

Sustentabilidade E Biodiversidade: Os Impactos Da Cadeia Sobre O Meio Ambiente

Maira Danuse Santos De Oliveira
Universidade Federal Do Piauí

Cledinaldo Borges Leal
Universidade Federal Do Piauí

Keith Oliveira De Souza
UEA

Fernanda Da Cruz Lameira
FICS

Cristiano Tessinari Modesto
Faculdade De Direito De Cachoeiro De Itapemirim

Samara Linhares Carlos
Universidade Estadual Vale Do Acaraú

Daniella Galdino Alves
Centro Universitário Santo Agostinho

Guilherme Semprebom Meller
UNESC

Teodoro Antunes Gomes Filho
Universidade Do Vale Do Rio Dos Sinos (UNISINOS)

Clecia Simone Gonçalves Rosa Pacheco
Instituto Federal Do Sertão Pernambucano (Ifsertãope)

Reinaldo Pacheco Dos Santos
Universidade Federal Do Vale Do São Francisco (Univasf)

Homero De Giorge Cerqueira
Universidade Presbiteriana Mackenzie

Simone Ferreira Teixeira
Universidade De Pernambuco

Edmilson Genuino Santos Júnior
UNEB

Fábio Augusto Siqueira Dos Santos
UFMA

Dayane Carvalho Da Silva

UEA

Resumo:

Este trabalho teve como objetivo analisar os impactos das cadeias produtivas sobre o meio ambiente, com ênfase na relação entre sustentabilidade e biodiversidade, buscando compreender como os processos produtivos contribuem para a degradação dos ecossistemas e quais caminhos podem ser trilhados para mitigar esses efeitos. A metodologia adotada foi a revisão bibliográfica, por meio da qual foram examinados artigos científicos, relatórios institucionais e documentos técnicos que abordam a temática ambiental sob diferentes perspectivas. Os resultados apontaram que a estrutura produtiva vigente, baseada no extrativismo intensivo, no uso indiscriminado de recursos naturais e na ausência de práticas sustentáveis, tem provocado sérios danos ambientais, como desmatamento, perda de biodiversidade, poluição e mudanças climáticas. Contudo, identificou-se que iniciativas como a adoção de políticas públicas eficazes, práticas empresariais sustentáveis, certificações ambientais e o fortalecimento da educação ambiental podem contribuir significativamente para a reversão desse quadro. Conclui-se que repensar as cadeias produtivas à luz da sustentabilidade é um passo fundamental para garantir a preservação da biodiversidade e assegurar o equilíbrio ecológico necessário à sobrevivência humana e à manutenção dos ecossistemas.

Palavras-chave: *Sustentabilidade; Meio ambiente; Cadeia Produtiva.*

Date of Submission: 05-05-2025

Date of Acceptance: 15-05-2025

I. Introdução

A crescente preocupação com os impactos ambientais das atividades humanas tem levado à ampliação dos debates em torno da sustentabilidade e da preservação da biodiversidade. Em um contexto de intensificação das mudanças climáticas, degradação dos ecossistemas e perda acelerada de espécies, torna-se essencial compreender as relações entre os sistemas produtivos e o meio ambiente. A cadeia produtiva, em especial, exerce uma influência significativa sobre os recursos naturais, seja pelo uso direto da matéria-prima, seja pelas emissões e resíduos gerados em suas diferentes etapas (Abdalla, 2018).

A globalização e a crescente demanda por bens de consumo contribuíram para a intensificação das atividades industriais, agrícolas e logísticas, o que, por sua vez, elevou os níveis de exploração dos recursos naturais. Em muitos casos, a expansão da cadeia produtiva se dá em detrimento de áreas de floresta nativa, resultando em desmatamento, perda de habitat e diminuição da biodiversidade. Além disso, os processos produtivos frequentemente envolvem o uso de substâncias químicas, energia não renovável e práticas que impactam direta e indiretamente a qualidade do solo, da água e do ar (Artaxo, 2020).

