

## DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E BIODIVERSIDADE NO TOCANTINS: INEFICÁCIA DO DIREITO AMBIENTAL DIANTE DA FALTA DE FISCALIZAÇÃO E DE POLÍTICAS PÚBLICAS FRAGILIZADAS

SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND BIODIVERSITY IN TOCANTINS:  
INEFFECTIVENESS OF ENVIRONMENTAL LAW DUE TO LACK OF OVERSIGHT AND  
WEAKENED PUBLIC POLICIES

Degmar Aparecida da Silva<sup>1</sup>  
Leonardo Matheus Barnabé Batista<sup>2</sup>

**RESUMO:** Este trabalho se refere ao desenvolvimento sustentável e biodiversidade no Tocantins, considerando a possível ineficácia do Direito Ambiental diante da falta de fiscalização e de políticas públicas fragilizadas. As tratativas sobre o desenvolvimento sustentável são premissas que preconizam a preservação do meio ambiente, incluindo a proteção que reflete diretamente sobre a biodiversidade local. Com isso, são levantados os seguintes questionamentos: Como o direito pode atuar para conciliar o desenvolvimento econômico com a conservação da biodiversidade, prevenindo a degradação ambiental e promovendo um uso sustentável dos recursos naturais? Quais mecanismos jurídicos podem ser aprimorados para garantir uma proteção mais eficaz? O objetivo geral do estudo é analisar o papel do direito no desenvolvimento sustentável e na proteção da biodiversidade, com enfoque nas políticas públicas e legislações ambientais brasileiras no Tocantins. Já os objetivos específicos dizem respeito a compreender o conceito global de desenvolvimento sustentável, verificar os avanços e lacunas na legislação brasileira sobre biodiversidade com destaque para a Lei nº 13.123/2015 e apresentar casos concretos que ilustram a ineficácia e os desafios na aplicação das leis ambientais no estado do Tocantins. Dentre os principais resultados, destaca-se que a legislação ambiental estabelece as normas que regulam o uso do meio ambiente em virtude das necessidades de orientar sobre a execução de atividades. Confirmou-se o pressuposto inicial sobre a falta de fiscalização e a fragilidade na implementação de políticas públicas ambientais no Tocantins como resultante da dificuldade para proteger a biodiversidade. Logo, há necessidade constante de aprimorar as normas a partir do melhoramento da fiscalização, capacitação dos órgãos ambientais e participação ativa da sociedade civil no que tange à proteção do meio ambiente.

4703

**Palavras-chave:** Biodiversidade. Direito Ambiental. Sustentabilidade.

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Direito na Universidade Estadual do Tocantins (UNITINS). Possui graduação em Pedagogia (2016) e pós-graduação em Metodologia do Ensino de Biologia e Química (2019), ambas pela Uninter. Atua como professora e coordenadora de programas educacionais.

<sup>2</sup> Mestre em Direito Agrário; Professor orientador do Curso de Direito.

**ABSTRACT:** This paper addresses sustainable development and biodiversity in Tocantins, considering the possible ineffectiveness of Environmental Law in the face of a lack of oversight and weakened public policies. Discussions on sustainable development are premises that advocate environmental preservation, including protection that directly impacts local biodiversity. Thus, the following questions are raised: How can law act to reconcile economic development with biodiversity conservation, preventing environmental degradation and promoting sustainable use of natural resources? What legal mechanisms can be improved to ensure more effective protection? The general objective of the study is to analyze the role of law in sustainable development and biodiversity protection, focusing on Brazilian public policies and environmental legislation in Tocantins. The specific objectives are to understand the global concept of sustainable development, verify advances and gaps in Brazilian legislation on biodiversity, with emphasis on Law No. 13.123/2015, and present concrete cases that illustrate the ineffectiveness and challenges in the application of environmental laws in the state of Tocantins. Among the main results, it is worth highlighting that environmental legislation establishes the standards that regulate the use of the environment due to the need to guide the execution of activities. The initial assumption regarding the lack of monitoring and the fragility in the implementation of environmental public policies in Tocantins was confirmed as a result of the difficulty in protecting biodiversity. Therefore, there is a constant need to improve the standards based on improved monitoring, training of environmental agencies and active participation of civil society with regard to environmental protection.

**Keywords:** Biodiversity. Environmental Law. Sustainability.

4704

## I INTRODUÇÃO

O desenvolvimento sustentável pode ser conceituado como o crescimento socioeconômico que não compromete a capacidade de atendimento das necessidades das próximas gerações. Como princípio, este tipo de desenvolvimento provê o equilíbrio entre a inclusão social e a proteção ambiental assegurando acesso ao trabalho, assistência médica e educacional. Ademais, busca-se evitar a poluição e as perdas para o meio ambiente protegendo os recursos naturais (Granziera, 2024). Ademais, o Relatório de Brundtland conceitua o desenvolvimento sustentável como uma ação capaz de satisfazer as necessidades do presente sem que haja o comprometimento das capacidades futuras acerca do suprimento de novas necessidades (Mageste *et al.*, 2023).

Levando em conta o estado do Tocantins, esta abordagem apresenta certa importância no que tange à rica biodiversidade existente, a qual inclui o cerrado e as bacias hidrográficas essenciais para o país. Contudo, o critério de desenvolvimento sustentável apresenta diversos desafios que emergem da necessidade de efetivar políticas públicas em face da legislação

ambiental. Assim, evidencia-se a dificuldade de aplicar as medidas de proteção ao meio ambiente, o que reflete diretamente nas falhas sistêmicas que podem prejudicar a biodiversidade local (Alves; Bonifácio, 2022).

O Direito Ambiental, em sua concepção central, objetiva garantir a preservação dos recursos naturais e a utilização responsável do meio ambiente. No entanto, no Tocantins essa normativa possui limitações, tais como a falta de fiscalização eficaz e as fragilidades das políticas públicas que influenciam, inclusive, a implementação de medidas protetivas à esfera ambiental. Neste sentido, o Estado adota leis que buscam preservar a biodiversidade, mas ainda apresenta carências quanto ao cumprimento legal de todas as vertentes como o desmatamento, poluição e demais agravamentos (Fernandes; Aragão; Sá, 2021).

