperatura.
VULCÕES E OUTROS	As atividades vulcânicas, a movimentação das placas tectônicas e outros fatores similares também causam mudanças climáticas. A erupção de um vulcão, por exemplo, libera partículas que refletem a luz solar, formando uma camada que impede sua chegada à superfície, resfriando a região.

Autor: adaptado de Raízen (2022).

A tabela apresentada organiza algumas das principais causas naturais que influenciam o clima terrestre, destacando seus mecanismos e efeitos. Em primeiro lugar, a radiação solar exerce papel fundamental no equilíbrio térmico da Terra. A energia proveniente do Sol,

transmitida por meio de ondas eletromagnéticas, é responsável por aquecer o planeta, influenciar correntes atmosféricas e oceânicas, além de possibilitar a vida.

Outro fator importante são os movimentos orbitais, que envolvem a interação entre corpos celestes, como a Terra, a Lua e outros planetas. As variações na órbita terrestre, na inclinação do eixo e na excentricidade orbital influenciam os padrões de insolação ao longo do tempo, podendo desencadear períodos de resfriamento ou aquecimento global.

Os fenômenos *El Niño* e *La Niña* também são destacados como causas naturais relevantes. Eles representam alterações na temperatura das águas do oceano Pacífico Equatorial e exercem grande impacto nos regimes de chuva, nas temperaturas médias e na ocorrência de eventos climáticos extremos em diversas partes do globo.

Tabela 6-Tabela de causas de mudanças climáticas humanas

TABELA DE CAUSAS HUMANAS	
TIPO	DEFINIÇÃO
COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS	A queima de combustíveis fósseis, como petróleo, carvão mineral e gás natural, leva à emissão de gases de efeito estufa, como o dióxido de carbono. Esses gases impactam a intensidade com que a radiação solar entra e sai da atmosfera, sendo responsáveis pelo efeito estufa e mantendo o calor na Terra.
QUEIMADAS E DESMATAMENTO	O desmatamento da cobertura vegetal de uma região causa erosão e diminui a absorção de calor e CO ₂ pela vegetação. Muitas vezes, esse desmatamento está ligado ao uso indevido do solo por parte da indústria agropecuária.
POLUIÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA	A poluição dos recursos naturais altera o equilíbrio ambiental do bioma. Dessa forma, o desenvolvimento da fauna e da flora é prejudicado, e seus ciclos naturais são interrompidos pela ação humana. O descarte de resíduos nos rios, por exemplo, causa a morte da vegetação nas margens e, por sua vez, sua erosão. O ecossistema acaba desequilibrado, e isso influencia nas mudanças climáticas naquele bioma.

Fonte: adaptado de Raízen (2022).

O Direito Ambiental se dedica à regulação das atividades humanas que afetam o meio ambiente, buscando garantir sua preservação para as futuras gerações. No contexto das mudanças climáticas, o Direito Ambiental tem um papel fundamental na criação de normas e políticas públicas que promovam a sustentabilidade, a adaptação às novas condições climáticas e a mitigação dos impactos adversos.

A Constituição Federal de 1988, em seu artigo 225, assegura a todos o direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, fundamentando a base do Direito Ambiental e a

obrigação do Estado de preservar e restaurar os recursos naturais. Além disso, o país adotou a Política Nacional sobre Mudança do Clima (Lei nº 12.187/2009), que estabelece diretrizes para reduzir as emissões de gases de efeito estufa e promover práticas sustentáveis.

4. Tratados Internacionais e políticas brasileiras

Atualmente existem inúmeros tratados e políticas brasileiras voltadas a conservação do meio ambiente, diversos estados e governos se preocupam com a manutenção do meio ambiente, pois o meio ambiente é um bem comum e essencial a manutenção da vida de todos os seres vivos.

A Convenção Quadro das Nações Unidas sobre mudanças climáticas, assinada em 9 de maio de 1992 e promulgada no ordenamento interno em 1 de julho de 1998 sob a égide do decreto número 2652 defende e reconhece que “a mudança de clima da terra e seus efeitos negativos são uma preocupação comum da humanidade” (Brasil, 1998).

Tal convenção tem como objetivo basilar é de:

Alcançar, em conformidade com as disposições pertinentes desta Convenção, a estabilização das concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera num nível que impeça uma interferência antrópica perigosa no sistema climático. Esse nível deverá ser alcançado num prazo suficiente que permita aos ecossistemas adaptarem-se naturalmente à mudança do clima que assegure que a produção de alimentos não seja ameaçada e que permita ao desenvolvimento econômico prosseguir de maneira sustentável (Brasil, 1998).