A biodiversidade, definida como a variedade de formas de vida existentes no planeta, é um dos pilares para o equilíbrio ecológico e para o bem-estar humano. Ela está intimamente ligada aos serviços ecossistêmicos, como a polinização, a regulação do clima, a purificação da água e a ciclagem de nutrientes. A perda de biodiversidade compromete esses serviços essenciais e afeta, de maneira direta, a saúde humana, a segurança alimentar e o desenvolvimento econômico (Barboza et al., 2019).

Nesse cenário, a sustentabilidade desponta como um princípio orientador para repensar os modelos de produção e consumo. A cadeia produtiva sustentável pressupõe o uso racional dos recursos naturais, a adoção de práticas menos poluentes, a valorização da economia circular e o respeito aos limites ecológicos do planeta. Essa abordagem exige a integração de ações em todos os elos da cadeia, desde o fornecimento de insumos até o descarte ou reaproveitamento dos produtos. Governos, empresas e consumidores desempenham papéis fundamentais na construção de modelos mais sustentáveis, sendo necessário um esforço conjunto para transformar a lógica atual, predominantemente extrativista e linear (Daufenback et al., 2022).

Apesar dos avanços em políticas ambientais e em certificações de sustentabilidade, muitos setores produtivos ainda apresentam resistências em adotar práticas efetivamente comprometidas com a preservação ambiental. A busca por lucro imediato, aliada à ausência de fiscalização e à baixa conscientização, perpetua um ciclo de degradação que compromete não apenas os ecossistemas, mas também a qualidade de vida das gerações futuras. Portanto, compreender os impactos das cadeias produtivas sobre o meio ambiente é fundamental para a formulação de estratégias mais responsáveis e resiliente (Di Giulio et al., 2018).

Diante desse cenário, o objetivo desta pesquisa é analisar os impactos que as cadeias produtivas exercem sobre o meio ambiente, com foco na relação entre sustentabilidade e preservação da biodiversidade, destacando os principais desafios e possibilidades de mitigação desses efeitos negativos a partir de práticas e políticas sustentáveis. Para atingir esse objetivo, foi realizada uma revisão bibliográfica baseada em publicações acadêmicas, relatórios técnicos e documentos institucionais, que possibilitaram uma reflexão crítica sobre as interações entre cadeias produtivas, sustentabilidade e biodiversidade, contribuindo para o aprofundamento do conhecimento sobre o tema e a identificação de caminhos mais sustentáveis para o desenvolvimento.

II. Resultados E Discussões

A Cadeia Produtiva e a Pressão sobre os Recursos Naturais

A cadeia produtiva compreende todas as etapas que envolvem a produção de bens e serviços, desde a extração de matéria-prima até o consumo final e o descarte. Cada uma dessas etapas pode provocar efeitos significativos sobre o meio ambiente, especialmente quando não há uma gestão adequada dos recursos naturais envolvidos. A pressão exercida pela cadeia produtiva sobre o meio ambiente é crescente, impulsionada pelo modelo econômico vigente, que privilegia a produção em massa, o consumo acelerado e o lucro a curto prazo (Basso; Siqueira; Richards, 2021).

Um dos principais pontos críticos está na fase inicial da cadeia, que envolve a exploração de recursos naturais. Setores como a mineração, a agropecuária e a silvicultura, por exemplo, demandam grandes extensões de terra, consumo elevado de água e uso intensivo de insumos químicos. Essa exploração compromete a qualidade do solo, reduz a cobertura vegetal e afeta diretamente os ecossistemas, muitas vezes de forma irreversível (Artaxo, 2020).

O desmatamento é uma das consequências mais graves dessa lógica produtiva. Em regiões como a Amazônia e o Cerrado, áreas extensas de vegetação nativa são convertidas em pastagens ou plantações de monoculturas, como soja e milho, sem considerar a complexidade e a riqueza biológica desses biomas. Esse tipo de intervenção impacta não só a biodiversidade local, mas também o clima regional e global, contribuindo para o aumento da temperatura média e para a instabilidade climática (Basso; Siqueira; Richards, 2021).