O cenário fragilizado das políticas públicas se reflete na ausência do potencial de articulação entre os agentes envolvidos neste dinamismo, especialmente a sociedade civil e o governo. Em diversos casos, as políticas ambientais propostas são consideradas pontuais e não apresentam impactos duradouros. Ao contrário disso, há ausência de incentivos para a prática agrícola e industrial sustentável, visto que a população ainda não desenvolveu consciência sobre a necessidade de proteger o ambiente (Gomes, 2022).

A biodiversidade, que é essencial para a manutenção da vida no planeta, está em 4705 constante risco devido às atividades humanas, e requer intervenções jurídicas mais eficazes. Assim, surgem os seguintes questionamentos: como o direito pode atuar para conciliar o desenvolvimento econômico com a conservação da biodiversidade, prevenindo a degradação ambiental e promovendo um uso sustentável dos recursos naturais? Quais mecanismos jurídicos podem ser aprimorados para garantir uma proteção mais eficaz?

Parte-se do pressuposto de que o Direito Ambiental, quando adequadamente aplicado, pode servir como um instrumento eficaz para garantir o desenvolvimento sustentável, assegurando a preservação da biodiversidade, isso porque pode ocorrer uma espécie de correlação entre o crescimento econômico e a preservação ambiental, de modo que o direito assume o papel de regulador dos parâmetros legais que devem ser seguidos para não comprometer os ecossistemas, oportunizando regenerações quando necessário. Além disso, levanta-se a hipótese que a falta de fiscalização e a fragilidade na implementação de políticas públicas ambientais no Tocantins, podem dificultar a proteção efetiva da biodiversidade.

Diante da crise climática e da contínua perda de biodiversidade, o Direito Ambiental torna-se uma ferramenta essencial para o equilíbrio entre desenvolvimento e conservação. O

Brasil, com sua biodiversidade única, possui um papel crucial na implementação de políticas que conciliem essas duas dimensões. Este estudo busca contribuir para o debate acadêmico e para a prática jurídica.

O objetivo geral do estudo é analisar o papel do direito no desenvolvimento sustentável e na proteção da biodiversidade, com enfoque nas políticas públicas e legislações ambientais brasileiras no Tocantins. Já os objetivos específicos dizem respeito a compreender o conceito global de desenvolvimento sustentável, verificar os avanços e lacunas na legislação brasileira sobre biodiversidade com destaque para a Lei nº 13.123/2015 e apresentar casos concretos que ilustram a ineficácia e os desafios na aplicação das leis ambientais no estado do Tocantins.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 Direito Ambiental Brasileiro

O Direito Ambiental abrange muitos princípios, sendo que esta seção anseia apresentar os principais. O conceito legal sobre o meio ambiente está disposto no artigo 3º, inciso I da Lei nº 6.938/81 que estabelece que se refere a um conjunto de condições, leias, influências e interações de natureza física, química e biológica que possibilita a vida em várias formas (Brasil, 1981).

4706

De acordo com Barbosa (2022), a definição de Direito Ambiental está pautada como um ramo do direito que considerar vários aspectos, tais como o conjunto de normas jurídicas que visam disciplinar a proteção da qualidade do meio ambiente, além de ressaltar este segmento do direito como uma parte inerente à ciência, sobretudo considerando o conhecimento sistematizado acerca dos princípios que regem o dinamismo qualitativo da esfera ambiental.

Neste tocante, vale enfatizar que os princípios do Direito Ambiental ofertam suporte normativo com ênfase no ordenamento jurídico, pois estabelece diversas bases de interpretação para propiciar o julgamento adequada das ações impostas. Deste modo, os princípios são proposições elementares e fundamentais que anseiam condicionar as estruturas (Chiarelli, 2022).

Na Carta Magna de 1988, o texto constitucional estabeleceu a proteção ao meio ambiente em um capítulo especial, o qual envolve o dispositivo voltado à teoria da sustentabilidade. Diante disso, conceitua-se a sustentabilidade como uma capacidade de suprimento das necessidades do presente sem comprometer o futuro. Ou seja, há aplicações em nível econômico, ambiental, empresarial, comunitário e individual (Perego, 2022).

Destaca-se que, a nova disposição constitucional formulou uma espécie de inovação para apresentar a natureza jurídica deste assunto sem que haja confusão quanto aos bens públicos e privados. Assim, os principais princípios relacionados ao meio ambiente perante a ótica do direito são referentes ao princípio do desenvolvimento sustentável, da solidariedade intergeracional, da prevenção, da precaução, do poluidor-pagador, do usuário pagador, da participação popular e da intervenção estatal no controle ambiental (Santos, 2021).

O princípio do desenvolvimento sustentável possui embasamento na conservação de maneira a não esgotar os recursos naturais existentes, os quais são essenciais para a geração futura. Com isso, a exploração ambiental deve ocorrer de forma consciente. No artigo 170, inciso VI da Constituição Federal de 1988, o princípio do desenvolvimento sustentável é estabelecido como um tipo de defesa ao meio ambiente, sobretudo tendo em vista o tratamento diferenciado para não gerar impactos negativos (Brasil, 1988).

Já no artigo 225 da Constituição Federal de 1988, existe a expressão “geração” como um sujeito não determinado que possui direito a usufruir do meio ambiente, e por isso é preciso defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (Brasil, 1988).

No mais, o art. 225 ainda salienta que todos possuem direito ao meio ambiente, cujo uso se refere a uma forma ecologicamente equilibrada, considerando o bem comum do povo para manter uma qualidade de vida saudável. Deste modo, o Poder Público impõe que preservar o meio ambiente significa efetivar o manejo ecológico das espécies e ecossistemas, preservando a diversidade e a integridade do patrimônio advindo do País, bem como fiscalizando as entidades que se dedicam à manipulação desses materiais (Siqueira; Campello; Silveira, 2022).

4707

O princípio da solidariedade intergeracional afirma que as gerações do presente possuem a responsabilidade de garantir um ambiente saudável e equilibrado para as gerações futuras. Desse modo, o uso dos recursos naturais deve ocorrer sem comprometer a qualidade de vida das próximas gerações. Ademais, o Direito Ambiental reflete leis e políticas públicas que visam preservar os recursos reconhecendo que o meio ambiente é um bem comum das futuras gerações (Siqueira; Campello; Silveira, 2022).

O princípio da prevenção estabelece que, quando existem indícios de que uma atividade pode gerar prejuízo ao meio ambiente, é preciso adotar medidas que impeçam ou minimizem esses danos. A ideia central é evitar, antecipadamente, a degradação ambiental, cujo princípio está pautado no pilar do Direito Ambiental que visa criar uma abordagem proativa em função

dos riscos que o meio ambiente apresenta, sobretudo para inibir a degradação (Silva; Sant'anna, 2021).

