



**CURSO DE DIREITO**

**FABIANE ROSA TIBALDI DE OLIVEIRA**

**CRIMES AMBIENTAIS NO SETOR AGROPECUÁRIO: O DESAFIO  
DA FISCALIZAÇÃO E REPRESSÃO**

**CURSO DE DIREITO**

**FABIANE ROSA TIBALDI DE OLIVEIRA**

**CRIMES AMBIENTAIS NO SETOR AGROPECUÁRIO: O DESAFIO  
DA FISCALIZAÇÃO E REPRESSÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Avaliadora do Departamento de Direito, da Faculdade Fasipe Cuiabá, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Direito.

Orientador: Prof. Delcio Júlio Bento Junior.

**Cuiabá/MT  
2025**

**FABIANE ROSA TIBALDI DE OLIVEIRA**

**CRIMES AMBIENTAIS NO SETOR AGROPECUÁRIO: O DESAFIO  
DA FISCALIZAÇÃO E REPRESSÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Avaliadora do Curso de Direito  
– da Faculdade Fasipe Cuiabá como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Direito.

Aprovado em XXXXXXXXXXXX

Professor(a) Orientador(a):

**Delcio Júlio Bento Junior**

Departamento de Direito – FASIPE

Professor(a) Avaliador(a):

Departamento de Direito – FASIPE

Professor(a) Avaliador(a):

Departamento de Direito – FASIPE

**Olmir Bampi Junior**

Coordenador do Curso de Direito

**Cuiabá/MT  
2025**

OLIVEIRA, Fabiane Rosa Tibaldi de. Crimes Ambientais No Setor Agropecuário: o desafio da fiscalização e repressão. 2025. 39 folhas. Trabalho de Conclusão de Curso – Faculdade Fasipe Cuiabá.

## RESUMO

Este trabalho analisa os crimes ambientais no setor agropecuário, enfocando os desafios enfrentados na fiscalização e repressão dessas infrações. A expansão das atividades agropecuárias tem gerado impactos negativos significativos sobre biomas importantes, como a Amazônia e o Cerrado, com práticas como desmatamento ilegal, poluição de corpos hídricos e uso indiscriminado de agrotóxicos. A pesquisa investiga as deficiências nos mecanismos de fiscalização, como a escassez de recursos humanos e tecnológicos, a vastidão territorial e a pressão econômica sobre as políticas públicas. Além disso, examina as estratégias legais existentes, propondo melhorias para tornar a fiscalização mais eficiente e eficaz. A análise se concentra na necessidade de integração entre os diversos órgãos responsáveis, no fortalecimento das políticas públicas e na adoção de práticas sustentáveis que minimizem os danos ambientais, ao mesmo tempo em que garantem a competitividade do setor agropecuário.

**Palavras-chave:** crimes ambientais; fiscalização; setor agropecuário.

OLIVEIRA, Fabiane Rosa Tibaldi de. Crimes Ambientais No Setor Agropecuário: o desafio da fiscalização e repressão. 2025. 39 folhas. Trabalho de Conclusão de Curso – Faculdade Fasipe Cuiabá.

### **ABSTRACT**

This paper examines environmental crimes in the agribusiness sector, focusing on the challenges faced in their monitoring and enforcement. The expansion of agricultural activities has caused significant negative impacts on key biomes, such as the Amazon and the Cerrado, with practices like illegal deforestation, water pollution, and indiscriminate pesticide use. The research investigates the deficiencies in the enforcement mechanisms, such as the lack of human and technological resources, the vast territorial coverage, and economic pressures on public policies. Furthermore, it assesses existing legal strategies, proposing improvements to make enforcement more efficient and effective. The analysis highlights the need for integration between the various responsible agencies, strengthening public policies, and the adoption of sustainable practices that minimize environmental damage while maintaining the competitiveness of the agribusiness sector.

**Keywords:** environmental crimes; enforcement; agribusiness sector.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>7</b>
<b>2. LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E CRIMES AGRÁRIOS .....</b>	<b>9</b>
<b>3. FISCALIZAÇÃO SOBRE CRIMES AMBIENTAIS .....</b>	<b>31</b>
<b>4. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>36</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>37</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A crescente expansão do setor agropecuário no Brasil tem gerado importantes contribuições para a economia nacional, colocando o país entre os maiores produtores e exportadores de alimentos do mundo. Este desenvolvimento, no entanto, tem sido acompanhado de uma série de impactos ambientais que resultam em graves crimes contra o meio ambiente.

A relação entre as atividades agropecuárias e o meio ambiente é marcada por frequentes violações das normas de proteção ambiental, não se restringindo a uma região específica, mas abrangendo praticamente todo o território nacional. Biomas como a Amazônia, o Cerrado e o Pantanal são os mais afetados, principalmente pelas frentes de expansão agrícola e pecuária. Entretanto, outros biomas, como a Mata Atlântica, os Pampas e a Caatinga, também sofrem com degradação causada pela exploração agropecuária intensiva. Essa realidade revela que os crimes ambientais ligados ao setor agropecuário possuem um caráter nacional, exigindo políticas públicas coordenadas entre os estados e o governo federal para sua prevenção e repressão.

A Lei nº 9.605/1998 (Lei de Crimes Ambientais) tipifica diversas condutas ilícitas frequentemente associadas às atividades agropecuárias. Entre os principais crimes ambientais, destacam-se: desmatamento sem autorização (art. 38), destruição de vegetação de preservação permanente (art. 39), poluição que cause danos à saúde humana ou à fauna (art. 54), e uso de substâncias tóxicas perigosas ao meio ambiente (art. 56). Tais condutas são passíveis de sanções penais e administrativas, e revelam o impacto direto de práticas agropecuárias mal conduzidas sobre o meio ambiente. Este trabalho tem como objetivo investigar a relação entre o crescimento do setor agropecuário e o aumento dos crimes ambientais, analisando de forma crítica os desafios enfrentados na fiscalização e repressão dessas infrações.

A pesquisa busca entender a eficácia das políticas públicas, das normas legais vigentes e dos órgãos responsáveis pela fiscalização ambiental, como o IBAMA e as Secretarias Estaduais de Meio Ambiente, e como esses órgãos lidam com a vastidão territorial do país, a

escassez de recursos humanos e materiais, além das pressões econômicas e políticas que muitas vezes enfraquecem a aplicação das leis.

A questão central que guia este estudo é: como o avanço da agropecuária sobre áreas de preservação permanente tem contribuído para o aumento de crimes ambientais, e quais são os desafios enfrentados na fiscalização e repressão dessas atividades? Para alcançar esse objetivo, a pesquisa adota uma abordagem qualitativa e exploratória, baseada em uma revisão bibliográfica das principais obras e documentos que discutem os crimes ambientais no setor agropecuário, as falhas no sistema de fiscalização e as possíveis soluções para tornar as políticas públicas mais eficazes.

A metodologia escolhida permite uma análise aprofundada das deficiências estruturais nos processos de fiscalização e das dificuldades políticas e econômicas enfrentadas pelos órgãos de controle ambiental. A pesquisa também considera as pressões locais e globais que influenciam as práticas no setor agropecuário e como essas práticas podem ser ajustadas por meio da adoção de políticas públicas mais robustas, que integrem tecnologias avançadas e ofereçam soluções sustentáveis para a produção agrícola.

Neste contexto, a introdução aborda o desafio de equilibrar o desenvolvimento econômico com a preservação ambiental. O Brasil, devido à sua vasta extensão territorial e diversidade biológica, enfrenta grandes dificuldades em monitorar e controlar as infrações ambientais no setor agropecuário. O trabalho não se limita a uma confirmação de observações feitas por outros autores, mas busca apresentar elementos novos, realçando a fundamentação das hipóteses e propondo medidas para a melhoria da fiscalização, do cumprimento das leis e da conscientização dos produtores rurais sobre práticas sustentáveis.

Ao abordar as limitações do sistema jurídico e as barreiras institucionais que dificultam a repressão de crimes ambientais, este estudo visa contribuir para o fortalecimento das políticas públicas e para a construção de um modelo de agropecuária mais responsável e alinhado com a proteção ambiental. A pesquisa revela, portanto, a importância de uma abordagem integrada, envolvendo tanto os atores governamentais quanto a sociedade civil, para garantir a efetividade das leis ambientais e promover um desenvolvimento agropecuário sustentável.

O desafio é grande, mas a superação das deficiências atuais na fiscalização e repressão dos crimes ambientais pode representar uma oportunidade para o Brasil se consolidar como uma potência agrícola responsável, que respeita e preserva seus recursos naturais para as futuras gerações.

## 2. LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E CRIMES AGRÁRIOS

É fundamental distinguir os dois principais ramos do setor agropecuário: a agricultura e a pecuária. A agricultura refere-se ao cultivo de plantas e produção vegetal, envolvendo técnicas de manejo do solo, irrigação, colheita e uso de insumos agrícolas. Já a pecuária compreende a criação de animais para produção de carne, leite, couro e outros derivados, exigindo estruturas como pastagens, confinamentos e manejo sanitário. Ambas as atividades podem gerar impactos ambientais distintos: enquanto a agricultura é responsável por grande parte do uso de agrotóxicos e erosão do solo, a pecuária está frequentemente associada ao desmatamento para formação de pastagens e à emissão de gases de efeito estufa, como o metano (CH<sub>4</sub>).

A legislação ambiental brasileira, embora bem estruturada, enfrenta sérios obstáculos na sua aplicação, especialmente no que diz respeito ao setor agropecuário. A Lei nº 9.605/1998, que trata das sanções penais e administrativas relacionadas a condutas lesivas ao meio ambiente, se mostra insuficiente quando há falhas na fiscalização e na aplicação das sanções. Isso ocorre principalmente devido à falta de recursos e à escassez de tecnologia de monitoramento, o que dificulta o controle das áreas de risco, como as localizadas na Amazônia. O sistema de fiscalização precisa ser mais robusto e eficiente, com maior investimento em infraestrutura, tecnologias avançadas e profissionais capacitados. Além disso, a coordenação entre os diversos órgãos de fiscalização, como o IBAMA e as Secretarias Estaduais de Meio Ambiente, precisa ser melhorada para garantir que as infrações sejam efetivamente combatidas (BRASIL, 1998).

