



UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
CÂMPUS DE PALMAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO AMBIENTE

PHILLIPE FARIAS FERREIRA

**Financiamento Climático: o Fundo Amazônia e o combate ao
desmatamento na Amazônia Legal**

Palmas, TO

2026

PHILLIPE FARIAS FERREIRA

Financiamento Climático: o Fundo Amazônia e o combate ao desmatamento na Amazônia Legal

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente. Foi avaliada para obtenção do título de Doutor em Ciências do Ambiente e aprovada em sua forma final pelo orientador e pela Banca Examinadora.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Cynthia Mara Miranda

Palmas, TO

2026

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins

- F383f Ferreira, Phillipe Farias.
Financiamento Climático: o Fundo Amazônia e o combate ao desmatamento na Amazônia Legal. / Phillipe Farias Ferreira. – Palmas, TO, 2026.
167 f.
Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Tocantins – Câmpus Universitário de Palmas - Curso de Pós-Graduação (Doutorado) em Ciências do Ambiente, 2026.
Orientadora : Cynthia Mara Miranda
1. Fundo Amazônia. 2. Desmatamento. 3. Financiamento climático. 4. Governança ambiental. I. Título

CDD 628

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

FOLHA DE APROVAÇÃO

PHILLIPE FARIAS FERREIRA

Financiamento Climático: o Fundo Amazônia e o combate ao desmatamento na Amazônia Legal

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente. Foi avaliada para obtenção do título de Doutor em Ciências do Ambiente e aprovada em sua forma final pela orientadora e pela Banca Examinadora.

Data de aprovação: 13/03/2026

Banca Examinadora:



Documento assinado eletronicamente por **Cynthia Mara Miranda**, Servidor(a), em 13/03/2026, às 17:04, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

Profa. Dra. Cynthia Mara Miranda
UFT – Presidenta Orientadora



Documento assinado eletronicamente por **Marina Haizenreder Ertzogue**, Servidor(a), em 13/03/2026, às 17:22, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

Profa. Dra. Marina Hainzenreder Ertzogue
UFT – Examinadora Interna



Documento assinado eletronicamente por **Patricia Martins Guarda**, Servidor(a), em 13/03/2026, às 17:08, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

Profa. Dra. Patricia Martins Guarda
UFT – Examinadora Interna



Documento assinado eletronicamente por **Fernanda Feil**, Usuário Externo, em 13/03/2026, às 17:07, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

Profa. Dra. Fernanda de Freitas Feil
UFF - Examinadora Externa



Documento assinado eletronicamente por **CARLOS AUGUSTO DA SILVA SOUZA**, Usuário Externo, em 13/03/2026, às 17:08, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

Prof. Dr. Carlos Augusto da Silva Souza
UFPA - Examinador Externo

Palmas/TO, 13 de março de 2026.

A Fleury e Neroildes, meus pais, pelo sonho de ver um filho doutor e pelo apoio incondicional ao longo de toda a minha trajetória.

AGRADECIMENTOS

Durante esses quatro anos, conheci pessoas valiosas e, em geral, profundamente empenhadas em colaborar não apenas com este trabalho, mas também com diversas outras atividades que, de uma forma ou de outra, estiveram relacionadas à problemática escolhida para ser desenvolvida ao longo dessa extensa caminhada no doutorado.

Sou imensamente grato à professora Cynthia Miranda, por ter acreditado, ainda na metade do meu doutorado, e assumido a responsabilidade de conduzir comigo essa empreitada. Mais do que orientadora, compartilhamos diversos trabalhos que resultaram em produções relevantes, além de ricas reflexões políticas, em especial sobre o cenário tocantinense. A ela, meus sinceros agradecimentos, com a certeza de que nossa parceria acadêmica se estenderá por muito tempo.

Registro também meus agradecimentos ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente (PPGCiamb) da Universidade Federal do Tocantins, pelo suporte institucional oferecido ao longo do curso.

À minha turma de doutorado de 2022, com quem compartilhei momentos extraordinários e de grande relevância acadêmica para a trajetória profissional futura, deixo igualmente meu agradecimento.

Aos meus colegas de trabalho, Maycon Douglas, Wilmar e Bartolomeu, pelo apoio e auxílio na etapa de obtenção e tratamento dos dados, os quais foram fundamentais para a acurácia da análise. Sem a colaboração de vocês, este trabalho não teria alcançado o mesmo nível de precisão.

Estendo esse reconhecimento à UNITINS, que me concedeu afastamento e as condições necessárias para a realização desta qualificação e para meu aprimoramento pessoal e profissional.

Aos meus irmãos, Fleury Junior, Trícya e Marlla, agradeço pelo apoio constante, pelo entusiasmo e pela amizade ao longo desse percurso.

Aos demais membros da banca examinadora, agradeço a disponibilidade, atenção e pelas contribuições que, de alguma forma, favoreceram meu crescimento pessoal e profissional.

Por fim, expresso minha profunda gratidão à minha família, pelo apoio incondicional durante todo esse período, especialmente na reta final do doutorado. A compreensão diante das ausências e dos sacrifícios de momentos de lazer, convivência e dedicação foi fundamental para que esta etapa tão importante da minha vida pudesse se concretizar. À Patrícia, minha esposa, e aos meus filhos, Matheus, Pedro e Romeo, meu agradecimento especial, por serem a principal motivação para que eu busque, todos os dias, oferecer o meu melhor exemplo, o meu melhor ensinamento e a minha melhor versão.

RESUMO

A presente tese analisou a contribuição do Fundo Amazônia para a redução do desmatamento na Amazônia Legal no período de 2010 a 2024 a partir dos financiamentos aos projetos de maior valor monetário nos Estados da Amazônia Legal, considerando a crescente centralidade do financiamento climático como instrumento de mitigação das mudanças climáticas e de conservação da biodiversidade. O estudo examina a interface entre políticas ambientais, desenvolvimento regional e impactos socioambientais, evidenciando como a alocação de recursos públicos e internacionais influencia dinâmicas territoriais e institucionais. Trata-se de um estudo de natureza aplicada, com abordagem qualitativa e quantitativa, que articula fundamentos das Ciências Ambientais, da Economia e das políticas públicas. O procedimento metodológico baseou-se na análise documental e empírica de projetos concluídos do Fundo Amazônia, com recorte exclusivo em iniciativas de caráter estadual, associando os valores desembolsados à evolução das taxas de desmatamento nos respectivos territórios. Para a avaliação dos resultados, foram construídos indicadores analíticos, como a variação média anual do desmatamento, o custo por quilômetro quadrado reduzido e o Índice de Eficiência Ambiental. Os resultados demonstram que maiores investimentos não implicam automaticamente maior eficiência na redução do desmatamento, revelando heterogeneidade significativa entre os estados. Observa-se que o desempenho dos projetos depende de fatores institucionais, territoriais e político-administrativos, como capacidade de implementação e integração com políticas de comando e controle. A análise demonstra que, embora o Fundo Amazônia represente uma inovação relevante no financiamento ambiental baseado em resultados, sua efetividade é limitada quando dissociada de uma governança integrada e de mecanismos sistemáticos de monitoramento de eficiência. Conclui-se que a contribuição do Fundo Amazônia para a redução do desmatamento é real, porém desigual e insuficiente para garantir reduções consistentes e sustentadas no longo prazo, reforçando a necessidade de aprimorar os critérios de alocação de recursos, fortalecer capacidades institucionais subnacionais e incorporar avaliações baseadas em resultados ambientais efetivos no desenho do financiamento climático.

Palavras-chaves: Fundo Amazônia. Desmatamento. Financiamento climático. Governança ambiental.

ABSTRACT

This thesis analyzes the contribution of the Amazon Fund to reducing deforestation in the Legal Amazon from 2010 to 2024, focusing on the financing of high-value projects implemented across the region's states. The study is grounded in the growing relevance of climate finance as a key instrument for climate change mitigation and biodiversity conservation. It explores the interface between environmental policies, regional development, and socio-environmental impacts, highlighting how the allocation of public and international resources shapes territorial and institutional dynamics. This is an applied research study adopting a mixed qualitative and quantitative approach, integrating perspectives from Environmental Sciences, Economics, and public policy analysis. The methodological framework is based on documentary and empirical analysis of completed Amazon Fund projects, with an exclusive focus on state-level initiatives. Financial disbursements were systematically associated with the evolution of deforestation rates in the respective territories. To assess outcomes, analytical indicators were developed, including the average annual variation in deforestation, cost per square kilometer reduced, and an Environmental Efficiency Index. The results indicate that higher investment levels do not necessarily translate into greater effectiveness in reducing deforestation, revealing significant heterogeneity across states. Project performance is shown to depend on institutional, territorial, and political-administrative factors, such as implementation capacity and alignment with command-and-control policies. While the Amazon Fund represents an important innovation in results-based environmental financing, its effectiveness is constrained when not supported by integrated governance frameworks and systematic efficiency monitoring mechanisms. The study concludes that the Amazon Fund has made a meaningful, albeit uneven, contribution to deforestation reduction, which remains insufficient to ensure consistent and sustained long-term outcomes. These findings underscore the need to improve resource allocation criteria, strengthen subnational institutional capacities, and incorporate robust, results-based environmental evaluation mechanisms into the design of climate finance instruments.

Keywords: Amazon Fund; Deforestation; Climate Finance; Environmental Governance.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Fluxo de recursos do Fundo Amazônia	53
Figura 2 - Linha do tempo do Fundo Amazônia	59
Figura 3 – O ciclo de feedback positivo do Fundo Amazônia	65
Figura 4- Processo de Monitoramento dos projetos financiados pelo FA.....	67
Figura 5 - Fases de avaliação dos projetos recebidos para o Fundo Amazonia.....	69
Figura 6 – Categorias Temáticas do Fundo Amazônia.....	94
Figura 7 - Métricas-Chave de Desempenho (KPIs) por Estado.....	98
Figura 8- Mapa de Estados com projetos concluído na Amazonia Legal.....	103
Quadro 1 - Correspondência analítica entre a tipologia de investimentos em conservação da biodiversidade (Huwyler <i>et al.</i> , 2014) e os projetos financiados pelo Fundo Amazônia	26
Imagem 1 - Portal do Fundo Amazônia.....	85

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Panorama Comparativo entre Fluxos Atuais e Necessidades de Financiamento para a Biodiversidade e SbN (Global vs. Brasil).....	36
Tabela 2: Total de Doações Recebidas pelo Fundo Amazônia desde a sua criação	61
Tabela 3 - Valores corrigidos pelo IPCA (R\$ de dezembro de 2024) das multas aplicadas pelo IBAMA na Amazônia Legal (flora).....	78
Tabela 4 – Quantidade de multas aplicadas pelo IBAMA na Amazônia Legal (flora).....	79
Tabela 5 - Números de projetos concluídos por ano do Fundo Amazônia.....	93
Tabela 6 - Parâmetros e Níveis de Classificação do IEA.....	96
Tabela 7 - Desembolso Consolidado e Número de Projetos Analisados por Estado da Amazônia Legal (2010 a 2024).....	106
Tabela 8 - Desembolso médio por projeto aprovados e concluídos de 2010 a 2024.....	108
Tabela 9 - Métrica de Investimentos do Fundo Amazônia no período de 2010 a 2024.....	116
Tabela 10 – Evolução da Média de Desmatamento e Variação Percentual (2010–2024).....	116
Tabela 11- Métricas-Chave de Desempenho (KPIs) por Estado no período de 2010 a 2014....	124

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Rumo a uma Economia Verde: Duplo Desafio	29
Gráfico 2 – Financiamento da conservação da biodiversidade global comparado às necessidades de financiamento da conservação da biodiversidade global (em US\$ bilhões).....	35
Gráfico 3 – Financiamento necessário para a conservação da biodiversidade global (em US\$ bilhões por ano).....	37
Gráfico 4 - Acontecimentos Governamentais em relação ao desmatamento na Amazônia Legal (2000-2021).....	73
Gráfico 5– Desmatamento anual da Amazônia Legal	75
Gráfico 6 – Duração dos 10 maiores projetos concluídos entre 2010 e 2024.....	108
Gráfico 7 - Valores desembolsados por categoria de porte de 2010 a 2024.....	110
Gráfico 8 - Distribuição percentual dos projetos aprovados nos componentes ambientais de 2010 a 2024.....	111
Gráfico 9 - Evolução Anual: Desmatamento (km ²) e Desembolsos de 2010 a 2024.....	116
Gráfico 10 - Correlação: Desembolsos vs Desmatamento (séries anuais) de 2010 a 2024....	121
Gráfico 11 - Dispersão: Valor desembolsado × Redução do desmatamento (por projeto em cada Estado da Amazônia Legal) de 2010 a 2024.....	122

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIE - Agência Internacional de Energia

ARPA - Programa Áreas Protegidas da Amazônia

BCA - Aliança de Crédito à Biodiversidade

BMDs - Bancos Multilaterais de Desenvolvimento

BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

CAR - Cadastro Ambiental Rural

CBMTO - Corpo de Bombeiros Militar do Tocantins

CCFA - Comitê Consultivo do Fundo Amazônia

CDB - Convenção sobre Diversidade Biológica

COP - Conferência das Partes

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CEC - Comitê de Enquadramento de Operações de Crédito do BNDES

CEF - Caixa Econômica Federal

CEPAL - Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe

CENPES - Centro de Pesquisas, Desenvolvimento e Inovação Leopoldo Américo Miguez de Mello

CP - Consulta Preliminar

COFA - Comitê Orientador do Fundo Amazonia

CGEE - Centro de Gestão e Estudos Estratégicos

CNAL - Conselho Nacional da Amazônia Legal

CTFA - Comitê Técnico do Fundo Amazônia

DEFAM - Departamento de Gestão do Fundo Amazônia

DEGRAD - Mapeamento da Degradação Florestal na Amazônia Brasileira

DETER - Desmatamento em Tempo Real

DETEX - Detecção de Exploração Seletiva

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

ENREDD+ - Estratégia Nacional para Redução das Emissões Provenientes do Desmatamento e da Degradação Florestal, Conservação dos Estoques de Carbono Florestal, Manejo Sustentável de Florestas e Aumento de Estoques de Carbono Florestal