Além da perda de vegetação, a fauna também sofre severamente com os efeitos da cadeia produtiva. Animais silvestres perdem seus habitats e enfrentam dificuldades para encontrar alimento e abrigo, o que contribui para o declínio populacional de várias espécies. Algumas delas entram em extinção antes mesmo de serem conhecidas pela ciência, representando uma perda incalculável para o patrimônio biológico do planeta (Barboza et al., 2019).

Outro aspecto preocupante está relacionado ao uso da água. Muitas indústrias consomem grandes volumes de água em seus processos produtivos, além de descartarem resíduos líquidos sem tratamento adequado em corpos d'água. Esse tipo de prática contamina rios e lagos, prejudica a fauna aquática, compromete o abastecimento humano e afeta atividades econômicas dependentes da água, como a pesca e o turismo. A emissão de gases de efeito estufa ao longo da cadeia produtiva também é um fator determinante para as mudanças climáticas (Bardi; Rei, 2021).

Desde a queima de combustíveis fósseis no transporte de mercadorias até o uso de energia não renovável nas fábricas, a produção em larga escala contribui para o aumento da concentração de carbono na atmosfera. Esse processo intensifica o aquecimento global, com impactos diretos sobre os padrões de chuva, a fertilidade do solo e a saúde dos ecossistemas (Di Giulio et al., 2018).

É importante destacar que os impactos não se limitam ao ambiente natural, mas também atingem comunidades humanas. Povos indígenas e populações tradicionais, que dependem diretamente dos recursos naturais para sua sobrevivência, são frequentemente afetados pela expansão das cadeias produtivas. O avanço sobre seus territórios provoca conflitos, deslocamentos forçados e perda de saberes ancestrais. Em áreas urbanas, os resíduos industriais e o consumo excessivo promovem a degradação ambiental, contribuindo para o aumento da poluição do ar e do solo.

O crescimento de centros industriais sem planejamento ambiental adequado resulta em impactos cumulativos, como a formação de ilhas de calor e a contaminação de lençóis freáticos, o que afeta diretamente a qualidade de vida das populações. A lógica linear da cadeia produtiva atual — extrair, produzir, consumir e descartar — mostra-se cada vez mais insustentável. A ausência de uma gestão eficiente dos recursos leva ao esgotamento ambiental e à insegurança ecológica. Dessa forma, torna-se urgente reavaliar os modelos econômicos, buscando integrar a sustentabilidade como princípio estruturante das cadeias produtivas. Algumas iniciativas têm buscado reverter esse quadro, por meio da adoção de práticas de economia circular, que visam reduzir o desperdício e promover o reuso de materiais.

No entanto, ainda são tímidas diante da escala dos impactos negativos gerados. Políticas públicas mais efetivas e a participação ativa dos setores produtivos e da sociedade são essenciais para a transformação desse cenário. A inovação tecnológica pode ser uma aliada importante nesse processo, contribuindo para o desenvolvimento de métodos de produção mais limpos e eficientes. No entanto, é necessário garantir que essas inovações estejam alinhadas aos princípios de justiça socioambiental e não sirvam apenas para "maquiar" práticas insustentáveis. Assim, os impactos da cadeia produtiva sobre os recursos naturais são profundos e multifacetados. A transformação desse modelo exige uma abordagem sistêmica e colaborativa, na qual o meio ambiente seja reconhecido não apenas como fonte de recursos, mas como base essencial para a vida e o bem-estar coletivo.

Biodiversidade em Risco: Ameaças, Consequências e Interdependência

A biodiversidade representa a variedade de espécies, genes e ecossistemas existentes no planeta, sendo fundamental para o equilíbrio ambiental e para a manutenção dos ciclos ecológicos. No entanto, ela encontra-se

gravemente ameaçada pelas ações humanas, especialmente aquelas vinculadas às cadeias produtivas. A expansão da agricultura e da pecuária, a exploração de minérios e o desenvolvimento urbano desordenado têm gerado perdas significativas em todos os níveis da biodiversidade. As monoculturas são exemplos emblemáticos de como a cadeia produtiva pode afetar negativamente a biodiversidade. Ao substituir florestas por vastas plantações homogêneas, elimina-se uma imensa variedade de espécies vegetais e animais (Artaxo, 2020).