A falta de recursos adequados e a escassez de fiscalização são fatores que agravam ainda mais o quadro de impunidade relacionado aos crimes ambientais. Segundo Sambuichi (2014), "a implementação de práticas agrícolas sustentáveis, como o manejo integrado da lavoura-pecuária-floresta, pode contribuir significativamente para a preservação ambiental, ao mesmo tempo que mantém a viabilidade econômica do setor agropecuário". Essas práticas sustentáveis têm sido apontadas como soluções viáveis para a preservação dos biomas brasileiros, além de garantirem o uso responsável dos recursos naturais. No entanto, é

necessário que os produtores rurais sejam incentivados a adotar essas práticas, com o apoio do governo e de políticas públicas específicas. O uso de tecnologias menos agressivas ao meio ambiente e o incentivo ao uso racional dos recursos naturais são essenciais para transformar a produção agrícola em um modelo sustentável.

A integração entre as diferentes esferas de governo, como os níveis federal, estadual e municipal, é essencial para otimizar a fiscalização e garantir a implementação das políticas públicas. Silva et al. (2022) apontam que a falta de comunicação eficiente entre os órgãos responsáveis tem prejudicado o combate aos crimes ambientais no Brasil. Muitas vezes, a fiscalização se torna fragmentada, com sobreposição de esforços em algumas áreas e lacunas em outras. Além disso, a falta de uma estratégia coordenada dificulta a aplicação das leis ambientais de maneira uniforme e eficaz. A criação de plataformas integradas de monitoramento e a melhoria na troca de informações entre os diferentes órgãos podem facilitar a coordenação e melhorar a efetividade da fiscalização, permitindo respostas mais rápidas e abrangentes frente às infrações ambientais.

A conscientização e a educação ambiental desempenham um papel importante na transformação do setor agropecuário em direção à sustentabilidade. Neves e Junior (2021) sugerem que a capacitação dos produtores rurais sobre as melhores práticas agrícolas sustentáveis pode ser uma solução eficaz para reduzir os impactos ambientais. O uso de defensivos agrícolas menos agressivos, a rotação de culturas e a adoção de técnicas de manejo sustentável são fundamentais para preservar os recursos naturais, sem comprometer a produtividade.

Contudo, para que essas práticas sejam amplamente adotadas, é necessário um esforço conjunto entre o governo, as organizações não governamentais e o setor privado. A promoção de políticas públicas que incentivem a adoção de tecnologias limpas, juntamente com o suporte financeiro e técnico, é essencial para garantir que os agricultores se engajem nessa mudança.

Essas práticas incluem a rotação de culturas, o uso de fertilizantes orgânicos e a incorporação de árvores na paisagem agrícola, que ajudam a melhorar a qualidade do solo e reduzir os custos com insumos. A agricultura sustentável não deve ser vista como uma despesa adicional, mas como um investimento de longo prazo, com benefícios tanto econômicos quanto ambientais. A adoção dessas práticas representa um passo fundamental para o Brasil se tornar líder não apenas na produção agrícola, mas também na sustentabilidade do setor agropecuário.

Além da implementação de práticas sustentáveis, o fortalecimento dos órgãos de fiscalização e a melhoria da infraestrutura tecnológica são essenciais para garantir a eficácia da legislação ambiental. A utilização de tecnologias avançadas, como o monitoramento via

satélites e drones, pode melhorar a precisão da fiscalização e permitir que as infrações sejam detectadas e corrigidas mais rapidamente. A criação de uma rede de monitoramento integrada, que permita a troca de informações em tempo real, pode otimizar as ações de fiscalização e garantir uma resposta mais eficiente às infrações ambientais.

Outro ponto crucial é a relação entre os crimes ambientais no setor agropecuário e os interesses econômicos locais e globais. A agropecuária é um dos principais motores da economia brasileira, gerando emprego e renda, mas também é um dos setores mais críticos em termos de impacto ambiental. Muitas vezes, práticas ilegais são justificadas pela necessidade de manter a competitividade no mercado internacional de commodities. No entanto, esse argumento não pode servir como justificativa para a destruição de biomas inteiros e o comprometimento das gerações futuras (Saraiva, Silva e Santos, 2018).

A fiscalização, por sua vez, enfrenta entraves não apenas operacionais, mas também políticos. Em muitos casos, há uma falta de alinhamento entre as políticas de desenvolvimento econômico e as de proteção ambiental. Governos locais podem, em algumas situações, ser coniventes ou até incentivar práticas predatórias, devido à dependência econômica de grandes produtores rurais e à pressão por desenvolvimento rápido. Além disso, a capacidade de monitoramento das autoridades ambientais, como o IBAMA e os órgãos estaduais, é limitada pela escassez de investimentos em tecnologia de monitoramento remoto e fiscalização presencial.

Ademais, a repressão dos crimes ambientais no setor agropecuário é desafiada pela judicialização desses casos, que frequentemente se arrastam por anos. Os responsáveis por desmatamentos ilegais ou contaminações ambientais, muitas vezes, conseguem protelar as sanções por meio de recursos judiciais, tornando a punição tardia ou ineficaz. Isso gera um ciclo de impunidade, desestimulando a conformidade com as normativas ambientais e incentivando a continuidade das infrações. Portanto, há uma clara necessidade de reforma nas estratégias de fiscalização e repressão, com o intuito de agilizar processos e garantir a efetividade das penalidades impostas.

Esses crimes configuram-se como atos que colocam em risco a integridade dos ecossistemas, a saúde pública e o equilíbrio ambiental. As sanções aplicadas podem variar entre advertências, multas, suspensão de atividades, além de sanções penais que incluem detenção ou reclusão.

Nesse sentido, no intuito de conceber efetividade ao comando constitucional, foi promulgada a Lei nº 9.605/1998, a qual ficou conhecida como Lei de Crimes Ambientais. Esse dispositivo trata basicamente sobre as sanções penais e

administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, sendo que no art. 32 estabelece a pena de detenção e multa a quem pratica ato de abuso, maus-tratos, ferimento ou mutilação de animais, sejam eles domésticos ou não (Neves e Junior, 2021, p. 100).

Como exemplificado por Neves e Junior (2021), a lei contempla, entre outras infrações, a punição por maus-tratos contra animais, destacando-se no artigo 32 a previsão de detenção e multa para quem praticar abusos ou mutilações. Esse arcabouço jurídico reflete a amplitude da legislação ambiental, que abarca desde questões de fauna até a poluição e o uso indevido de recursos naturais, elementos fundamentais para o equilíbrio ecológico e a qualidade de vida.

Historicamente, o agronegócio tem desempenhado um papel significativo na economia brasileira, com uma participação média de 24,8% na economia do país de 1996 a 2021. Em anos recentes, essa participação foi ainda mais notável, especialmente em 2021, um ano próspero para o agronegócio, impulsionado pelos altos preços das commodities e pela valorização do dólar frente ao real, fatores cruciais dado o peso histórico das commodities na economia brasileira (Pereira, 2024, p. 48).

Os crimes ambientais no setor agropecuário geram uma série de impactos negativos tanto para o meio ambiente quanto para a sociedade. A destruição de biomas, como Amazônia, Cerrado e Pantanal, resulta em perda irreparável de biodiversidade, comprometendo a capacidade dos ecossistemas de sustentar a vida e prestar serviços ecológicos fundamentais, como regulação do clima, polinização e purificação da água (Silva et al., 2022).

O desmatamento e a degradação do solo estão diretamente ligados à intensificação das mudanças climáticas, contribuindo para o aumento das emissões de gases de efeito estufa, como o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) e o metano (CH<sub>4</sub>). Além disso, a erosão e a compactação do solo causadas pela remoção da cobertura vegetal podem diminuir a produtividade agrícola a longo prazo, resultando em prejuízos econômicos para o setor (Silva et al., 2022).

A contaminação de corpos d'água, por sua vez, afeta não apenas a fauna e flora aquáticas, mas também a saúde humana, especialmente nas comunidades que dependem desses recursos para abastecimento. A poluição hídrica pode gerar surtos de doenças, como gastroenterites e intoxicações, prejudicando as populações rurais e urbanas.

No plano social, os crimes ambientais afetam a qualidade de vida das populações que dependem dos recursos naturais, como comunidades ribeirinhas, indígenas e pequenos agricultores. Além disso, a degradação ambiental pode resultar em conflitos por terra e água, acirrando disputas locais e impactando as relações socioeconômicas (Neves e Junior, 2021).

Dessa forma, é essencial que as políticas públicas e os mecanismos de fiscalização e repressão sejam aprimorados, de modo a garantir a preservação ambiental e o desenvolvimento sustentável do setor agropecuário no Brasil.

A legislação ambiental no Brasil possui um histórico marcado por avanços significativos nas últimas décadas, refletindo o crescente reconhecimento da importância da preservação dos recursos naturais para o desenvolvimento sustentável. Inicialmente, a legislação ambiental brasileira era fragmentada e voltada para questões pontuais, como o Código de Águas de 1934, que regulamentava o uso dos recursos hídricos. No entanto, a partir da década de 1980, o país começou a consolidar uma estrutura mais ampla de proteção ambiental, com a promulgação da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981), que estabeleceu os princípios e diretrizes para a proteção dos ecossistemas, além de criar o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) (Nunes, 2022).

A Constituição Federal de 1988 representou um marco ao dedicar, em seu artigo 225, um capítulo inteiro à proteção do meio ambiente, determinando que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida”. A partir dessa base constitucional, uma série de legislações complementares foram promulgadas, com o objetivo de regulamentar e ampliar as responsabilidades do poder público e da iniciativa privada em relação ao meio ambiente.

Os crimes ambientais no Brasil têm crescido, especialmente nas áreas rurais, onde as infrações contra a fauna e a flora são frequentes, exacerbadas pela falta de fiscalização e pela impunidade dos infratores. Em muitos casos, as práticas ilegais no setor agropecuário, como o desmatamento ilegal para expansão das fronteiras agrícolas, têm sido agravadas pela falta de políticas públicas eficazes e pela resistência dos produtores rurais em adotar práticas que respeitem a legislação ambiental vigente, comprometendo assim a preservação dos biomas (SILVA et al., 2022, p. 71).