ESG – Environmental, Social and Governance

FA – Fundo Amazonia

FAS - Fundação Amazônia Sustentável

FBR - Financiamento Baseado em Resultados

FEMARH - Fortalecimento Institucional do Órgão Estadual de Meio Ambiente

FES - Fundação Friedrich Ebert Stiftung

FNSP - Polícia Nacional

FORTFISC - Fortalecimento da Fiscalização Ambiental para o Controle do Desmatamento Ilegal na Amazônia

FUNBIO - Fundo Brasileiro para a Biodiversidade

GBF - Quadro Global de Biodiversidade de Kunming-Montreal

GEE - Gases de Efeito Estufa

GEI - Economia Verde das Nações Unidas

GIZ - *Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit*

GGND - Novo Acordo Verde Global

GLO - Garantia da Lei e da Ordem

IAPB - Painel Consultivo Internacional sobre Créditos de Biodiversidade

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

ICV - Instituto Centro de Vida

IEA - Índice de Eficiência Ambiental

Imaflora - Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola

IMAZON - Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia

INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

IDA - Índice de Democracia Ambiental

INPA - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia

INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

IPAM- Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia

IPBES - Plataforma Intergovernamental sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos

KPIs - Key Performance Indicators (Métricas-Chave de Desempenho)

MCTI - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

MMA - Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima

MRV - Monitoramento, Relatórios e Verificação

NCQG - Novo Objetivo Coletivo Quantificado

NDCs - Contribuições Nacionalmente Determinadas

NICFI -Iniciativa Internacional do Clima e Florestas

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

ODS - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

ONGs - Organizações Não Governamentais

ONU - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas

OSC - Organizações da Sociedade Civil

OT - Ordenamento Territorial

PAS - Plano Amazônia Sustentável

PEVS – Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura

PIB - Produto Interno Bruto

Plano ABC+ - Agricultura de Baixo Carbono

PO - Políticas Operacionais

PPCDAM - Plano de Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal

PNUMA – Programa Nacional das Nações Unidas para o Meio Ambiente

PRODES - Projeto de Monitoramento do Desmatamento na Amazônia Legal por Satélite

Profisc - Fortalecimento do Controle e do Monitoramento Ambiental para o Combate ao Desmatamento Ilegal na Amazônia e Fortalecimento do Sistema de Prevenção, Combate aos Incêndios Florestais Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis e Projeto de Fiscalização Ambiental e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal

ProVeg - Política Nacional de Regeneração da Vegetação Nativa

PSA - Pagamentos por Serviços Ambientais

PT - Partido dos Trabalhadores

RAFA - Relatório Anual do Fundo Amazonia

REDD+ - Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal

RESEX Chico Mendes - Reserva Extrativista Chico Mendes

SAFs - Sistemas Agroflorestais

SIGEF - Sistema de Gestão Fundiária

SbN - Soluções baseadas na Natureza

UFPA - Universidade Federal do Pará

TNC - The Nature Conservancy

UC's - Unidades de Conservação

UNCCD - Convenção das Nações Unidas para o Combate à Desertificação

UNFCCC - Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas

ZEE - Zoneamento Ecológico-Econômico

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	2
RESUMO	3
ABSTRACT	1
LISTA DE ILUSTRAÇÕES	2
LISTA DE TABELAS	3
LISTA DE GRÁFICOS	4
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	5
1 INTRODUÇÃO	17
1.1 Estrutura e organização da tese	19
2 ECONOMIA VERDE E O FINANCIAMENTO CLIMÁTICO PARA A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE	22
2.1. Economia Verde: conceitos e desafios para o financiamento climático	24
3 HISTÓRIA E ESTRUTURAÇÃO DO FUNDO AMAZÔNIA	45
3.1. Da Concepção à Operacionalização do Fundo Amazônia.....	47
4 CONTRIBUIÇÕES, IMPACTOS E LIMITAÇÕES DO FUNDO AMAZÔNIA FRENTE AO DESMATAMENTO	72
5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	90
5.1 Natureza, abordagem e caráter da pesquisa.....	90
5.2 Fundamentação conceitual e diálogo com a literatura	90
5.3 Caracterização da área de estudo	92
5.4 Mapeamento de Dados de Desmatamento e Monitoramento	98
5.5 Construção dos indicadores analíticos	99
5.5.1 Procedimentos de tratamento, padronização e análise dos dados	101
5.6 Delimitação da amostra e critérios de seleção dos projetos	102
5.7 Síntese do percurso metodológico.....	104
6 ANÁLISE DOS RESULTADOS	105
6.1 Caracterização Geral dos Desembolsos do Fundo Amazônia e do Desmatamento (2010–2024)	105
6.2 Fundo Amazônia frente ao Desmatamento: Correlações, Resultados e Restrições	115
6.3 Análise da Eficiência de Investimentos no Combate ao Desmatamento na Amazônia Legal (Escopo Fundo Amazônia).....	123
6.4 Síntese Analítica dos Resultados Empíricos pelo IEA	144
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	147
REFERENCIAS	151

1 INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas configuram-se hoje como um dos maiores desafios civilizatórios do século XXI, afetando de forma sistêmica os ecossistemas, as economias e as sociedades em escala global. O aumento da temperatura média do planeta tem intensificado a frequência e a severidade de eventos extremos — como secas prolongadas, ondas de calor e precipitações intensas —, comprometendo a estabilidade dos sistemas naturais e ampliando vulnerabilidades socioeconômicas. Nesse contexto, o bioma amazônico ocupa uma posição estratégica e singular: ao mesmo tempo em que atua como um dos principais sumidouros de carbono do planeta e regulador climático regional e global, a Amazônia encontra-se crescentemente exposta aos efeitos combinados do aquecimento global, do avanço do desmatamento e da degradação florestal. A intensificação desses processos ameaça não apenas a integridade ecológica da floresta, mas também sua capacidade de sustentar os serviços ecossistêmicos essenciais à estabilidade do clima, tanto no Brasil quanto em escala planetária.

Tais tendências tendem a se agravar com o aquecimento global, impulsionado pelo aumento das emissões de gases de efeito estufa, conforme apontado no Sexto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, 2021). Estudos realizados pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) indicam que, na última década, diferentes regiões do Brasil têm experimentado extremos climáticos mais intensos e frequentes (Santos *et al.*, 2023). Exemplos desse fenômeno incluem secas severas observadas na Amazônia, no Nordeste e no Sudeste (Marengo *et al.*, 2018; Jimenez *et al.*, 2021; Nobre *et al.*, 2016), bem como eventos de chuvas extremas (Dalagnol *et al.*, 2021). Esses episódios reforçam a centralidade das florestas tropicais — em especial da Amazônia — na mitigação das mudanças climáticas, ao evidenciarem a importância da redução das emissões associadas ao desmatamento e à degradação florestal, bem como o papel fundamental das florestas como sumidouros de carbono e elementos-chave da regulação climática global.

A complexidade inerente à formulação e à implementação de políticas públicas voltadas ao enfrentamento desses desafios foi abordada de forma pioneira por Charles Lindblom (1959), em seu clássico artigo *The Science of “Muddling Through”*. O autor argumenta que os processos decisórios no setor público não seguem trajetórias lineares, racionais ou plenamente controláveis, mas se desenvolvem de forma incremental, fragmentada e condicionada por ambientes marcados por elevada incerteza e limitação cognitiva. Nessa perspectiva, os formuladores de políticas atuam em contextos nos quais a capacidade de antecipar resultados e controlar variáveis é estruturalmente restrita.

Avançando nessa discussão, autores como Mintzberg, Ahlstrand e Lampel (2000) contribuíram para o desenvolvimento de abordagens estratégicas que reconhecem a natureza emergente, adaptativa e não linear das decisões organizacionais. Quando essas reflexões são aplicadas a iniciativas complexas de política ambiental e climática — como o Fundo Amazônia (FA) —, a magnitude do desafio torna-se ainda mais evidente. O FA articula múltiplos níveis de governo, distintos entes federativos, organizações da sociedade civil, atores privados e financiadores internacionais, todos com diferentes capacidades institucionais, interesses e práticas de governança, mesmo não sendo considerado, genuinamente, uma política pública.

É nesse contexto que se insere a presente tese de doutorado, cujo objetivo principal é avaliar o papel do FA para a redução do desmatamento na Amazônia Legal entre 2010 e 2024, a partir da análise de projetos concluídos de maior valor financeiro investido, de caráter exclusivamente estadual e localizados na Amazônia Legal. Embora a pesquisa esteja formalmente ancorada na área de concentração em Ciências Ambientais, o trabalho assume explicitamente uma abordagem interdisciplinar, dialogando de forma estruturada com a Economia — área de formação do autor —, especialmente no que se refere à análise de eficiência, alocação de recursos públicos, instrumentos econômicos de política ambiental e avaliação de resultados e também da Ciência Política na medida em que o FA é um dos mecanismos mais relevantes na interseção para se relacionar políticas públicas e governança ambiental internacional que representa um instrumento de financiamento baseado em resultados (REDD⁺¹).

Para alcançar o objetivo geral proposto, foram definidos quatro objetivos específicos: (i) analisar a distribuição territorial, temporal e por porte dos investimentos referentes aos projetos concluídos e estaduais, identificando padrões de concentração e assimetrias; (ii) examinar a coerência temática desses projetos em relação aos eixos estratégicos do Fundo Amazônia e ao objetivo de combate ao desmatamento; (iii) avaliar a eficiência ambiental dos desembolsos — por estado e por iniciativa — por meio de indicadores como redução do desmatamento, custo por km² reduzido e Índice de Eficiência Ambiental; e (iv) investigar fatores político-institucionais e contextuais que condicionaram o desempenho dos projetos e influenciaram seus impactos sobre a dinâmica do desmatamento. A tese concentra-se, assim, na identificação das fragilidades associadas ao monitoramento da eficiência do financiamento da

¹ REDD+ significa os esforços dos países para reduzir as emissões do desmatamento e degradação florestal, e promover a conservação, sustentável gestão das florestas e reforço das reservas de carbono florestal (SEYMOUR & BUSCH, 2016).

conservação florestal nos estados da Amazônia Legal, principais beneficiários diretos dos recursos do FA.

A tese apresenta um avanço no campo das Ciências Ambientais ao focar no papel do FA para o combate ao desmatamento na Amazônia Legal. Ao priorizar os projetos de maior porte financeiro e relacioná-los diretamente a indicadores objetivos de desmatamento, esta pesquisa oportuniza além das análises predominantemente institucionais, normativas ou descritivas existentes, uma abordagem quantitativa e comparativa da eficiência ambiental dos investimentos realizados.

No Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)², foram inicialmente identificadas 448 produções associadas ao termo de busca: Fundo Amazônia. Ao realizar um processo de refinamento dos resultados, adotando-se como critérios: (i) a vinculação das produções à área de conhecimento das Ciências Ambientais; e (ii) o enquadramento correspondente na área de avaliação das Ciências Ambientais foram levantadas apenas 14 produções científicas, nenhuma delas foca na análise dos projetos de maior aporte financeiro de cada estado da Amazônia Legal.

Ao articular as temáticas do desmatamento, do financiamento ambiental e da governança ambiental na Amazônia Legal, esta tese buscou contribuir para o avanço do debate acadêmico sobre as políticas de conservação da Amazônia, oferecendo evidências empíricas do Fundo Amazônia diretamente relacionadas ao volume de recursos, eficiência ambiental e resultados efetivos na redução do desmatamento na Amazônia Legal a partir da escala dos projetos concluídos de maior financiamento recebido nos Estados da Amazônia Legal no período de 2010 a 2024.

1.1 Estrutura e organização da tese

A tese está estruturada em sete capítulos. O Capítulo 1 corresponde à introdução, na qual se realiza a contextualização do problema de pesquisa, explicitam-se as motivações que orientaram a escolha do tema e procede-se à delimitação analítica do objeto de estudo. Nesse capítulo inicial, discute-se o avanço das mudanças climáticas, sua relação com o desmatamento na Amazônia Legal e o papel do financiamento ambiental — em especial do Fundo Amazônia — como instrumento de mitigação e adaptação climática. O debate é situado no campo das Ciências Ambientais, em diálogo com a Economia e as políticas públicas. Ademais, apresenta-se o plano da tese, no qual se descreve a organização lógica dos capítulos subsequentes e se

² Veja mais em: <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>. Acesso em: 16 jan 2026.

explicita a articulação entre o referencial teórico, a análise empírica e as considerações finais, com vistas a atender ao objetivo central da pesquisa: avaliar o papel do Fundo Amazônia na redução do desmatamento na Amazônia Legal no período de 2010 a 2024.

O Capítulo 2 organiza-se em três eixos analíticos que fundamentam o referencial teórico da tese e delimitam a lacuna empírica que este trabalho se propõe a enfrentar. A Seção 2.1 discute os fundamentos da economia verde e do financiamento climático voltado à conservação da biodiversidade, situando o debate no contexto das respostas institucionais às mudanças climáticas e à redução do desmatamento. Nessa seção, são examinados os principais conceitos, abordagens e limites associados à economia verde enquanto estratégia de mobilização de recursos financeiros, evidenciando que, apesar da crescente centralidade desses instrumentos, permanecem insuficientemente exploradas as relações entre volume de financiamento e resultados ambientais mensuráveis.

O Capítulo 3 dedica-se à análise histórica e institucional do Fundo Amazônia, abordando sua concepção, estruturação e operacionalização como mecanismo de financiamento ambiental baseado em resultados. Essa seção contextualiza o FA no âmbito das políticas de REDD+, da cooperação internacional e da governança ambiental multinível, destacando os arranjos institucionais, os critérios de alocação de recursos e os mecanismos de acompanhamento, ao mesmo tempo em que evidencia a ausência de avaliações sistemáticas que relacionem os maiores desembolsos financeiros aos efeitos concretos sobre o desmatamento.