Outro documento de alta importância é o Protocolo de Quioto promulgado em 12 de maio de 2005 sob o decreto de número 5445, o principal objetivo de tal protocolo é combater o aquecimento global através da redução da emissão dos gases de efeito estufa (Brasil, 1988).

Artigo 3-1. As Partes incluídas no Anexo I devem, individual ou conjuntamente, assegurar que suas emissões antrópicas agregadas, expressas em dióxido de carbono equivalente, dos gases de efeito estufa listados no Anexo A não excedam suas quantidades atribuídas, calculadas em conformidade com seus compromissos quantificados de limitação e redução de emissões descritos no Anexo B e de acordo com as disposições deste Artigo, com vistas a reduzir suas emissões totais desses gases em pelo menos 5 por cento abaixo dos níveis de 1990 no período de compromisso de 2008 a 2012.

14.Cada Parte incluída no Anexo I deve empenhar-se para implementar os compromissos mencionados no parágrafo 1 acima de forma que sejam minimizados os efeitos adversos, tanto sociais como ambientais e econômicos, sobre as Partes países em desenvolvimento(...) (Brasil, 2005).

5. Desafios sociais e econômicos

Os impactos sociais das mudanças climáticas no Brasil incluem, entre outros, o deslocamento populacional e o agravamento das desigualdades socioeconômicas. Um dos principais efeitos é o deslocamento forçado de comunidades, especialmente aquelas que habitam regiões vulneráveis a fenômenos climáticos extremos, como inundações, secas prolongadas e tempestades. A migração climática, ou o deslocamento devido a desastres ambientais.

Outro impacto social significativo é o agravamento das desigualdades sociais. A população mais pobre, especialmente as comunidades periféricas e indígenas, é a mais vulnerável aos efeitos das mudanças climáticas.

Do ponto de vista econômico, as mudanças climáticas têm implicações profundas para diversos setores produtivos, que enfrentam desafios relacionados à alteração do clima e à escassez de recursos naturais. O setor agrícola, que é uma das principais atividades econômicas do Brasil, especialmente em regiões como o Centro-Oeste e Nordeste, tem sido um dos mais afetados. As alterações nos padrões de chuva e o aumento das temperaturas afetam diretamente a produção agrícola, com a redução de safras de alimentos e a diminuição da produtividade das culturas mais sensíveis ao clima, como o milho e a soja.

Além da agricultura, o setor pesqueiro e o turismo também são impactados. A aceleração do derretimento das calotas polares e o aumento do nível do mar afetam a pesca em regiões costeiras, enquanto as mudanças no clima e a intensificação de desastres naturais prejudicam o turismo em regiões como o litoral nordestino, que depende de um clima favorável para atrair turistas.

Para lidar com os impactos sociais e econômicos das mudanças climáticas, o Brasil tem adotado algumas políticas públicas voltadas para a adaptação e mitigação. A Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), instituída pela Lei nº 12.187/2009, busca coordenar as ações do governo para enfrentar os impactos das mudanças climáticas e cumprir as metas de redução de emissões de gases de efeito estufa estabelecidas pelo Acordo de Paris. Contudo, a implementação dessas políticas ainda enfrenta obstáculos significativos, como a falta de recursos adequados, a resistência de setores produtivos e a necessidade de uma coordenação mais eficaz entre os diferentes níveis de governo.

6. Considerações finais

As mudanças climáticas representam um dos maiores desafios globais da atualidade, e no Brasil, seus impactos são sentidos em diferentes esferas: ambiental, social e econômica. Os efeitos adversos, como desastres naturais, alterações no regime de chuvas e aumento da temperatura, têm provocado não apenas danos ao meio ambiente, mas também agravado desigualdades sociais e fragilizado a economia, especialmente em regiões mais vulneráveis.

Do ponto de vista jurídico, o Brasil enfrenta desafios significativos no enfrentamento dessas questões. A legislação ambiental, apesar de contar com avanços importantes, como a Constituição de 1988 e o Código Florestal, ainda enfrenta dificuldades na efetiva implementação e fiscalização. Além disso, o ordenamento jurídico precisa se adaptar à urgência das mudanças climáticas, conciliando a proteção ambiental com o desenvolvimento econômico, sem comprometer as gerações futuras.

