

ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE DESMATAMENTO DA MATA ATLÂNTICA E INVESTIMENTOS EM GESTÃO AMBIENTAL NA BAHIA: UM ENFOQUE NOS ODS 13 E 15

ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN DEFORESTATION OF THE ATLANTIC FOREST AND INVESTMENTS IN ENVIRONMENTAL MANAGEMENT IN BAHIA: A FOCUS ON SDGs 13 AND 15

Rhadson Rezende Monteiro (autor correspondente), Edna de Souza Souza, Vanessa Vasconcelos Nascimento, Murilo Sales da Silva, Jeovane dos Santos Santos, Fabiana Barbosa de Andrade,

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB)

rhadsom@ufrb.edu.br, ednasouza@aluno.ufrb.edu.br, vanessavasconcelos@aluno.ufrb.edu.br, murilo.mss@aluno.ufrb.edu.br, jeovanedos2santos@gmail.com, fabbyandrade97@gmail.com

Submissão: 02 de maio de 2025

Aceitação: 30 de agosto de 2025

Resumo

Este artigo analisa a relação entre os investimentos públicos estaduais no setor de meio ambiente e as taxas de desmatamento da Mata Atlântica na Bahia entre 2019 e 2024. Parte-se da hipótese de que a efetividade da Lei nº 9.605/1998, que tipifica o desmatamento como crime ambiental, depende da alocação de recursos que viabilizem ações de fiscalização. Adotou-se uma abordagem quali-quantitativa, com base em análise de conteúdo, dados secundários e pesquisa bibliográfica. As informações sobre desmatamento foram extraídas da plataforma MapBiomas, enquanto os dados orçamentários foram obtidos no Portal Transparência Bahia. Os resultados indicam uma correlação inversa entre os níveis de investimento e as áreas desmatadas: nos anos em que os aportes foram maiores, registraram-se menores taxas de supressão vegetal. Conclui-se que o financiamento público é um fator relevante para a efetividade da legislação ambiental e para o cumprimento das metas dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, especialmente os ODS 13 e 15.

Palavras-chave: Lei de Crimes Ambientais; Mata Atlântica; gestão ambiental; investimentos públicos; ODS.

Abstract

This article analyzes the relationship between state public investments in the environmental sector and deforestation rates of the Atlantic Forest in Bahia, Brazil, from 2019 to 2024. It is based on the hypothesis that the effectiveness of Law No. 9.605/1998, which classifies deforestation as an environmental crime, depends on the allocation of financial resources that enable enforcement actions. A qualitative-quantitative approach was adopted, combining content analysis, secondary data, and bibliographic research. Deforestation data were obtained from the MapBiomas platform, while budget information was sourced from the Bahia State Transparency Portal. The results indicate an inverse correlation between investment levels and deforestation rates: higher funding levels were associated with lower rates of forest loss. The study concludes that public financing is a relevant factor for the effectiveness of environmental legislation and for achieving the targets of the Sustainable Development Goals, especially SDGs 13 and 15.

Keywords: Environmental Crimes Law; Atlantic Forest; environmental management; public investments; SDGs.

1 INTRODUÇÃO

A Mata Atlântica abrange entre 11% e 16% do território nacional e se estende por 17 estados

brasileiros, entre eles a Bahia (Santos *et al.*, 2020). Trata-se de um conjunto de ecossistemas florestais com composição florística variada, influenciada por fatores climáticos regionais (Lima

e Andrade, 2023; Santos, 2020). Atualmente, grande parte desse bioma encontra-se fragmentada em remanescentes isolados, circundados por áreas degradadas, monoculturas, pastagens e zonas urbanas (Joly; Metzger; Tabarelli, 2014). O avanço da industrialização, da urbanização e da agropecuária resultou na perda expressiva de cobertura vegetal nativa e na fragmentação de *habitats*, mesmo em áreas de alta densidade populacional. Estima-se que cerca de 125 milhões de pessoas vivam no território originalmente coberto por esse bioma, o qual abriga aproximadamente 20 mil espécies de plantas, das quais 1.544 estão ameaçadas de extinção (Ferreira *et al.*, 2019; Branco *et al.*, 2021).

Entre 2022 e 2023, o desmatamento da Mata Atlântica aumentou de 74.556 para 81.356 hectares, com destaque para o estado da Bahia. A expansão agropecuária, a exploração ilegal de madeira, o crescimento urbano não planejado, a atividade minerária e a fragilidade institucional das políticas ambientais são apontados como vetores centrais da supressão vegetal no estado (SOS Mata Atlântica, 2024; Rocha *et al.*, 2020). Além da perda de biodiversidade, a degradação florestal afeta os ciclos hidrológicos e climáticos, intensificando eventos extremos, como estiagens prolongadas e inundações (Monteiro *et al.*, 2022; Cruz, 2019; Santos *et al.*, 2017). Nesse contexto, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) propostos na Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU), especialmente o ODS 13 (Ação contra a mudança do clima) e o ODS 15 (Vida terrestre), estabelecem diretrizes internacionais voltadas à redução do desmatamento e ao uso sustentável dos recursos naturais (Cruz *et al.*, 2022; Vilela *et al.*, 2018). De acordo com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, IPEA (Brasil, 2024), o Brasil comprometeu-se a eliminar o desmatamento ilegal em todos os biomas até 2030.

A legislação brasileira tipifica o desmatamento ilegal como crime ambiental, conforme a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, que prevê sanções penais e administrativas para condutas lesivas ao meio ambiente (Brasil, 1998). No entanto, a mera existência da norma jurídica não garante sua efetividade. A aplicação das penalidades previstas depende da atuação de órgãos competentes como o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e, no âmbito estadual, o Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Bahia (INEMA). A atuação desses órgãos, por sua

vez, está diretamente condicionada à disponibilidade orçamentária, infraestrutura adequada e recursos humanos qualificados (Brasil, 2022; Bahia, 2024). A limitação orçamentária compromete o exercício da fiscalização e, por conseguinte, reduz a eficácia da legislação ambiental (Araújo *et al.*, 2022; Monteiro *et al.*, 2022; Lima; Andrade, 2024).

Diante desse cenário, a presente pesquisa busca responder à seguinte pergunta: qual é a relação entre o desmatamento ilegal da Mata Atlântica no estado da Bahia e os investimentos realizados pelo poder público estadual no setor de meio ambiente? Como hipótese, assume-se que a efetividade da Lei de Crimes Ambientais está vinculada à alocação de recursos públicos, sendo que a capacidade do Estado em fiscalizar, coibir e punir práticas ilegais depende, em grande medida, do orçamento destinado à gestão ambiental.

O objetivo geral é analisar a relação entre os investimentos públicos em meio ambiente e as taxas de desmatamento da Mata Atlântica na Bahia, à luz da Lei de Crimes Ambientais e dos ODS 13 e 15. Especificamente, pretende-se: (i) descrever os dispositivos legais aplicáveis ao combate ao desmatamento; (ii) apresentar a evolução das taxas de supressão vegetal entre 2019 e 2024; e (iii) examinar a correlação entre os investimentos realizados e os dados empíricos de desmatamento.

O recorte temporal compreende o período de 2019 a 2024 e tem como objeto de estudo os investimentos liquidados pelo estado da Bahia em ações de controle, preservação e conservação ambiental, cotejados com os dados de desmatamento fornecidos pelas plataformas MapBiomas e Portal da Transparência Bahia. Os conceitos fundamentais incluem “desmatamento ilegal”, “efetividade normativa”, “Lei de Crimes Ambientais” e “gestão ambiental pública”.

O artigo está estruturado em quatro seções, além desta introdução. A seção 2 descreve os procedimentos metodológicos adotados. A seção 3 apresenta e discute os resultados da pesquisa, dividida em três partes analíticas. Por fim, a seção 4 apresenta as conclusões à luz dos achados empíricos e das referências legais e teóricas mobilizadas.