No capítulo 4 reservou-se a examinar criticamente a literatura acadêmica existente sobre as contribuições, impactos e limitações do Fundo Amazônia frente ao desmatamento, identificando convergências analíticas, controvérsias metodológicas e, sobretudo, lacunas empíricas relevantes. Essa revisão indica que, até o momento, ainda são escassos os estudos que analisam de forma integrada os projetos com maiores volumes de desembolsos do FA em relação direta com indicadores de desmatamento, o que reforça a contribuição da presente tese e orienta a análise empírica desenvolvida no capítulo subsequente.

O Capítulo 5 apresentou a estrutura geral da pesquisa e estabelecer os fundamentos metodológicos e analíticos que orientam o desenvolvimento da tese. Inicialmente, delimita-se o delineamento e o percurso metodológico adotado, explicitando a natureza aplicada da pesquisa, a articulação entre abordagens qualitativa e quantitativa, as técnicas de levantamento bibliográfico e documental, bem como os critérios de seleção do corpus empírico e das bases de dados utilizadas. Em seguida, procede-se à caracterização da área de estudo, com a contextualização territorial, institucional e ambiental da Amazônia Legal, destacando-se sua

relevância ecológica, socioeconômica e climática, bem como a inserção dos projetos do Fundo Amazônia nesse espaço.

O Capítulo 6 concentra-se na apresentação e na análise dos resultados empíricos da pesquisa, constituindo o núcleo analítico da tese. Nesse capítulo, os dados relativos aos projetos estaduais de maior aporte financeiro concluídos do Fundo Amazônia são sistematizados, examinados e interpretados à luz dos objetivos propostos, com ênfase na relação entre volume de desembolsos financeiros e resultados efetivos no combate ao desmatamento na Amazônia Legal, aspecto que configura a principal inovação deste trabalho.

Por fim, o Capítulo 7 apresenta as considerações finais da tese, sintetizando os principais achados, discutindo suas implicações para o aprimoramento das políticas de financiamento ambiental e apontando caminhos para pesquisas futuras que possa articular volume de recursos voltados para o combate ao desmatamento, a governança ambiental e o contexto institucional na Amazônia Legal.

2 ECONOMIA VERDE E O FINANCIAMENTO CLIMÁTICO PARA A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

A consolidação da economia verde como paradigma de desenvolvimento nas últimas décadas ampliou o reconhecimento de que a conservação ambiental e a redução do desmatamento dependem da mobilização coordenada de investimentos públicos e privados em larga escala, o que viabiliza mecanismos financeiros inovadores, como o Fundo Amazônia que, mesmo com suas limitações, tem canalizado recursos internacionais destinados à conservação da biodiversidade e à redução do desmatamento na Amazônia Legal.

Três quartos do ambiente terrestre e dois terços do ambiente marinho foram significativamente alterados por ações humanas ao longo de séculos. Desde o início da civilização, o mundo perdeu metade das suas florestas (Crowther *et al.*, 2015), metade dos recifes de coral, 70 % das zonas húmidas (UICN, 2019) e represou dois terços dos principais rios do mundo (Grill, Lehner & Thieme, 2019). As populações de animais selvagens diminuíram, em média, 60% desde 1970 e há o potencial de nossas ações causarem a perda de 1 milhão de espécies, de acordo com as descobertas mais recentes do Painel Intergovernamental sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos (IPBES, 2019).

Cerca de 12 milhões de hectares de terra estão se degradando devido ao uso insustentável a cada ano, além dos 2 bilhões de hectares de terra já degradados (WRI, 2017; Delgado *et al.*, 2015). Grande parte dessas terras contém carbono irrecuperável, como o encontrado em turfeiras, manguezais e ecossistemas de florestas antigas (Goldstein *et al.*, 2020). Além disso, aproximadamente 1,3 bilhão de pessoas estão presas em terras agrícolas degradadas. Agricultores em terras marginais, especialmente em terras áridas, têm opções limitadas de meios de subsistência alternativos e são frequentemente excluídos de infraestrutura e desenvolvimento econômico mais amplos.

A perda contínua da natureza se tornou um risco sistêmico para a economia global; o relatório *New Nature Economy*³, publicado em 2020, descobriu que mais da metade do Produto Interno Bruto (PIB) mundial depende da natureza. No entanto, investir na natureza oferece a oportunidade de gerar 10 trilhões de dólares em valor comercial e criar 395 milhões de empregos. O Banco Central Holandês divulgou em 2020 o relatório "Endividados pela natureza" (DNB, 2020), o qual quantificou a dependência do sistema financeiro em relação à natureza. O relatório constatou que, dos 1,4 trilhão de euros analisados, 510 bilhões de euros

³ Veja mais em: <https://www.weforum.org/publications/new-nature-economy-report-series/>. Acesso em: 05 dez. 2025

foram emprestados ou investidos em setores com alta dependência de ecossistemas, o que representa 36% do total de ativos das instituições financeiras holandesas. Concluiu-se que as instituições financeiras estão expostas a riscos de reputação e de transição ao financiar empresas com grandes impactos negativos sobre a biodiversidade.

Várias crises simultâneas surgiram ou se aceleraram na última década: crises climáticas, de biodiversidade, de combustíveis, de alimentos, de água e, mais recentemente, no sistema financeiro e na economia como um todo. A aceleração das emissões, que causam as mudanças climáticas, indica uma ameaça crescente de mudanças climáticas descontroladas, com consequências humanas potencialmente desastrosas. O aumento da demanda, previsto pela Agência Internacional de Energia (AIE) e outras agências, sugere uma dependência contínua do petróleo e de outros combustíveis fósseis, além de preços de energia muito mais altos, à medida que a economia mundial luta para se recuperar e crescer.

Mercados livres não foram feitos para resolver problemas sociais, por isso há uma necessidade de políticas públicas mais eficazes, incluindo medidas regulatórias e de precificação, para mudar os incentivos de mercado perversos que impulsionam essa má alocação de capital e ignoram as externalidades sociais e ambientais (Yunus & Weber, 2007). Cada vez mais, o papel de regulamentações apropriadas, políticas e investimentos públicos como facilitadores de mudanças no padrão de investimento privado vem sendo reconhecido e demonstrado por meio de histórias de sucesso ao redor do mundo, especialmente em países em desenvolvimento (PNUMA, 2011).

Os investidores institucionais estão cada vez mais buscando entender como podem se envolver em capital natural ou oportunidades de investimento na natureza. A perda de biodiversidade e a degradação da natureza ameaçam a estabilidade dos ecossistemas globais e dos sistemas humanos que eles sustentam. Desde 1970, as populações globais de vida selvagem reduziram em média 69%, com a América Latina registrando um declínio na abundância populacional média de 94% (WWF, 2022). A IPBES estima que 1 milhão de espécies de plantas e animais estão atualmente ameaçadas de extinção, muitas delas na próxima década (IPBES, 2019).

Nessa direção, observa-se que a busca de estratégias de avançar em uma "economia verde" estão cada vez mais presentes nas palavras de chefes de Estado e ministros das Finanças, nos textos dos comunicados do G20 e discussões do desenvolvimento sustentável e da erradicação da pobreza.⁴

⁴ A agenda "Rio+20" adotou a "economia verde" como tema central no contexto do desenvolvimento sustentável

Nesse contexto, o apelo atual para uma economia verde para promover desenvolvimento sustentável para equilibrar crescimento econômico, proteção ambiental e inclusão social criou o ambiente propício para investimentos que possam avançar na redução das emissões de gases de efeito estufa e o desmatamento como é o caso do Fundo Amazônia, objeto de estudo da presente tese de doutorado. Os recursos do FA apoiam projetos que se alinham diretamente aos princípios da economia verde, como o manejo sustentável, o desenvolvimento de cadeias de valor da bioeconomia e o monitoramento ambiental, gerando empregos e renda sem degradar a floresta.

2.1. Economia Verde: conceitos e desafios para o financiamento climático

Segundo o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, a economia verde corresponde a um modelo de desenvolvimento orientado à ampliação do bem-estar humano e à redução das desigualdades sociais, ao mesmo tempo em que busca minimizar de forma significativa os riscos ambientais e a pressão sobre os ecossistemas. De maneira sintética, esse modelo se fundamenta na transição para uma economia de baixo carbono, com uso mais eficiente dos recursos naturais e maior capacidade de inclusão social.

Entretanto, parte da literatura crítica aponta limitações relevantes a essa abordagem. Autores como Luna *et al.* (2012) e Bittencourt *et al.* (2012) argumentam que a economia verde corre o risco de permanecer no plano discursivo ou de se restringir a ajustes marginais, sem promover transformações estruturais profundas. Em especial, destaca-se que essa perspectiva tende a não confrontar diretamente o padrão dominante de produção em larga escala e de consumo excessivo, elementos centrais na gênese dos atuais processos de degradação ambiental.

A diretriz formulada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI, 2012, p.38) aponta avanços relevantes ao conceber:

“A economia verde, entendida como uma economia que promoverá o crescimento econômico tendo como vetor central a vertente ambiental e a inclusão produtiva, pode ser a grande aposta estratégica brasileira. Para ser viável, deverá promover profunda transformação no setor produtivo: envolverá novos processos de produção e novos produtos e materiais recicláveis, os quais evitarão a utilização crescente de recursos naturais, dentre outros aspectos que serão necessariamente abordados para atender a hábitos de consumo de uma sociedade ambientalmente consciente. Ou seja, não basta apenas desenvolver tecnologia e inovação, elas têm de conduzir a um novo paradigma de produção e consumo. Essa é uma das vertentes centrais de onde pode provir o salto tecnológico brasileiro”⁵.

e da erradicação da pobreza

⁵ Veja mais em: <https://bibliotecadigital.gestao.gov.br/bitstream/123456789/384/1/ENCTI.pdf> Acesso em: 31 jan. 2026

Nessa direção, o Fundo Amazônia, podemos considerar, emerge para impulsionar uma economia verde uma vez que financia diretamente iniciativas que promovem o uso sustentável da floresta amazônica e geram renda e emprego sem desmatamento. A economia verde, focada em crescimento de baixo carbono e conservação da biodiversidade, se conecta ao FA via apoio a atividades como sociobioeconomia e manejo florestal sustentável.

De acordo com Huwyler *et al.* (2014), os investimentos diretos na conservação da biodiversidade podem ser classificados em três categorias gerais:

- Investimentos em ecossistemas subjacentes, como florestas ou habitats de água doce, ou direitos relativos à sua utilização (como servidões de conservação);
- Investimento em infraestrutura e gestão sustentável de serviços ecossistêmicos, como alojamentos e trilhos de ecoturismo, e bens derivados de atividades económicas sustentáveis, como a agricultura e a silvicultura sustentáveis;
- Investimentos em mecanismos de mercado de ecossistemas e arbitragem regulatória, como instrumentos financeiros, intermediários ativos em mercados de ecossistemas, compensações de biodiversidade ou emissões de carbono (Huwyler, *et al.*, 2014).

À luz da tipologia formulada por Huwyler *et al.* (2014), os projetos apoiados pelo Fundo Amazônia podem ser enquadrados de maneira analítica, ainda que o FA não tenha sido originalmente estruturado com base nessa classificação. Tal aproximação é metodologicamente justificável, na medida em que a arquitetura institucional do FA, bem como seus critérios de elegibilidade, alocação e monitoramento de recursos, apresentam correspondência funcional com os princípios subjacentes à referida tipologia. Observa-se elevada correspondência com as categorias de investimentos em ecossistemas subjacentes e em infraestrutura e gestão sustentável de serviços ecossistêmicos, particularmente nos projetos voltados ao monitoramento e controle do desmatamento, ordenamento territorial e promoção de atividades produtivas sustentáveis. Por outro lado, a aderência à categoria de investimentos em mecanismos de mercado é limitada, uma vez que o Fundo Amazônia não opera diretamente instrumentos financeiros negociáveis, embora incorpore uma lógica de financiamento baseada em resultados ambientais, alinhada a mecanismos internacionais como o REDD+. O Quadro 1 apresenta a correspondência analítica entre a tipologia de investimentos em conservação da biodiversidade proposta por Huwyler *et al.* (2014) e os projetos financiados pelo Fundo Amazônia, com o objetivo de enquadrar o perfil dos investimentos do FA a partir de um referencial teórico consolidado.

Quadro 1 – Correspondência analítica entre a tipologia de investimentos em conservação da biodiversidade (Huwyler *et al.*, 2014) e os projetos financiados pelo Fundo Amazônia⁶

Tipologia de investimentos segundo Huwyler <i>et al.</i> (2014)	Caracterização da categoria	Correspondência com os projetos do Fundo Amazônia	Exemplos de eixos/projetos financiados pelo FA	Grau de aderência
1. Investimentos em ecossistemas subjacentes	Investimentos diretos na conservação de ecossistemas naturais (florestas, habitats, territórios) e nos direitos associados ao seu uso e proteção	Projetos que atuam diretamente na proteção, conservação e governança territorial da floresta amazônica	Monitoramento e controle do desmatamento; ordenamento territorial; fortalecimento da gestão de unidades de conservação; apoio à proteção de terras indígenas	Alta
2. Infraestrutura e gestão sustentável de serviços ecossistêmicos	Investimentos em atividades produtivas sustentáveis, infraestrutura verde e uso econômico sustentável dos serviços ecossistêmicos	Projetos voltados à promoção de cadeias produtivas sustentáveis e ao uso sustentável dos recursos naturais	Produção sustentável; manejo florestal comunitário; sistemas agroflorestais; cadeias da sociobiodiversidade; pesquisa e inovação ambiental	Alta
3. Mecanismos de mercado e instrumentos financeiros	Investimentos em instrumentos financeiros, mercados de carbono ou biodiversidade, compensações ambientais e arbitragem regulatória	O Fundo Amazônia não opera diretamente instrumentos de mercado, mas incorpora lógica de financiamento baseada em resultados ambientais	Financiamento condicionado à redução do desmatamento (lógica semelhante ao REDD+); métricas ambientais para captação de recursos internacionais	Baixa / Indireta

Fonte: Dados da pesquisa (2026)

Tal como acontece com outras oportunidades de investimento, o capital investido em produtos financeiros verdes depende da expectativa de que o investimento gere um retorno sobre o investimento, seja na forma de juros (no caso de um produto de rendimento fixo) ou de um aumento do valor do ativo e a distribuição de retornos futuros (no caso da maioria dos

⁶ A correspondência apresentada é de natureza analítica e não reflete uma classificação oficial adotada pelo Fundo Amazônia. A tipologia de Huwyler *et al.* (2014) é utilizada como referencial teórico para enquadrar, de forma *ex post*, o perfil dos investimentos financiados pelo Fundo enquanto mecanismo financeiro voltado à conservação da biodiversidade.

investimentos de capital). Em investimentos diretos em conservação, os fluxos de receita que tornam esses retornos possíveis variam dependendo do tipo de projeto de conservação.