Os mecanismos de proteção ambiental no Brasil incluem, além das leis mencionadas, políticas públicas de incentivo à preservação ambiental, como o Programa de Regularização Ambiental (PRA) e o Cadastro Ambiental Rural (CAR), ambos voltados para garantir que propriedades rurais cumpram as exigências legais. O CAR, em especial, é uma ferramenta importante para o monitoramento e fiscalização das áreas protegidas nas propriedades rurais, ao registrar informações sobre o uso do solo e a preservação de APPs e RLs (Laudares, Silva e Borges, 2014).

A responsabilidade do Estado no enfrentamento dos crimes ambientais no Brasil, especialmente no setor agropecuário, é um tema de grande relevância, dada a magnitude dos danos ambientais que ocorrem em várias regiões do país. O Estado tem a obrigação de proteger

o meio ambiente e garantir que as leis sejam cumpridas, de modo a preservar os biomas e os recursos naturais para as gerações futuras. No entanto, as falhas estruturais e a escassez de recursos para a fiscalização têm prejudicado significativamente a aplicação efetiva das políticas públicas ambientais. Alves (2017) afirma que a falta de investimentos nos órgãos responsáveis pela fiscalização, como o IBAMA e as Secretarias Estaduais de Meio Ambiente, é um dos maiores obstáculos para combater as infrações ambientais de forma eficiente.

Embora o Brasil tenha um robusto arcabouço legal de proteção ambiental, a implementação dessas leis enfrenta desafios consideráveis. O desmatamento ilegal na Amazônia, a poluição dos corpos hídricos e a degradação do solo continuam a ocorrer em larga escala, principalmente em regiões de difícil acesso, onde a fiscalização é mais limitada. Pereira (2024) aponta que o Estado, em muitos casos, não tem capacidade suficiente para monitorar as áreas de risco devido à falta de infraestrutura e tecnologia. A escassez de recursos humanos e materiais para realizar o trabalho de fiscalização em grandes territórios compromete a eficácia das ações do governo, permitindo que os infratores continuem com práticas ilegais sem sofrer consequências significativas.

Outro aspecto da responsabilidade do Estado está relacionado à sua capacidade de implementação de políticas públicas que incentivem a adoção de práticas agrícolas sustentáveis. O Estado tem o dever de criar incentivos financeiros e de assistência técnica para os produtores rurais, a fim de garantir que adotem tecnologias que minimizem os impactos ambientais. Sambuichi (2014) sugere que a criação de programas de financiamento, aliados a capacitação técnica, é fundamental para transformar o setor agropecuário em um modelo mais sustentável. Contudo, a falta de um plano claro de ação e a escassez de apoio a esses produtores tornam difícil a transição para práticas agrícolas responsáveis.

Além disso, o Estado também precisa fortalecer os mecanismos de repressão às infrações ambientais, garantindo que as punições para crimes como desmatamento ilegal sejam eficazes e tenham um caráter dissuasório. Silva et al. (2022) indicam que a morosidade do sistema judicial brasileiro é um dos principais fatores que contribuem para a impunidade, uma vez que muitos processos relacionados a crimes ambientais se arrastam por anos. A lentidão nas decisões judiciais enfraquece a autoridade das leis e cria um ambiente no qual os infratores acreditam que as sanções não serão aplicadas, o que agrava ainda mais os danos ambientais.

A falta de coordenação entre os diversos níveis de governo também compromete a atuação do Estado na proteção ambiental. Neves e Junior (2021) argumentam que a fragmentação na execução das políticas públicas, com sobreposição de esforços entre os níveis federal, estadual e municipal, resulta em uma fiscalização ineficaz e em lacunas na aplicação

das leis. O Estado deveria promover uma maior integração entre os órgãos ambientais de diferentes esferas governamentais, criando uma rede de fiscalização eficiente que permita uma resposta mais ágil e coordenada aos crimes ambientais.

A responsabilidade do Estado também se estende à promoção de uma cultura de conscientização ambiental e à educação da população. A sociedade civil deve ser envolvida no processo de preservação ambiental, e a educação ambiental deve ser uma prioridade para garantir que os cidadãos compreendam os impactos da degradação ambiental e a importância de adotar práticas mais sustentáveis. Pereira (2024) destaca que o Estado tem um papel crucial na promoção de uma cultura de respeito ao meio ambiente, incentivando a participação ativa da população na fiscalização e na promoção da sustentabilidade.

Contudo, a realidade é que o governo muitas vezes prioriza o crescimento econômico em detrimento da preservação ambiental, sucumbindo à pressão dos grandes produtores rurais e outros setores econômicos que se beneficiam da exploração intensiva dos recursos naturais. Alves (2017) aponta que o governo local, em algumas regiões, tem sido conivente com as práticas ilegais devido à dependência econômica do agronegócio, o que enfraquece a aplicação das políticas ambientais. A falta de uma postura firme do Estado em relação às infrações ambientais é um reflexo dessa postura, que prioriza o lucro imediato em vez de garantir a sustentabilidade no longo prazo.

Finalmente, o Estado tem a responsabilidade de agir de forma proativa na implementação e fiscalização de leis ambientais, garantindo que as futuras gerações possam usufruir dos recursos naturais de forma equilibrada e sustentável. A ineficácia das políticas públicas, a falta de recursos para a fiscalização e a fragmentação na coordenação entre os órgãos de controle revelam uma falha sistêmica do Estado na sua função de proteger o meio ambiente. Para que o Brasil seja capaz de alcançar um desenvolvimento agrícola verdadeiramente sustentável, é necessário que o Estado assuma de forma mais efetiva sua responsabilidade na implementação de medidas que promovam a integração entre a proteção ambiental e o crescimento econômico (Sambuichi, 2014).

Em que pese esse quadro favorável representado pelo arcabouço legal disponível para a proteção ao meio ambiente, cabe questionar se, na atuação cotidiana, esses instrumentos se apresentam suficientes e favorecem a atuação dos diversos agentes envolvidos na repressão e punição às infrações ambientais, bem como se o interrelacionamento dos diversos órgãos envolvidos tem se dado de forma harmônica e adequados para o atendimento às diversas atribuições institucionais e às demandas da sociedade (Conde, 2020, p. 5).

Entretanto, no contexto agropecuário, a efetividade desses mecanismos de proteção ambiental enfrenta uma série de limitações. Um dos principais desafios é a fiscalização insuficiente, devido à vasta extensão do território brasileiro e à dificuldade de monitorar áreas rurais remotas, especialmente em regiões como a Amazônia. A falta de recursos humanos e financeiros dos órgãos fiscalizadores, como o IBAMA e as Secretarias Estaduais de Meio Ambiente, agrava essa situação, resultando em fiscalização fragmentada e, muitas vezes, ineficaz.

Isso revela-se a partir do proposto por Conde (2020), em que de acordo com dados obtidos junto ao Sistema Cartorário da Polícia Federal, entre 2015 e 2019, a Delegacia de Meio Ambiente realizou 412 procedimentos investigatórios, dos quais 379 resultaram na instauração de inquéritos policiais. Após a exclusão dos inquéritos não relacionados a crimes ambientais, restaram 340 investigações. Destaca-se que apenas 4% dessas investigações foram iniciadas por iniciativa própria, demonstrando que a maioria das apurações de crimes ambientais ocorre por meio de demandas externas, especialmente requisições do Ministério Público Federal.

Outro desafio importante é a pressão econômica e política sobre o setor agropecuário, que exerce uma grande influência nas decisões governamentais, incluindo flexibilizações na legislação ambiental. A busca por expansão agrícola, aliada à competitividade no mercado internacional, muitas vezes coloca em conflito os interesses de conservação ambiental e crescimento econômico. Isso se reflete nas frequentes alterações legislativas que beneficiam o agronegócio em detrimento da proteção ambiental, como as anistias a desmatamentos ilegais mencionadas no novo Código Florestal (Alves, 2017).

A pressão da agricultura familiar sobre a floresta nas pequenas propriedades também foi observada por Michalski et al. (2010) em estudo realizado na região do município de Alta Floresta, ao norte do Mato Grosso. Os autores verificaram que, nas classes de propriedades de menor tamanho (até 150 hectares), até o ano de 2007, foram mantidos, em média, 20% da área da propriedade com cobertura florestal, enquanto propriedades com área acima de 1.000 hectares tinham cobertura florestal remanescente próximo a 60% da extensão da propriedade (*apud* Alves, 2017, p. 32).

Além disso, de acordo com Alves (2017), a ausência de incentivos econômicos suficientes para práticas agropecuárias sustentáveis representa uma barreira para a adoção de tecnologias e métodos que minimizem o impacto ambiental. Embora haja políticas de crédito rural voltadas para a agricultura de baixo carbono, elas ainda são insuficientes para mudar significativamente a lógica produtiva predominante, que se baseia no uso extensivo de recursos naturais.

A fiscalização e a repressão de crimes ambientais no Brasil são realizadas por uma estrutura complexa de órgãos federais, estaduais e municipais, cada um com competências específicas para proteger o meio ambiente. Dentre os principais órgãos de fiscalização, destacam-se o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), e as Secretarias Estaduais de Meio Ambiente. Esses órgãos atuam de maneira integrada, por meio do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), que estabelece diretrizes e coordena ações para assegurar o cumprimento da legislação ambiental (Saraiva, Silva e Santos, 2018).

A expansão do setor agropecuário no Brasil é uma das principais forças propulsoras da economia nacional, impulsionando o país a figurar entre os maiores produtores e exportadores de alimentos no mundo. No entanto, essa expansão está intrinsecamente associada a uma série de impactos ambientais, especialmente em biomas de grande importância como a Amazônia, o Cerrado e o Pantanal. A pressão crescente sobre os recursos naturais desses ecossistemas tem resultado em práticas como o desmatamento ilegal e a degradação do solo, que frequentemente são motivadas pela necessidade de aumento da produção agropecuária. A relação entre a agricultura e a preservação ambiental é complexa, com a exploração excessiva dos recursos florestais e o uso inadequado de tecnologias agrícolas gerando consequências severas para a biodiversidade e para a qualidade de vida das populações locais (ALVES, 2017). A utilização indiscriminada de agrotóxicos, por exemplo, além de comprometer a saúde humana, afeta diretamente a fauna e flora, além de poluir os corpos hídricos que são essenciais para a vida nas regiões afetadas (NEVES e JUNIOR, 2021).