2 METODOLOGIA

Este estudo adota uma abordagem qualitativa, de natureza básica e caráter exploratório, orientada pelo método hipotético-

dedutivo. Parte-se da hipótese de que a efetividade da Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/1998) está diretamente relacionada à alocação de recursos públicos que possibilitam a fiscalização ambiental e, por consequência, o combate ao desmatamento ilegal. A investigação articula dimensões teóricas, legais e empíricas com o objetivo de compreender se o investimento público interfere nas variações das taxas de desmatamento da Mata Atlântica no estado da Bahia.

A abordagem qualitativa baseia-se na análise de conteúdo, conforme proposta por Bardin (2016), que permite identificar categorias temáticas a partir do tratamento sistemático das fontes documentais e bibliográficas. A interpretação foi conduzida segundo os fundamentos da hermenêutica crítica, a partir da compreensão do direito como fenômeno histórico, comunicativo e socialmente situado, conforme o referencial filosófico de Gadamer (1999) e o enquadramento jurídico-epistemológico de Streck (2011). Essa perspectiva permite superar leituras meramente literalistas dos textos legais, destacando a relação entre norma, contexto e efetividade.

A revisão bibliográfica incluiu artigos científicos, documentos institucionais e publicações acadêmicas disponíveis nas plataformas Google Acadêmico e SciELO. A seleção foi orientada por palavras-chave como “Lei de Crimes Ambientais”, “efetividade normativa”, “desmatamento ilegal”, “investimentos públicos” e “Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)”. O tratamento dessas fontes seguiu a lógica da triangulação qualitativa, conforme defendido por Assis e Monteiro (2023), permitindo integrar elementos interpretativos, normativos e empíricos à construção analítica do estudo.

No plano quantitativo, foram analisados dados secundários sobre o desmatamento da Mata Atlântica, obtidos na plataforma MapBiomas, que sistematiza áreas com supressão de vegetação nativa superiores a 0,3 hectares. Complementarmente, os dados sobre os investimentos públicos em meio ambiente foram extraídos do Portal Transparência Bahia (2024), com foco nos valores liquidados pela Secretaria de Meio Ambiente do Estado da Bahia entre os anos de 2019 e 2024. A análise concentrou-se nas despesas classificadas sob a rubrica “Gestão Ambiental”, especificamente nas ações de controle, preservação e conservação ambiental.

É importante destacar que os dados

orçamentários disponíveis apresentam-se de forma agregada, não permitindo identificar com precisão os valores alocados exclusivamente para ações de combate ao desmatamento da Mata Atlântica. Ainda assim, a análise comparativa entre os níveis anuais de investimento e as respectivas taxas de desmatamento permite identificar padrões de correlação que sustentam a hipótese central da pesquisa.

O recorte temporal escolhido, de 2019 a 2024, contempla as alterações nos ciclos políticos recentes e os efeitos da pandemia de COVID-19 sobre a reorientação das prioridades orçamentárias. Durante esse período observou-se uma retração das ações de fiscalização ambiental, em parte devido às medidas de isolamento social e à concentração de recursos em áreas essenciais à contenção da crise sanitária.

A organização dos dados e a produção de gráficos comparativos foram realizadas com o auxílio do *software* Microsoft Excel, a fim de favorecer a visualização das tendências e relações entre as variáveis analisadas. A utilização do método hipotético-dedutivo, conforme proposto por Popper (2007), permitiu submeter a hipótese formulada a um processo de refutação racional, fortalecendo a consistência lógica e a objetividade analítica dos resultados obtidos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seção intitulada Discussão e Resultados tem como propósito examinar, de forma articulada, os fundamentos jurídicos, institucionais e empíricos que incidem sobre a efetividade da proteção ambiental no estado da Bahia, com foco no combate ao desmatamento da Mata Atlântica. Para isso, adota-se uma estrutura analítica em três momentos interdependentes: inicialmente, apresenta-se um panorama da Lei nº 9.605 - Lei de Crimes Ambientais (Brasil, 1998) – com destaque para os dispositivos aplicáveis à proteção da flora e à repressão do desmatamento ilegal; na sequência, discute-se a aplicação dessa legislação no contexto baiano, considerando os limites operacionais e orçamentários enfrentados pelos órgãos fiscalizadores; por fim, são analisados os dados empíricos sobre o desmatamento da Mata Atlântica e os investimentos públicos em gestão ambiental no período de 2019 a 2024, com o objetivo de identificar possíveis relações entre os níveis de financiamento e as variações nas taxas de supressão vegetal. A opção por esse percurso

argumentativo visa fornecer uma compreensão integrada do problema, partindo-se da estrutura normativa até alcançar os impactos mensuráveis da ação estatal. A seguir, inicia-se a análise dos principais dispositivos da Lei de Crimes Ambientais aplicáveis à conservação da vegetação nativa e à responsabilização das condutas lesivas ao meio ambiente.

3.1 A Lei de Crimes Ambientais

A Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, denominada de Lei de Crimes Ambientais, delibera sobre as sanções penais e administrativas provenientes de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências (Brasil, 1998). Ela representa um avanço expressivo no ordenamento jurídico do Brasil, estabelece um conjunto de disposições legais que objetivam punir e coibir os delitos contra o meio ambiente, visto que, além de definir as infrações ambientais também determina medidas punitivas e as penalidades correspondentes, compreendendo um arcabouço jurídico para a proteção do meio ambiente (Oliveira, 2024).

É composta de 8 capítulos. No primeiro, são apresentadas as disposições gerais; no segundo, da aplicação da pena; no terceiro, da apreensão do produto e do instrumento de infração; no quarto, da ação e do processo penal; no quinto, dos crimes contra o meio ambiente, este é subdividido em seções que dispõem sobre os crimes contra a fauna, a flora, da poluição e outros crimes ambientais, dos crimes contra o Ordenamento Urbano e o Patrimônio Cultural e dos crimes contra a Administração Ambiental. O sexto capítulo dispõe sobre a infração administrativa; o sétimo, a cooperação internacional para a preservação do meio ambiente e o oitavo capítulo, trata das disposições finais (Brasil, 1998).

O regime de sanções estabelecidas pela Lei de Crimes Ambientais inclui penas de detenção, além de multas e outras medidas administrativas. As penalidades podem variar de acordo com a gravidade do crime, podendo ser aplicadas tanto às pessoas jurídicas quanto físicas (Santolini, 2011).

A Lei apresenta de forma minuciosa os inúmeros tipos de crimes contra o meio ambiente, que são classificados em distintas categorias. Conforme a gravidade e o impacto das infrações, estes crimes estão divididos em quatro grupos

principais: Crimes contra a Flora, a Fauna, as Águas e o Meio Ambiente como um todo (Oliveira, 2024), destacando-se o crime contra a flora, objeto de nosso estudo. Crimes contra a flora envolvem ações como incêndios florestais, a exploração nativa sem as licenças necessárias e o desmatamento não autorizado. Essas infrações têm como propósito a proteção das florestas e outras vegetações que desenvolvem importante papel em manter o equilíbrio ecológico (Cruz, 2019).

3.2 Implicações da Lei de Crimes Ambientais sobre o desmatamento ilegal e o estado da Bahia

Conforme Reis *et al.* (2016) e o MapBiomas (2023), é considerado desmatamento ilegal aquele que ocorre dentro de Unidades de Conservação de proteção integral, da Reserva Legal ou em áreas de Preservação Permanentes de assentamentos rurais ou de propriedades privadas, de Unidades de Conservação de uso sustentável sem respeitar os critérios ou limites aprovados no Plano de Uso ou sem autorização, de florestas públicas não destinadas, de Territórios Indígenas por agentes externos ou por indígenas, sem que se respeite o Plano de Gestão dos territórios, sem haver autorização dos órgãos ambientais responsáveis.