O princípio da precaução se aplica às situações em que falta certeza científica acerca dos efeitos e consequências de uma atividade sobre o meio ambiente. Com isso, este princípio oportuniza a orientação e adoção de medidas cautelares, mesmo diante dos riscos que ainda não foram efetivamente comprovados (Trennepohl; Omena, 2022). Os autores ainda explicam que a implementação de políticas preventivas é uma premissa para regular as dinâmicas ambientais.

O princípio do poluidor-pagador enfatiza que, àquele que gera danos ao meio ambiente se responsabiliza financeira e juridicamente pela reparação. Assim, o poluidor é o responsável pelo custo da degradação. No contexto do Direito Ambiental, utiliza-se este princípio para garantir a responsabilização coletiva ou individual dos prejuízos gerados ao meio ambiente. Já o princípio do usuário-pagador faz menção aos casos de uso de recurso natural, em que o usuário paga pelos custos pertinentes às utilizações (Cirne; Silva, 2021).

O princípio da participação popular afirma que a população tem o direito de participar da tomada de decisões inerentes ao meio ambiente, incluindo o processo de consulta pública legislativa e administrativa desta esfera, sobretudo para gerar transparência às políticas que regem o assunto sob a ótica dos interesses coletivos (Pires, 2023).

4708

Por fim, o princípio da intervenção estatal no controle ambiental tem o papel de proteger o meio ambiente, elaborando, fiscalizando e implementando políticas públicas voltadas à preservação ambiental. O Estado assume a obrigação de controlar as atividades humanas que comprometem a qualidade do meio ambiente e bem-estar da população (Canton, 2022).

Diante dos princípios, as leis pertencentes ao assunto também são igualmente relevantes, tais como a Lei nº 6.938/91, Lei nº 12.305/2010 e outras. Nesse sentido, a Lei de 1991 em seu art. 4º estabelece imposições ao poluidor, considerando a obrigação de recuperar o meio ambiente degradado, indenizando os danos causados (Brasil, 1991). Já a Lei de 2010 se refere à criação da Política Nacional de Resíduos Sólidos que prevê a responsabilidade de forma compartilhada entre distribuição, comerciante, fabricantes e outros agentes que, eventualmente, danificam o meio ambiente. Ainda mais considerando a capacidade de reuso e reciclagem (Brasil, 2010).

A intervenção do Poder Público é obrigatória para validar os princípios apresentados, incluindo a valorização do Direito Ambiental em face das questões de sustentabilidade, preservação, conservação e sobrevivência das espécies e ecossistemas. Com isso, o cumprimento

das legislações é a base do êxito do Ministério Público no que tange à intervenção necessária para se manter protegendo os recursos naturais (Cirne; Silva, 2021).

## 2.2 Avanços e lacunas legislativas sobre biodiversidade em face da Lei nº 13.123/2015

A biodiversidade é conceituada como variedade de formas de vida presentes na terra, incluindo a variação genética, de espécies e ecossistemas. Este termo é fundamental para a manutenção dos processos ecológicos que sustentam a vida no planeta, tendo em vista a essencialidade dos ciclos hídricos, polinizadores, serviços ambientais em geral de alimentação, purificação do ar, controle de pragas e outros (Moreira; Conde, 2017).

O Direito Ambiental é uma área do direito que tem como objetivo a regulamentação das interações entre a atividade humana e o meio ambiente, principalmente com a intenção de proteger os recursos naturais garantindo que a sustentabilidade seja validada para as gerações do presente e futuras (Moreira; Conde, 2017). A Lei nº 13.123/2015 conhecida como Lei de Acesso ao Patrimônio Genético surgiu como medida de regulamentação e controle acerca do uso da biodiversidade brasileira, especialmente em função do patrimônio genético e conhecimentos tradicionais associados a isso.

A legislação anseia proteger os conhecimentos indígenas, bem como acessar os recursos genéticos garantindo a compensação justa e adequada para as comunidades que compartilham esse conhecimento (Battaglin, 2021). Entretanto, apesar dos importantes avanços na regulamentação do uso da biodiversidade, a Lei nº 13.123/15 apresenta algumas lacunas e desafios (Brasil, 2015).

Em um primeiro momento, a aplicação da lei colide com a complexidade de verificação do uso e exploração dos recursos, de modo que o monitoramento eficaz do acesso e utilização das bases recursais tem sido um grande obstáculo, visto que a legislação precisa lidar com uma ampla diversidade de questões pertinentes ao assunto (Santos *et al.*, 2023).

A falta de clareza sobre o alcance desse entendimento para as comunidades junto as dificuldades em equilibrar os interesses comerciais em razão da preservação do meio ambiente têm se tornado pontos críticos que levantam muitos questionamentos à lei (Moreira; Conde, 2017). No mais, a lei enfrenta desafios com a harmonização diante da legislação internacional e demais compromissos que o Brasil assume neste âmbito.

A falta de integração efetiva entre as políticas públicas ambientais e o direito de propriedade intelectual também pode gerar certas inconsistências na proteção e exploração

sustentável do meio ambiente. Por outro lado, essa mesma lei oportunizou o fortalecimento da proteção do patrimônio genético promovendo o reconhecimento das populações tradicionais (Canton, 2022).

Contudo, para garantir a eficácia, seria necessário aprimorar os mecanismos de fiscalização, sobretudo para manter a transparência e a educação ambiental em função das comunidades locais se beneficiarem disso. Assim, a legislação carece de evolução em caráter de acompanhamento das demandas atuais, cujos avanços tecnológicos refletem diretamente uma forma mais justa de conservar a biodiversidade e o desenvolvimento socioeconômico do país (Canton, 2022).

A Lei nº 13.123/15 instituiu um o Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional, e junto disso foram criados os mecanismos administrativos e jurídicos que visam garantir certo controle sobre a utilização dos recursos provenientes do meio ambiente (Santos; Silva, 2023). Os autores ainda argumentam que a ideia central disso é permitir uma compensação a fim de tornar a abordagem mais equitativa e ética no que se refere as relações entre o homem e o meio ambiente.