A legislação ambiental brasileira, embora avançada em termos de instrumentos legais, enfrenta diversos desafios na sua aplicação, especialmente no setor agropecuário. A Lei nº 9.605/1998, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas lesivas ao meio ambiente, serve como base para a responsabilização por crimes ambientais, mas sua efetividade é limitada por uma série de fatores operacionais, como a escassez de recursos humanos e materiais nos órgãos de fiscalização. O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e as secretarias estaduais, que têm o papel de fiscalizar e aplicar as sanções, frequentemente se deparam com obstáculos logísticos devido à vasta extensão do território nacional, especialmente em áreas remotas e de difícil acesso (BRASIL, 1998). Além disso, a pressão econômica e política sobre o setor agropecuário muitas vezes resulta em uma flexibilização das políticas ambientais, dificultando o combate a infrações que colocam em risco a sustentabilidade ambiental (PEREIRA, 2024).

A falta de recursos adequados e a insuficiência de fiscalização são fatores que agravam ainda mais o quadro de impunidade em relação aos crimes ambientais. De acordo com estudos recentes, as infrações ambientais são frequentemente negligenciadas ou pouco punidas, o que incentiva práticas ilegais, como o desmatamento e a contaminação dos recursos hídricos. A escassez de fiscalização efetiva se reflete na dificuldade de monitorar as atividades agrícolas em regiões como a Amazônia, onde o desmatamento é impulsionado pela pressão pela expansão da fronteira agrícola, e pela falta de infraestruturas adequadas para detectar e impedir as práticas ilegais (SILVA et al., 2022). Para superar esses desafios, é fundamental que os órgãos de fiscalização e as políticas públicas de preservação ambiental sejam aprimorados, com a integração de novas tecnologias, como o monitoramento remoto via satélites e drones, além de investimentos em recursos humanos qualificados para realizar a fiscalização de forma mais eficaz e eficiente (SAMBUICHI, 2014).

As práticas agropecuárias sustentáveis têm sido apontadas como uma solução para reduzir os impactos ambientais decorrentes da expansão do setor. A implementação de técnicas como o manejo integrado da lavoura-pecuária-floresta (ILPF) pode contribuir significativamente para a preservação do meio ambiente, ao mesmo tempo que garante a continuidade da produção agropecuária. Essas práticas não apenas minimizam a degradação do solo, mas também ajudam a conservar os recursos hídricos e a biodiversidade local (Sambuichi, 2014).

O uso de tecnologias agrícolas mais limpas, como o controle biológico de pragas e a adoção de biofertilizantes, pode reduzir a dependência de agrotóxicos, contribuindo para um ciclo de produção mais saudável e sustentável. No entanto, para que essas práticas sejam amplamente adotadas, é necessário que os agricultores sejam incentivados a investir em tecnologias limpas, por meio de políticas públicas que ofereçam suporte financeiro e capacitação técnica (FILHO, 2019).

Além da implementação de práticas sustentáveis, o aprimoramento das políticas públicas e a intensificação da fiscalização são medidas essenciais para enfrentar os desafios ambientais. A fiscalização ambiental deve ser mais robusta e integrada, de modo que haja uma coordenação eficiente entre os diversos órgãos de controle, como o IBAMA, as Secretarias Estaduais de Meio Ambiente e os órgãos municipais. A falta de integração e a sobrecarga dos fiscais em campo muitas vezes resultam em uma fiscalização fragmentada, que não consegue cobrir adequadamente as vastas áreas de terras agrícolas e florestas protegidas. A criação de plataformas integradas de monitoramento ambiental, que permitam a troca de informações entre

os diferentes níveis de governo, pode otimizar as ações de fiscalização e garantir uma resposta mais ágil às infrações ambientais (LAUDARES, SILVA e BORGES, 2014).

A carência de incentivos econômicos e o baixo acesso a políticas de fomento a práticas sustentáveis acabam perpetuando um modelo agropecuário que prioriza a exploração extensiva de terras e a degradação dos recursos naturais. Além das dificuldades financeiras, os produtores rurais enfrentam desafios relacionados à capacitação técnica e à falta de informação sobre métodos sustentáveis. Muitas propriedades, principalmente as de pequeno e médio porte, carecem de infraestrutura e assistência técnica para implementar tecnologias como a integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF) ou o uso racional de defensivos agrícolas. Isso revela uma lacuna significativa entre a existência de políticas públicas e sua efetiva aplicação no campo.

Outro ponto crítico refere-se à capacidade de atuação dos órgãos de fiscalização, que muitas vezes esbarram em limitações operacionais. Embora o SISNAMA forneça uma estrutura teórica de integração entre os diversos níveis de governo, na prática, a fiscalização sofre com a insuficiência de recursos financeiros, escassez de pessoal e a falta de equipamentos adequados para monitoramento. Tecnologias como o uso de satélites para monitorar o desmatamento ou drones para acompanhar áreas de difícil acesso tem sido implementadas, mas ainda de forma incipiente. Além disso, a burocracia envolvida no processo de fiscalização e autuação de crimes ambientais pode ser um empecilho para a efetividade das ações, com processos lentos e multas que muitas vezes não são pagas ou revertidas em ações de recuperação ambiental.

Para exemplificar a quantidade de procedimentos administrativos provenientes do IBAMA, somente considerando os municípios integrantes da circunscrição da Polícia Federal no Distrito Federal, envolvendo o estado de Goiás e o Distrito Federal, nos anos compreendidos entre 2015 e 2019, foram identificadas 267 áreas embargadas, que se relacionam a 228 Autos de Infração Ambiental, totalizando 923.361 hectares. Levando em consideração o conjunto de procedimentos administrativos e infrações possíveis, em escala nacional, os embargos vigentes, que somam quase 65 mil, estariam relacionados à 403 diferentes tipos, correspondendo a uma área embargada total de quase 780 milhões de hectares (Conde, 2020, p. 8).

A fiscalização ambiental em áreas rurais e remotas apresenta uma série de desafios, tanto operacionais quanto logísticos. O Brasil, com sua vasta extensão territorial e diversidade biogeográfica, dificulta o monitoramento em regiões de difícil acesso, como a Amazônia e o Pantanal. Mesmo com o uso de tecnologias avançadas, como imagens de satélite e drones, a presença física de fiscais nas áreas rurais continua sendo um requisito indispensável para a autuação de crimes ambientais.

A aplicação de sanções mais severas também é uma medida necessária para garantir que os infratores ambientais sejam efetivamente punidos e que as infrações sejam inibidas. O

sistema de justiça brasileiro, embora possua um conjunto de leis adequadas para lidar com crimes ambientais, ainda enfrenta desafios relacionados à morosidade dos processos judiciais e à falta de especialização dos operadores do direito. A lentidão no julgamento de infrações ambientais muitas vezes resulta em impunidade, o que gera um ciclo de ineficácia no cumprimento das leis e desestimula o cumprimento das normativas ambientais (ESCOBAR, 2015). A criação de tribunais especializados em questões ambientais pode ser uma solução para agilizar os processos e garantir que as infrações sejam tratadas de maneira mais eficaz, com maior celeridade e justiça.

Além das medidas judiciais, é crucial que a sociedade se envolva mais ativamente na proteção do meio ambiente. A conscientização sobre a importância da preservação ambiental e sobre os danos causados pelos crimes ambientais é essencial para criar uma cultura de respeito à natureza. A educação ambiental deve ser uma prioridade, tanto nas escolas quanto em campanhas públicas, a fim de sensibilizar as pessoas sobre os impactos negativos das atividades agropecuárias ilegais. O envolvimento da sociedade civil e de organizações não governamentais também é fundamental para pressionar o governo a adotar medidas mais eficazes de proteção ambiental (NEVES e JUNIOR, 2021).

No contexto da agricultura sustentável, a implementação de sistemas agroflorestais, que combinam o cultivo agrícola com a preservação da vegetação nativa, pode ser uma alternativa eficaz para evitar o desmatamento e melhorar a qualidade do solo. Essas práticas não apenas contribuem para a conservação da biodiversidade, mas também ajudam a regular o clima, por meio do sequestro de carbono, o que é essencial para combater as mudanças climáticas. A adoção de práticas agroecológicas, que visam à preservação dos ecossistemas locais e à redução do uso de produtos químicos, pode representar um passo importante para a construção de um modelo de desenvolvimento sustentável no setor agropecuário (SAMBUICHI, 2014).

Por conseguinte, o combate aos crimes ambientais no Brasil exige um esforço conjunto entre o governo, a sociedade e o setor agropecuário. A implementação de políticas públicas eficazes, que integrem as práticas sustentáveis e a fiscalização mais rigorosa, é fundamental para garantir que os recursos naturais sejam preservados para as gerações futuras. Além disso, é necessário que o setor agropecuário seja cada vez mais incentivado a adotar tecnologias que minimizem os impactos ambientais, garantindo que o desenvolvimento econômico não ocorra à custa da degradação dos ecossistemas. A criação de incentivos econômicos para práticas agropecuárias sustentáveis e a promoção de uma maior transparência nas ações de fiscalização

são passos essenciais para construir um modelo agrícola mais responsável e ecologicamente equilibrado (PEREIRA, 2024).

A falta de recursos humanos e financeiros nos órgãos fiscalizadores é um dos principais obstáculos para a realização de operações de fiscalização em larga escala. O número reduzido de fiscais em campo muitas vezes impossibilita uma cobertura adequada, levando à impunidade de crimes ambientais. Para piorar, as equipes de fiscalização são, frequentemente, mal equipadas e enfrentam condições adversas para atuar em áreas isoladas, onde o transporte e a comunicação são limitados (Pires e Souza, 2019).

Além disso, há uma resistência local em muitas comunidades rurais e regiões dependentes do agronegócio. Muitos proprietários de terras resistem às atividades de fiscalização e, em alguns casos, confrontam diretamente os fiscais. Há registros de ameaças e violência contra agentes ambientais, o que desestimula a atuação em áreas mais conflituosas. As redes de exploração ilegal de recursos naturais, como a extração de madeira e a grilagem de terras, também estão intimamente ligadas a grupos econômicos e políticos influentes, o que dificulta a repressão efetiva.