A homogeneização da paisagem reduz a resiliência ecológica, tornando os ecossistemas mais vulneráveis a pragas, doenças e eventos climáticos extremos. Além disso, o uso intensivo de agrotóxicos e fertilizantes compromete a saúde do solo e dos organismos que nele vivem, como minhocas, insetos polinizadores e microrganismos essenciais para a fertilidade. O declínio desses organismos afeta toda a cadeia trófica e prejudica a capacidade dos ecossistemas de se regenerarem. Polinizadores, como abelhas e borboletas, estão entre os mais afetados, colocando em risco a produção de alimentos e a reprodução de diversas espécies vegetais (Di Giulio et al., 2018).

Os ecossistemas aquáticos também sofrem com os efeitos das cadeias produtivas. A poluição hídrica e a construção de barragens para geração de energia ou irrigação alteram os fluxos naturais dos rios e fragmentam habitats. Espécies endêmicas, que só existem em determinadas regiões, são as mais vulneráveis a essas mudanças, podendo desaparecer rapidamente diante de alterações bruscas em seus ambientes (Espíndola; Ribeiro, 2020).

Outro ponto crítico está na introdução de espécies exóticas invasoras, muitas vezes relacionadas ao transporte de mercadorias ou à liberação intencional para fins comerciais. Essas espécies competem com as nativas por espaço e alimento, desequilibrando os ecossistemas e contribuindo para o declínio da biodiversidade local. Algumas podem se tornar pragas, exigindo ainda mais uso de químicos para seu controle. A perda da biodiversidade tem implicações profundas e duradouras (Basso; Siqueira; Richards, 2021).

Além dos prejuízos ecológicos, há impactos econômicos e sociais significativos. Atividades como o ecoturismo, a pesca e a agricultura de base ecológica dependem da diversidade biológica para sua sustentabilidade. Quando essa diversidade é comprometida, comprometem-se também os modos de vida de milhões de pessoas ao redor do mundo. A biodiversidade também é uma aliada da saúde pública. Muitos princípios ativos de medicamentos são derivados de plantas, animais e microrganismos. A extinção de espécies pode significar a perda de potenciais curas para doenças ainda sem tratamento (Fleury; Miguel; Taddei, 2019).

Além disso, a fragmentação dos habitats contribui para o surgimento de zoonoses, como ficou evidente com a pandemia de COVID-19, cuja origem foi associada ao desequilíbrio nas interações entre espécies silvestres e humanas. A interdependência entre biodiversidade e cadeia produtiva é, portanto, incontestável. O setor produtivo depende da biodiversidade para obter recursos, serviços e matérias-primas, mas ao mesmo tempo pode ser um dos principais vetores de sua destruição. Romper com esse paradoxo é um dos grandes desafios contemporâneos da sustentabilidade. Estratégias de conservação da biodiversidade precisam ir além da criação de áreas protegidas. É fundamental integrar a conservação ao planejamento das cadeias produtivas, por meio da gestão ambiental, da restauração ecológica e do incentivo à produção sustentável (Basso; Siqueira; Richards, 2021).

Práticas como o agroextrativismo, a agricultura regenerativa e o manejo florestal comunitário têm se mostrado alternativas viáveis e eficientes. Os acordos internacionais, como a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), oferecem diretrizes importantes para a proteção da biodiversidade. No entanto, sua implementação depende do engajamento político e do compromisso empresarial, além da participação ativa da sociedade civil (Daufenback et al., 2022).

A educação ambiental também desempenha um papel decisivo na mudança de mentalidade e na formação de consumidores mais conscientes. Ao compreender a importância da biodiversidade e os impactos de seus hábitos de consumo, as pessoas podem pressionar as empresas por práticas mais responsáveis e optar por produtos com menor pegada ecológica. Dessa forma, proteger a biodiversidade não é apenas uma questão ecológica, mas também uma necessidade econômica, social e ética. A vida na Terra depende dessa diversidade e da manutenção dos processos naturais que ela sustenta. Enfrentar os desafios da sustentabilidade passa necessariamente por preservar e valorizar a biodiversidade em todas as suas formas (Freitas; Gussi, 2021).