A implementação desta lei ainda enfrenta desafios, e um dos pontos críticos é a ausência de infraestrutura e de recursos para assegurar que todas as partes envolvidas consigam se beneficiar, tais como empresas, pesquisadores e a própria comunidade. Desta forma, entende-se que falta acesso claro às normas e procedimentos, e isso impacta diretamente sobre a dinâmica científica e de inovação no país (Santos *et al.*, 2024).

Vale salientar que as regulamentações são questões que devem abranger o compartilhamento dos benefícios, e com isso a lei estabelece sobre a divisão financeira entre as partes envolvidas. Porém, a prática pode ser bastante diferente disso, salientando dificuldades na resolução de conflitos correlatos ao uso e exploração dos recursos ambientais. No mais, são geradas as incertezas jurídicas e os atrasos processuais (Feres; Van Der Ploeg; Ezequiel, 2023).

Outra questão preocupante é a definição de acesso aos recursos, a qual pode ser interpretada de várias formas gerando novas dificuldades acerca à compreensão do regime exposto na Lei nº 13.123/2015 (Brasil, 2015), levando em conta a não abrangência das situações de uso dos recursos, sobretudo em relação aos processos inerentes à biotecnologia (Castro; Santos, 2022). Os autores ainda explicam que a proteção efetiva da biodiversidade anseia fortalecer a fiscalização garantindo um controle mais eficaz dos mecanismos.

Toda infração à lei é um problema constante que também envolve as penalidades previstas, incluindo a falta de estrutura para monitorar e controlar o uso de biodiversidade. Nesse sentido, é necessário fomentar avanços para a Lei nº 13.123/2015 considerando o aspecto de proteção e manejo da biodiversidade brasileira com ênfase na melhoria da infraestrutura e fiscalização das regulamentações para beneficiar a preservação e a justiça social, bem como favorecer o desenvolvimento sustentável do país (Brasil, 2015; Castro; Santos, 2022).

### **2.3 Desenvolvimento sustentável e proteção da biodiversidade à luz do Relatório de Brundtland**

A conceituação de desenvolvimento sustentável diz respeito a uma abordagem equilibrada que anseia atender as necessidades do atuais sem comprometer a capacidade futura do meio ambiente, cuja ideia surgiu a partir da crescente preocupação com o impacto das atividades do homem sobre o meio ambiente (Navarro, 2022). O autor explica que o objetivo do desenvolvimento sustentável é a promoção de ações ecologicamente corretas que validem socialmente a viabilidade da exploração do meio ambiente em face do respeito aos limites de cada recurso natural.

Com a globalização, o desenvolvimento sustentável tem se tornado uma urgência, especialmente para a preservação do planeta. As alterações climáticas e a perda da biodiversidade elevam a degradação ambiental e instaura diversos desafios. Desse modo, a adoção de práticas que diminuem os riscos ao dano do meio ambiente é muito relevante, considerando a redução de emissão de gases do efeito estufa, fomento à reciclagem e reutilização de materiais (Mattia; Becker, 2021). 4711

O desenvolvimento sustentável também se refere as questões sociais, incluindo o critério de desigualdade, falta de acesso a serviço básica e pobreza que são problemas recorrentes que precisam de solução integrada para beneficiar a preservação ambiental. Pensando em garantir as mesmas oportunidades de acesso à educação, saúde, trabalho e moradia, a justiça social deve ser praticada em prol do processo de sustentabilidade (Mattia; Becker, 2021).

Na ótica econômica, o desenvolvimento sustentável visa promover o crescimento de modo que não impacte na exploração desenfreada dos recursos naturais. Assim, a sustentabilidade econômica envolve uma série de soluções que possibilitam o crescimento das economias locais, mas que também respeitem as limitações da natureza (Mattia; Becker, 2021).

Os setores econômicos buscam com frequência validar o preceito de economia verde, especialmente em relação às atividades que contribuem para a preservação ambiental. Com isso,

o desenvolvimento sustentável precisa criar uma harmonia entre o meio ambiente, a sociedade e economia, sobretudo para não comprometer as gerações futura, mas tornar igualitária e justa (Navarro, 2022).

Junto disso, aborda-se a proteção da biodiversidade, uma temática fundamental para explicar a manutenção da saúde dos ecossistemas e do bem-estar das gerações. Esse assunto envolve não somente a preservação da vida, mas também o equilíbrio entre as espécies, visto que o avanço das atividades humanas fomenta a agricultura intensiva, urbanização e poluição (Mattia; Becker, 2021).

Há muitas iniciativas de combate à perda da biodiversidade, sobretudo incluindo a criação de áreas protegidas. Ademais, a adoção de práticas agrícolas sustentáveis e a diminuição da poluição podem ser consideradas como estratégias que auxiliam na redução dos impactos negativos gerados ao meio ambiente (Castro; Santos, 2022).

Outro aspecto importante é a educação ambiental que ocorre por meio da relevância dada à biodiversidade e as formas de preservar o ambiente com ênfase na conscientização dos indivíduos. Assim, a proteção da biodiversidade não se trata de uma responsabilidade exclusiva de um grupo, mas de todo os seres humanos, sendo que os esforços coletivos otimizam a Terra e todos os ecossistemas (Taveira; De Quadros, 2024).

4712

Para sustentar essa discussão, menciona-se o Relatório de Brundtland, o qual é denominado como “Nosso Futuro Comum”, cuja publicação ocorreu em 1987 pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Trata-se de um documento que se tornou um importante marco na história da sustentabilidade, introduzindo abordagens integradas de longo prazo acerca do desenvolvimento conciliado ao crescimento da economia, valorização da justiça social e preservação ambiental (Mageste *et al.*, 2023).

Uma das importantes contribuições deste relatório foi a definição do conceito de desenvolvimento sustentável como uma atividade que atender as necessidades presentes sem impactar a capacidade futura do meio ambiente. Este princípio é fortemente defendido através dos pilares do pensamento moderno sobre sustentabilidade, o que influencia diretamente as políticas e decisões globais (Oliveira; Gentil, 2024).

A ideia central é que o desenvolvimento ocorra de forma homogênea e equilibrada entre os aspectos ambientais, sociais e econômicos, sem acarretar problemas nessas esferas (Oliveira; Gentil, 2024). Ademais, o autor pontua que esse relatório também destaca a relevância do desenvolvimento equitativo que está centrado na desigualdade global e propõe que outros países

acessem os recursos e tecnologias de melhoramento coletivo do planeta, sem que ocorra a repetição de erros já cometidos.