A repressão de crimes ambientais no Brasil enfrenta várias limitações jurídicas e práticas que comprometem a eficácia das ações punitivas. A burocracia e a lentidão do sistema judiciário são desafios recorrentes, uma vez que a tramitação de processos ambientais pode se arrastar por anos, permitindo que os infratores continuem suas atividades ilegais enquanto os casos estão sob análise. Além disso, a falta de especialização em direito ambiental por parte de muitos operadores do direito resulta em sentenças mais brandas ou na desqualificação de infrações, o que gera um sentimento de impunidade (Escobar, 2015).

A repressão efetiva dos crimes ambientais no Brasil requer não apenas uma abordagem punitiva robusta, mas também uma modernização do sistema jurídico e administrativo que agilize o processamento dos casos. A lentidão judicial, aliada à complexidade dos processos ambientais, muitas vezes resulta na perpetuação de danos ambientais que poderiam ter sido evitados ou minimizados com ações mais céleres. A especialização em direito ambiental deve ser incentivada, desde a formação acadêmica até a criação de varas específicas para julgar esses tipos de crimes. A introdução de mecanismos processuais que acelerem a resolução de infrações ambientais, como tribunais especializados e acordos extrajudiciais, também poderia contribuir significativamente para reduzir a sensação de impunidade.

Outro problema frequente é a corrupção dentro dos órgãos fiscalizadores e do próprio sistema político. Em muitas regiões, interesses econômicos, especialmente os ligados ao agronegócio, exercem uma influência considerável sobre autoridades locais e estaduais. Essa

influência pode se manifestar na forma de pressões políticas para reduzir a fiscalização, na nomeação de gestores complacentes com práticas ilegais, ou até mesmo no suborno de fiscais para que não autuem determinadas infrações (Escobar, 2015).

O problema da corrupção dentro dos órgãos fiscalizadores agrava ainda mais a situação. A presença de interesses econômicos poderosos, sobretudo no setor agropecuário, influencia diretamente a aplicação das leis ambientais. A vulnerabilidade à corrupção é amplificada pela falta de transparência em muitas ações de fiscalização e pela baixa remuneração dos fiscais, o que os torna mais suscetíveis à subversão de suas funções. A implementação de mecanismos de controle mais rigorosos, como auditorias independentes e sistemas de denúncia anônima, pode ajudar a mitigar esses problemas. Além disso, a capacitação contínua dos fiscais e a valorização profissional são estratégias essenciais para fortalecer a integridade dos órgãos de fiscalização.

A falta de integração entre os diferentes níveis de fiscalização também é um entrave. Muitas vezes, os órgãos federais, estaduais e municipais não compartilham informações de maneira eficiente, o que resulta em sobreposição de esforços ou, pior ainda, em lacunas na cobertura fiscalizatória. Isso é especialmente problemático no setor agropecuário, onde a fiscalização requer uma abordagem multifacetada para monitorar questões como o uso da terra, a aplicação de defensivos agrícolas e o manejo de recursos hídricos (Escobar, 2015).

A integração entre os diferentes níveis de fiscalização é outro aspecto que demanda atenção. A falta de compartilhamento de dados e a coordenação insuficiente entre as esferas federal, estadual e municipal resultam em um cenário fragmentado, onde ações se sobrepõem ou deixam brechas, especialmente em regiões de difícil acesso e com alta pressão de desmatamento, como a Amazônia. A criação de uma plataforma integrada de monitoramento ambiental, que facilite a troca de informações em tempo real entre os diversos órgãos e agentes envolvidos, poderia otimizar a fiscalização e possibilitar uma resposta mais rápida e eficiente às infrações.

A sustentabilidade no setor agropecuário refere-se ao desenvolvimento de práticas agrícolas e pecuárias que visem à preservação dos recursos naturais, garantindo a produtividade das áreas rurais sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atenderem suas próprias necessidades. Este conceito se baseia em três pilares principais: ambiental, econômico e social, integrando o uso racional dos recursos naturais com a promoção de condições dignas de trabalho e a viabilidade econômica das atividades rurais. A agricultura sustentável busca mitigar os impactos ambientais negativos gerados pelas práticas convencionais, além de contribuir para

a conservação da biodiversidade e a diminuição dos efeitos das mudanças climáticas (Sambuichi, 2014).

Assim, a adoção de práticas sustentáveis no setor agropecuário deve ser vista não apenas como uma obrigação legal, mas como uma oportunidade de inovar e aumentar a resiliência econômica do setor. A agricultura sustentável oferece alternativas que conciliam a produção com a preservação ambiental, como o uso de sistemas agroflorestais, o manejo adequado do solo e a redução da dependência de insumos químicos. No entanto, para que essas práticas se tornem uma realidade, é necessário ampliar o acesso a créditos específicos para tecnologias limpas, oferecer assistência técnica especializada e criar incentivos econômicos mais atraentes. Dessa forma, os produtores rurais poderão enxergar a sustentabilidade não como um custo adicional, mas como um investimento estratégico para garantir a viabilidade de suas atividades a longo prazo.

O conceito de agricultura sustentável ganha relevância à medida que as pressões sobre o meio ambiente aumentam, especialmente em países como o Brasil, onde o agronegócio desempenha um papel central na economia, mas também gera desafios ambientais consideráveis, como o desmatamento, a erosão do solo e a contaminação de cursos d'água. A sustentabilidade nesse setor se revela essencial para assegurar que o crescimento econômico não ocorra às custas da degradação dos ecossistemas e da perda de biodiversidade.

As práticas agrícolas convencionais, muitas vezes, utilizam métodos que podem degradar o solo, exaurir os recursos hídricos e promover a contaminação por agrotóxicos. Nesse contexto, a agricultura sustentável oferece soluções integradas, como o manejo adequado dos solos, a rotação de culturas, o controle biológico de pragas e a redução do uso de insumos químicos, que são algumas das estratégias empregadas para minimizar os impactos ambientais (Sambuichi, 2014).

As práticas agrícolas convencionais, embora altamente produtivas no curto prazo, frequentemente não consideram os impactos a longo prazo sobre os ecossistemas. O uso intensivo de agrotóxicos, por exemplo, não só afeta a biodiversidade local, matando insetos benéficos e polinizadores, mas também pode contaminar o solo e os lençóis freáticos, comprometendo a qualidade da água e a saúde das comunidades rurais. Além disso, a monocultura extensiva, típica dessas práticas, tende a degradar o solo, esgotando seus nutrientes e levando à necessidade de maior aplicação de fertilizantes sintéticos, criando um ciclo de degradação ambiental e dependência química. Esse modelo de produção, ao priorizar a maximização dos rendimentos a qualquer custo, compromete a sustentabilidade dos recursos naturais, que são essenciais para a continuidade da atividade agrícola.

A agricultura sustentável, por outro lado, propõe uma visão de longo prazo, em que a produção de alimentos é integrada ao respeito e à preservação do meio ambiente. Práticas como o manejo adequado do solo, com a incorporação de matéria orgânica e a proteção contra a erosão, não apenas melhoram a fertilidade das terras, mas também ajudam a sequestrar carbono, contribuindo para a mitigação das mudanças climáticas. Da mesma forma, a rotação de culturas e o plantio consorciado permitem diversificar a produção e, ao mesmo tempo, reduzir a incidência de pragas e doenças, diminuindo a necessidade de agrotóxicos e promovendo a saúde do solo. Esses métodos, além de serem ambientalmente mais responsáveis, trazem benefícios econômicos a médio e longo prazo, pois diminuem os custos com insumos e tornam as propriedades mais resilientes a variações climáticas e de mercado.

De acordo com Sambuichi (2014), algumas das principais práticas que promovem a sustentabilidade no setor agropecuário incluem:

**Agroecologia:** Baseada em princípios ecológicos e sociais, a agroecologia vai além da simples substituição de insumos químicos por naturais. Ela envolve a compreensão dos agroecossistemas e a sua interação com o meio ambiente, visando aumentar a biodiversidade, conservar o solo e os recursos hídricos e reduzir a dependência de agrotóxicos e fertilizantes químicos. A agrofloresta, que combina a produção agrícola com a preservação de áreas florestais, é um exemplo prático de agroecologia, onde árvores e culturas agrícolas coexistem, promovendo a reciclagem de nutrientes e a proteção do solo contra a erosão.

**Manejo Sustentável do Solo:** Técnicas de conservação do solo são fundamentais para a sustentabilidade da agricultura. Práticas como a plantação direta, em que a cobertura vegetal é mantida sobre o solo entre as colheitas, evitam a erosão e a perda de nutrientes. Além disso, o uso de adubos orgânicos, a rotação de culturas e o cultivo em contorno são métodos que ajudam a manter a saúde do solo, garantindo sua produtividade a longo prazo e reduzindo a necessidade de fertilizantes químicos.

**Redução do Uso de Agrotóxicos:** O uso indiscriminado de agrotóxicos tem sérias consequências para o meio ambiente, contaminando solos e corpos d'água e afetando negativamente a biodiversidade. A agricultura sustentável propõe a redução ou substituição desses produtos por alternativas naturais, como o controle biológico, que utiliza predadores naturais para manter as pragas sob controle. Outra prática é o uso de biofertilizantes e biopesticidas, que são menos prejudiciais ao meio ambiente e à saúde humana.

Dos discursos políticos às práticas agrícolas, o ideal da sustentabilidade rege a busca por um modelo de produção e de desenvolvimento que consiga conciliar o crescimento da agropecuária e a conservação dos recursos naturais, até porque o

desenvolvimento econômico traz consigo, na maioria das vezes, o aumento da renda per capita e, conseqüentemente, a expansão da demanda e do consumo de bens e serviços, sobretudo de alimentos e energia. Isso pode ser vantajoso por contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população, desde que os recursos naturais renováveis sejam explorados de forma adequada (Filho, 2019, p. 89).

A adoção de práticas agropecuárias sustentáveis está intimamente relacionada com a redução de crimes ambientais. Em grande parte, os crimes ambientais no setor agropecuário, como o desmatamento ilegal e o uso de agrotóxicos proibidos, estão associados a métodos convencionais de produção que priorizam a expansão e o lucro rápido, muitas vezes em detrimento do meio ambiente. Quando os agricultores adotam práticas sustentáveis, não apenas estão contribuindo para a preservação dos recursos naturais, mas também evitam a necessidade de recorrer a práticas ilegais e prejudiciais.