Produtos financeiros verdes também podem desempenhar um papel fundamental na integração da biodiversidade em investimentos de outros setores, como energia renovável, agricultura e infraestrutura. Ao incluir a conservação da biodiversidade em projetos de outros setores, uma parte dos investimentos pode ser canalizada para um aspecto da biodiversidade do projeto.

Dada a magnitude da lacuna de financiamento da biodiversidade e a escala dos mercados de capital privado, esses produtos são uma alavanca crucial para atender às necessidades de financiamento da biodiversidade em 2030. Um aumento no número de projetos passíveis de investimento, combinado com a capacidade desses produtos de incentivar o alcance de métricas de desempenho não financeiras relacionadas à biodiversidade, poderia redirecionar grandes volumes de capital para projetos e investimentos que apoiem habitats críticos para a biodiversidade.

Nos últimos anos, as finanças verdes passaram de uma oportunidade de investimento de nicho para uma oportunidade que vem atraindo considerável atenção de investidores e governos em todo o mundo. Diversas ferramentas foram desenvolvidas para auxiliar proprietários e gestores de ativos que buscam avaliar os méritos desses investimentos e compreender seus impactos não financeiros, incluindo taxonomias de finanças sustentáveis, estruturas de relatórios e divulgação, princípios de investimento (gerais e específicos de cada produto) e critérios de seleção por setor. O crescimento desse campo foi impulsionado por um acúmulo de evidências que mostram que investimentos em produtos financeiros sustentáveis podem atender (e, em muitos casos, exceder) as expectativas de risco-retorno dos investidores e os retornos de mercado de investimentos comparáveis não considerados sustentáveis. Cada vez mais, muitos investidores institucionais, antes relutantes, têm se voltado para o espaço das finanças verdes para gerenciar riscos reputacionais e melhorar a percepção pública dessas instituições. Além disso, a crescente percepção, por parte de investidores individuais e orientados por missões, da falta de alinhamento entre os valores que professam e os setores e empresas em que investem levou muitos deles a buscar maior alinhamento (FMI, 2020).

Espera-se que a demanda por produtos financeiros verdes continue a crescer em ritmo acelerado na próxima década, impulsionada em parte pela necessidade dos governos nacionais de cumprir as metas de emissões e conservação acordadas internacionalmente e pelas empresas

que buscam reduzir os impactos ambientais para cumprir as regulamentações e proteger suas reputações (Skinner, 2015).

O custo econômico de gerir uma combinação saudável de áreas naturais protegidas, paisagens produtivas e ambientes urbanos sustentáveis para o futuro é muito maior do que todo o financiamento que se pode razoavelmente esperar que seja mobilizado apenas por entidades públicas e organizações filantrópicas. Os esforços para preencher a lacuna global de financiamento da biodiversidade devem, portanto, buscar outras fontes, e algumas das soluções mais promissoras propostas recentemente são produtos e serviços projetados para acessar e aplicar capital para conservação proveniente dos mercados financeiros globais.

Em uma economia verde, o crescimento da renda e do emprego deve ser impulsionado por investimentos públicos e privados que reduzam as emissões de carbono e a poluição, aumentem a eficiência energética e de recursos e previnam a perda de biodiversidade e serviços ecossistêmicos. Esses investimentos precisam ser catalisados e apoiados por gastos públicos direcionados, reformas políticas e mudanças regulatórias. O caminho do desenvolvimento sustentável deve manter, aprimorar e, quando necessário, reconstruir o capital natural como um ativo econômico crítico e como fonte de benefícios públicos, especialmente para pessoas pobres, cujos meios de subsistência e segurança dependem da natureza.

O Relatório de Economia Verde do PNUMA, intitulado *Towards a Green Economy*⁷ desmistifica vários mitos e equívocos sobre a economia da “ecologização” da economia global e fornece orientação oportuna e prática aos formuladores de políticas sobre quais reformas eles precisam para liberar o potencial produtivo e de emprego de uma economia verde (UNEP, 2011).

O trabalho do PNUMA sobre a economia verde aumentou a visibilidade desse conceito em 2008, mesmo ano em que o FA foi criado, particularmente por meio do apelo por um Novo Acordo Verde Global (GGND). O GGND recomendou um pacote de investimentos públicos e reformas complementares de políticas e preços, com o objetivo de impulsionar a transição para uma economia verde, revitalizando economias e empregos e combatendo a pobreza persistente (Barbier, 2010).

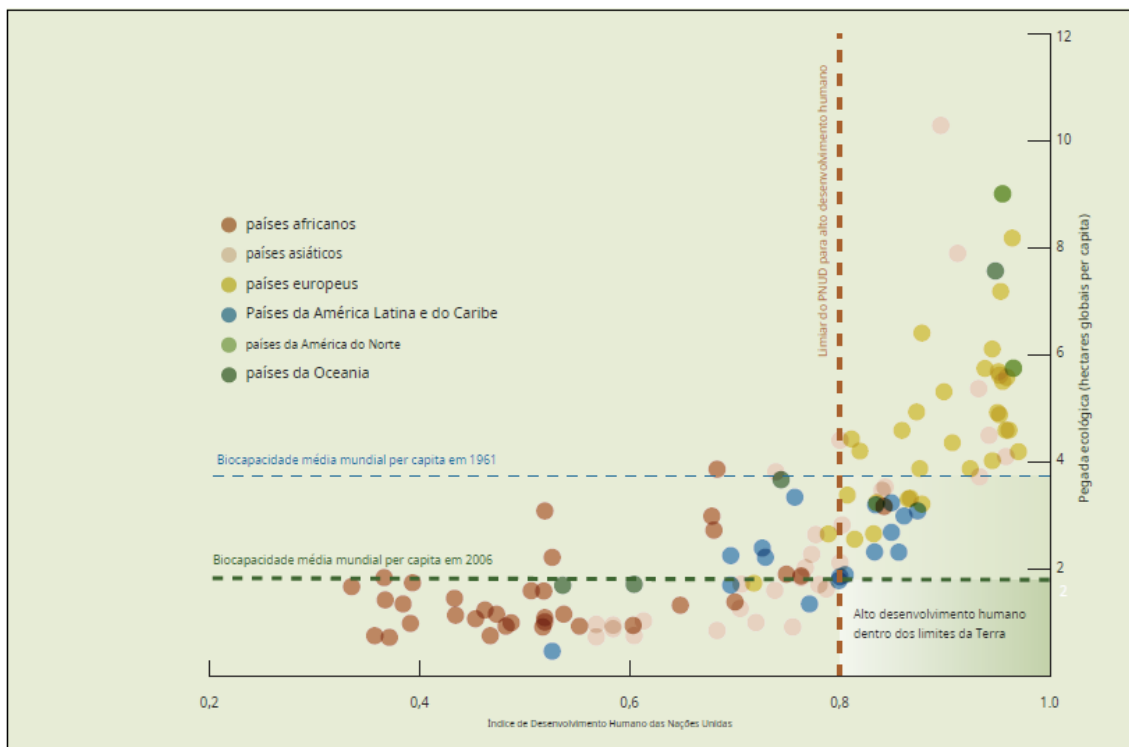
Concebida como uma resposta política oportuna e adequada à crise econômica, a proposta do GGND foi um dos primeiros resultados da Iniciativa para a Economia Verde das Nações Unidas (GEI). A Iniciativa para a Economia Verde da Organização das Nações Unidas

⁷ Veja mais em: <https://sustainabledevelopment.un.org/index.php?page=view&type=400&nr=126&menu=35>
Acesso em: 18 jan. 2024.

(ONU) e o Fundo Amazônia são iniciativas distintas, mas complementares, que apoiam o desenvolvimento sustentável. O FA não é diretamente parte da GEI da ONU, mas ambas as iniciativas convergem para os mesmos objetivos de sustentabilidade e combate às mudanças climáticas.

Criar condições propícias para o aumento dos investimentos na transição para uma economia verde pode contribuir para mitigação das mudanças climáticas. A transição para uma economia verde é consideravelmente distinta entre as nações mais ricas e as mais vulneráveis, pois depende das especificidades do capital natural e humano de cada país e de seu nível relativo de desenvolvimento. Conforme demonstrado graficamente abaixo, há muitas oportunidades para todos os países nessa transição (ver gráfico 1). Alguns países alcançaram altos níveis de desenvolvimento humano, mas frequentemente à custa de sua base de recursos naturais, da qualidade de seu meio ambiente e de altas emissões de GEE. O desafio para esses países é reduzir sua pegada ecológica *per capita* sem prejudicar *sua qualidade de vida*. Outros países ainda mantêm pegadas ecológicas per capita relativamente baixas, mas precisam oferecer melhores níveis de serviços e bem-estar material aos seus cidadãos. Seu desafio é fazer isso sem aumentar drasticamente suas pegadas ecológicas. Como ilustra o gráfico abaixo, um desses dois desafios afeta quase todas as nações e, globalmente, estamos muito longe de ser uma economia verde.

Gráfico 1 - Rumo a uma Economia Verde: Duplo Desafio



Fonte: Dados do Índice de Desenvolvimento Humano do Relatório de Desenvolvimento Humano de 2009. PNUD (2009).

Nesse sentido, o gráfico reforça a relevância de mecanismos financeiros e institucionais voltados à conservação ambiental — como o Fundo Amazônia — ao ilustrar que a manutenção do capital natural em países mega diversos, que concentram uma parcela excepcionalmente elevada da biodiversidade global, é condição necessária para que estratégias alternativas de desenvolvimento, menos intensivas em recursos e emissões, possam emergir. O desafio implícito é romper a associação histórica entre progresso socioeconômico e expansão da pegada ecológica, reposicionando a conservação como elemento central de trajetórias sustentáveis de desenvolvimento.

A biodiversidade, o tecido vivo deste planeta, inclui a vida em todos os níveis: genes, espécies e ecossistemas.⁸ Em cada um desses níveis, a biodiversidade contribui para o bem-estar humano e fornece às economias insumos valiosos, além de serviços reguladores para um ambiente operacional seguro. Esses chamados "serviços ecossistêmicos" são, em sua maioria, bens e serviços públicos cuja invisibilidade econômica tem sido, até o momento, uma das principais causas de sua subvalorização, má gestão e, em última análise, da perda resultante.

Os valores econômicos desses serviços ecossistêmicos podem ser estimados, e o valor presente desses serviços ecossistêmicos é uma parte fundamental do "capital natural". Ativos naturais como florestas, lagos, áreas úmidas e bacias hidrográficas são componentes essenciais do capital natural em nível ecossistêmico. Manter a floresta em pé gera valor econômico através de produtos sustentáveis, ecoturismo, créditos de carbono e serviços ecossistêmicos (regulação climática), sendo muitas vezes mais lucrativo a longo prazo do que o desmatamento e exercendo um papel fundamental para mitigação das mudanças climáticas, a fertilidade do solo e seu valor para a produção agrícola, microclimas locais para habitats seguros, pesca para proteínas, e assim por diante, que são todos elementos cruciais de uma economia verde.

Em outra direção é necessário efetuar uma análise crítica sobre os interesses dos países desenvolvidos ao fornecer financiamento climático para os países em desenvolvimento como uma possível "licença" para continuar emitindo gases de efeito estufa no Norte Global⁹. Ao priorizarem o aporte em medidas de mitigação em solo alheio, as nações desenvolvidas tentam impor aos países pobres o ônus de conter o aquecimento que elas mesmas provocaram

⁸ Convenção sobre Diversidade Biológica, Artigo 2, Uso de Termos. Veja em: <http://www.cbd.int/convention/articles/?a=cbd-02> Acesso em: 03 jan. 2026.

⁹ Veja mais em: <https://veja.abril.com.br/economia/analise-paises-ricos-querem-evitar-aquecimento-e-os-pobres-dinheiro-para-adaptacao/>. Acesso em: 03 jan. 2026.

historicamente, enquanto relutam em financiar a adaptação necessária para que o Sul Global sobreviva aos desastres climáticos já em curso. Esse cenário revela uma injustiça sistêmica: o dinheiro oferecido funciona menos como um auxílio altruísta e mais como um mecanismo para manter o *status quo* econômico dos poluidores, terceirizando a responsabilidade pela "salvação do planeta" para quem menos possui recursos para se proteger das feridas do clima.

A literatura crítica sobre os mecanismos de financiamento climático baseados em florestas tem problematizado os limites das abordagens dominantes de REDD+ enquanto instrumentos eficazes de proteção do clima. Cabello & Gilbertson (2012) argumentam que tais mecanismos tendem a reproduzir uma lógica de governança neoliberal que trata as florestas primordialmente como ativos econômicos e estoques de carbono, sem enfrentar as estruturas históricas de poder, desigualdade fundiária e exploração que sustentam o desmatamento. Segundo os autores, essa perspectiva reduz a capacidade de as políticas climáticas promoverem uma mitigação efetiva e duradoura, ao mesmo tempo em que marginaliza os saberes e os direitos de povos indígenas e comunidades locais, cuja participação é fundamental para a conservação florestal. Dessa forma, a proteção do clima, quando dissociada de transformações institucionais e sociais mais profundas, corre o risco de se limitar a soluções tecnocráticas com impactos climáticos restritos e socialmente contestáveis.

Segundo a análise promovida pela Global Forest Coalition (2024a), os mecanismos de compensação de carbono associados ao REDD+ não têm cumprido de maneira efetiva sua promessa de redução da desflorestação e mitigação das mudanças climáticas, funcionando muitas vezes como instrumentos que permitem a continuação das emissões por grandes poluidores ao mesmo tempo em que mercantilizam florestas como meros “sumidouros de carbono”, ignorando seus múltiplos papéis ecológicos e sociais, desconsiderando os conhecimentos tradicionais e os direitos dos povos indígenas e comunidades locais, e falhando em enfrentar as causas estruturais da crise climática.