A comissão enfatizou a necessidade de os países mais ricos diminuírem o consumo em excesso, bem como a exploração de recursos naturais a fim de manter os ecossistemas em equilíbrio beneficiando a preservação para as futuras gerações. De modo geral, uma das questões mais levantadas pelo Relatório de Brundtland foi a educação e a pesquisa científica como ferramentas para o alcance do desenvolvimento sustentável (Furtado; Costa; Bulhões, 2024).

A educação foi compreendida como a chave para uma possível sensibilização da população quanto aos estímulos necessários para a mudança de hábitos, desenvolvimento de soluções eficientes e menos impactantes ao meio ambiente. No mais, ressalta-se que este relatório impactou diretamente as políticas ambientais, visto que ocorreu a Rio-92 e Agenda 2030 destacando os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) (Furtado; Costa; Bulhões, 2024).

Assim, o Relatório de Brundtland foi um marco para o reconhecimento da necessidade de integrar o meio ambiente ao desenvolvimento que tem ocorrido, mesmo que de forma gradativa em face do progresso de cada geração. Com isso, não ocorrem prejuízos às futuras gerações. Essa visão também emerge de visões políticas, e não puramente sociais (Leal; Silva, 4713 2023).

#### **2.4 Desafios das leis ambientais no Tocantins**

O estado do Tocantins possui uma legislação ambiental abrangente que é composta por várias leis estaduais que servem como regulação para o uso de recursos naturais, além de licenciamento do meio ambiente, proteção da fauna e flora e gerenciamento das áreas protegidas.

Contextualmente, vale enfatizar as leis que participam desta dinâmica. A Lei nº 2.360/2017 que discorre sobre a Política Municipal de Meio Ambiente, estabelece as diretrizes para a gestão ambiental, o que inclui diretamente os planos de resíduos sólidos e abastecimento de água e esgoto (Prefeitura Municipal de Palmas, 2017). Mais adiante, ocorreu o advento da Lei nº 3.611/2019 sobre Cadastro Técnico Estadual (CTE) e Taxa de Fiscalização Ambiental, com isso entende-se que o CTE é obrigatório para potencialmente as atividades visando fiscalizações e controles ambientais em todo o estado (Prefeitura Municipal de Palmas, 2019).

A Lei nº 3.804/2021 aborda o Licenciamento Ambiental definindo as normas gerais para o licenciamento de atividades que utilizam recursos ambientais que possam causar a degradação do meio ambiente, estabelecendo princípios inerentes à participação pública, precauções e prevenções de danos (Brasil, 2021). A Lei nº 3.956/2022 explica a Política de Uso Responsável da Água através da instituição da Política Pública e Programa de Conscientização do Uso Hídrico no estado, visando a relevância da preservação dos recursos em face da conscientização da população sobre o uso adequado de água potável (Brasil, 2022).

O advento da Lei nº 4.111/2023 sobre Política Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais (PEPSA) visa fornecer incentivos para a conversão do meio ambiente por meio de pagamentos àqueles que prestam serviços ambientais, o que também auxilia na promoção de sustentabilidade e preservação geral dos biomas estaduais. Ainda em 2023, a Lei nº 4.131/23 Fundo Clima se destina a promover recursos financeiros aos projetos e ações pertinentes à mitigação das alterações climáticas e demais adaptações necessárias no estado (Brasil, 2023).

De modo geral, o Tocantins enfrenta uma série de desafios voltados à aplicação e efetividade das leis ambientais supracitadas, especialmente em função da complexidade existente entre o desenvolvimento econômico estadual e a preservação dos recursos naturais (Souza; Oliveira Filho, 2024). Os autores pontuam que mesmo existindo um vasto patrimônio ambiental no estado, a pressão pela expansão das áreas agropecuárias, grilagem de terra e desmatamento ilegal, continuam gerando problemas persistentes.

Destaca-se que, outro ponto bastante sensível é o cumprimento das legislações ambientais vigentes no Estado, especialmente quando se refere aos empreendimentos médios e grandes. Grande parte das licenças concedidas não passam por estudos voltados ao impacto ambiental e por isso, não há análises acerca da fragilidade das áreas (Souza; Oliveira Filho, 2024).

Os entraves políticos e econômicos também interferem na atuação dos órgãos ambientais estaduais gerando alguns conflitos de interesse entre a preservação do meio ambiente e os projetos de infraestrutura que são constantemente apresentados em prol da expansão agrícola (Costa; Rocha; Sousa, 2023). Os autores asseguram que, a falta de conscientização em educação ambiental dos indivíduos gera comprometimento aos esforços que são tomados em razão da conservação.

Mesmo diante das leis que são elaboradas para difundir a efetividade da participação ativa da sociedade em face das políticas públicas consistentes e integradas que preconizam o

meio ambiente, o Tocantins ainda se encontra distante daquilo que é previsto na legislação, cuja realidade prática não apresenta grande transparência, tampouco demonstra o fortalecimento da esfera legal sobre o assunto (Costa; Rocha; Sousa, 2023).

## 2.5 A falta de fiscalização e de Políticas Públicas fragilizadas no Direito Ambiental

O contexto ambiental do Tocantins abriga ecossistemas muito relevantes, além de áreas de preservação, no entanto o Estado enfrenta crescentes pressões devido às repercuções do avanço do agronegócio, queimadas ilegais, dentre outros problemas estruturais, cujas críticas em muitos estudos estão pautadas sobre uma suposta fragilidade das Políticas Públicas e da própria ineficácia do Direito Ambiental, como afirma Anjos (2021).

Diante disso, o estudo de Corrêa, Negreiros e Pereira (2024) destaca que em dezembro de 2023, o Tocantins liderou o desmatamento no bioma Cerrado com mais de 132 km<sup>2</sup> desmatados, superando os Estados do Maranhão e Bahia. Mesmo diante das iniciativas voltadas ao Desmatamento Ilegal Zero, essa problemática recebe críticas pela falta de transparência nas licenças ambientais emitidas, as quais não demonstram a eficácia do sistema.

Evidencia-se uma possível ineficácia do Direito Ambiental no Tocantins, especialmente vinculada à ausência ou insuficiência das políticas públicas ambientais, cujo funcionamento pode ser compreendido como precário diante desta situação. Essa suposta ineficiência da fiscalização somada a escassez de recursos humanos e tecnológicos nos órgãos responsáveis junto à baixa articulação entre as reais dificuldades enfrentadas pelo Governo, costumam comprometer a efetividade das normas ambientais, como expõe Laureano (2023).