A sustentabilidade agropecuária pode, assim, ser vista como um meio de prevenção de crimes ambientais, ao passo que práticas como a agroecologia e o manejo sustentável de solos ajudam a conservar os ecossistemas e a diminuir a pressão sobre áreas de preservação permanente (APPs) e reservas legais (RLs). Além disso, a introdução de tecnologias e métodos que reduzem a dependência de insumos químicos e a necessidade de expansão territorial para o cultivo contribui para um uso mais equilibrado e responsável da terra.

Em síntese, a legislação brasileira, representada pela Lei nº 9.605/1998, estabelece um importante arcabouço jurídico para a proteção do meio ambiente, abrangendo diversas infrações, incluindo aquelas relacionadas ao setor agropecuário. No entanto, a efetividade dessa legislação é comprometida por desafios significativos, como a fiscalização insuficiente, a pressão econômica e a falta de integração entre os órgãos responsáveis. Para garantir um futuro sustentável, é imperativo que as políticas públicas sejam aprimoradas e que se promovam práticas agrícolas sustentáveis, visando não apenas a preservação dos recursos naturais, mas também a melhoria da qualidade de vida das comunidades que dependem desses ecossistemas. Assim, a busca por um equilíbrio entre desenvolvimento econômico e proteção ambiental se torna uma necessidade urgente, essencial para a construção de um Brasil que respeite a sua rica biodiversidade e assegure um ambiente saudável para as futuras gerações.

A relação entre a expansão do setor agropecuário e os crimes ambientais no Brasil é um tema que se apresenta como um desafio multifacetado. De um lado, a produção agrícola é crucial para o desenvolvimento econômico do país, mas, por outro, a pressão sobre os recursos naturais tem levado a uma série de práticas ilegais, como desmatamento e contaminação dos corpos hídricos. A preservação ambiental, nesse contexto, torna-se uma necessidade urgente para equilibrar os objetivos econômicos e ambientais. O modelo atual de desenvolvimento

ainda enfrenta barreiras consideráveis, como a falta de políticas públicas adequadas e a resistência a mudanças nas práticas agrícolas (ALVES, 2017).

A legislação ambiental brasileira, apesar de avançada, apresenta dificuldades em sua aplicação, principalmente no setor agropecuário. A Lei nº 9.605/1998, que trata das sanções penais e administrativas relacionadas ao meio ambiente, enfrenta limitações em sua implementação, devido à escassez de recursos nos órgãos responsáveis pela fiscalização. A falta de fiscalização eficiente, somada à pressão econômica e política, tem contribuído para a perpetuação de infrações ambientais, que muitas vezes não resultam em punições adequadas. A ausência de investimentos adequados em infraestrutura para a fiscalização dificulta o controle e a prevenção de crimes ambientais em áreas remotas, como as regiões da Amazônia (BRASIL, 1998).

Além disso, os órgãos de fiscalização enfrentam um desafio adicional: a vastidão territorial do Brasil e as dificuldades logísticas associadas a regiões de difícil acesso. Isso se torna ainda mais evidente quando se observa a alta incidência de desmatamento ilegal e outras infrações em áreas como o Cerrado e a Amazônia, que exigem monitoramento constante e tecnologias avançadas. Nesse sentido, a utilização de tecnologias como satélites e drones poderia facilitar o trabalho dos órgãos de fiscalização, permitindo um monitoramento mais preciso e em tempo real das áreas mais críticas para a preservação ambiental (PEREIRA, 2024).

Outro ponto importante refere-se à falta de integração entre as diversas esferas de governo, o que muitas vezes resulta em uma fiscalização fragmentada. A coordenação entre os níveis federal, estadual e municipal é crucial para garantir que as políticas públicas ambientais sejam implementadas de forma eficaz e abrangente. O alinhamento entre os diferentes órgãos de controle é uma das principais necessidades para melhorar o combate aos crimes ambientais no setor agropecuário, além de proporcionar uma resposta mais rápida e eficiente diante das infrações (SILVA et al., 2022).

A importância de práticas agrícolas sustentáveis também deve ser destacada como uma solução para reduzir os impactos ambientais negativos. A agricultura sustentável visa integrar a produção agrícola com a conservação dos recursos naturais, utilizando técnicas que minimizem o impacto ambiental, como o manejo sustentável do solo e o uso de tecnologias menos agressivas ao meio ambiente. A adoção dessas práticas pode contribuir significativamente para a preservação da biodiversidade, ao mesmo tempo em que mantém a viabilidade econômica do setor agropecuário (SAMBUICHI, 2014).

A adoção de práticas sustentáveis, como o manejo adequado do solo e a utilização de tecnologias que minimizem os impactos ambientais, é essencial para conciliar o desenvolvimento agrícola com a preservação dos recursos naturais (SAMBUICHI, 2014, p. 120).

Essas práticas incluem a rotação de culturas, o uso de fertilizantes orgânicos e a incorporação de árvores na paisagem agrícola, que ajudam a melhorar a qualidade do solo e reduzir os custos com insumos. A agricultura sustentável não deve ser vista como uma despesa adicional, mas como um investimento de longo prazo, com benefícios tanto econômicos quanto ambientais.

Além da adoção de práticas sustentáveis, a capacitação dos produtores rurais e a implementação de políticas públicas que incentivem a transição para modelos mais responsáveis são fundamentais. A criação de programas de incentivo à agricultura sustentável, juntamente com a oferta de assistência técnica e crédito acessível, pode facilitar a mudança de paradigma para os agricultores. A resistência à mudança está frequentemente associada à falta de informações sobre os benefícios da sustentabilidade, além da percepção de que as práticas convencionais são mais rentáveis a curto prazo. Contudo, a longo prazo, práticas agrícolas sustentáveis tendem a trazer maior resiliência ao sistema produtivo e menores custos ambientais (FILHO, 2019).

Outro desafio importante no combate aos crimes ambientais no Brasil é a judicialização de muitas infrações, que frequentemente resultam em processos longos e demorados. A morosidade do sistema judiciário contribui para a sensação de impunidade e desestímulo ao cumprimento das leis ambientais. A criação de tribunais especializados em questões ambientais poderia agilizar o julgamento de infrações e garantir que as punições sejam mais rápidas e eficazes. Além disso, a formação de profissionais especializados em direito ambiental é crucial para lidar com a complexidade desses casos (ESCOBAR, 2015).

A implementação de estratégias de fiscalização mais eficientes deve também incluir o uso de tecnologias avançadas, como o monitoramento por satélites e drones, além de melhorar a infraestrutura das equipes de fiscalização. A utilização dessas tecnologias pode melhorar significativamente a precisão na identificação de áreas desmatadas e outras infrações ambientais. Além disso, a coordenação entre os diferentes órgãos ambientais pode ser otimizada por meio de plataformas integradas de monitoramento, que permitam a troca de informações em tempo real, garantindo uma resposta mais rápida e eficiente (NEVES e JUNIOR, 2021).

A conscientização da sociedade sobre a importância da preservação ambiental também desempenha um papel fundamental. A educação ambiental deve ser uma prioridade, desde as escolas até as campanhas públicas, para que a população compreenda a importância de adotar

práticas que respeitem os limites naturais. A pressão da sociedade civil sobre os governantes e os produtores pode ser um instrumento poderoso para garantir que a preservação ambiental seja tratada com a seriedade que a situação exige (SILVA, 2022).

Uma abordagem integrada entre o governo e a sociedade civil é essencial para promover um modelo de desenvolvimento sustentável no Brasil, onde as práticas de conservação sejam respeitadas e incentivadas por todos os atores envolvidos (LAUDARES, SILVA e BORGES, 2014, p. 115).

A atuação de ONGs, movimentos ambientais e até do setor privado pode ser determinante para o sucesso das políticas ambientais. Esses atores devem colaborar para pressionar por mudanças nas práticas agropecuárias e para garantir que as políticas públicas sejam eficazes na preservação dos biomas e no combate ao desmatamento ilegal.

A sustentabilidade no setor agropecuário deve ser vista não apenas como uma responsabilidade legal, mas também como uma oportunidade estratégica de inovação e adaptação às exigências do mercado global. O mercado consumidor está cada vez mais exigente em relação à origem e ao impacto ambiental dos produtos que consome, e as práticas agropecuárias sustentáveis são uma forma de agregar valor aos produtos agrícolas. Investir em sustentabilidade é, portanto, uma forma de garantir competitividade no mercado global, ao mesmo tempo em que se preserva o meio ambiente e os recursos naturais essenciais para as futuras gerações (SILVA et al., 2022).

A transição para práticas agrícolas mais sustentáveis também pode trazer benefícios diretos para os produtores, como a redução dos custos com insumos e a melhoria da qualidade do solo e da água. A diversificação das culturas, o uso de defensivos agrícolas mais eficientes e o manejo adequado do solo são algumas das técnicas que podem ser implementadas para reduzir os impactos ambientais, ao mesmo tempo em que aumentam a produtividade. Dessa forma, os benefícios econômicos de longo prazo são uma das principais motivações para os produtores adotarem essas práticas (PEREIRA, 2024).

A conscientização sobre a importância da agricultura sustentável, além de incentivar os agricultores a adotar essas práticas, também pode ser um fator crucial na pressão para a implementação de políticas públicas mais eficazes. Programas de educação ambiental voltados para o setor agropecuário e o incentivo a tecnologias limpas são essenciais para garantir que a sustentabilidade seja adotada em larga escala, com resultados positivos tanto para o meio ambiente quanto para a economia (SAMBUICHI, 2014).

Assim, a promoção de práticas agrícolas sustentáveis e a melhoria da fiscalização ambiental são aspectos essenciais para garantir um futuro mais equilibrado para o setor

agropecuário no Brasil. A integração dessas práticas com a legislação existente e o fortalecimento dos órgãos de fiscalização podem, de fato, proporcionar um modelo de desenvolvimento mais sustentável, onde a produção agropecuária contribua para a preservação ambiental e o bem-estar das futuras gerações.