As implicações da Lei de Crimes Ambientais sobre os crimes contra a flora estão descritas na seção II do capítulo 5 referente aos crimes contra o meio ambiente e tem como objetivo a proteção das florestas. Aqueles relacionados ao desmatamento ilegal da Mata Atlântica estão destacados nos artigos 38 e 39 da mesma Lei (Brasil, 1998). Estão descritos nesses artigos como atividade criminosa a ação de danificar, destruir, desmatar, cortar árvores, explorar economicamente ou degradar as florestas sem a devida permissão. Para os crimes de danificar, destruir florestas ou utilizá-las sem consideração às normas de proteção (artigo 38) e cortar árvores sem autorização (artigo 39) a pena prevista está entre 1 a 3 anos de detenção e/ou multa (TJDFT, 2021; Brasil, 1998).

De acordo com Oliveira (2024), conforme o impacto ambiental causado e a extensão da área desmatada, o valor das multas pode variar. Os infratores também podem ter a obrigação de indenizar os danos causados ou de recuperação da área degradada. Conforme Cruz (2019), as consequências do desmatamento ilegal vão além

da extração e venda das madeiras em desacordo com o que estabelece a lei. Essa prática pode desequilibrar o meio ambiente, promover o aquecimento global, elevação da temperatura, ocorrência de enchentes ou falta de chuvas ocasionada por longos períodos de estiagem, escassez hídrica, índices altos de emissão dos raios ultravioleta, entre outros fenômenos.

Quando o desmatamento ilegal tem como consequências a geração de malefícios ao meio ambiente como erosão do solo, diminuição de águas naturais, modificação do regime climático, ou quando o crime se dá no período de formação da vegetação, queda das sementes, em épocas de seca ou inundação, contra espécies ameaçadas de extinção ou raras, é admissível o aumento da pena com base no que está estabelecido no art. 53 da lei nº 9.605/98 (Brasil, 1998).

A eficácia da Lei é dependente das autoridades responsáveis pela aplicação das penalidades e fiscalização (Oliveira, 2024). É da competência da Justiça Estadual ou Federal processar e julgar os delitos contra a flora. Da Justiça Federal, quando envolvidos serviços, bens ou interesses da União, Empresas Públicas, Autarquias. Ficam a cargo da Justiça Estadual as demais infrações penais (Santolini, 2011). O IBAMA, tem um importante papel na fiscalização do desmatamento, ao realizar inspeções e aplicar as sanções previstas na referida lei (Brasil, 2022). O Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA) é o órgão responsável por assuntos relacionados ao monitoramento ambiental na Bahia (Bahia, 2024). Apesar disso, a falta de recursos pode tornar a fiscalização deficiente, destacando-se o estado da Bahia.

A preservação das florestas é de competência comum entre a União, os estados, o Distrito Federal e os municípios, conforme definido pela Constituição Federal. Aliado a isso, o desmatamento da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica representa principal ameaça, o que torna evidente a importância do envolvimento dos estados no controle e preservação do desmatamento, principalmente por particularidades e características de cada região (Brasil, 2024).

O bioma Mata Atlântica do estado da Bahia possuía originalmente a maior extensão em florestas nativas do Nordeste brasileiro; com a chegada das populações e a devastação do meio ambiente, restaram alguns fragmentos desse bioma (Alves, 2015; Franca, 2017; Costa; Niebuhr,

2023).

O desmatamento na Bahia reflete fenômenos históricos, econômicos e sociais, transformando a Mata Atlântica em um bioma cada vez mais fragmentado. Devido aos processos de exploração ilegal, desmatamentos, incêndios, urbanização e atividade agropecuária e a deficiência na aplicação de políticas ambientais, ainda hoje o bioma sofre com grandes perdas na cobertura vegetal, ameaçando a biodiversidade que faz parte dele (SOS Mata Atlântica, 2023; Rocha *et al.*, 2020).

Apesar da intensa exploração e degradação da Mata Atlântica, ainda estão presentes no estado um dos bolsões mais importantes de todo o bioma. Por este motivo, está sendo implementado na Bahia (Sul do estado) e no Espírito Santo o Corredor Central da Mata Atlântica (CCMA), em áreas prioritárias para a conservação do bioma no Brasil. Devido ao seu elevado valor biológico, a região foi identificada como Sítio do Patrimônio Mundial Natural e Reserva da Biosfera pela Unesco. O CCMA é formado de fragmentos florestais e áreas naturais como ecossistemas aquáticos e terrestres (Brasil, 2015; Pinto *et al.*, 2019). O que torna importante o controle do desmatamento ilegal na Bahia.

De acordo com Lemos *et al.* (2013), uma das formas de controlar o desmatamento ilegal no estado baiano, é por meio do cumprimento das legislações ambientais e fortalecimento dos órgãos responsáveis pela fiscalização ambiental, nos níveis federal, estadual e municipal. Assim como, maior agilidade na apuração dos processos cabíveis a este delito. Conforme Mendes *et al.* (2021), a morosidade estatal em finalizar processos (judiciais e administrativos) e dificuldades em aplicar penalidades como multas, por exemplo, promovem ineficiência da legislação ambiental e da conservação e proteção da Mata Atlântica na Bahia. A falta de recursos humanos e financeiros para a atuação dos órgãos de fiscalização e controle ambiental é um fator que intensifica a morosidade processual (Oliveira, 2024). Desta forma, os investimentos em gestão ambiental são de suma importância para o estado.

Simas *et al.* (2024) afirma que há uma dependência da capacidade do estado em fiscalizar e cobrar os valores das multas, para que haja eficácia na aplicação delas. Além disso, necessita-se da existência de mecanismos que assegurem que os recursos arrecadados sejam utilizados efetivamente em programas de proteção e recuperação ambiental. Segundo

Oliveira (2024), é necessário a adoção de medidas que aspirem a simplificação dos processos, a capacitação dos profissionais envolvidos e o aumento dos recursos. A capacitação inadequada dos profissionais que lidam com as questões ambientais pode ocasionar em decisões judiciais menos informadas e a aplicação das normas de forma ineficaz. O fortalecimento dos mecanismos de monitoramento contribui para a efetividade das leis ambientais, pois a eficácia das penalidades é dependente em grande parte da capacidade dos órgãos fiscalizadores em controlar e monitorar as atividades que atingem o meio ambiente, a falta de recursos compromete essa fiscalização.

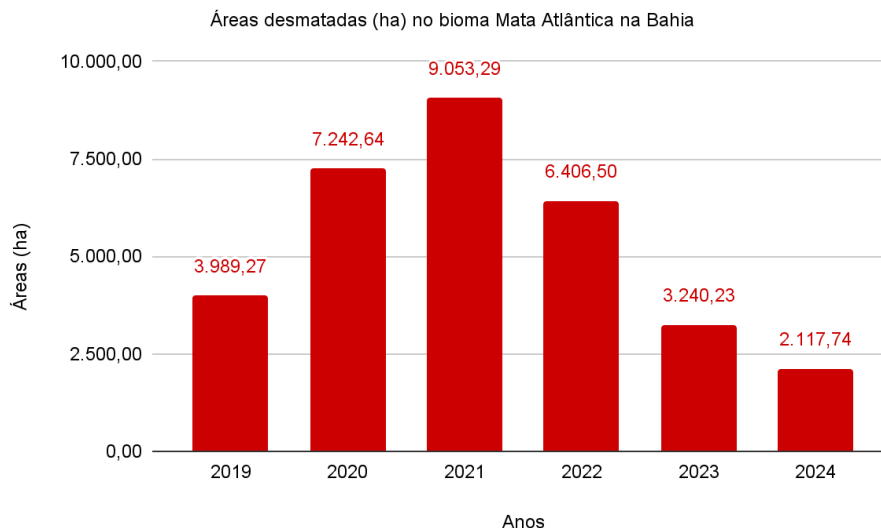
3.3 O desmatamento da Mata Atlântica na Bahia e suas relações com os investimentos realizados pelo estado em gestão ambiental

O desmatamento ilegal da Mata Atlântica é configurado como um crime contra a flora, conforme prescrito na Lei de Crimes Ambientais

(Brasil, 1998). Entre os fatores relacionados à efetividade dessa lei, destacam-se os investimentos realizados no setor de Meio Ambiente. À luz da Lei de Crimes ambientais, buscou-se verificar qual a relação entre o desmatamento ilegal da Mata Atlântica no estado da Bahia, e os investimentos realizados pelo estado, no setor de meio ambiente.