Em outro estudo crítico, a Global Forest Coalition (2024b) sustenta que, na prática, esses mecanismos frequentemente favorecem de maneira desproporcional grandes agentes econômicos e intermediários financeiros, ao passo que apresentam impactos restritos tanto na conservação florestal quanto na redução efetiva das emissões de gases de efeito estufa. Segundo a análise, a centralidade atribuída à geração de créditos de carbono pode deslocar o foco das políticas climáticas de ações estruturais — como o fortalecimento dos direitos territoriais, o controle do uso do solo e a redução das pressões econômicas sobre as florestas —

comprometendo a eficácia climática das iniciativas e aprofundando assimetrias socioambientais.

Conforme Sharma (2024), várias iniciativas REDD+ enfrentam acusações de *greenwashing*¹⁰, gerando créditos de carbono que não traduzem reduções reais de emissões e, em muitos casos, beneficiando desenvolvedores de projetos mais do que as comunidades locais e os ecossistemas que deveriam proteger. Essa situação evidencia que, sem mecanismos robustos de monitoramento, verificação e enfrentamento das causas estruturais do desmatamento — como agricultura em larga escala e exploração de recursos — o REDD+ corre o risco de ser insuficiente como ferramenta de proteção climática, necessitando de reformas substanciais para assegurar impactos climáticos e sociais genuínos.

O fracasso dos países desenvolvidos em honrar seu compromisso de fornecer financiamento climático definitivamente diminuiu a credibilidade das negociações climáticas (UNEP PRI, 2019.). Em 2023, o Fundo Verde para o Clima estava gravemente subfinanciado e, na ausência de financiamento suficiente, os países em desenvolvimento teriam extrema dificuldade em empreender medidas significativas de mitigação e adaptação (ShareAction, 2020). A governança do financiamento climático global foi reestruturada a partir dos resultados da COP30, realizada em Belém (2025), com a institucionalização do Novo Objetivo Coletivo Quantificado (NCQG)¹¹. Este novo marco superou as proposições teóricas de transparência anteriores ao implementar o Quadro de Responsabilização de Belém, um sistema de monitoramento rigoroso destinado a auditar a alocação de recursos em populações de alta vulnerabilidade, mitigando riscos de *greenwashing* financeiro. Paralelamente, a atualização das políticas operacionais dos Bancos Multilaterais de Desenvolvimento (BMDs) consolidou a resiliência climática como critério mandatório para a aprovação de novos aportes, institucionalizando cláusulas de resiliência à dívida e mecanismos de *de-risking*¹² para projetos de infraestrutura renovável. Tais avanços operacionalizam a transição tecnológica necessária para a descarbonização das matrizes energéticas, alinhando o fluxo de capital às metas de adaptação e mitigação estabelecidas no Acordo de Paris. É aí que reside uma lacuna crucial, pois os investimentos privados em títulos verdes e empréstimos vinculados à sustentabilidade ainda são insuficientes (PWC, WWF, 2020) o que torna iniciativas como o Fundo Amazônia

¹⁰ Divulgação de uma imagem verde sem que haja um real respaldo prático. Denota a lavagem verde que as organizações fazem de si mesmas, de suas marcas ou de seus produtos, para que pareçam ecologicamente corretos, sem de fato serem. (Andreoli, Crespo e Minciotti, 2017)

¹¹ Veja mais em: https://unfccc.int/sites/default/files/resource/NCQG_4.pdf. Acesso em: 15 jan. 2026.

¹² A redução de riscos é a prática em que instituições financeiras encerram ou restringem relações comerciais com clientes, setores ou regiões geográficas que consideram de alto risco (AMLWATCHER, 2024).

necessárias para combater o desmatamento e a emissão de gás de efeito estufa por meio de colaborações público-privadas e modelos de financiamento híbridos que possam fornecer recursos ininterruptos para lidar com as mudanças climáticas (TFA, 2020).

Apesar dos avanços recentes na governança do financiamento climático, persiste um descompasso entre os compromissos internacionais assumidos e os recursos efetivamente mobilizados. As limitações do financiamento público e a participação ainda restrita do capital privado em investimentos ambientais de longo prazo evidenciam a existência de uma lacuna estrutural de financiamento, particularmente relevante no campo da conservação da biodiversidade.

Galdin, Silva e Feil (2025) destacam que, embora o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) tenha ampliado seus investimentos vinculados à economia verde, esses recursos foram majoritariamente direcionados aos setores de energia, agricultura e transporte, enquanto ações voltadas à adaptação climática e à gestão de riscos e desastres permaneceram negligenciadas no período entre 2017 e 2019, revelando fragilidades no planejamento e na coordenação estatal para a adaptação da economia brasileira às mudanças climáticas. É nesse contexto que se insere o debate sobre a lacuna de investimento formalizada nos acordos internacionais recentes, discutida a seguir.

Na 15ª Conferência das Partes (COP15) no ano de 2009, o Quadro Global de Biodiversidade de Kunming-Montreal (GBF) foi adotada, definindo um caminho para atingir objetivos ambiciosos de restauração e conservação da Natureza até 2050, com 23 metas intermediárias a serem alcançadas até 2030. Entre as metas assinadas por 196 governos nacionais, os signatários se comprometeram a mobilizar pelo menos US\$ 200 bilhões por ano em financiamento nacional e internacional relacionado à biodiversidade, de fontes públicas e privadas, até o final desta década (UNEP, 2022).

As estimativas, no entanto, apontam para um montante de investimento significativamente maior. Por exemplo, o Instituto Paulson, em parceria com a *The Nature Conservancy* e a Universidade Cornell, estima um déficit de financiamento para a Natureza de US\$ 711 bilhões anuais até 2030.¹³

Agravando essa lacuna, os investimentos na restauração da natureza são ofuscados pelo financiamento – público e privado – de empresas e atividades que direta ou indiretamente

¹³ The Paulson Institute, The Nature Conservancy, and the Cornell Atkinson Center for Sustainability (2020). Financing Nature. Closing the biodiversity funding gap.

prejudicam a natureza. Isso se aplica particularmente aos subsídios públicos que apoiam práticas nocivas na pesca, silvicultura e agricultura, e aos mercados globais que apoiam empresas que têm um impacto líquido negativo no meio ambiente (Dasgupta, 2021). Positivamente, há um crescente interesse dos investidores em ajudar a fechar a lacuna financeira. Uma pesquisa realizada pela *Pollination*, empresa especializada em investimentos e consultoria em mudanças climáticas, com 557 investidores institucionais e comerciais indica que dois terços dos investidores institucionais globais pretendem aumentar seus investimentos em melhorias, soluções ou mercados relacionados à natureza, evidenciando o crescente impulso da natureza como tema de investimento (Pollination Group, 2023). O monitoramento dos compromissos financeiros para a biodiversidade liderado pela Campanha pela Natureza revelou que US\$ 400 milhões foram oficialmente comprometidos por empresas e investidores somente entre 2020 e 2022 (WWF, 2022).

O novo relatório do PNUMA (2023) “*The State of Finance for Nature*” avalia o quanto de investimento público e privado está sendo direcionado para Soluções baseadas na Natureza (SbN) e fornece insights sobre até que ponto governos, empresas e financiadores estão “colocando em prática o que pregam”.

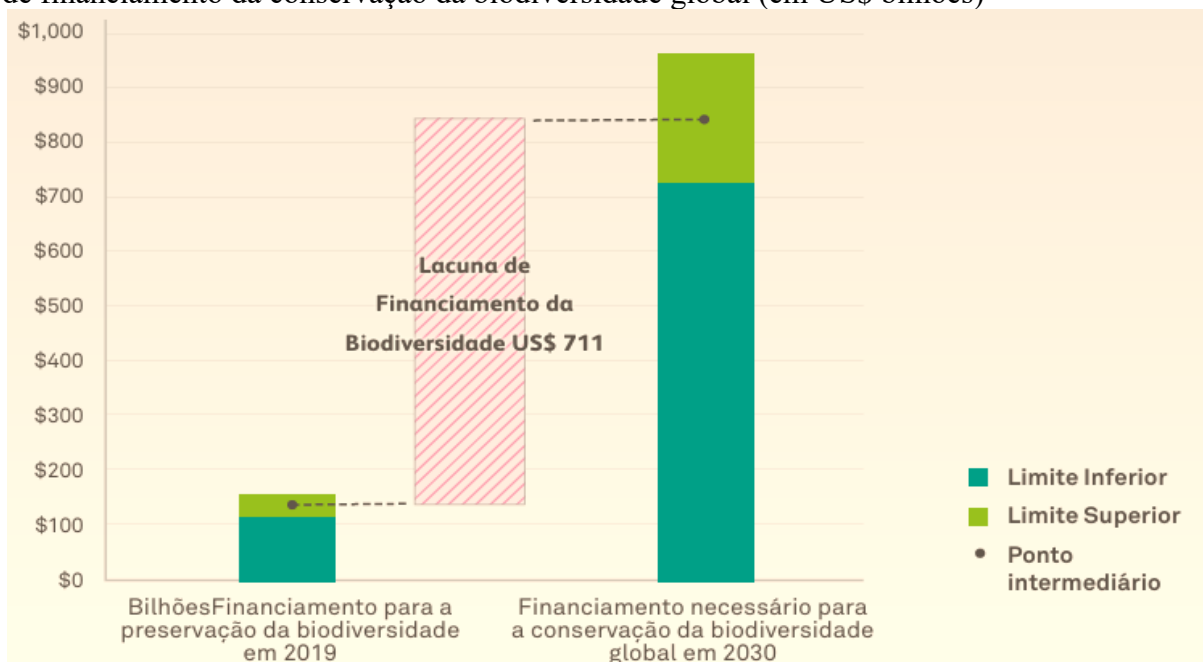
Ao comparar os fluxos de capital existentes com as necessidades de investimento reconhecidas, o relatório quantifica a seriedade real de governos, empresas e financiadores no enfrentamento das crises de biodiversidade, degradação do solo e clima. As conclusões são claras: “não estamos investindo o suficiente na natureza”. De fato, os investimentos em SbN terão que triplicar até 2030 e quadruplicar até 2050 se quisermos ter uma chance de resolver a emergência climática planetária. A integração entre o aporte financeiro e a eficácia ambiental é demonstrada pela *lag analysis* (análise de defasagem), que permite validar o Fundo Amazônia como uma estratégia para enfrentamento às crises. Essa metodologia reconhece que o impacto das SbN não é imediato, correlacionando o momento do desembolso com a redução progressiva das taxas de desmatamento e a recuperação da biodiversidade nos anos subsequentes. Ao quantificar esse intervalo entre o investimento e o resultado ecológico, o FA fornece a evidência empírica necessária para justificar a triplicação dos fluxos de capital até 2030, provando que a antecipação de recursos financeiros é o gatilho indispensável para reverter a curva de degradação ambiental e estabilizar o clima global.

O referido relatório do PNUMA (2023) constata que aproximadamente US\$ 133 bilhões/ano fluem atualmente para SbN (usando 2020 como ano base), com fundos públicos representando 86% e financiamento privado 14%. Dos recursos públicos, que totalizam US\$

115 bilhões/ano, mais de um terço é investido por governos nacionais na proteção da biodiversidade e das paisagens. Quase dois terços são gastos em restauração florestal, restauração de turfeiras, agricultura regenerativa, conservação de água e sistemas naturais de controle da poluição.

O FA materializa a dinâmica descrita pelo relatório ao atuar como um canalizador estratégico que espelha a dependência global de recursos públicos para Soluções baseadas na Natureza. Assim como os 86% de financiamento público identificados mundialmente, o FA é majoritariamente composto por doações governamentais destinadas a bens públicos, como a fiscalização e a proteção de biomas. A exemplificação torna-se ainda mais clara na destinação dos recursos: enquanto o relatório aponta que dois terços do capital público são gastos em restauração e agricultura regenerativa, o FA aplica volumes massivos em projetos de Cadastro Ambiental Rural (CAR), transformando áreas degradadas em sistemas produtivos sustentáveis. No que tange à participação privada, o FA busca elevar o patamar de 14% de inserção corporativa ao fomentar cadeias de suprimentos da bioeconomia e mecanismos de *de-risking*, conectando o capital de impacto e fundações filantrópicas ao desafio crítico de manter a floresta em pé.

Gráfico 2 - Financiamento da conservação da biodiversidade global comparado às necessidades de financiamento da conservação da biodiversidade global (em US\$ bilhões)¹⁴



¹⁴ Usando pontos médios das estimativas atuais e necessidades futuras, o financiamento global atual para a conservação da biodiversidade (gráfico superior) pode precisar aumentar por um fator de 5 a 7 vezes para atender à necessidade global estimada para conservação da biodiversidade (gráfico inferior).

Fonte: PNUMA (2023)

Quando as estimativas das necessidades globais de financiamento da biodiversidade (US\$ 722-967 bilhões anuais) são comparadas aos fluxos existentes de financiamento da biodiversidade (US\$ 124-143 bilhões), a lacuna de financiamento da biodiversidade global pode ser estimada na faixa de US\$ 598 –824 bilhões por ano. Isso significa que os níveis atuais de financiamento cobrem apenas 16–19% da necessidade geral para conter a perda de biodiversidade. O Gráfico 2 demonstra a lacuna de financiamento anual comparando os valores médios das estimativas superiores de financiamento atual e necessidades futuras. A diferença média é de US\$ 711 bilhões por ano. Abaixo, na tabela 1, apresenta-se o comparativo detalhado entre os volumes de capital atualmente mobilizados e os montantes projetados para suprir o déficit de financiamento em biodiversidade e Soluções baseadas na Natureza, contrastando o cenário global com a realidade brasileira.