O Brasil, com sua vasta extensão territorial e a diversidade de biomas, enfrenta um desafio significativo no controle de crimes ambientais associados ao setor agropecuário. A intensificação da produção agrícola e pecuária, embora essencial para a economia do país, está frequentemente associada à degradação dos recursos naturais, como o desmatamento ilegal na Amazônia. O modelo de crescimento acelerado do setor, sem a devida fiscalização, tem causado danos irreparáveis, afetando a biodiversidade e colocando em risco a qualidade dos ecossistemas. A escassez de recursos humanos e financeiros nos órgãos de fiscalização, como o IBAMA e as Secretarias Estaduais de Meio Ambiente, dificulta a execução de políticas públicas eficazes de monitoramento e repressão aos crimes ambientais. A falta de investimentos adequados em infraestrutura de monitoramento remoto e o grande número de áreas rurais de difícil acesso são obstáculos que comprometem a eficácia das ações de fiscalização (ALVES, 2017).

Além disso, a judicialização dos crimes ambientais é outro fator que contribui para a perpetuação das infrações no Brasil. A morosidade do sistema judiciário e a falta de especialização em direito ambiental resultam em processos longos e muitas vezes ineficazes para punir os infratores. A impunidade gerada pela demora na aplicação das sanções cria um ciclo vicioso, onde os responsáveis por crimes ambientais conseguem protelar a punição, enquanto os danos ao meio ambiente continuam a se acumular.

De acordo com Escobar (2015), a judicialização das infrações ambientais, somada à lentidão do processo judicial, dificulta a aplicação das sanções penais e administrativas e, conseqüentemente, não consegue impedir a continuidade das práticas lesivas ao meio ambiente. Isso demonstra a necessidade urgente de reformas no sistema judiciário, com a criação de tribunais especializados em questões ambientais que possam dar mais agilidade e eficiência ao processo.

Outro aspecto relevante a ser considerado na luta contra os crimes ambientais é a integração das políticas públicas voltadas para a sustentabilidade no setor agropecuário. O Brasil precisa adotar políticas que incentivem a adoção de práticas agrícolas mais sustentáveis, como o uso de tecnologias limpas, a rotação de culturas e a diversificação da produção agrícola. Pereira (2024) destaca que as políticas públicas voltadas para a sustentabilidade devem ser mais agressivas, promovendo o uso de tecnologias que minimizem os impactos ambientais, como a

utilização de agrotóxicos e fertilizantes orgânicos, além de incentivar a recuperação de áreas degradadas. O incentivo a essas práticas é essencial para garantir que a produção agropecuária cresça sem comprometer a capacidade de regeneração dos ecossistemas e sem aumentar a pressão sobre as áreas de preservação permanente.

A cooperação entre diferentes setores também desempenha um papel fundamental na proteção ambiental. Além do governo e dos produtores rurais, a sociedade civil e as organizações não governamentais (ONGs) têm um papel crucial na fiscalização e na promoção da educação ambiental. A conscientização da população sobre os impactos negativos da degradação ambiental e a importância da preservação dos recursos naturais são etapas fundamentais para criar uma cultura de responsabilidade ambiental. A atuação de ONGs pode ajudar a pressionar o governo e os produtores rurais a adotar práticas mais sustentáveis, além de monitorar o cumprimento das leis ambientais. Neves e Junior (2021) afirmam que a colaboração entre diferentes setores da sociedade, incluindo o setor privado, ONGs e a população em geral, é crucial para a implementação de práticas agrícolas mais responsáveis e para a efetiva fiscalização dos crimes ambientais.

### 3. FISCALIZAÇÃO SOBRE CRIMES AMBIENTAIS

A implementação de tecnologias avançadas de monitoramento também é um fator-chave na melhoria da fiscalização ambiental no Brasil. O uso de satélites, drones e outras ferramentas tecnológicas para monitorar o desmatamento e outras infrações ambientais pode melhorar significativamente a capacidade do governo em detectar e punir os responsáveis por crimes ambientais. O monitoramento em tempo real das áreas de risco, como as regiões da Amazônia e do Cerrado, pode permitir que ações de fiscalização sejam realizadas de forma mais eficiente, com a identificação rápida das infrações. Sambuichi (2014) aponta que:

As tecnologias de monitoramento remoto são ferramentas essenciais para a fiscalização ambiental, permitindo uma análise mais precisa e em tempo real das áreas de risco e garantindo que os infratores sejam identificados e punidos de forma mais eficiente" (SAMBUICHI, 2014, p. 146).

A implementação de práticas agropecuárias sustentáveis também precisa ser incentivada por meio de políticas que ofereçam apoio financeiro aos produtores. O custo de transição para um modelo agrícola mais sustentável pode ser elevado, especialmente para pequenos e médios produtores rurais. Por isso, o acesso a crédito rural para a adoção de tecnologias limpas e a capacitação técnica são fundamentais para garantir que os agricultores possam se adaptar às novas exigências ambientais.

A fiscalização ambiental no Brasil enfrenta obstáculos históricos e estruturais que limitam sua efetividade, sobretudo em áreas rurais e fronteiras agrícolas. A extensão territorial do país e a diversidade de biomas dificultam a cobertura completa por parte dos órgãos de controle ambiental, que muitas vezes operam com equipes reduzidas e poucos recursos logísticos (PEREIRA, 2024).

A escassez de fiscais e a deficiência tecnológica são problemas recorrentes nos estados mais afetados pelo desmatamento e pela degradação ambiental. Mesmo órgãos como o IBAMA

e as secretarias estaduais possuem limitações operacionais, o que compromete o monitoramento em tempo real de áreas críticas, como a Amazônia e o Cerrado (ALVES, 2017).

Outro fator relevante é a vulnerabilidade dos agentes de fiscalização à violência rural. Casos de ameaças, agressões e até homicídios contra fiscais ambientais não são raros em regiões onde há disputa por terra e exploração ilegal de recursos. Isso desestimula a presença estatal e amplia a impunidade dos crimes ambientais (PEREIRA, 2024).

Ademais, a estrutura burocrática e o excesso de trâmites legais dificultam a aplicação imediata de sanções. Multas ambientais, por exemplo, muitas vezes não são pagas e permanecem em aberto por anos, enfraquecendo o caráter dissuasório da punição e incentivando a reincidência (ALVES, 2017).

As dificuldades de fiscalização também se agravam pela desarticulação entre os órgãos federais, estaduais e municipais. A falta de integração de bancos de dados, sistemas de mapeamento e inteligência prejudica a efetividade das operações conjuntas e compromete o planejamento estratégico (PEREIRA, 2024).

Em muitos casos, a fiscalização depende exclusivamente de denúncias de terceiros, como ONGs ou cidadãos locais, já que a cobertura por satélites e drones ainda é limitada. Essa dependência revela a fragilidade institucional na atuação preventiva e demonstra que a fiscalização ainda é majoritariamente reativa (ALVES, 2017).

Outro desafio relevante é a pressão política exercida por setores do agronegócio sobre as autoridades públicas, no sentido de enfraquecer as normas ambientais ou limitar a atuação fiscalizatória. Tais pressões geram insegurança jurídica e bloqueiam iniciativas de controle mais rigorosas (PEREIRA, 2024).

A ausência de incentivos para a fiscalização ambiental também colabora para a sua estagnação. Os servidores que atuam na área enfrentam baixos salários, condições precárias de trabalho e carência de formação continuada, o que compromete a qualificação técnica das operações (ALVES, 2017).

Além disso, a lentidão no julgamento de autos de infração e a possibilidade de recursos administrativos praticamente infinitos fazem com que os infratores tenham confiança na impunidade. Isso enfraquece a credibilidade do sistema ambiental perante a sociedade e desmotiva os agentes públicos (PEREIRA, 2024).

Para vencer essas dificuldades, é necessário ampliar os investimentos em tecnologia de monitoramento remoto, como sensores, imagens de satélite e inteligência artificial. Essas ferramentas permitem rastrear áreas desmatadas ou degradadas com mais precisão e agilidade, otimizando os recursos humanos existentes (ALVES, 2017).

A capacitação técnica dos fiscais e a valorização institucional da carreira são medidas imprescindíveis para fortalecer a fiscalização. É necessário que o Estado invista em formação contínua, forneça equipamentos adequados e garanta segurança no exercício da função (PEREIRA, 2024).

A criação de núcleos regionais de inteligência ambiental também pode contribuir para superar a dispersão das informações. A partir de uma base de dados integrada, as ações dos diferentes níveis de governo podem ser articuladas com maior eficácia e menor custo operacional (ALVES, 2017).

A cooperação com universidades, institutos de pesquisa e entidades da sociedade civil é outro caminho promissor. A produção científica e os dados coletados por ONGs ambientais podem complementar as ações do Estado, promovendo um modelo participativo de fiscalização (PEREIRA, 2024).

É importante ainda repensar o sistema de sanções, de modo a torná-lo mais célere e efetivo. A implementação de medidas administrativas imediatas, como embargos eletrônicos e bloqueio de créditos, pode substituir longos processos judiciais e garantir respostas mais rápidas aos danos ambientais (ALVES, 2017).

Em síntese, as dificuldades de fiscalização ambiental no Brasil não se resumem à falta de pessoal ou tecnologia, mas estão ligadas a um modelo político e institucional que privilegia interesses econômicos imediatos. Vencer esses desafios exige vontade política, recursos adequados e a construção de uma cultura de proteção ambiental comprometida com o futuro do país (PEREIRA, 2024).

Silva et al. (2022) destacam que as políticas de crédito rural devem ser mais acessíveis e direcionadas para a adoção de práticas agrícolas sustentáveis, oferecendo condições favoráveis para que os produtores possam investir em tecnologias que diminuam o impacto ambiental. Esse apoio financeiro pode ser crucial para garantir a adesão dos produtores rurais à agricultura sustentável.

Além disso, a criação de incentivos fiscais para a adoção de práticas agrícolas sustentáveis é uma forma eficaz de estimular os produtores a adotar tecnologias mais responsáveis. A implementação de subsídios e benefícios fiscais para aqueles que adotam práticas que reduzem os impactos ambientais, como a recuperação de áreas degradadas e o uso de defensivos agrícolas menos agressivos ao meio ambiente, pode acelerar a transição para um modelo de agricultura mais sustentável. Alves (2017) sugere que "os incentivos fiscais, aliados a programas de capacitação e assistência técnica, são fundamentais para garantir que os

produtores rurais adotem práticas mais responsáveis, reduzindo os danos ambientais e melhorando a sustentabilidade do setor agropecuário" (ALVES, 2017, p. 103).