Outro problema inerente ao meio ambiente no Tocantins se refere ao barramento de rio próximo as aldeias indígenas, visto que em dezembro de 2022 houve a construção de barramento no Rio Dueré que alterou o curso natural do rio e impactou diretamente a subsistência das comunidades locais. Mesmo diante das denúncias ao Ministério Público Federal, ainda não relatos efetivos sobre a solução desta situação (Castro; Barros, 2020).

Este cenário revela uma possível ineficácia do Direito Ambiental estadual, cuja associação com a carência ou mau funcionamento das políticas inerentes à proteção dos territórios indígenas e dos recursos hídricos, demonstram uma completa ausência de ações preventivas que gera certa lentidão nas respostas institucionais fragilizando o sistema normativo legal. Salienta-se ainda que, a ausência de articulações efetivas entre os órgãos

impacta na esfera ecológica e social gerando danos que impossibilitam reparos (Magalhães, 2023).

Complementar a isso, há crimes ambientais espalhados pelo Estado, sendo um dos mais recentes que afetou a região das Serras Gerais, divisa entre Tocantins e Bahia. Em novembro de 2023 o crime foi identificado, levando em conta o encontro de descartes irregulares de agrotóxicos e pneus, além de uma erosão. O Governo do Estado iniciou ações a fim de identificar e punir os responsáveis, mas o caso evidencia falhas na fiscalização em caráter preventivo (Gonçalves *et al.*, 2021).

Este episódio pode revelar uma faceta de “desuso” do Direito Ambiental no Tocantins, o qual é refletido sobre a reatividade do poder público e na fragilidade das políticas públicas voltadas ao gerenciamento de resíduos e proteção dos ecossistemas mais sensíveis. Observa-se que, a ausência de programas bem estruturados de monitoramento ambiental, somada a uma precariedade na execução das políticas de educação ambiental e controle do território, contribui diretamente para a recorrência de infrações contra os recursos naturais (Azevedo *et al.*, 2025). Entre 2014 e 2017, as análises da água no município de Caseara – TO, detectaram mais de 25 tipos de agrotóxicos, sendo 11 associados a doenças crônicas. Assim, a situação refletiu a falta de controle sobre o uso de agrotóxicos, bem como uma suposta ausência de políticas eficazes para proteger a saúde pública (Moreira; Collicchio; Gamba, 2019).

Este contexto evidencia uma espécie de fragilidade nas políticas públicas, incluindo a regulação do uso de agrotóxicos, fiscalização das atividades agrícolas em geral e o monitoramento contínuo da qualidade hídrica. Essa desconexão entre a legislação ambiental e a aplicação prática, afetam os direitos fundamentais relacionados à saúde e ao meio ambiente que deve ser ecologicamente equilibrado para impedir ou reduzir a vulnerabilidade dos indivíduos (Beraldo; Meireles; Barros, 2023).

### 3 METODOLOGIA

Este estudo foi realizado a partir de uma abordagem qualitativa, sendo um método de investigação muito utilizado em ciências humanas e sociais a fim de compreender com profundidade as experiências, percepções, comportamento e significados sobre determinado assunto. Desse modo, o objeto da pesquisa foi entendido por meio de teorias sobre o tema, excluindo a abordagem estatística ou numérica acerca dos dados (Lima Júnior *et al.*, 2021).

Complementando a pesquisa qualitativa, utilizou-se o método descritivo para descrever as características, comportamentos, fenômenos e relações entre as dinâmicas apresentadas sobre a realidade estudada. Deste modo, as interpretações não possibilitaram a interferência do autor sobre o ambiente pesquisa, preconizando a observação, registro, análise e correlação dos fatos sem manipulação (Perovano, 2023).

A coleta de dados classificou-se como documental, uma vez que foram utilizados materiais publicados para fazerem parte da construção da pesquisa. Assim, realizou-se uma revisão literária a partir de leituras que selecionaram e analisaram previamente cada conteúdo (Perovano, 2023). Os materiais foram obtidos através de revistas jurídicas, legislações e artigos científicos publicados nas bases: Google Scholar e *Scientific Electronic Library Online*. As palavras-chaves consideradas foram biodiversidade, Direito Ambiental e sustentabilidade. Considerou-se o período entre 2017 e 2025, exceto as leis.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Levando em conta as indagações levantadas inicialmente acerca da atuação do direito na esfera de desenvolvimento econômico e conservação da biodiversidade como forma de prevenir a degradação ambiental promovendo o uso sustentável dos recursos naturais, além do 4717 aprimoramento dos mecanismos jurídicos em face da garantia de uma proteção mais eficaz, foram devidamente respondidas, incluindo o alcance dos objetivos destacados.

O direito exerce um papel crucial na conciliação entre o desenvolvimento econômico e a conservação da biodiversidade, visto que atua como instrumento de equilíbrio entre ambos os interesses. Portanto, a legislação ambiental estabelece as normas que regulam o uso do meio ambiente em virtude das necessidades de orientar sobre a execução de atividades.

Para a efetivação dessa conciliação, é preciso que o arcabouço jurídico promova o princípio do desenvolvimento sustentável com ênfase na integração das dimensões econômicas, sociais, políticas e ambientais que emergem de toda decisão administrativa. Logo, é de suma importância que o direito crie instrumentos normativos que excedam as medidas repressivas, mas busquem incentivar as boas práticas de uso racional dos recursos naturais. Portanto, confirmou-se o pressuposto inicial sobre a falta de fiscalização e a fragilidade na implementação de políticas públicas ambientais no Tocantins como resultante da dificuldade para proteger a biodiversidade.

Conclui-se a necessidade constante de aprimorar as normas a partir do melhoramento da fiscalização, capacitação dos órgãos ambientais e participação ativa da sociedade civil no que tange à proteção do meio ambiente. As responsabilizações podem reforçar o rigor das condutas que lesionam o meio ambiente.

Em suma, a efetividade das medidas depende do fortalecimento da governança ambiental, cooperação, incorporação de compromissos, melhoramento dos mecanismos jurídicos e implementações adequadas que atuem como ferramenta preventiva à degradação do meio ambiente.

## REFERÊNCIAS

ALVES, B. O.; BONIFÁCIO, D. R. O direito ambiental como ferramenta para gestão de recursos hídricos na construção civil. *Revista de Engenharia e Tecnologia*, v. 14, n. 2, 2022.