Caminhos Sustentáveis: Políticas Públicas, Iniciativas Empresariais e Responsabilidade Social

A busca por alternativas sustentáveis dentro das cadeias produtivas exige uma articulação entre diferentes atores sociais, como governos, empresas e sociedade civil. Essa mobilização é fundamental para enfrentar os desafios ambientais e garantir a preservação da biodiversidade, sem comprometer o desenvolvimento econômico. As políticas públicas representam um dos pilares dessa transformação, ao estabelecer normas, incentivos e diretrizes que orientam o setor produtivo para práticas mais sustentáveis. Governos têm a responsabilidade de criar legislações ambientais que restrinjam a exploração predatória dos recursos naturais e que estimulem a adoção de tecnologias limpas e processos produtivos de baixo impacto (Mascarenhas; Nogueira; Arruda, 2022).

Leis como o Código Florestal Brasileiro e os mecanismos de licenciamento ambiental são instrumentos importantes para controlar o avanço sobre áreas de preservação. No entanto, sua efetividade depende da

fiscalização contínua e da aplicação rigorosa das penalidades em caso de infração. Além das leis, políticas públicas de incentivo à produção sustentável também são relevantes. Linhas de crédito voltadas para a agricultura de baixo carbono, programas de pagamento por serviços ambientais e apoio à produção agroecológica são exemplos de ações que podem impulsionar mudanças reais nas cadeias produtivas. Essas políticas devem ser pensadas de forma integrada, considerando as especificidades de cada território e o envolvimento das populações locais (Milhorange et al., 2022).

As empresas, por sua vez, exercem um papel crucial nesse processo, pois estão diretamente envolvidas nas etapas da cadeia produtiva. A adoção de práticas de responsabilidade socioambiental pode tornar os processos mais eficientes, reduzir desperdícios e promover a inovação. Iniciativas como a gestão de resíduos, a substituição de matérias-primas não renováveis por alternativas sustentáveis e o investimento em energia limpa são estratégias que beneficiam tanto o meio ambiente quanto a imagem institucional da empresa (Zanuto; Cabral, 2020).

A transparência e a rastreabilidade da cadeia produtiva são aspectos cada vez mais valorizados pelos consumidores e investidores. Empresas que se comprometem com a sustentabilidade têm adotado certificações, como o selo FSC (para produtos florestais), o selo orgânico (para alimentos) e o ISO 14001 (para gestão ambiental). Essas certificações atestam o cumprimento de critérios ambientais e sociais, conferindo maior credibilidade aos produtos e às marcas (Zanuto; Cabral, 2020).

Outro ponto relevante é a adoção dos critérios ESG (Environmental, Social and Governance) como parte da governança corporativa. Investidores têm priorizado empresas que demonstram compromisso com a sustentabilidade, gerando uma pressão positiva para a reestruturação das cadeias produtivas. O mercado financeiro verde, por meio dos títulos sustentáveis (green bonds), também tem se tornado um mecanismo importante de financiamento de projetos ambientalmente responsáveis (Mascarenhas; Nogueira; Arruda, 2022).

As parcerias entre empresas e organizações não governamentais (ONGs) têm se mostrado eficazes na implementação de projetos socioambientais em comunidades locais. Essas parcerias podem contribuir para a restauração de áreas degradadas, o fortalecimento da economia local e a conservação da biodiversidade. Além disso, promovem a inclusão social e o respeito à diversidade cultural, especialmente em regiões onde comunidades tradicionais desempenham papel importante na conservação ambiental (Mascarenhas; Nogueira; Arruda, 2022).

A sociedade civil também tem um papel transformador, especialmente por meio do consumo consciente. A escolha por produtos sustentáveis, a redução do consumo excessivo e a pressão por mais responsabilidade ambiental nas marcas são atitudes que estimulam mudanças nas cadeias produtivas. Movimentos sociais, coletivos ambientais e campanhas de sensibilização têm fortalecido essa atuação, influenciando inclusive políticas públicas e estratégias empresariais. A educação ambiental, tanto formal quanto informal, é essencial para consolidar uma cultura de sustentabilidade. Ao promover o conhecimento sobre os impactos ambientais e a importância da biodiversidade, contribui-se para a formação de cidadãos mais críticos e atuantes. Esse processo educativo deve ocorrer desde os primeiros anos escolares até a formação universitária e profissional, estendendo-se também à capacitação técnica de trabalhadores da cadeia produtiva (Daufenback et al., 2022).