Tabela 1: Panorama Comparativo entre Fluxos Atuais e Necessidades de Financiamento para a Biodiversidade e SbN (Global vs. Brasil)

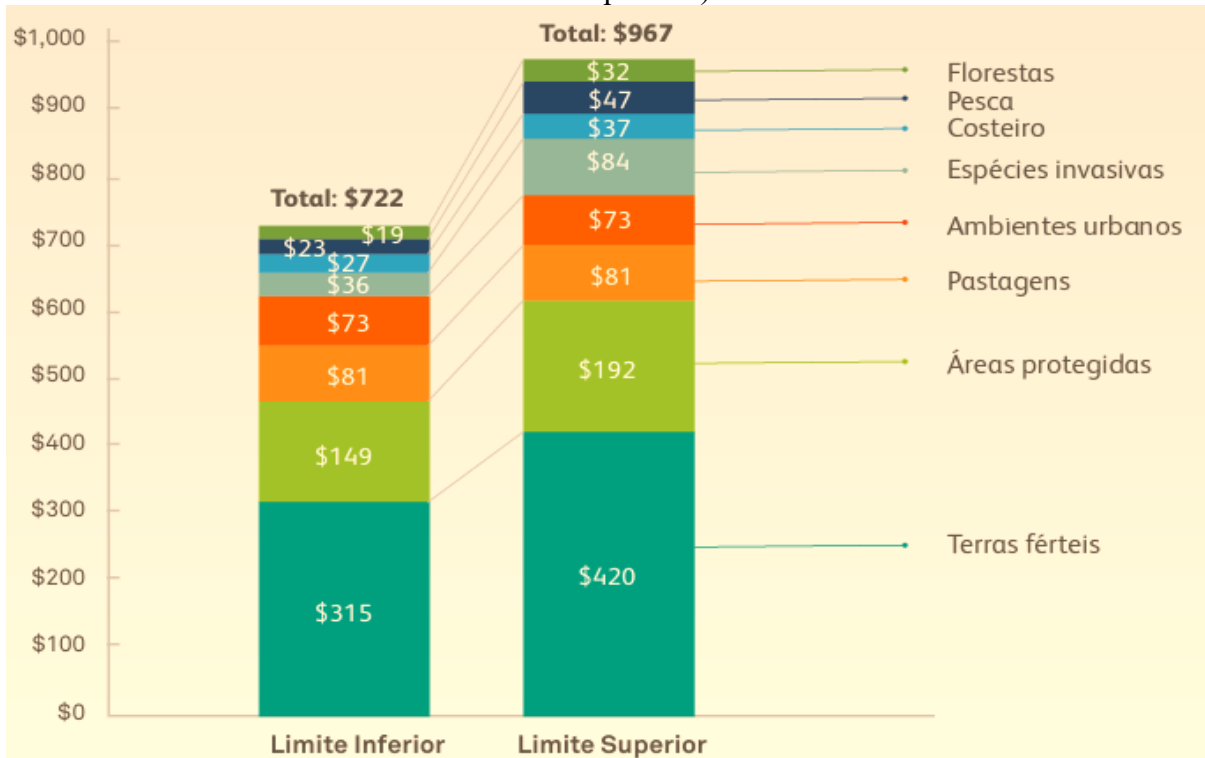
Escopo	Fluxo Atual (Anual)	Necessidade Projetada (2030)	Déficit (Gap) de Financiamento
Global (SbN/Biodiversidade)	US\$ 133 - 200 bi	US\$ 536 - 824 bi	~ US\$ 700 bi/ano
Brasil (Investimento em SbN)	US\$ 4 bi	US\$ 10 bi*	~ US\$ 6 bi/ano
Fundo Amazônia (Brasil)	US\$ 0,1 - 0,3 bi**	Escalabilidade Necessária	Dependente de Doações

Fonte: UNEP; BIOFIN; WEF; BNDES; Deloitte/CEBDS

O financiamento da biodiversidade no Brasil, embora estratégico, revela uma desproporção crítica quando confrontado com as necessidades globais de investimento em SbN. Enquanto o déficit global de financiamento para a natureza é estimado em aproximadamente US\$ 700 bilhões anuais — exigindo que os fluxos atuais de cerca de US\$ 133 bilhões tripliquem até 2030 —, o Brasil, detentor de 20% do potencial global de SbN, opera com investimentos anuais na casa dos US\$ 4 bilhões. Nesse cenário, o Fundo Amazônia exemplifica a dependência de aportes públicos e internacionais que, apesar de fundamentais, representam apenas uma fração da escala bilionária necessária para converter a bioeconomia em um motor de resiliência climática, o que impacta em uma eficiência mais ampla nos territórios que recebem financiamento para execução de projetos para preservação ambiental. Essa disparidade que vai na contramão da efetividade dos princípios de uma economia verde sublinha a urgência

discutida na COP30 de alinhar o fluxo de capital climático ao capital da biodiversidade, evidenciando que, sem uma expansão massiva que integre o setor privado, o gap financeiro continuará a ser o principal obstáculo para impedir a emergência planetária e a degradação irreversível dos ecossistemas brasileiros.

Gráfico 3 - Financiamento necessário para a conservação da biodiversidade global (em US\$ bilhões por ano)



Fonte: PNUMA (2023)

As projeções referentes às demandas futuras e ao déficit de financiamento relacionado à biodiversidade, embora plausíveis, não possuem precisão absoluta. Por isso, apresentam variações que refletem a flutuação nas estimativas disponíveis. Nesse sentido, tais projeções devem ser interpretadas como indicativas da magnitude das necessidades envolvidas, servindo como um referencial viável e ambicioso a ser considerado no planejamento e na definição de metas.

Entramos em uma década crítica, na qual ainda é possível evitar mudanças climáticas descontroladas e o colapso ecológico, mas somente se os compromissos forem cumpridos com ações. Este relatório “*The State of Finance for Nature*”, é o início de um processo anual de monitoramento de tendências em investimentos públicos e privados em soluções baseadas na natureza. Assim, ele fornece uma medida de como os compromissos estão sendo traduzidos em ações e uma prestação de contas por aqueles que não cumprem.

Existem várias maneiras pelas quais os investidores podem impactar a Natureza: a primeira é investindo diretamente em capital natural por meio de estratégias de SbN ou ativos reais. A segunda é investindo em entidades que oferecem maneiras inovadoras de reduzir os riscos relacionados à Natureza ou apoiar resultados positivos para a Natureza em uma cadeia de valor ou setor. O Fundo Amazônia pode ser compreendido, do ponto de vista analítico, como um mecanismo financeiro que se insere majoritariamente na categoria de investimentos indiretos em resultados positivos para a Natureza, ao canalizar recursos para entidades executoras responsáveis por ações de monitoramento, controle, ordenamento territorial e promoção do uso sustentável dos recursos naturais. Embora não realize investimentos diretos em ativos de capital natural, parte dos projetos financiados produz efeitos equivalentes a investimentos em Soluções baseadas na Natureza, ao contribuir para a conservação, restauração e manutenção dos serviços ecossistêmicos na Amazônia Legal.

Entre as barreiras estruturais e rigidez sistêmica que dificultam essa transição, o financiamento é fundamental (Ghisetti; Marzucchi & Montresor, 2015; Quatrini, 2021). Os principais produtos financeiros e ativos subjacentes aceleram o esgotamento dos recursos naturais e aumentam a degradação ambiental (Clarke & Boersma, 2017).

A SbN pode fornecer até 37% das soluções globais de baixo custo (Griscom *et al.*, 2017) para reduzir a lacuna de emissões de 32% (PNUMA, 2019) para cumprir as metas do Acordo Climático de Paris. As SbN também têm um papel vital a desempenhar na ajuda de países a se adaptarem às mudanças climáticas, sendo “mais baratas, mais duradouras e gerando mais cobenefícios do que soluções baseadas em tecnologia” (Comissão Global de Adaptação, 2018). Além do Acordo de Paris, o investimento na natureza pode ajudar a atingir as metas futuras do quadro de biodiversidade pós-2020 da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) e as Metas de Neutralidade da Degradação da Terra da Convenção das Nações Unidas para o Combate à Desertificação (UNCCD), bem como o Desafio de Bonn de restaurar 150 milhões de hectares de paisagens degradadas e desmatadas até 2020 e 350 milhões de hectares até 2030 (Desafio de Bonn).

Há um impulso crescente entre governos, sociedade civil e empresas. Onde 66% dos governos se comprometeram a restaurar ou proteger ecossistemas em suas metas climáticas, conhecidas como Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDCs). Cento e quatro governos incluíram ecossistemas naturais em seus planos de adaptação e 27 governos descreveram as SbN em suas metas de mitigação (Climate Focus, 2021). No entanto, há lacunas de dados para determinar o fluxo de capital público e privado para atividades produtivas e não produtivas que

constituem SbN. As estimativas existentes são amplas, utilizando termos como “finanças sustentáveis” e “finanças verdes” (Global Sustainable Investment Alliance, 2018), ou capturar apenas uma pequena fatia do mercado financeiro global de SbN, como “financiamento de conservação”, “financiamento de biodiversidade” e “financiamento florestal” (Credit Suisse, WWF & McKinsey, 2014; NatureVest, 2014; Ecosystem Marketplace, 2013).

Uma característica importante dos projetos SbN é que sua sustentabilidade financeira normalmente depende de pagamentos por serviços ambientais (PSA). PSA são instrumentos de política ou de mercado que permitem compensação financeira em um serviço ecossistêmico, como sequestro de carbono, fluxo de água, regulação climática, prevenção de danos causados por tempestades ou polinização. Os instrumentos de mercado mais conhecidos atualmente são os créditos de carbono.

Esses são certificados que representam a remoção ou impedimento de 1 tonelada métrica de dióxido de carbono ou gás de efeito estufa equivalente. Embora o mercado de créditos de carbono ainda esteja em desenvolvimento, os mercados de PSA têm sido historicamente implantados com sucesso há muitos anos. Isso inclui os Estados Unidos, onde, por meio de diversas estruturas regulatórias, como a Lei da Água Limpa (1972), a perda de certos ecossistemas, como pântanos, córregos e habitats, devido ao desenvolvimento, deve ser compensada por meio da preservação e restauração de um ecossistema em outro lugar, para que não haja perda líquida para o meio ambiente. No contexto brasileiro, os instrumentos de PSA e de compensação ambiental têm sido historicamente implementados por meio de arranjos legais e institucionais, com forte protagonismo do setor público. O principal marco normativo é a Lei nº 14.119/2021, que institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais, reconhecendo formalmente serviços como sequestro e estoque de carbono, conservação da biodiversidade, regulação hídrica e manutenção de paisagens. Diferentemente do modelo norte-americano de bancos de mitigação, o PSA no Brasil opera majoritariamente por meio de programas públicos e contratos voluntários, sem a consolidação de um mercado plenamente regulado de créditos ambientais. Esse sistema, conhecido como banco de mitigação, é uma forma de muitos mercados de PSA em todo o mundo. Em 2021, a *BloombergNEF*¹⁵ estimou que os fluxos anuais globais para esses mercados foram de aproximadamente US\$ 9,8 bilhões. No total, existem mais de 550 programas de PSA ativos em todo o mundo (Salzman, J. *et al.*,

¹⁵ É uma empresa de pesquisas estratégicas que cobre os mercados globais de commodities e as tecnologias disruptivas que impulsionam a transição para uma economia com baixa emissão de carbono.

2018) e aumentando, com novos desenvolvimentos como o Ganho Líquido de Biodiversidade no Reino Unido (DEFRA, 2023).

Devido à natureza incipiente desses mecanismos de pagamento, os SbN apresentam riscos específicos associados, incluindo riscos comuns, como riscos políticos, regulatórios e de mercado. Além disso, podem incluir riscos adicionais e distintos, como aqueles associados a direitos fundiários, alinhamento com Povos Indígenas, Comunidades Locais e risco de noticiários (Dawson *et al.*, 2021).

O compromisso brasileiro com a agenda climática global é formalizado por uma das NDC mais ambiciosas do Sul Global, que estabelece metas de redução de emissões de gases de efeito estufa (redução líquida de 59% a 67% até 2035 e neutralidade climática até 2050). No contexto das SbN, o Brasil projeta a restauração de 12 milhões de hectares de vegetação nativa, utilizando o Fundo Amazônia e o BNDES como pilares para a superação das lacunas de dados mencionadas anteriormente, ao converter metas políticas em métricas auditáveis de preservação e regeneração.¹⁶ Ao alinhar a proteção dos ecossistemas naturais com o Plano ABC+ (Agricultura de Baixo Carbono), o país busca integrar o fluxo de capital público e privado em atividades produtivas de baixo impacto, consolidando a bioeconomia como uma estratégia de mitigação e adaptação que responde diretamente à necessidade de escalar o financiamento florestal frente à emergência planetária.

O sustento da humanidade depende da natureza e a incompreensão de que a natureza sustenta o sistema econômico global levará cada vez mais a perdas financeiras. Mais da metade do PIB mundial é moderada ou altamente dependente da natureza. O capital natural refere-se ao estoque global de energias renováveis e recursos naturais não renováveis, como plantas, animais, ar, água, solos e minerais, que se combinam para gerar um fluxo de benefícios para as pessoas (Keith *et al.*, 2020).

Investir em capital natural, portanto, refere-se a um investimento baseado na preservação, gestão, valorização ou regeneração de recursos naturais. Isso pode incluir investimentos em ativos financeiros e reais cujo valor é sustentado ou dependente de recursos naturais, como fazendas e florestas. Isso também pode incluir investimentos em ativos financeiros e reais cujo valor é sustentado ou dependente dos benefícios que esses recursos naturais proporcionam, posteriormente definidos como serviços ecossistêmicos. Investimentos em larga escala em projetos e entidades que ajudem a restaurar e proteger o capital natural são

¹⁶ Veja mais em: <https://cop30.br/pt-br/novas-ndcs-como-o-acordo-de-paris-molda-o-futuro-do-clima>. Acesso em: 15 jan. 2026.

essenciais para enfrentar o declínio catastrófico da biodiversidade global e a emergência climática.

Os créditos de biodiversidade estão sendo cada vez mais reconhecidos como um mecanismo que pode direcionar capital privado para a proteção, regeneração e administração da biodiversidade, e atividades estão em andamento globalmente para desenvolver, apoiar e regular tais esquemas. Para os fins deste tema, um crédito de biodiversidade é uma unidade que representa um resultado positivo para a biodiversidade (ou uma atividade que foi realizada e provavelmente resultará em um resultado positivo para a biodiversidade) alcançado por um projeto SbN registrado em um esquema de crédito de biodiversidade e que não é usado para compensar um impacto negativo equivalente na biodiversidade em outro lugar.