Os dados do desmatamento da Mata Atlântica da Bahia (período de 2019 a 2024) disponibilizados pela plataforma MapBiomias, demonstram que houve um aumento no desmatamento ilegal da Mata Atlântica na Bahia, nesse período, sendo que, em 2021 foi verificado o maior número de área desmatada no estado (9.053,29 ha). Contudo, nos anos subsequentes ocorreu uma redução significativa do desmatamento, com uma queda de aproximadamente 76% entre os anos de 2021 a 2024. Este, apresentou o menor número de área desmatada (2.117,74 ha) em comparação aos demais anos verificados no estudo (Figura 1).

Figura 1 - Áreas de desmatamento em hectare do bioma Mata Atlântica no estado da Bahia entre os anos de 2019 a 2024



Fonte: apBiomias (2024). Elaborado pelos autores.

Ao analisar os dados referentes aos investimentos realizados pelo estado no setor de Meio Ambiente, nos mesmos anos em que foi analisado o desmatamento da Mata Atlântica na Bahia (Figura 2), observaram-se flutuações nos valores investidos pelo governo estadual. Verifica-se que 2020 e 2022 foram os anos em que o estado menos investiu em ações de Controle,

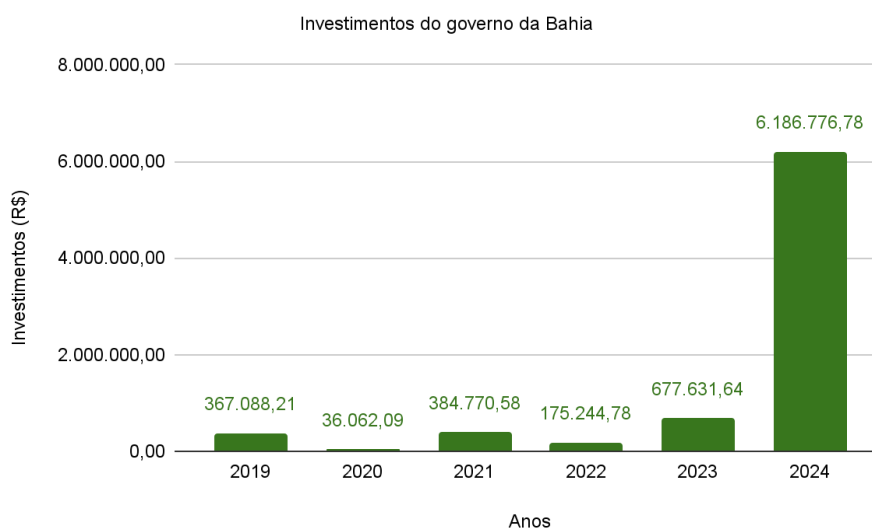
Preservação e Conservação Ambiental, R\$ 36.062,09 e R\$ 175.244,78 respectivamente. Por outro lado, em 2024, o setor de Meio Ambiente recebeu do estado um investimento de R\$ 6.186.776,78, maior valor arrecadado em comparação aos anos avaliados no estudo, mesmo ano em que a Bahia apresentou menor número de desmatamento do bioma Mata

Atlântica.

Nota-se que, apesar do aumento do investimento no ano de 2021 (R\$ 384.770,58) em relação ao ano de 2020, este aumento não foi suficiente para intervir no desmatamento demasiado ocorrido em 2021. Desta forma, com

exceção do ano de 2021, os anos de maiores investimentos no setor de Meio Ambiente, foram os mesmos em que se apresentaram menores taxas de desmatamento do bioma Mata Atlântica no estado da Bahia.

Figura 2 - Investimentos em ações de controle, preservação e conservação ambiental entre 2019 e 2024 pelo governo do estado da Bahia



Fonte: Portal Transparência Bahia (2024). Elaborado pelos autores.

Diante do que foi exposto, observa-se que há uma possível relação inversa entre as taxas de desmatamento da Mata Atlântica na Bahia e os investimentos realizados pelo estado no setor de meio ambiente (Figura 3), pois os anos em que houve maiores investimentos coincidem com as menores taxas de desmatamento, enquanto o menor investimento ocorrido em 2020 foi seguido por uma alta significativa no desmatamento no ano posterior (2021). Os resultados reforçam a importância dos investimentos em gestão ambiental, que possivelmente impactam diretamente no índice de desmatamento da região.

Segundo a Secretaria Estadual do Meio Ambiente, SEMA (Bahia, 2024), a redução da taxa de desmatamento da Mata Atlântica na Bahia é reflexo da adoção de medidas de intensificação da fiscalização e do

monitoramento ambiental. Dentre as iniciativas para preservação, destaca-se o lançamento do “Bahia+Verde¹” em 2023. O programa tem norteado ações transversais de desenvolvimento sustentável, que inserem metas mais duras referentes à preservação dos biomas do estado, especialmente na Mata Atlântica.

Além disso, ações estratégicas como uso de tecnologias para subsidiar as fiscalizações e monitorar a cobertura vegetal foram realizadas. Destaca-se ainda, a atuação das equipes em parceria com outras instituições no âmbito federal, estadual e municipal, com operações de fiscalização ambiental planejadas e monitoramento contínuo. Vale ressaltar que o INEMA ampliou a área de abrangência do monitoramento ambiental e dedicou-se à modernização do Programa Harpia (ferramenta de sensoriamento remoto) (referência). A fiscalização

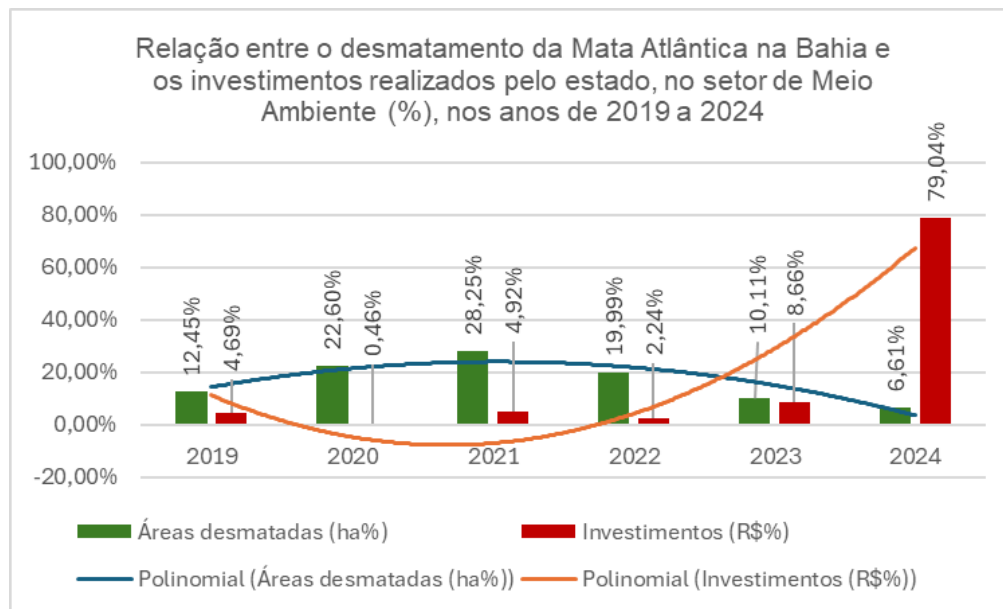
¹ O lançamento do Bahia +Verde é uma iniciativa do Governo do Estado da Bahia, lançada em 2023, que visa promover o desenvolvimento sustentável e a transição energética através de um programa focado na preservação ambiental e no fortalecimento das políticas de sustentabilidade. A iniciativa tem tido

sucesso na redução do desmatamento e na promoção da economia verde e do turismo regenerativo no estado. Mais informações em: <https://www.ba.gov.br/casacivil/noticia/2024-05/1693/governo-lanca-o-bahia-verde-programa-que-reforca-politicas-para-protecao-e>

ambiental também contou com o apoio do sensoriamento remoto de plataformas nacionais

como o Deter e o MapBiomias (Bahia, 2024; INEMA, 2024).