Além disso, é importante reconhecer o papel dos saberes tradicionais na construção de soluções sustentáveis. Povos indígenas, quilombolas e comunidades extrativistas possuem conhecimentos milenares sobre manejo sustentável dos recursos naturais, que muitas vezes são negligenciados pelos modelos convencionais de produção. Incorporar esses saberes às políticas e práticas produtivas é um caminho promissor para garantir a conservação da biodiversidade e a justiça social (Daufenback et al., 2022).

Por fim, a construção de um modelo produtivo verdadeiramente sustentável exige mudanças estruturais e culturais profundas. Não se trata apenas de adotar práticas “verdes”, mas de repensar a relação entre economia e natureza, substituindo a lógica de exploração por uma lógica de cooperação e cuidado. Isso implica reconhecer os limites do planeta, respeitar os ciclos ecológicos e promover a equidade nas relações de trabalho e de acesso aos recursos (Daufenback et al., 2022).

A sustentabilidade nas cadeias produtivas é, portanto, um desafio coletivo e multidimensional. Exige ação coordenada, inovação constante e o engajamento de todos os setores da sociedade. Quando bem conduzida, essa transformação pode gerar não apenas benefícios ambientais, mas também maior eficiência econômica, inclusão social e qualidade de vida para as atuais e futuras gerações. Essas análises reforçam a necessidade de uma revisão crítica dos modelos atuais e de uma transição efetiva para práticas sustentáveis, que garantam a preservação da biodiversidade e a integridade dos ecossistemas frente à crescente pressão das cadeias produtivas globais (Daufenback et al., 2022).

III. Conclusão

Diante da análise apresentada, é evidente que as cadeias produtivas exercem um papel determinante nos impactos causados ao meio ambiente, afetando diretamente a sustentabilidade e a biodiversidade. A lógica produtiva vigente, baseada no uso intensivo de recursos naturais e na maximização do lucro a curto prazo, tem conduzido à degradação ambiental, à perda de espécies e ao desequilíbrio dos ecossistemas. Esses efeitos

negativos, além de comprometerem o equilíbrio ecológico, colocam em risco a saúde humana, a segurança alimentar e o próprio futuro das atividades econômicas.

Os dados levantados na revisão bibliográfica indicam que a pressão sobre os recursos naturais, o desmatamento, a poluição dos corpos d'água, a emissão de gases de efeito estufa e a fragmentação dos habitats são algumas das consequências mais visíveis e preocupantes da atual estrutura produtiva. A perda da biodiversidade, por sua vez, implica em prejuízos irreversíveis para os serviços ecossistêmicos dos quais a sociedade depende, como a regulação climática, a polinização, o controle de pragas e o fornecimento de recursos genéticos para medicamentos e alimentos.

Contudo, também se observa que existem caminhos viáveis para reverter esse cenário. A integração de práticas sustentáveis nas cadeias produtivas, o fortalecimento das políticas públicas ambientais, o engajamento do setor privado e a conscientização dos consumidores são elementos centrais para promover uma transição ecológica justa e eficiente. Modelos baseados na economia circular, no manejo sustentável e na valorização dos saberes tradicionais se mostram promissores para compatibilizar desenvolvimento e conservação.

A construção de cadeias produtivas sustentáveis demanda, portanto, uma mudança cultural, política e econômica profunda. É preciso romper com o modelo linear de produção e avançar para sistemas mais integrados, responsáveis e resilientes. Essa transformação depende da atuação conjunta de governos, empresas e sociedade civil, bem como do fortalecimento da educação ambiental e da inovação tecnológica comprometida com os princípios da justiça socioambiental.