A adoção de práticas agroecológicas, que buscam integrar a agricultura com a conservação do meio ambiente, também é uma alternativa viável para o setor agropecuário brasileiro. Essas práticas incluem o uso de sistemas agroflorestais, que combinam a produção agrícola com a preservação da vegetação nativa, além de técnicas de manejo integrado do solo e da água. Pereira (2024) destaca que a agroecologia oferece uma solução sustentável para a agricultura, promovendo a integração de práticas agrícolas com a preservação dos ecossistemas locais e a redução da dependência de insumos químicos, como fertilizantes sintéticos e pesticidas. A adoção dessas práticas pode ser uma forma de melhorar a produtividade agrícola, ao mesmo tempo em que se preservam os recursos naturais essenciais para o equilíbrio ecológico.

Em síntese, é fundamental que o Brasil adote uma abordagem integrada para combater os crimes ambientais associados ao setor agropecuário. Isso envolve o fortalecimento das políticas públicas, o incentivo à adoção de práticas agrícolas sustentáveis, a melhoria da fiscalização e o uso de tecnologias avançadas para monitoramento das áreas de risco. A colaboração entre os diferentes setores da sociedade e o apoio a produtores rurais na transição para práticas mais responsáveis são elementos essenciais para garantir que o setor agropecuário brasileiro possa crescer de forma sustentável, sem comprometer o meio ambiente para as futuras gerações. Além disso, a criação de tribunais especializados em questões ambientais e a agilidade no sistema judicial são passos fundamentais para garantir que os infratores sejam devidamente punidos e as leis ambientais sejam efetivamente cumpridas.

A crescente pressão sobre os biomas, como a Amazônia e o Cerrado, tem levado ao aumento de infrações ambientais, como o desmatamento ilegal, a contaminação de corpos hídricos e a degradação do solo. A falta de fiscalização adequada, associada à escassez de recursos humanos e tecnológicos, agrava ainda mais o problema. De acordo com Alves (2017), a implementação de políticas públicas mais eficazes e a integração dos órgãos responsáveis pela fiscalização são essenciais para enfrentar esse desafio.

Os órgãos de fiscalização, como o IBAMA, enfrentam grandes dificuldades na execução das leis ambientais devido à vastidão territorial do Brasil e à falta de infraestrutura. A utilização de tecnologias avançadas, como o monitoramento por satélites e drones, poderia facilitar o controle das áreas de risco e aumentar a eficácia da fiscalização, especialmente em regiões de difícil acesso. Silva et al. (2022) destacam que a modernização dos métodos de

fiscalização e o uso de tecnologias de monitoramento remoto são estratégias necessárias para enfrentar a crescente pressão sobre os recursos naturais.

Outro ponto importante destacado pela pesquisa é a necessidade de mudanças nas práticas agrícolas para que o crescimento do setor agropecuário seja compatível com a preservação ambiental. O uso de práticas sustentáveis, como o manejo integrado da lavoura-pecuária-floresta (ILPF), pode reduzir significativamente o impacto ambiental da agricultura, ao mesmo tempo em que mantém a rentabilidade do setor. Sambuichi (2014) aponta que a adoção dessas práticas é fundamental para garantir que o Brasil se torne um modelo de desenvolvimento agrícola sustentável, sem comprometer seus recursos naturais essenciais.

A adoção de políticas públicas voltadas para a sustentabilidade, como o incentivo à adoção de tecnologias agrícolas limpas e a recuperação de áreas degradadas, também é crucial para promover a transição para um modelo de produção mais responsável. Pereira (2024) sugere que o governo deve oferecer incentivos financeiros para os produtores rurais que adotam essas práticas, além de proporcionar assistência técnica para a implementação de tecnologias sustentáveis. Isso contribuiria para a preservação ambiental, ao mesmo tempo em que garantiria a continuidade da produção agrícola.

Por fim, a colaboração entre o governo, o setor privado e a sociedade civil é essencial para garantir a efetividade das políticas ambientais. Neves e Junior (2021) enfatizam que a participação ativa da sociedade, incluindo organizações não governamentais, pode fortalecer a fiscalização e ajudar a promover uma cultura de respeito ao meio ambiente. A conscientização da população sobre os impactos da degradação ambiental e a necessidade de proteção dos recursos naturais é fundamental para criar um modelo de desenvolvimento mais equilibrado e sustentável no setor agropecuário.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa realizada sobre os crimes ambientais no setor agropecuário e os desafios na fiscalização e repressão dessas infrações no Brasil evidenciou uma série de questões críticas que impactam tanto o meio ambiente quanto a sustentabilidade do setor agrícola. A crescente expansão da fronteira agrícola tem gerado pressões imensas sobre os recursos naturais, com a intensificação de práticas ilegais como o desmatamento e a poluição dos corpos hídricos.

A investigação confirmou que, apesar de a legislação ambiental brasileira ser avançada, a sua aplicação é frequentemente comprometida pela falta de recursos e pela escassez de uma fiscalização eficiente, principalmente em áreas remotas e de difícil acesso. A escassez de infraestrutura tecnológica e a falta de pessoal capacitado nos órgãos de fiscalização, como o IBAMA e as Secretarias Estaduais de Meio Ambiente, dificultam a detecção e o controle das infrações, resultando em um ciclo de impunidade que enfraquece a efetividade da legislação.

Os objetivos de pesquisa foram alcançados ao se identificar e analisar as principais barreiras à implementação efetiva das leis ambientais, assim como as possíveis soluções para aprimorar a fiscalização e promover práticas agrícolas sustentáveis. A pesquisa evidenciou que a coordenação entre os diferentes níveis de governo é fundamental para otimizar a fiscalização e garantir que as infrações sejam devidamente sancionadas.

Além disso, foi possível constatar que o incentivo à adoção de práticas agropecuárias sustentáveis, como o manejo integrado da lavoura-pecuária-floresta (ILPF), pode contribuir significativamente para a preservação ambiental, reduzindo o impacto da produção agrícola sobre os biomas brasileiros.

## REFERÊNCIAS

ALVES, Cristina Galvão. **Políticas públicas setoriais, nível de atividade econômica e fatores de rentabilidade da atividade agropecuária: vetores de pressão sobre os recursos florestais na Amazônia brasileira.** Tese (Doutorado – Doutorado em Ciências Florestais) - Universidade de Brasília, 2017. Disponível em: <http://icts.unb.br/jspui/handle/10482/23305>

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo.** Lisboa edições, 1977.

BRASIL. **Lei nº 9.605**, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19605.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm). Acesso em 26 set. 2024.

BOTELHO, Joacy Machado; DA CRUZ, Vilma Aparecida Gimenes. **Metodologia Científica.** São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

CONDE, Marco Giovanni Clemente. **Combate aos crimes ambientais: possibilidades de melhoria nos processos administrativos e processuais penais em âmbito federal.** Trabalho de Conclusão de Curso (Especialista em Gestão de Políticas Ambientais) - Escola Nacional de Administração Pública (Enap), Brasília, 2020.

ESCOBAR, Mariela Cabeleira. **O Tratamento Diferenciado dado às Pessoas Jurídicas na Responsabilização por Crimes Ambientais.** Monografia (Especialista em Direito Ambiental Nacional e Internacional) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2015.

FILHO, José Eustáquio Ribeiro Vieira. **Diagnóstico e desafios da agricultura brasileira.** Rio de Janeiro: IPEA, 2019.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica.** São Paulo, SP: Atlas 2017.

LAUDARES, Sarita Soraia de Alcântara; SILVA, Kmila Gomes da; BORGES, Luís Antônio Coimbra. **Cadastro Ambiental Rural: uma análise da nova ferramenta para regularização**

ambiental no Brasil. *Desenvolv. Meio Ambiente*, v. 31, p. 111-122, ago. Lavras, 2014. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/d519/8955acd231d6617e11e4dfe2f7657c0677ba.pdf>

NEVES, Tamiles Brandão Santos; JUNIOR, Guilhardes de Jesus. Exportação de animais vivos no Brasil: uma análise segundo a Lei de Crimes Ambientais e a Constituição Federal. *Revista Direitos Fundamentais e Alteridade*, Salvador, v. 5, n. 2, p. 99-116, jul.-dez., 2021. Disponível em: <https://cadernosdoceas.ucsal.br/index.php/direitosfundamentaisealteridade/article/view/1053/829>. Acesso em 26 set. 2024.

NUNES, Diego. Aportes para uma história da regulação jurídica da água no Brasil a partir do Código de Águas de 1934. *Rev. Direito Adm.*, Rio de Janeiro, v. 281, n. 1, p. 233-270, jan/abr. 2022. Disponível em: <https://periodicos.fgv.br/rda/article/view/85660/80838>. Acesso em 26 set. 2024.

PEREIRA, Marcos Severiano. Criminalidade nas áreas rurais: desafios e soluções. *Revista Brasileira de Estudos de Gestão e Desenvolvimento Regional*, v. 01, n. 01, 2024. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/rbedrpp/article/view/12134/8388>

PIRES, João Paulo da Silva; SOUZA, Lucilene Junqueira de. A deficiência da fiscalização como fator de ocorrência de crimes ambientais. Monografia (Curso de Direito) - Faculdade Evangélica de Rubiataba, Rubiataba, 2019.

SAMBUICHI, Regina Helena Rosa. Políticas agroambientais e sustentabilidade: desafios, oportunidades e lições aprendidas. Brasília: Ipea, 2014.

SARAIVA, Douglas Oliveira; SILVA, Danillo de Jesus Vieira; SANTOS, Ranilson Alves dos. A importância dos instrumentos de fiscalização ambiental para o município de Conceição do Araguaia - PA: conhecendo as ações do pelotão do meio ambiente (PELOMA). I SEMIC, Conceição do Araguaia, 2018. Disponível em: [https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/fiped/2016/TRABALHO\\_EV057\\_MD4\\_SA38\\_ID2599\\_05092016143222.pdf](https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/fiped/2016/TRABALHO_EV057_MD4_SA38_ID2599_05092016143222.pdf)

SILVA, Bianca da Mota; *et al.* Os crimes ambientais em uma perspectiva jurídica. Anais da SEMANA DE PESQUISA JURÍDICA, v. 1. Patos de Minas, 2022. Disponível em: <https://anais.unipam.edu.br/index.php/pesquisajuridica/article/view/1988/505>. Acesso em 26 set. 2024.