ANJOS, E. L. A Educação Ambiental no contexto da Educação do Campo: estudo de caso sobre o Rio Traíra em Santa Terezinha do Tocantins. 2021.

AZEVEDO, E. F. et al. Desafios e contradições da governança ambiental em áreas de preservação permanente do rio Araguaia, em Araguatins (TO). *Research, Society and Development*, v. 14, n. 4, p. e6814448699-e6814448699, 2025.

4718

BARBOSA, C. M. F. O surgimento do direito ambiental no Brasil, sua evolução e o cumprimento da agenda 2030. *Diversitas Journal*, v. 7, n. 4, 2022.

BATTAGLIN, B. A. M. B. *Direito ambiental*. Editora Intersaberes, 2021.

BERALDO, K. A.; MEIRELES, G. P.; BARROS, M. C. O uso de agrotóxicos e as implicações socioeconômicas e ambientais na saúde do estado do Tocantins. *Singular. Meio Ambiente e Agrárias*, v. 1, n. especial, p. 47-66, 2023.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 02 abr. 2025.

BRASIL. Lei nº 13.123 de 20 de maio de 2015. *Dispõe sobre a Convenção da Biodiversidade Biológica*. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/l13123.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13123.htm). Acesso em: 01 abr. 2025.

BRASIL. Lei nº 2.360 de 1º de junho de 2017. *Dispõe sobre a Política Ambiental do Município de Porto Nacional*. Disponível em: [https://portonacional.to.gov.br/pdf/Lei\\_2.360\\_-Pol%C3%ADtica\\_Ambiental\\_Municipal\\_compressed\\_1.pdf](https://portonacional.to.gov.br/pdf/Lei_2.360_-Pol%C3%ADtica_Ambiental_Municipal_compressed_1.pdf). Acesso em: 16 abr. 2025.

BRASIL. Lei nº 3.611 de 18 de dezembro de 2019. *Dispõe sobre o Cadastro Técnico Estadual de Atividades do Tocantins*. Disponível em: [https://www.al.to.leg.br/arquivos/lei\\_3611-2019\\_51045.PDF](https://www.al.to.leg.br/arquivos/lei_3611-2019_51045.PDF). Acesso em: 16 abr. 2025.

BRASIL. Lei nº 3.804 de 29 de julho de 2021. **Dispõe sobre o Licenciamento Ambiental no âmbito do Estado do Tocantins.** Disponível em: [https://www.al.to.leg.br/arquivos/lei\\_3804-2021\\_55768.PDF](https://www.al.to.leg.br/arquivos/lei_3804-2021_55768.PDF). Acesso em: 16 abr. 2025.

BRASIL. Lei nº 3.956 de 22 de junho de 2022. **Dispõe sobre a Política Pública e Programa de Conscientização do Uso Responsável de Água Potável no Estado do Tocantins.** Disponível em: [https://www.al.to.leg.br/arquivos/lei\\_3956-2022\\_59595.PDF](https://www.al.to.leg.br/arquivos/lei_3956-2022_59595.PDF). Acesso em: 16 abr. 2025.

BRASIL. Lei nº 4.111 de 05 de janeiro de 2023. **Dispõe sobre Política Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais (PEPSA).** Disponível em: <https://sapl.al.to.leg.br/norma/607>. Acesso em: 16 abr. 2025.

BRASIL. Lei nº 4.131 de 5 de janeiro de 2023. **Dispõe sobre o Fundo Clima do Estado do Tocantins.** Disponível em: [https://www.al.to.leg.br/arquivos/lei\\_4131-2023\\_61813.PDF](https://www.al.to.leg.br/arquivos/lei_4131-2023_61813.PDF). Acesso em: 16 abr. 2025.

BRASIL. Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981. **Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.** Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm). Acesso em: 01 abr. 2025.

BRASIL. Lei nº 3.611 de 18 de dezembro de 2019. **Dispõe sobre o Cadastro Técnico Estadual de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais.** Disponível em: [https://www.al.to.leg.br/arquivos/lei\\_3611-2019\\_51045.PDF](https://www.al.to.leg.br/arquivos/lei_3611-2019_51045.PDF). Acesso em 03 maio 2025.

4719

CANTON, P. A tributação como mecanismo de proteção ambiental: direito tributário ambiental. **Revista do Tribunal Regional Federal da 3ª Região**, v. 33, n. 153, p. 73-86, 2022.

CASTRO, B. S.; SANTOS, A. C. C. Conselho de Gestão do Patrimônio Genético e a coordenação da política de acesso e repartição de benefícios no Brasil. **Ambiente & Sociedade**, v. 25, p. e01781, 2022.

CASTRO, V. B.; BARROS, F. B. “Peixe é igual gente”: etnoecologia da pesca entre os vazanteiros-pescadores do Médio Rio Tocantins. **Tessituras: Revista de Antropologia e Arqueologia**, v. 8, n. 2, p. 3-38, 2020.

CHIARELLI, D. Breve relato sobre história do Direito Ambiental Brasileiro. **Recuperado em**, v. 28, n. 13, p. 120-134, 2022.

CIRNE, M. B.; SILVA, M. D. Responsabilidade civil ambiental do Estado por omissão e o princípio do poluidor-pagador. **Revista do Direito Público**, v. 16, n. 2, p. 221-239, 2021.

CORRÊA, I. C. A.; NEGREIROS, A. B.; PEREIRA, G. Classification of the relief of deforested areas in the cerrado of tocantinense in the period from 2012 to 2022/Classificação do relevo das áreas desmatadas no cerrado tocantinense no período de 2012 a 2022. **William Morris Davis-Revista de Geomorfologia**, v. 5, n. 2, p. 191-202, 2024.

COSTA, Andrey Chama; ROCHA, Mônica Aparecida; SOUSA, Diego Neves. Avaliação do plano de desenvolvimento da piscicultura no Tocantins: desafios e perspectivas. **COLÓQUIO-Revista do Desenvolvimento Regional**, v. 20, n. 4, out./dez., p. 238-252, 2023.

FERES, M. V. C.; VAN DER PLOEG, S. R. C.; EZEQUIEL, T. G. A. A participação da sociedade civil no Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGen). **Revista da Faculdade de Direito UFPR**, v. 68, n. 2, p. 83-106, 2023.

FERNANDES, L. C.; ARAGÃO, A.; SÁ, A. A. (Ed.). **Novos rumos do direito ambiental: um olhar para a geodiversidade**. SciELO-Editora da Unicamp, 2021.