Nesse contexto, a presente pesquisa cumpre seu papel ao oferecer uma reflexão crítica sobre os impactos ambientais das cadeias produtivas, destacando as principais ameaças à biodiversidade e apontando alternativas para a construção de um modelo mais sustentável. A abordagem adotada evidencia que o equilíbrio entre produção e preservação não é apenas desejável, mas urgente e possível.

Conclui-se, assim, que repensar a cadeia produtiva sob a ótica da sustentabilidade é essencial para garantir a integridade dos ecossistemas e a qualidade de vida das presentes e futuras gerações. As decisões tomadas hoje determinarão a capacidade da humanidade de manter sua própria existência em harmonia com o planeta. Essa reflexão foi elaborada com base em uma revisão bibliográfica criteriosa, composta por estudos acadêmicos, relatórios técnicos e documentos institucionais, que permitiram uma análise abrangente e fundamentada sobre o tema proposto.

Referências

- [1] Abadalla, F. A.; Sampaio, A. C. F. Os Novos Princípios E Conceitos Inovadores Da Economia Circular. *Revista Entorno Geográfico*, 2018.
- [2] Artaxo, P. As Três Emergências Que Nossa Sociedade Enfrenta: Saúde, Biodiversidade E Mudanças Climáticas. *Estudos Avançados*, V. 34, N. 100, 2020.
- [3] Basso, C. .; Siqueira, A. C. F. .; Richards, N. S. P. Dos S. . Impacts On Human Health And Environment Related To The Use Of Pesticides: An Integrative Review. *Research, Society And Development*, [S. L.], V. 10, N. 8, P. E43110817529, 2021.
- [4] Barboza, D. V. Et Al.. Application Of Circular Economy In Civil. *Research, Society And Development*, [S. L.], V. 8, N. 7, P. E9871102, 2019.
- [5] Bardi, F.; Rei, F. C. F. Mudanças Climáticas E A Agenda De Adaptação Nas Cidades. *Revista Catalana De Dret Ambiental*, 2021.
- [6] Daufenback, V. Et Al. Agrotóxicos, Desfechos Em Saúde E Agroecologia No Brasil: Uma Revisão De Escopo. *Saúde Debate*, 2022.
- [7] Di Giulio, G. M. Et Al. Climate Change, Risks And Adaptation In The Megacity Of São Paulo, Brazil. *Sustainability In Debate*, [S. L.], V. 8, N. 2, P. 75–87, 2018.
- [8] Espíndola, I. B.; Ribeiro, W. C. Cidades E Mudanças Climáticas: Desafios Para Os Planos Diretores Municipais Brasileiros. *Cad. Metrop., São Paulo*, V. 22, N. 48, Pp. 365-395, Maio/Ago 2020.
- [9] Fleury, L. C.; Miguel, J. C. H.; Taddei, R. Mudanças Climáticas, Ciências E Sociedade. *Sociologias*, Porto Alegre, Ano 21, N. 51, Maio-Ago 2019.
- [10] Freitas, C. R.; Gussi, A. F. Elementos Introdutórios Para Uma Avaliação Em Profundidade Da Política Nacional De Mudanças Climáticas. *Revista Desenvolvimento Em Debate*, 2021.
- [11] Mascarenhas, G. M. A.; Nogueira, J. P. M.; Arruda, A. F. S. O Direito À Alimentação E O Papel Dos Agrotóxicos: Como O Uso De Defensivos Agrícolas No Campo Brasileiro Influencia O Direito À Alimentação. *Revista Paradigma*, Ribeirão Preto-Sp, A. Xxvii, V. 31, N. 1, P. 199-216 Jan/Abr 2022.
- [12] Milhorange, C. Et Al. O Desafio Da Integração De Políticas Públicas Para A Adaptação Às Mudanças Climáticas No Semiárido Brasileiro. *Revista Brasileira De Climatologia*, 2019.
- [13] Zanuto, L. C. R.; Cabral, G. P. “Pacote Do Veneno”: Poder Do Agronegócio E Violações Aos Direitos À Saúde, À Segurança Alimentar E Ao Meio Ambiente. *Revista Direito Em Debate*, 2020.