A falta de uma integração eficaz entre as políticas públicas e a justiça socioambiental tem ampliado as desigualdades no acesso aos recursos naturais e na adaptação às consequências das mudanças climáticas. Para que o Brasil enfrente os impactos das mudanças climáticas de forma eficaz, é necessário um fortalecimento da legislação, a promoção de uma maior conscientização sobre a importância da preservação ambiental e a implementação de mecanismos mais eficientes de fiscalização e responsabilização.

Por fim, a construção de um sistema jurídico robusto e adaptável às mudanças climáticas é essencial para mitigar seus impactos, promover a justiça social e econômica e garantir a sustentabilidade do Brasil no futuro. A colaboração entre o setor público, privado e a sociedade civil será fundamental para criar soluções jurídicas inovadoras que possam responder à urgência das mudanças climáticas, assegurando um futuro mais seguro e equilibrado para todos.

REFERÊNCIAS

BOARATI, V. **Economia para o Direito**. São Paulo: Manole, 2006.

BRASIL. Congresso Nacional. **Decreto Legislativo nº 2**, de 3 de fevereiro de 1994. Aprova o texto da Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada na cidade do Rio de Janeiro, no período de 5 a 14 de junho de 1992. Diário do Congresso Nacional: seção 1, Brasília, DF, 3

fev. 1994. Disponível em:

<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decleg/1994/decretolegislativo-2-3-fevereiro-1994-358280-publicacaooriginal-1-pl.html> Acesso em: 9 mar. 2025.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF:

Presidência da República, 2016. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 08 abr. 2025.

BRASIL. Decreto nº 2.652, de 1º de julho de 1998. Promulga a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, assinada em Nova York, em 9 de maio de 1992.

Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 2 jul. 1998. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2652.htm. Acesso em: 11 abr. 2025.

BRASIL. Decreto nº 5.445, de 12 de maio de 2005. Promulga o Protocolo de Quioto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 13 maio 2005. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5445.htm. Acesso em: 04 mar. 2025.

BRASIL. Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre

Mudança do Clima – PNMC e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1,

Brasília, DF, 30 dez. 2009. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm. Acesso em: 05 abr. 2025.

BRASIL. Decreto nº 9.073, de 5 de junho de 2017. Promulga o Acordo de Paris sob a

Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, celebrado em Paris, em 12 de dezembro de 2015. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 6 jun. 2017.

Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9073.htm)

[2018/2017/decreto/d9073.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9073.htm). Acesso em: 28 mar. 2025.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e

11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e

7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e

dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 28 maio 2012.

Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm.

Acesso em: 01 abr. 2025.

DICIO. **Humano**. Dicionário Online de Português, s.d. Disponível em:

<https://www.dicio.com.br/humano/>. Acesso em: 02 abr. 2025.

G1. Trigo espera até um ano e passa por mais de 30 processos antes de você poder colocar manteiga no pão. 10 nov. 2023. Disponível em:

[https://g1.globo.com/economia/agronegocios/agro-de-gente-para-](https://g1.globo.com/economia/agronegocios/agro-de-gente-para-gente/noticia/2023/11/10/trigo-espera-ate-um-ano-e-passa-por-mais-de-30-processos-antes-de-voce-poder-colocar-manteiga-no-pao.ghtml)

[gente/noticia/2023/11/10/trigo-espera-ate-um-ano-e-passa-por-mais-de-30-processos-antes-de-voce-poder-colocar-manteiga-no-pao.ghtml](https://g1.globo.com/economia/agronegocios/agro-de-gente-para-gente/noticia/2023/11/10/trigo-espera-ate-um-ano-e-passa-por-mais-de-30-processos-antes-de-voce-poder-colocar-manteiga-no-pao.ghtml). Acesso em: 07 abr. 2025.

MICHAELIS. Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa. **Água**. São Paulo: Melhoramentos,

2025. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/AGUA/>. Acesso em: 09 abr. 2025.

MICHAELIS. Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa. **Ecossistema**. São Paulo: Melhoramentos, 2025. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/ecossistema/>. Acesso em: 10 abr. 2025.

MICHAELIS. Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa. **Gás**. São Paulo: Melhoramentos, 2025. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/gas/>. Acesso em: 14 mar. 2025.

MOURA, R. A. de. Consumo ou Consumismo: Uma Necessidade Humana? **Revista da Faculdade de Direito São Bernardo do Campo**, São Paulo, v.24, n.1, 2018. Disponível em: https://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/documentacao_e_divulgacao/doc_biblioteca/bibli_servicos_produtos/bibli_boletim/bibli_bol_2006/Rev-FD-SBC_v.24_n.1.01.pdf . Acesso em: 03 abr. 2025.