Os países estão atualmente a mobilizar-se para criar o quadro jurídico internacional para os créditos de biodiversidade, à semelhança da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas (UNFCCC) e o Acordo de Paris fizeram para os créditos de carbono. O Painel Consultivo Internacional sobre Créditos de Biodiversidade (IAPB) e a Aliança de Crédito à Biodiversidade (BCA) são duas das várias organizações que estão auxiliando governos, Organizações Não Governamentais (ONGs), filantropia e participantes do mercado privado a estabelecer as estruturas necessárias para permitir tais esquemas.

Ativos reais são investimentos tangíveis com um valor intrínseco enraizado em suas propriedades físicas (Investopedia, 2021). Em investimentos em agricultura e silvicultura, os ativos físicos incluem terras, *commodities* e infraestrutura. Esses ativos podem ser uma excelente reserva de valor e um diversificador, com baixo risco e baixa correlação com a volatilidade do mercado (Stanley, 2023). Eles também podem ser uma solução estratégica de portfólio para proteção contra a inflação. Pesquisas recentes mostram que os retornos da agricultura e da silvicultura tendem a ser resilientes em ambientes inflacionários (Nuveen, 2023). Ativos agrícolas e florestais podem gerar renda por meio de arrendamentos, que apresentam menor risco, os investimentos em agricultura e silvicultura – incluindo riscos geopolíticos, de políticas, de mercado, mudanças climáticas e segurança hídrica – variam de acordo com a localização e as *commodities*. De acordo com um relatório recente da bfinance (2025)¹⁷, os retornos totais esperados, líquidos de taxas, variam de 7% a 8% para agricultura e de 6% a 7% para silvicultura, com rendimentos de 3% a 4% e 2% a 3%, respectivamente. Ativos agrícolas e florestais dependem do capital natural, ou seja, solos, água e microrganismos, para obter valor econômico. Investidores nesses ativos podem contribuir para salvaguardar e

¹⁷ Veja mais em: <https://calculuscarbon.com/blogs/677cfd50e9ecc300013586ac> Acesso em: 07 jan. 2026

aprimorar impactos ambientais e sociais positivos, ao mesmo tempo em que mitigam os danos, muitas vezes substanciais, associados ao uso da terra.

Dados sobre carbono, biodiversidade, água e questões sociais podem ser medidos *in loco*, desde que haja transparência adequada (por exemplo, obtenção de informações confiáveis dos agricultores sobre seus insumos, práticas de cultivo e outros aspectos) e custos (por exemplo, o custo de um levantamento ecológico). No entanto, a padronização continua sendo um desafio, visto que esses dados dependem de Monitoramento, Relatórios e Verificação (MRV) provedores de dados (por exemplo, ecologistas locais, desenvolvedores de carbono e laboratórios de solo) que podem ter diversas metodologias de medição.

O desmatamento desenfreado, nessa direção, não promove sustentabilidade econômica, uma vez que compromete a base produtiva de longo prazo ao degradar o capital natural, aumentar a exposição a riscos climáticos, reduzir a produtividade dos sistemas agroflorestais e gerar externalidades ambientais que elevam os custos econômicos futuros.

Segundo dados do Fórum Econômico Mundial o dinamismo da economia verde só fica atrás do setor de tecnologia. Em relatório divulgado pelo fórum a chamada "green economy" já chega a US\$ 5 trilhões por ano e deve alcançar US\$ 7 trilhões até 2030¹⁸. Embora a COP 30 realizada em Belém do Pará em 2025 não tenha chegado a um acordo para eliminação dos combustíveis fósseis, os temas ambientais continuam em alta no mundo. Para além do período estrito de análise, os desdobramentos de 2025 oferecem um subsídio fundamental para compreender a nova estatura do Fundo Amazônia.

No centro da estratégia para alcançar um novo modelo de desenvolvimento sustentável com igualdade está o avanço de uma mudança estrutural progressiva por meio de um *big push* ambiental. O conceito de *big push* proposto por Rosenstein-Rodan (1961) é uma estratégia de crescimento econômico que consiste na coordenação de grandes investimentos que precisam ser realizados simultaneamente em diferentes setores, como parte de um processo impulsionado pelo investimento público (Rosenstein-Rodan, 1961). O *big push* ambiental busca promover um ciclo positivo de crescimento econômico, com foco na geração de empregos e no fortalecimento das cadeias produtivas, ao mesmo tempo em que visa minimizar os impactos e a pegada ambiental (CEPAL/FES, 2019).

Avançar por meio do *big push* ambiental no contexto da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, do Acordo de Paris e da Nova Agenda Urbana requer a

¹⁸ Economia verde alcança a marca de US\$ 5 trilhões. Disponível em: [https://valor.globo.com/patrocinado/dino/noticia/2026/01/02/economia-verde-alcanca-a-marca-de-us-5-trilhoes-1.ghtml]. Acesso em: 3 jan 2026.

implementação de políticas e a criação e o fortalecimento de instituições que permitam um salto de desenvolvimento econômico voltado à diversificação da estrutura produtiva e à gestão mais eficiente do patrimônio natural, sem violar os limites ecológicos para a reprodução da vida. A hierarquização e a implementação coordenada dos instrumentos são a essência do *big push* ambiental.

Dessa forma, o *big push* ambiental pode contribuir para o desenvolvimento de uma economia baseada em alto valor agregado com reduzido impacto ambiental, incorporando tecnologias sociais — como as práticas sustentáveis criadas por cooperativas, associações e organizações de povos e comunidades tradicionais, rurais e locais. A disseminação exponencial da inovação e a revolução digital estão penetrando em todas as áreas da vida; e se torna importante explorar os campos da inovação tecnológica que oferecem ferramentas para o *big push* ambiental. Estes abrangem áreas como a gestão urbana e os transportes, a gestão da biodiversidade, a conservação, o uso e a reciclagem da água, a qualidade e a atualidade dos sistemas de proteção social, a formação das novas gerações em capacidades estratégicas para o novo mundo do trabalho, o desenvolvimento de biomateriais e a produção de energias renováveis.

A abordagem do *big push* tem grande importância para o Brasil, especialmente diante de sua rica biodiversidade e dos saberes tradicionais presentes no país. Esses elementos têm potencial para impulsionar a inovação verde e agregar valor por meio de iniciativas inovadoras, inclusive aquelas conduzidas por comunidades locais (CEPAL/FES, 2019).

Com base na ideia de que o *big push ambiental* representa uma integração estratégica de políticas — abrangendo esferas públicas e privadas, em níveis nacional e subnacional, incluindo áreas como planejamento, tributação, regulação, financiamento e setores específicos — para fomentar investimentos com foco na geração de emprego, renda e redução das desigualdades (CEPAL/FES, 2019), o Fundo Amazônia se destaca por seu papel nas três dimensões do desenvolvimento sustentável: econômica, social e ambiental.

Alinhado com as ideias-força do Big Push para Sustentabilidade, o eixo de atuação do Fundo que apoia a produção florestal sustentável contribui para a integração das dimensões social, econômica e ambiental, uma vez que gera renda para as populações locais, por meio de atividades produtivas sustentáveis, empoderando e promovendo a autoestima das populações beneficiadas, ao mesmo tempo em que reduz o desmatamento (KADRI *et al.*, p. 13, 2020).

O apoio do FA à promoção do desenvolvimento sustentável aliado à redução do desmatamento na região amazônica, nessa direção, reflete essa atuação abrangente. Inicialmente, é importante destacar certos indicadores regionais e sistêmicos relacionados às

políticas públicas que são fortalecidas por meio dos projetos apoiados pelo FA. Vale ressaltar que, embora a influência do Fundo Amazônia nesses indicadores seja significativa, ela não é isolada — somando-se a diversas iniciativas promovidas por diferentes atores públicos e privados presentes na Amazônia.

A contribuição do Fundo Amazônia também pode ser avaliada por meio dos impactos concretos gerados pelos projetos financiados, com base em seus indicadores de eficácia e efetividade, organizados por áreas de apoio: (i) produção sustentável; (ii) monitoramento e controle; (iii) ordenamento territorial; e (iv) ciência, inovação e instrumentos econômicos (CEPAL, 2020)¹⁹.

Essas frentes de atuação representam desafios relevantes para consolidar o Fundo Amazônia como instrumento de viabilização do *big push* ambiental, ao integrar diversos atores presentes na região. Em um cenário global marcado pelas mudanças climáticas, iniciativas como essa ganham importância como modelos de desenvolvimento capazes de promover a valorização da floresta em pé. No capítulo 3 a seguir será destacada a história do Fundo Amazônia, suas diretrizes e principais objetivos.

¹⁹ Disponível em: <https://archivo.cepal.org/pdfs/bigpushambiental/Caso97-FinanciamentoClimaticoemProdaConservacao.pdf> Acesso em: 18 jan 2026.

3 HISTÓRIA E ESTRUTURAÇÃO DO FUNDO AMAZÔNIA

O presente capítulo aborda a história do Fundo Amazônia e contextualiza a sua atuação na Amazônia Legal detalhando os seus objetivos e estruturação ao longo do tempo. A Amazônia que motivou a criação do Fundo Amazônia é reverenciada como a reserva de maior diversidade biológica global e o mais vasto bioma do Brasil, abrangendo 49,29% do território nacional (Science Panel for The Amazon, 2021). A vastidão da bacia amazônica se estende por 2/5 da América do Sul e abrange 5% da superfície terrestre mundial. Essa extensa região, que engloba aproximadamente 7 milhões de quilômetros quadrados, é atravessada pela maior rede hidrográfica global, responsável pelo escoamento de cerca de 1/5 das águas doces superficiais do planeta (Barthem *et al.*, 2004).

A bacia amazônica abrange vários países sul-americanos, incluindo Peru, Equador, Bolívia, Colômbia, Venezuela e Guiana, que juntos somam cerca de 37% de sua área total. O Brasil detém 60% da bacia cobrindo os estados do Acre, Amapá, Amazonas, Pará e Roraima, todos integrantes da Amazônia Legal. Além desses, o bioma também ocupa 98,8% de Rondônia, 54% de Mato Grosso, 34% do Maranhão e 9% de Tocantins, estados que igualmente fazem parte da Amazônia Legal (IBGE, 2021). Esta bacia hidrográfica tem despertado grande interesse na comunidade científica e no que diz respeito à opinião pública mundial devido às mudanças no uso do solo (Asner *et al.*, 2005; Macedo *et al.*, 2012) e aos impactos nos serviços ecossistêmicos (Foley *et al.*, 2007; Pires & Costa, 2013) fornecidos por sua floresta tropical, incluindo o correspondente balanço hídrico e energético (Garcia-Carreras & Parker, 2011; D’Almeida *et al.*, 2007), biodiversidade (Heckenberger *et al.*, 2013), regulação climática (Malhi *et al.*, 2013, Marengo *et al.*, 2009), armazenamento de carbono (Saleska *et al.*, 2003; Poorter, 2016) e abastecimento de água para o setor elétrico brasileiro (Winemiller *et al.*, 2016; Soito & Freitas, 2011). A compreensão dos processos controlados pela sua cobertura florestal no nível local, regional e global está atualmente entre os principais desafios ambientais da atualidade.

A região da Amazônia Brasileira abriga uma população estimada em cerca de 28 milhões de habitantes que enfrenta desafios significativos em termos de qualidade de vida, refletidos em indicadores sociais e econômicos que estão abaixo da média nacional (IBGE;2022a). É território de disputas acirradas de poder entre os povos originários e tradicionais que lá resistem em uma luta permanente pela preservação da floresta frente a expansão do agronegócio, da mineração, do desmatamento capitaneada por fazendeiros, grileiros, posseiros, garimpeiros, entre outros.

Nos últimos anos, a expansão agrícola foi responsável por pelo menos 90% do desmatamento tropical (Pendrill *et al.*,2022) e a Amazônia brasileira já sofreu aproximadamente 20% de desmatamento por corte raso (INPE,2023) devido principalmente à produção em larga escala de soja e gado (Nepstad *et al.*,2014; Pendrill *et al.*, 2022).

Em 2020, o desmatamento da Amazônia e à degradação florestal foram responsáveis por aproximadamente 52% das emissões de gases de efeito estufa (GEE)no Brasil, de acordo com dados do Sistema de Estimativas de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SEEG, 2023). Isso é notável, considerando que a região contribui com apenas 9% do PIB do país, conforme indicado pelo IBGE (2022b). Em outras palavras, a Amazônia "paga um preço" ambiental altíssimo pelo desmatamento e degradação, contribuindo significativamente para o aquecimento global, enquanto o valor gerado por essas atividades para a economia brasileira (o PIB) é desproporcionalmente pequeno. Isso sugere que as práticas econômicas predominantes na região são ineficientes do ponto de vista ambiental e econômico, pois causam grande dano climático sem gerar riqueza substancial para a nação.

Os dados aqui apresentados possibilitam o questionamento sobre o modelo de desenvolvimento da Amazônia e colocam o Fundo Amazônia como protagonista no financiamento de alternativas que valorizem a floresta em pé e que possam gerar mais riqueza com menor impacto ambiental já que os orçamentos estaduais destinados à preservação da floresta são insuficientes. Iniciativas como o FA, objeto de estudo da presente tese de doutorado no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente da Universidade Federal do Tocantins, buscam atuar na promoção do desenvolvimento sustentável na região, mas enfrentam desafios contínuos de implementação e gestão.

A reconstituição histórica da sociedade e da economia amazônicas desde a ocupação indígena até os períodos mais recentes revela uma complexa interação de dinâmicas sociais, econômicas, culturais e políticas. Cabe ressaltar ainda a natureza dos processos intensos de transformação vividos pelos povos originários, produzindo descontinuidades culturais e desterritorialização que também podem ser vistas no campo das políticas públicas que almejam avançar no desenvolvimento regional, mas que sofrem com descontinuidades ao longo do tempo.