Figura 3 - Relação entre o desmatamento da Mata Atlântica na Bahia e os investimentos realizados pelo estado, no setor de Meio Ambiente, nos anos de 2019 a 2024



Fonte: os autores (2024).

Durante a operação Mata Atlântica em Pé², por exemplo, as equipes de fiscalização visitaram áreas identificadas com possível ocorrência de degradação, ou realizaram fiscalização remota. A tecnologia do projeto MapBiomias, ferramenta que permite a obtenção de imagens de satélite em alta resolução para a constatação de desmatamentos, auxiliou no mapeamento dos locais desmatados (Brasil, 2024).

Cabe enfatizar que o programa Harpia, de Gestão da Vegetação Nativa no estado da Bahia, desenvolvido pelo INEMA, tem como objetivo o fortalecimento das ações de fiscalização e monitoramento nos biomas baianos, além do alinhamento às metas internacionais para restauração da vegetação nativa e enfrentamento ao desmatamento ilegal (INEMA, 2021). A existência de mecanismos eficazes de controle e monitoramento contribui para a implementação efetiva das leis ambientais.

Posto isto, os resultados do presente estudo reforçam que quando há esforços e empenho, assim como investimentos no aprimoramento do

Controle, da Preservação e Conservação Ambiental, é possível reduzir o desmatamento ilegal e conseqüentemente aproximar-se do alcance dos ODS, especialmente o 13 e 15. Os investimentos em gestão ambiental são indispensáveis no alcance desses objetivos, pois como foi possível verificar, têm um papel significativo na redução da supressão ilegal das florestas, com destaque para a Mata Atlântica, o que contribui para a manutenção da vida terrestre e contra a mudança global do clima, por meio da gestão sustentável das florestas e redução dos impactos decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais (Vilela *et al.*, 2018). Vale destacar que para o atendimento das metas propostas nos ODS deve ser considerada a realidade vivenciada pelos Países-membros envolvidos, sendo assim, os investimentos em gestão ambiental constituem-se em um dos desafios a serem superados, para cumprir os compromissos globais para a preservação de florestas (Oliveira, 2024).

Landinho e Nobre (2023) e Vilhena (2022)

² A Operação Mata Atlântica em Pé 2025 trata-se de uma ação nacional voltada ao combate do desmatamento ilegal e à proteção de um dos biomas mais ameaçados do Brasil. Participam da ação 17 estados brasileiros, sendo oito da região nordeste,

incluindo a Bahia, quatro do sudeste e dois do centro-oeste mais informações em: <https://www.mpba.mp.br/noticia/74501>

afirmam que o gestor público desempenha um importante papel em mobilizar recursos financeiros e na busca de parcerias para a execução de ações ambientais. Isso insere o estabelecimento de convênios, articulações com organizações internacionais e a captação de recursos próximo ao setor privado. Iniciativas que tencionam a sustentabilidade, que contribuem para a efetividade das ações ambientais. Salienta-se que os estados brasileiros (com destaque para o estado da Bahia) dependem de recursos federais para a fiscalização ambiental, tendo em vista que convivem com uma carência de recursos próprios, proveniente do menor poder arrecadatório, essa dependência de transferências Federais é mais evidente nos estados de menor porte. Nesse cenário, a fiscalização do desmatamento ilegal pode ser fortemente atingida pela insuficiência financeira (Araújo; Miranda, 2015).

A variabilidade dos investimentos é uma estratégia válida a ser empregada na redução das taxas de desmatamento. Isto inclui investimentos em educação ambiental, que tende a formar uma sociedade mais engajada e consciente em questões ambientais e estimulada em ações que visam à conservação e proteção das florestas (Soares; Castro; Kitzmann, 2020).

Para enfrentar os desafios ambientais de forma sustentável e eficaz são cruciais o fortalecimento das políticas públicas e a integração das políticas ambientais com outras áreas do desenvolvimento. Portanto, a coordenação e a abordagem integrada entre distintas esferas, setores e níveis de governo (federal, estadual e municipal) são fundamentais para o combate do desmatamento e efetividade da Lei de Crimes Ambientais. Essa integração é essencial na criação de um sistema de fiscalização mais eficiente e coeso (Oliveira, 2024). Permite a adaptação das políticas às realidades locais, facilita a aplicação de iniciativas conjuntas, além de melhorar eficiência e a coordenação das estratégias de controle e fiscalização do desmatamento. A falta de integração entre legislações federais, estaduais e municipais favorece uma aplicação ineficiente das leis, pois pode levar a lacunas na sua aplicação e resultados insuficientes. O fortalecimento da integração e cooperação entre os distintos níveis de governo, o setor público e privado, auxilia na efetividade e implementação das sanções previstas na lei, assim como a obtenção e destinação de recursos para o setor de meio

ambiente (Lemos *et al.*, 2013; Oliveira, 2024). Essa integração, tal como de seus sistemas de informação e de seus bancos de dados, proporciona um monitoramento mais efetivo; ademais, aumenta o controle e a capacidade de resposta apropriada por parte do poder público em relação ao desmatamento ilegal (Simas *et al.*, 2024).

Com base nos resultados obtidos neste estudo, observa-se que além da disponibilidade de recursos financeiros, outros fatores também podem estar relacionados à ineficiência da aplicação da Lei de Crimes Ambientais no controle do desmatamento ilegal da Mata Atlântica. São fatores que também podem influenciar na efetividade da Lei de Crimes Ambientais: necessidade da integração entre órgãos judiciários e ambientais, comunidades locais, setor público e privado, além da conscientização e educação ambiental (Serra, 2024); conflitos de interesse, visto que é um grande desafio encontrar um equilíbrio entre proteção ambiental e desenvolvimento econômico; corrupção política; burocracia e demora nos processos judiciais, além de ausência de integração entre os distintos níveis de governo (Lima; Andrade, 2024), entre outros, tornando necessário a realização de mais estudos sobre o tema abordado.

A participação ativa da sociedade civil, com destaque para as comunidades locais, contribui para a conscientização e o empoderamento. As iniciativas de monitoramento comunitário do desmatamento são fundamentais em áreas onde existem limitações do monitoramento governamental. O fortalecimento das instituições encarregadas pela proteção ambiental é crucial na garantia da efetividade das Leis Ambientais. Associações, Organizações Não Governamentais (ONGs) e empresas desempenham papéis fundamentais na implementação de projetos, conscientização ambiental e na fiscalização das práticas de desmatamento (Landinho; Nobre, 2023). A colaboração entre diferentes setores da sociedade promove uma governança ambiental eficaz. Esta é fortalecida pela participação social que fomenta o diálogo e a cooperação entre sociedade civil, governo e setor privado. A abordagem colaborativa facilita o desenvolvimento de políticas mais abrangentes e a execução de ações que levem em conta a complexidade dos desafios ambientais (Oliveira, 2024; Landinho; Nobre, 2023).

Por fim, o fortalecimento das políticas públicas é de vital importância para garantir a

efetividade da Lei de Crimes Ambientais e controle do desmatamento do Bioma Mata Atlântica na Bahia. Isto requer um planejamento estratégico, a aplicação adequada de recursos e a realização de mecanismos de avaliação e monitoramento, políticas que incrementem a economia verde, capacitação técnica, responsabilidade corporativa, equilíbrio entre necessidades econômicas e ambientais, incentivo à inovação tecnológica, implementação de reformas e inovações na fiscalização e na aplicação das leis ambientais (Simas *et al.*, 2024; Mendes, 2021; Oliveira, 2024; Cruz, 2019; Landinho; Nobre, 202; Lemos *et al.*, 2013, Jacobi *et al.*, 2012). Salienta-se que essas medidas são dependentes de forma direta ou indireta dos investimentos realizados pelo Estado em gestão ambiental, tornando evidente a importância desses investimentos no controle e redução do desmatamento ilegal da Mata Atlântica.