FURTADO, R. L.; DA COSTA, M. I. M.; BULHÕES, R. C. Práticas Informacionais e Competência Crítica em Informação como subsídios para um Desenvolvimento Sustentável. **Ciência da Informação em Revista**, v. 11, p. e17620-e17620, 2024.

GOMES, J. O. Meio ambiente e sustentabilidade: análise sobre questões jurídicas à luz do direito ambiental. **Atuação: Revista Jurídica do Ministério Público Catarinense**, v. 17, n. 36, p. 167-185, 2022.

GONÇALVES, A. B. C. et al. I Seminário de Pesquisa e Biodiversidade do Tocantins. **I Seminário de Pesquisa e Biodiversidade do Tocantins**, 2021.

GRANZIERA, M. L. M. **Direito ambiental**. Editora Foco, 2024.

LAUREANO, B. C. R. Biopirataria nos biomas brasileiros e a ineficácia do combate ao crime. **4720**  
2023.

LEAL, T. L. M.; SILVA, V. N. Relação entre ESG e sustentabilidade corporativa: uma análise sob o viés do desenvolvimento sustentável. **Revista de Administração de Empresas Eletrônica-RAEE**, v. 1, n. 19, p. 199-218, 2023.

LIMA JÚNIOR, E. B. et al. Análise documental como percurso metodológico na pesquisa qualitativa. **Cadernos da FUCAMP**, v. 20, n. 44, 2021.

MAGALHÃES, W. Desenvolvimento regional, políticas públicas e efetividade da prestação jurisdicional: proposições com base no processo estrutural na resolução de conflitos pelo uso da água. 2023.

MAGESTE, A. E. S. et al. Uma análise do conceito de desenvolvimento sustentável apresentada no relatório Brundtland (1987) a partir da perspectiva decolonial. 2023.

MATTIA, A.; BECKER, L. L. B. Consumo consciente e sustentabilidade: impactos relacionados à Educação Ambiental e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. **Revista Direito Ambiental e sociedade**, v. 11, n. 1, 2021.

MOREIRA, D. C.; COLLICCHIO, E.; GAMBA, F. B. Panorama do cultivo e produtividade da soja na APA Ilha do Bananal/Cantão, Tocantins: safras 2008/2009. **Journal of Bioenergy and Food Science**, v. 6, n. 4, p. 119-131, 2019.

MOREIRA, E. C. P.; CONDE, L. B. A Lei n. 13.123/2015 e o Retrocesso na Proteção dos Conhecimentos Tradicionais. **Veredas do direito: direito ambiental e desenvolvimento sustentável**, v. 14, n. 29, p. 175-205, 2017.

NAVARRO, A. M. M. Gestão ambiental de municípios do Brejo paraibano: Um modelo de gestão regional para o desenvolvimento sustentável. **Editora Licuri**, p. 295-306, 2022.

OLIVEIRA, M. L. G.; GENTIL, Bruna B. G. **Binacional Brasil-Argentina: Diálogo entre as ciências**, v. 14, n. 2, p. 255-268, 2024.

PEREGO, F. L. **A luta pelo Estado de Direito Ambiental: entre o alcance e o limite da norma jurídica**. Editora Dialética, 2022.

PEROVANO, D. G. Desafios na produção do conhecimento e do ensino da metodologia da pesquisa científica. **Revista Educação & Ensino-ISSN 2594-4444**, v. 7, n. 2, 2023.

PIRES, T. A relevância do CONAMA para o direito ambiental brasileiro anterior ao Decreto 9.806/2019 (1981-2018): notas sobre os princípios da participação popular e da vedação ao retrocesso ambiental. **Revista Direitos Fundamentais e Alteridade**, v. 7, n. 1-2, p. breve-breve, 2023.

PREFEITURA MUNICIPAL DO TOCANTINS. **Lei nº 2.360 de 7 de novembro de 2017**. Altera a Lei nº 1.367 de 17 de maio de 2005. Disponível em: <https://legislativo.palmas.to.gov.br/media/leis/lei-ordinaria-2.360-2017-11-07-8-11-2017-14-49-24.pdf>. Acesso em: 02 maio 2025.

4721

SANTOS, C. V. et al. Inovação baseada no patrimônio genético e nos conhecimentos tradicionais dos biomas brasileiros: o uso da flora da Mata Atlântica. **Encontro Brasileiro de Bibliometria e Cientometria**, v. 9, p. 1-7, 2024.

SANTOS, L. D. O direito ambiental e sua relação com a sadia qualidade de vida: a procura de um transporte e trânsito sustentáveis. **Revista Eletrônica da Faculdade de Direito de Franca**, v. 16, n. 2, 2021.

SANTOS, R. P. et al. A tutela ambiental de Paleo ecossistemas do Rio São Francisco/Brasil à luz do direito ambiental. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, v. 17, n. 9, p. e04094, 2023.

SILVA, G. F.; SANT'ANNA, F. M. Degradação ambiental e desastres socioambientais: o princípio da prevenção como meio de proteção da saúde e do meio ambiente: uma análise do caso de Brumadinho. **Meio Ambiente (Brasil)**, v. 3, n. 2, 2021.

SIQUEIRA, R. V. C.; CAMPOLLO, L. G. B.; SILVEIRA, V. O. O direito ao meio ambiente sob a perspectiva do princípio da solidariedade intergeracional e da cooperação solidária. **Revista Argumentum - Argumentum Journal of Law**, v. 23, n. 1, p. 17-40, 2022.

SOUZA, L.A.; OLIVEIRA FILHO, E. W. A implementação do Ministério Público do Tocantins (MPTO) ao Acordo de Não Persecução Penal (ANPP) inserido pela Lei nº

13.964/2019 e seus desafios na comarca de Palmas-TO. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, v. 7, n. 14, p. e141205-e141205, 2024.

TAVEIRA, A. C. F.; DE QUADROS, E. G. **Direito ao meio ambiente, cultura e fé: Um olhar sobre as práticas culturais da comunidade tradicional Kalunga como forma de proteção da biodiversidade**. Editora CRV, 2024.

TRENNEPOHL, T. D.; OMENA, A. K. O princípio da precaução no direito ambiental brasileiro. **Atuação: Revista Jurídica do Ministério Público Catarinense**, v. 17, n. 36, p. 22-38, 2022.