NOBRE, C. A.; SAMPAIO, G.; SALAZAR, L. Mudanças Climáticas e Amazônia. **Revista Ciência e Cultura**, São Paulo, v.59, n.3, p. 22-27. Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/pdf/cic/v59n3/a12v59n3.pdf> . Acesso em: 05 abr. 2025.

RACHWAL, M. F. G.; SOUZA, R. G. Os seis elementos: educação ambiental integrada para multiplicadores. In: **Semana do Estudante Universitário**, 1., 2003, Colombo. Florestas e Meio Ambiente: palestras. Colombo: Embrapa Florestas, 2003. p. 1–8. (Embrapa Florestas. Documentos, 88). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/308607/1/RachwalSouza.pdf> . Acesso em: 22 mar. 2025.

RAÍZEN. **Mudanças Climáticas**: Causas e Impactos Globais. 2 set. 2022. Disponível em: <https://www.raizen.com.br/blog/mudancas-climaticas>. Acesso em: 11 abr. 2025

SANTOS, V. S. dos. **Flora**. Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilestela.uol.com.br/biologia/flora.htm>. Acesso em: 02 jan. de 2025.

SÃO PAULO (Estado). Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB. **Solo**. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/solo/>. Acesso em: 15 fev. 2025.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística. **Fauna**. Portal de Educação Ambiental, 5 nov. 2021. Disponível em: <https://semil.sp.gov.br/educacaoambiental/prateleira-ambiental/fauna/>. Acesso em: 09 fev. 2025.

SÃO PAULO. Secretaria do Meio Ambiente. **Manual do EcoCidadão**. São Paulo: SMA/Coordenadoria de Educação Ambiental, 2014. Disponível em: <https://smastr16.blob.core.windows.net/cea/2014/11/manual-do-ecocidadao.pdf>. Acesso em: 04 abr. 2025.

SERVIÇO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DO ESTADO DA BAHIA (SEBRAE/BA). **Estudo de mercado – Indústria**: panificação. Salvador: SEBRAE/BA, 2017. Disponível em: <https://sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/BA/Anexos/Ind%C3%BAstria%20da%20panifica%C3%A7%C3%A3o.pdf>. Acesso em: 07 abr. 2025.

SOUZA, C. M. G. de; CARRÁ, B. L. C. A hierarquia das necessidades de Maslow e os danos extrapatrimoniais: um paralelo entre o Direito e a Psicologia Humanista. **Revista de**

Informação Legislativa, Brasília, v. 59, n. 234, p. 11–33, abr./jun. 2022. Disponível em: https://www12.senado.leg.br/ril/edicoes/59/234/ril_v59_n234_p11.pdf. Acesso em: 09 abr. 2025.

TRYBE. Pirâmide de Maslow: entendendo a hierarquia das necessidades! **Blog da Trybe**, s.d. Disponível em: <https://blog.betrybe.com/coach/piramide-de-maslow/>. Acesso em: 20 mar. 2025.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS. **Vento**. Laboratório de Meteorologia e Climatologia, s.d. Disponível em: <https://www.uft.edu.br/campus/palmas/laboratorios/laboratorio-de-meteorologia-e-climatologia/conceitos/vento> Acesso em: 11 abr. 2025.

VIEIRA, N., V. **Poluição do Ar**. 1 ed. Rio de Janeiro: E- Papers Serviços Editoriais Ltda., 2009, 219 p. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=71RYsMVh4EQC&oi=fnd&pg=PA7&dq=O+QUE+%C3%89+O+AR%3F&ots=00siQ-P6YC&sig=4fw5sfrKLSvrbzndnVmFVGOpXtg#v=onepage&q=O%20QUE%20%C3%89%20O%20AR%3F&f=false> Acesso em: 06 abr. 2025.

Recebido:	11/04/2025
Publicado:	03/11/2025

ⁱ Graduando em Ciências Econômicas pelo Centro Universitário UniFatecie, Técnico em Administração pela EEEP Francisca Castro de Mesquita. Email: luisantoniosousa7564@gmail.com

ⁱⁱ Graduando em Direito pela Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA) Centro Universitário. E-mail: Luizzantonio211@gmail.com

ⁱⁱⁱ Docente do Curso de Direito do Centro Universitário INTA (UNINTA). Mestra em Administração pela Universidade de Caxias do Sul. Especialista em Metodologia do Ensino da Língua Portuguesa e Literatura pela Faculdade Entre Rios do Piauí (FAERPI). Graduada em Letras-Português e Espanhol pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Email: wladia.solano@uninta.edu.br