4 CONCLUSÃO

A análise desenvolvida neste estudo demonstrou que a existência de um marco normativo robusto, como a Lei nº 9.605/1998 (Lei de Crimes Ambientais), embora necessária, não constitui por si só uma garantia de proteção ambiental efetiva. A norma jurídica, em sua essência, expressa um dever-ser, ou seja, um comando que prescreve condutas e impõe sanções, mas cuja eficácia concreta depende de sua capacidade de ser aplicada por meio de instrumentos estatais operacionais e financeiramente sustentáveis. Esse princípio é especialmente verdadeiro no campo do direito ambiental, em que a efetividade da norma está diretamente condicionada à presença de estrutura institucional, capacidade técnica e aporte orçamentário consistente.

A hipótese central deste trabalho – de que há uma correlação entre os investimentos públicos realizados no setor ambiental e as taxas de desmatamento da Mata Atlântica na Bahia – foi confirmada por meio da análise empírica dos dados entre os anos de 2019 e 2024. Verificou-se que os períodos de maior investimento público coincidiram com os menores índices de desmatamento, enquanto os anos de menor alocação orçamentária foram acompanhados por aumento expressivo na supressão de vegetação nativa. Em 2020, por exemplo, o investimento público estadual em gestão ambiental foi o menor do período analisado (R\$ 36.062,09), e o ano

subsequente (2021) registrou o maior índice de desmatamento da série (9.053,29 ha). Por outro lado, em 2024, com o maior investimento registrado (R\$ 6.186.776,78), observou-se a menor área desmatada (2.117,74 ha).

Esses dados reforçam o argumento de que a efetividade da Lei de Crimes Ambientais não pode ser compreendida de forma isolada, como um fenômeno puramente jurídico, mas deve ser analisada a partir de uma perspectiva multidimensional, que articule norma, orçamento, aparato institucional e contexto político. Em outras palavras, a lei ambiental sem orçamento não passa de retórica normativa – um comando sem braços. Sua força está na sua aplicabilidade real, o que envolve condições materiais mínimas para que os órgãos de fiscalização, como o INEMA no plano estadual e o IBAMA no plano federal, possam atuar com continuidade, cobertura territorial e capacidade técnica.

No plano nacional, os efeitos do desmonte ambiental promovido entre 2019 e 2022, durante o governo Bolsonaro, ilustram com clareza essa dissociação entre vigência formal da norma e sua ineficácia prática. A desestruturação de políticas públicas ambientais, a fragilização dos órgãos fiscalizadores e a extinção da Comissão Nacional para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (CNODS), pelo Decreto nº 9.759/2019, evidenciam o enfraquecimento deliberado da governança ambiental e do compromisso com a Agenda 2030. A CNODS, criada em 2016 para integrar ações entre União, estados, municípios e sociedade civil, foi extinta sem a proposição de instância substitutiva e só foi recriada em 2023 pelo Decreto nº 11.704, já no governo Lula. Durante esse intervalo, o Brasil perdeu capacidade de coordenação e monitoramento de suas metas nacionais associadas aos ODS, especialmente aquelas vinculadas à proteção dos biomas e ao combate às mudanças climáticas.

No plano estadual, a experiência baiana permite refletir sobre os limites e possibilidades da ação ambiental subnacional. Embora os dados demonstrem que a Bahia, em anos de maior investimento, foi capaz de reduzir significativamente o desmatamento da Mata Atlântica, também evidenciam que o investimento isoladamente não é suficiente para conter de forma estrutural a degradação ambiental. Fatores como expansão agropecuária, fragilidade na fiscalização municipal, ausência de ordenamento territorial integrado, pressão fundiária e lentidão

nos processos de responsabilização por infrações ambientais contribuem para a persistência da supressão vegetal. Assim, o financiamento público é condição necessária, mas não suficiente, sendo fundamental a adoção de estratégias intersetoriais e de governança integrada.

Recomenda-se, portanto, o fortalecimento das políticas públicas ambientais por meio da ampliação de investimentos sustentáveis, da modernização dos sistemas de monitoramento e do uso de tecnologias como imagens de satélite, sensores remotos e inteligência artificial. É igualmente fundamental investir na capacitação contínua de profissionais, na articulação entre os entes federativos e na transparência dos dados públicos sobre execução orçamentária e fiscalização ambiental. Esses elementos são cruciais para qualificar a gestão e aproximar o Brasil do cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, em especial o ODS 13 (Ação contra a mudança global do clima) e o ODS 15 (Vida terrestre).

Por fim, este estudo contribui para o debate sobre os desafios da governança ambiental no contexto do federalismo brasileiro e a implementação da Agenda 2030. Seus achados podem subsidiar novas investigações sobre a eficácia da legislação ambiental e orientar políticas públicas orientadas por dados. No horizonte da COP30, que será realizada no Brasil em 2025, os resultados aqui apresentados reforçam a importância de alinhar os compromissos internacionais com ações concretas em nível subnacional, sob o risco de que a normatividade ambiental continue sendo um ideal desvinculado das condições reais de sua aplicação. Para transformar o dever-ser da lei, em uma realidade operável, é necessário reconhecer que a força da norma depende, antes de tudo, da vontade política e da capacidade do Estado de financiá-la.

5 REFERÊNCIAS

ALVES, M.; OLIVEIRA, R. B.; TEIXEIRA, S. R.; GUEDES, M. L. S.; ROQUE, N. Levantamento florístico de um remanescente de Mata Atlântica no litoral norte do Estado da Bahia, Brasil. **Hoehnea**, v. 42, n. 3, p. 581-595, jul./set. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/hoehnea/a/ZMSHTnXXvk6m566CsNm8ss/> Acesso em: 4 nov. 2024.

ARAÚJO, A. H.; MIRANDA, R. L. P. Gestão financeira ambiental nos pequenos municípios nordestinos (2002/12). **Revista Economia Política do Desenvolvimento**, v. 2, n. 3, p. 57-69, 2015. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/335901266_Gestao_financeira_ambiental_nos_pequenos_municipios_nordestinos_200212 Acesso em: 8 jan. 2024.

ARAUJO, R. W. O. de; BOAVENTURA, L. C. S.; SILVA, U. F. da; SILVA, H. S. da; SILVA, L. A. S. da; MONIZ, L. A.; CARDOSO, G. L. de; CARDOSO, A. L. de; SANTANA, G. N. de; MONTEIRO, R. R. Relações entre o desmatamento no estado da Bahia no período de 2004 a 2019 e o novo código florestal Lei-12.651/2012. **Research, Society and Development**, Várzea Paulista, v. 11, n. 12, e370111234513, 2022.

ASSIS, C. F.; MONTEIRO, R. R. Metodologias qualitativas e quadros de referência para a pesquisa em ciências humanas e sociais aplicadas. **JURES** –, Vitoria v. 16, n. 29, p. 178–196, jun. 2023. Disponível em: <https://estacio.periodicoscientificos.com.br/index.php/juresvitoria/article/view/1993>. Acesso em:

BAHIA. Ministério Público do Estado da Bahia. **Nova edição da Operação Mata Atlântica em Pé acontece simultaneamente em 17 estados**. 2024. Disponível em: <https://www.mpba.mp.br/noticia/7>. Acesso em: 21 jan. 2025.

BAHIA. Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Conheça o Harpia: sistema de monitoramento da Mata Atlântica no estado da Bahia**. 2021. Disponível em: <http://www.inema.ba.gov.br/2021/07/conheca-o-harpia-sistema-de-monitoramento-da-mata-atlantica-no-estado-da-bahia/>. Acesso em: 24 jan. 2025.

BAHIA. Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Institucional**, 2024. Disponível em: <http://www.inema.ba.gov.br/quem-somos-2/institucional/>. Acesso em: 13 nov. 2024.

BAHIA. Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Medidas adotadas pelo Governo da Bahia reduzem em 57% o desmatamento da Mata Atlântica no estado**. Notícias. 2024.

- Disponível em: <http://www.inema.ba.gov.br/2024/05/medidas-adotadas-pelo-governo-da-bahia-reduzem-em-57-o-desmatamento-da-mata-atlantica-no-estado/>. Acesso em: 13 nov. 2024.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BRANCO, A. F. V. C.; LIMA, P. V. P. S. L.; MEDEIROS FILHO, E. S. de; COSTA, B. M. G.; PEREIRA, T. P. Avaliação da perda da biodiversidade na Mata Atlântica. **Ciência Florestal**, [S. l.], v. 31, n. 4, p. 1885–1909, 2021. DOI: 10.5902/1980509853310. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/cienciaflorestal/article/view/53310>. Acesso em: 26 nov. 2025.
- BRASIL. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 13.02.1998, Seção 1. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm. Acesso em: 4 nov. 2024.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Série corredores ecológicos: 12 anos de trabalho pela conservação da biodiversidade nacional**. Brasília: MMA, 40 p., 2015. Disponível em: https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade-e-biomas/gestao-integrada-de-paisagem/corredores-ecologicos/projeto-corredores-ecologicos/livro_-corredores-ecologicos_web.pdf. Acesso em: 8 Jan. 2025.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **O que é fiscalização ambiental**. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/fiscalizacao-e-protecao-ambiental/fiscalizacao-ambiental/o-que-e-fiscalizacao>. Acesso em: 8 nov. 2024.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas na Mata Atlântica - PPMata Atlântica (2025 a 2027)**. Disponível em: https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/controle-ao-desmatamento-queimadas-e-ordenamento-ambiental-territorial/controle-do-desmatamento-1/ppmata-atlantica/PPMata_Atlantica_2025_internet_final.pdf. Acesso em: 13 nov. 2024.
- BRASIL. Ministério do Planejamento e Orçamento. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Agenda 2030: objetivos de desenvolvimento sustentável: avaliação do progresso das principais metas globais para o Brasil: ODS 13: tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos**. Brasília: Ipea, 2024. 18 p. (Cadernos ODS, 13). Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/14137/1/Agenda_2030_ODS_13_Tomar_medidas_urgentes_para_combater.pdf. Acesso em: 13 nov. 2024.
- COSTA, M. S.; NIEBUHR, P. M. Competência para a emissão de autorização de corte e supressão de vegetação: o conflito entre a lei de competências ambientais e a lei da mata atlântica. **Revista Direito Ambiental e Sociedade**, [S. l.], v. 13, n. 2, mai./ago. 2023. Disponível em: https://www.academia.edu/116313412/Compet%C3%Aancia_para_a_emiss%C3%A3o_de_autoriza%C3%A7%C3%A3o_de_corte_e_supress%C3%A3o_de_vegeta%C3%A7%C3%A3o_o_conflito_entre_a_lei_de_compet%C3%Aancias_ambientais_e_a_lei_da_mata_atl%C3%A2ntica. Acesso em: 4 nov. 2024.
- CRUZ, D. K. A.; NÓBREGA, A. A.; MONTENEGRO, M. M. S.; PEREIRA, V. O. M. Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e as fontes de dados para o monitoramento das metas no Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 31, n. spe1, p. e20211047, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/X6fCx5KZxNwsx69xttRBpPy/#>. Acesso em: 04 nov. 2024.
- CRUZ, G. A. **Análise da Lei nº 9.605/1998 e artigos da Constituição Federal de 1988, sobre os crimes ambientais e o desmatamento**. JUS. 2019. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/73972/analise-da-lei-n-9-605-1998-e-artigos-da-constituicao-federal-de-1988-sobre-os-crimes-ambientais-e-o-desmatamento>. Acesso em: 4 nov. 2024.
- FERREIRA, I.; BRAGION, Gabriel da Rocha; FERREIRA, José Hilário Delconte; BENEDITO, Evanilde; COUTO, Edivando Vitor Do; Landscape pattern changes over 25 years across a hotspot zone in southern Brazil. **Southern Forests: A**

Journal of Forest Science, v. 81, n. 1, p. 175-184, jan. 2019.

FRANCA, H. C. A. **Vulnerabilidade e Sustentabilidade Natural da Paisagem da Região de Santiago do Iguape, Município de Cachoeira, Estado da Bahia**. 2017. 305 f. Tese (Doutorado em Geologia) – Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/21509>. Acesso em: 13 nov. 2024.

GADAMER, H.-G. **Verdade e método: traços fundamentais de uma hermenêutica filosófica**. Petrópolis: Vozes, 1999.

JACOBI, P. R.; SINISGALLI, P. A. A. Governança ambiental e economia verde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, n. 6, p. 1469–1478, jun. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/DBXxLJvGdZr8yLLM bYms8ym/> Acesso em: 8 jan. 2025.

JOLY, C. A.; METZGER, J. P.; TABARELLI, M. Experiências da Mata Atlântica Brasileira: descobertas ecológicas e iniciativas de conservação. **New Phytologist**. 204, p. 459-473, set. 2014. Disponível em: https://nph.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/nph.12989?getft_integrator=sciencedirect_contenthosting&utm_source=sciencedirect_contenthosting Acesso em: 4 Nov. 2024

LANDINHO, M. A.; NOBRE, A. K. Environmental Awareness in Public Management: Public Managers and Environmental Education. **Revista FT**. v. 27, n. 123, jun. 2023. Disponível em: <https://revistaft.com.br/conscientizacao-ambiental-na-gestao-publica-gestor-publico-e-a-educacao-ambiental/> Acesso em: 08 jan. 2025.

LEMONS, R. M.; UEZU, A.; ZAKIA, M. J. B.; PÁDUA, C. B. V. A EFICÁCIA DA APLICAÇÃO DA LEI DE CRIMES AMBIENTAIS PARA A PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE NO LITORAL SUL DA BAHIA. **Revista Eletrônica do Curso de Direito da UFSM**, [S. l.], v. 8, n. 2, p. 333–357, 2013. DOI: 10.5902/1981369410617. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/revistadireito/article/view/10617>. Acesso em: 26 nov. 2025.

LIMA, Roniclei Moraes; ANDRADE, Erick Vinicius Costa de. A IMPORTANCIA DAS LEIS AMBIENTAIS: SUA EFETIVIDADE COMO MEIO DE PREVENAÇÃO CONTRA CRIMES QUE ATENTAM AO MEIO AMBIENTE. **Revista Acadêmica Online**, [S. l.], v. 10, n. 51, p. 1–21, 2024. Disponível em: <https://www.revistaacademicaonline.com/index.php/rao/article/view/137>. Acesso em: 26 nov. 2025.

LIMA, R. R. F. Mata Atlântica: Uso, Proteção e Conservação. **Revista de Extensão Trilhas**, Salvador, v. 3, n. 1, p. 66-76, ago. 2023. Disponível em: <https://periodicos.ifbaiano.edu.br/index.php/trilhas/article/view/125> Acesso em: 4 nov. 2024.

MAPBIOMAS. Alerta. **Relatório Anual de Desmatamento no Brasil 2023**. São Paulo, Brasil, 154 p., 2024. Disponível em: https://alerta.mapbiomas.org/wp-content/uploads/sites/17/2024/10/RAD2023_COMPLETO_15-10-24_PORTUGUES.pdf Acesso em: 12 nov. 2024.

MAPBIOMAS. **Alertas e laudos, 2024**. Disponível em: [https://plataforma.alerta.mapbiomas.org/mapa?monthRange\[0\]=2019-01&monthRange\[1\]=2023-12&sources\[0\]=All&territoryType=state&territoryIds\[0\]=18398&authorization=all&embargoed=all&locationType=alert_code&activeBaseMap=7&activeLayers\[0\]=bioma&activeLayers\[1\]=estados&map=-13.419780%2C-41.969664%2C5](https://plataforma.alerta.mapbiomas.org/mapa?monthRange[0]=2019-01&monthRange[1]=2023-12&sources[0]=All&territoryType=state&territoryIds[0]=18398&authorization=all&embargoed=all&locationType=alert_code&activeBaseMap=7&activeLayers[0]=bioma&activeLayers[1]=estados&map=-13.419780%2C-41.969664%2C5). Acesso em: 12 nov. 2024.

MENDES, A. K. S.; PIRES, M. M.; STRACIERI, J.; A GUIAR, P. C. B. Efetividade da lei dos crimes ambientais na proteção da Mata Atlântica no município de Ilhéus, Bahia, Brasil. **Gaia Scientia**, [S. l.], v. 15, n. 3, nov. 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/gaia/article/view/54207>. Acesso em: 8 jan. 2025.

MONTEIRO, Rhadson Rezende; PINHEIRO, Alane Pereira; BEIJAMIM, Adriana Sacramento; ASSIS, Cristina Ferreira de; SCHIAVETTI, Alexandre; Law and National Environmental Policy: The challenges faced today in Brazil (2019-2021). **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 7, p. e20611729766, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i7.29766. Disponível em: <https://www.rsdjournal.org/rsd/article/view/29766>. Acesso em: 26 nov. 2025.

PINTO, A. C.; ANTUNES, T. J.; SANTOS, V. C.; COSTA, C. B. N.; COSTA, J. A. S. Composição florística de um fragmento de floresta no Corredor Central da Mata Atlântica, sul da Bahia, Brasil. Paubrasilia, Porto Seguro, v. 2, n. 2, p. 14–27, dez. 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufsb.edu.br/index.php/paubrasilia/article/view/22>. Acesso em: 8 jan. 2025.

POPPER, Karl Raimund. **A lógica da pesquisa científica**. Tradução de: Leonidas Hegenberg e Octanny Silveira da Motta. 13. ed. São Paulo: Cultrix, 2007.

PORTAL TRANSPARÊNCIA BAHIA. **Painel de despesas: Governo do Estado da Bahia**, 2024. Disponível em: <https://www.transparencia.ba.gov.br/Despesa/Painel>. Acesso em: 12 nov. 2024.

REIS, T.; MOUTINHO, P.; STABILE, M. C. C.; AZEVEDO, A. **Desmatamento na Amazônia Brasileira: conceitos, tendências e relações com o clima**. Rio de Janeiro: IBAM, Programa de Qualificação de Gestão Ambiental (IBAM-PQGA), out. 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/313390822_Desmatamento_na_Amazonia_Brasileira_conceitos_tendencias_e_relacoes_com_o_clima. Acesso em: 4 nov. 2024.

REZENDE, C. L. *et al.* From hotspot to hopespot: an opportunity for the Brazilian Atlantic Forest. **Perspectives in Ecology and Conservation**, v. 16, n. 4, p. 208-214, out./dez. 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2530064418301317> Acesso em: 4 nov. 2024.

ROCHA, P. L. B.; AFONSO, F.; BARROS, F. C.R.; CAMPOS, L.; CARVALHO, G.; DOBROVOLSKI, R.; EL-HANI, C. N.; HURBATH, F.; MAIA, M. P.; MARIANO-NETO, E.; ROQUE, N.; VIANA, B. F. Supressão de vegetação nativa na Bahia: o que estamos perdendo. Salvador: UFBA, IMATERRA, Frente Parlamentar Ambientalista da Bahia, 2020. 39 p.

SANTOLINI, R. V. **Comentários à Parte Geral da Lei de Crimes Ambientais**. Conteúdo Jurídico. Brasília, DF, 2011. Disponível em: [https://conteudojuridico.com.br/consulta/artigos/25535/comentarios-a-parte-geral-da-lei-de-crimes-](https://conteudojuridico.com.br/consulta/artigos/25535/comentarios-a-parte-geral-da-lei-de-crimes-ambientais#google_vignette)

[ambientais#google_vignette](https://conteudojuridico.com.br/consulta/artigos/25535/comentarios-a-parte-geral-da-lei-de-crimes-ambientais#google_vignette). Acesso em: 4 nov. 2024.

SANTOS, T. O. Os impactos do desmatamento e queimadas de origem antrópica sobre o clima da amazônia brasileira: um estudo de revisão. **REVISTA GEOGRÁFICA ACADÊMICA**, [S. l.], v. 11, n. 2, p. 157–181, 2017. DOI: 10.18227/1678-7226rga.v11i2.4430. Disponível em: <https://revista.ufr.br/rga/article/view/4430>. Acesso em: 26 nov. 2025.

SANTOS, Leandro Duarte dos; SCHLINDWEIN, Sandro Luis; FANTINI, Alfredo Celso; HENKES, Jairo Afonso; BELDERRAIN, mischel Carmen Neyra;. Dinâmica do desmatamento da Mata Atlântica: Causas e Consequências. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, [S. l.], v. 9, n. 3, p. 378–402, set. 2020.

SERRA, J. Crimes Ambientais: Processos Administrativos e Judiciais no Brasil. **Jusbrasil**. 2024. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/artigos/crimes-ambientais-processos-administrativos-e-judiciais-no-brasil/2781572938>. Acesso em: 4 nov. 2024.

SIMAS, *et al.* A responsabilização penal por danos ambientais e a aplicação das leis ambientais no contexto penal: propostas de aprimoramento e efetividade. **Contribuciones A Las Ciencias Sociales**, [S. l.], v. 17, n. 9, p. e10503, set. 2024. Disponível em: <https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/10503>. Acesso em: 08 jan. 2025.

SOARES, J. R.; CASTRO, L. R. B.; KITZMANN, D. I. S. A Educação Ambiental na visão de gestores públicos e produtores rurais no município de Palmeira das Missões/RS. **Revista Brasileira de Educação do Campo**, v. 5, p. e9429-e9429, nov. 2020. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/campo/article/view/9429>. Acesso em: 8 jan. 2025.

SOS MATA ATLÂNTICA. Desmatamento ainda é uma ameaça à Mata Atlântica. Notícias. 2023. Disponível em: <https://www.sosma.org.br/noticias/desmatamento-ainda-e-uma-ameaca-a-mata-atlantica>. Acesso em: 15 nov. 2024.

SOS MATA ATLÂNTICA. Desmatamento cai na Mata Atlântica, mas aumenta nas fronteiras com o Cerrado e Caatinga. 2024. Disponível em: <https://www.sosma.org.br/noticias/desmatamento-cai-na-mata-atlantica-mas-aumenta-nas-fronteiras-com-o-cerrado-e-caatinga> Acesso em: 08 jan. 2025.

STRECK, L. L. **Jurisdição constitucional e hermenêutica**: uma nova crítica ao positivismo. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO DISTRITO FEDERAL E DOS TERRITÓRIOS. **Desmatar, cortar árvore ou destruir floresta protegida é crime**. 2021. Disponível em: <https://www.tjdft.jus.br/institucional/imprensa/campanhas-e-produtos/direito-facil/edicao-semanal/desmatar-cortar-arvore-ou-destruir-floresta-protegida-e-crime> Acesso em: 8 jan. 2025.

VILELA, G. F.; BENTES, M. P. de M.; OLIVEIRA, Y. M. M. de; MARQUES, D. K. S.; SILVA, J. C. B. **Vida terrestre: contribuições da Embrapa**. Editoras técnicas. Brasília, DF: Embrapa, 122 p. 2018. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/185165/1/Yeda-ODS-15-cap4.pdf> Acesso em: 4 nov. 2024.

VILHENA, C. F. **Parcerias público-privadas (PPPs) na gestão dos parques no Brasil: perspectivas e desafios na implementação do Programa de Concessão dos Parques Estaduais de Minas Gerais**. 2022. 197f. Dissertação (Mestrado em Administração Pública) – Fundação João Pinheiro, Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho, 2022. Disponível em: <http://tede.fjp.mg.gov.br/bitstream/tede/581/2/FJP-05-000502.pdf>. Acesso em: 8 jan. 2025.