A Amazônia brasileira, devido ao seu vasto território, rica biodiversidade e significado geopolítico, tornou-se o epicentro das preocupações da comunidade internacional. A devastação da maior floresta tropical do mundo foi percebida como uma ameaça ao equilíbrio ecológico global (Silva, 2015).

A governança ambiental emergiu como um campo decisivo no esforço de confrontar as crises convergentes de mudanças climáticas, perda de biodiversidade e desigualdade social. Entre as fronteiras ecológicas mais críticas do mundo, a Bacia Amazônica ocupa uma posição central nessas dinâmicas globais, funcionando tanto como um sumidouro vital de carbono quanto como um espaço socioambiental contestado.

Nesse contexto, o FA emerge como uma iniciativa paradigmática no âmbito REDD+. Concebido por meio da articulação entre cooperação internacional, políticas públicas nacionais e mobilização popular, o FA busca apoiar esforços para reduzir o desmatamento e promover o desenvolvimento sustentável em toda a Amazônia brasileira. No entanto, ainda carecem indicadores claros e dados de base para avaliar os impactos dos projetos financiados pelo FA sobre as condições socioambientais da região, o que motivou a realização do presente estudo.

3.1. Da Concepção à Operacionalização do Fundo Amazônia

O Fundo Amazônia, instituído pela Lei Federal do Governo do Brasil n.º 6.527/2008, tem por finalidade captar doações dos setores público e privado e realizar os trâmites necessários para investimentos em projetos que atuem no “Bioma Amazônia Legal”, na proteção de áreas ambientais temática e cumprimento da responsabilidade socioambiental, objeto do FA. Estas áreas temáticas específicas foram estabelecidas pelo Decreto nº 6.527/2008, que as inclui:

- I. Gestão de florestas públicas e áreas protegidas;
- II. Controle, monitoramento e fiscalização ambiental;
- III. Manejo florestal sustentável;
- IV. Atividades econômicas resultantes do uso sustentável da vegetação;
- V. Zoneamento ecológico-econômico (ZEE), ordenamento territorial e regularização fundiária;
- VI. Conservação e uso sustentável da biodiversidade; e
- VII. Recuperação de áreas desmatadas.

Este decreto também autoriza o uso de até 20% dos recursos do FA para apoiar o desenvolvimento de sistemas de monitoramento e controle do desmatamento em outros biomas brasileiros e em florestas tropicais de outros países.

O conceito do Fundo Amazônia foi apresentado na 13ª Conferência da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, em 2007 (Horn, 2023; Marcovitch e Pinsky, 2014). Um ano depois, o governo brasileiro criou o FA para captar doações voluntárias

para investimentos não reembolsáveis condicionados à redução das emissões de carbono provenientes do desmatamento (BNDES,2023).

O FA é o maior fundo dedicado a apoiar esforços para reduzir as emissões provenientes do desmatamento e da degradação na Amazônia, a maior floresta tropical do mundo com biodiversidade inestimável (Forstater, Nakhooda, Watson, 2013). Criado em 2008 sob a gestão do BNDES, surgiu como um pilar dos esforços do Brasil para combater as mudanças climáticas e promover o desenvolvimento sustentável na região amazônica.

Outros fatores que levaram à criação do FA foram a possibilidade de realizar monitoramento do desmatamento através de satélites, a existência de uma instituição de confiança e com capacidade de gestão e transparência como o BNDES e sociedade civil forte e conhecedora que tem colaborado ativamente com o governo na formulação de políticas públicas e na implementação de ações voltadas à redução do desmatamento na Amazônia (CEPAL, 2019). Na década de 1980, o INPE desenvolveu e implementou sistemas confiáveis e auditáveis para monitorar o desmatamento na Amazônia através de satélites. O sistema de monitoramento foi certamente uma das principais habilitações, principalmente porque o mecanismo de angariação de fundos se baseia em pagamentos por resultados passados verificáveis, que, por sua vez, contribuem para a redução do desmatamento (CEPAL, 2019).

A criação do FA foi um passo significativo no alinhamento das políticas ambientais do Brasil com os esforços globais para mitigar as mudanças climáticas, particularmente em um dos ecossistemas mais vitais e ameaçados do mundo (Soares-Filho *et al.*, 2014). O Fundo Amazônia foi criado para fortalecer as ações do Plano Amazônia Sustentável (PAS) e do Plano de Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAM), este último implementado em 2004, para apoiar o cumprimento das metas estabelecidas pelo Plano Nacional sobre Mudanças Climáticas, com destaque para a meta 4: “Buscar a redução sustentada das taxas de desmatamento, em sua média quinquenal, em todos os biomas brasileiros, até que se atinja o desmatamento ilegal zero”.

Ao PPCDAM pode ser dado o crédito por colaborar para a redução do desmatamento na Amazônia brasileira em quase 80% entre 2004 e 2012 (Assunção; Gandour & Rocha, 2015; Boucher; Roquemore & Fitzhugh, 2013; Heilmayr *et al.*, 2020; Nepstad *et al.*,2014; Pinsky; Kruglianskas & Victor, 2019). A redução drástica do desmatamento, liderada pelo PPCDAM, evidenciou a possibilidade de reverter a tendência de perda florestal na Amazônia e, ao mesmo tempo, gerar oportunidades de desenvolvimento sustentável.

Em 2007, os delegados brasileiros apresentaram a proposta de um mecanismo de financiamento para reduzir o desmatamento em países tropicais, como parte de um acordo climático mais amplo para substituir o Protocolo de Quioto, na Conferência do Clima em Bali, conhecida como Conferência das Partes - COP13, onde a Noruega lançou sua Iniciativa Internacional do Clima e Florestas (NICFI). O ministro do Meio Ambiente da Noruega, Erik Solheim, viu consonância entre a NICFI e a proposta do FA do Brasil. Para os doadores, o Brasil era geoestratégico e o único país com as instituições e tecnologia de monitoramento para gerenciar um fundo baseado em resultados dessa escala. Os líderes brasileiros transmitiram que “sabem o que funciona” e, da perspectiva do investidor, poderiam “entregar” mais resultados do que os países mais pobres. A proposta atendeu aos doadores internacionais, oferecendo-lhes “risco zero de investimento”, dadas as reduções de emissões de GEE alcançadas e custos zero para consultas e preparação. Apontando para uma dimensão espaço temporal da solução verde, os doadores afirmam que a ajuda baseada em resultados aumenta “a eficácia da ajuda ao transferir o risco de entrega para os destinatários” (Clist, 2016). Para os doadores, a eficácia do financiamento é garantida pela transferência do risco de execução ao destinatário, condicionando o pagamento exclusivamente ao alcance comprovado de resultados ambientais.

Desde 2008, o Fundo Amazônia, por meio de chamadas públicas, tem atuado no financiamento de projetos voltados para a conservação e o desenvolvimento sustentável da região amazônica de forma a contribuir para mitigação das mudanças climáticas. As Diretrizes e Critérios de Alocação de Recursos do FA determinam que os projetos precisam demonstrar, “coerência com os Planos de Ação nacionais e estaduais para a PPCDAM – (B5)²⁰, que é um plano operacional que visa aprimorar o monitoramento e controle, promover atividades produtivas sustentáveis e melhorar a regularização fundiária.

A abrangência das ações contempladas pelo PPCDAM concede considerável flexibilidade aos projetos para atender aos critérios de elegibilidade estabelecidos pelo FA. Esta flexibilidade pode ser atribuída à limitação na verificação dos dados de redução do desmatamento associados aos projetos financiados.

O Fundo Amazônia adota uma abordagem altamente contextualizada, levando em consideração as particularidades de cada realidade local onde os projetos são implementados. Entretanto, a ausência de um padrão uniforme para comparação dificulta a avaliação da eficácia dos projetos, bem como a determinação da viabilidade dos investimentos e do retorno positivo

²⁰ Os Condicionantes Mínimos para Projetos serem aprovados pelo Fundo Amazonia englobam o código B5, responsável pela coerência com o plano federal e os planos estaduais de prevenção e combate ao desmatamento

gerado. Críticos têm levantado preocupações quanto à transparência e à inclusão do modelo de governança, argumentando que os processos decisórios podem não representar adequadamente todas as partes interessadas (Gebara, 2013).

Questões relacionadas à alocação de recursos e às metodologias empregadas para avaliação e monitoramento de projetos também têm sido pontos de discussão (May; Calixto & Gebara, 2011). Essas críticas destacam as complexidades e os desafios inerentes à gestão de um fundo ambiental de grande porte, particularmente em uma região tão política e ecologicamente sensível como a Amazônia (Barreto *et al.*, 2017).

A opinião pública, moldada por diversos meios de comunicação, incluindo jornais, entrevistas na televisão e plataformas de mídia social, desempenhou um papel significativo no discurso em torno do Fundo Amazônia (Schroeder & McDermott, 2014). Esse discurso frequentemente se mostrou polarizado, oscilando entre narrativas de sucesso e críticas de ineficácia. O debate em andamento na literatura sugere que um olhar mais atento às interpretações conflitantes de resultados entre organizações doadoras e receptoras pode ser útil para entender os desafios potenciais do Fundo Amazônia. Ampliando essa argumentação, pontuamos que as organizações brasileiras não são as únicas partes interessadas que produzem e reproduzem ativamente esse discurso por meio das práticas do FA, uma vez que os países doadores têm feito contribuições iguais para sua materialização (Angelsen, 2017; Hermansen, 2015).

A estrutura de governança proposta pelo Fundo Amazônia conta com um Comitê Orientador do Fundo Amazonia (COFA) que reúne o governo federal, os estados que compõem o bioma Amazônia e a sociedade civil. O modelo híbrido de governança do FA — que incorpora instituições estatais, atores da sociedade civil e doadores internacionais — apresenta um argumento valioso para questionar questões mais amplas em governança ambiental. Este comitê é responsável por definir as diretrizes e critérios para o investimento dos recursos.

O Comitê Técnico do Fundo Amazônia (CTFA) é formado por especialistas encarregados de certificar as emissões de carbono causadas pelo desmatamento de acordo com cálculos feitos pelo Ministério do Meio Ambiente do Brasil e com base em informações fornecidas pelo INPE. A estrutura decisória do Fundo Amazônia é baseada no COFA e no CTFA.

O COFA – é um comitê de três blocos composto pelo governo federal, governos estaduais e sociedade civil (incluindo povos indígenas, comunidades tradicionais, ONGs, indústria e cientistas). Cada bloco detém um voto nas decisões do comitê e cada membro detém

um voto dentro de seu bloco. Além disso, é responsabilidade do COFA acompanhar os resultados alcançados e garantir a adequação dos projetos do Fundo Amazônia às diretrizes que ele definiu.

O CTFA – é composto por seis especialistas técnicos e científicos de autoridade nomeados pelo Ministério do Meio Ambiente para um mandato de três anos, prorrogável uma vez por igual período. O CTFA calcula a quantidade de carbono por hectare, bem como a quantidade de desmatamento evitado.

Além disso, o foco na governança participativa e no envolvimento da comunidade local é evidente em avaliações subnacionais, como a análise dos impactos do Fundo Amazônia por meio de projeto financiado que ressaltou a importância de abordagens regionais personalizadas (Correa *et al.*, 2020). Essas descobertas se alinham a discussões mais amplas sobre o papel do Fundo Amazônia no enfrentamento de desafios sistêmicos como transparência e alocação equitativa de recursos, cruciais para a sustentabilidade dos benefícios ecológicos e comunitários. Além disso, estudos recentes destacam a importância de incorporar estratégias de conservação da biodiversidade aos mecanismos de financiamento climático, enfatizando a capacidade do Fundo Amazônia de contribuir para agendas de sustentabilidade locais e globais (Lima *et al.*, 2023).

A discussão institucional sobre o Fundo Amazônia, introduzida pela primeira vez na COP de 2007 em Bali, estava bastante alinhada com o modo de pensar e a estratégia de mudança climática do governo norueguês que foi o primeiro doador do FA. A renovação do acordo de cooperação entre os dois países foi anunciada em setembro de 2013 por meio da extensão do uso dos fundos até 2020. Com base nesse acordo estendido, o governo norueguês também transferiu naquela ocasião aproximadamente 2,8 bilhões de NOK (aproximadamente R\$ 1 bilhão) para o Fundo Amazônia. O valor foi depositado em uma conta na Noruega destinada ao FA (Noruega, 2013). Os principais fatores que levaram o governo norueguês a apoiar o Fundo Amazônia foram o mecanismo de arrecadação de fundos condicionado à redução das emissões de GEE provenientes do desmatamento com base em observações da Terra; bem como as diretrizes do FA, estabelecidas pelo COFA, para contribuir com os objetivos de desenvolvimento sustentável e a responsabilização do CTFA. Os dados e métodos de cálculos das reduções nas taxas de desmatamento e das emissões evitadas foram atestados por um comitê científico formado por especialistas do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia (IMAZON), INPE, Centro de Pesquisas,

Desenvolvimento e Inovação Leopoldo Américo Miguez de Mello (CENPES), Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM) e Universidade Federal do Pará (UFPA).

O Fundo Amazônia constitui um programa de financiamento voltado ao apoio de projetos desenvolvidos de forma colaborativa, com foco na proteção e valorização da região amazônica. Sua criação reforçou os compromissos institucionais em curso e ampliou as estratégias de atuação integrada voltadas à governança ambiental na Amazônia (BNDES, 2023). O FA é uma fonte de financiamento que desempenha um papel significativo ao financiar projetos que estão alinhados com os objetivos estratégicos do Ministério do Meio Ambiente. Esses objetivos incluem:

- Implementar políticas, ações e medidas para combater as mudanças climáticas e seus impactos, promovendo uma economia resiliente e de baixa emissão de carbono.
- Reduzir o desmatamento e os incêndios nos biomas, aprimorando o controle ambiental.
- Fomentar a conservação e a recuperação da vegetação nativa, enquanto se combate o desmatamento ilegal e os incêndios florestais.
- Facilitar a prestação de serviços ambientais para promover o desenvolvimento sustentável, especialmente em Áreas Protegidas e Comunidades Locais²¹.

Conforme ilustrado na Figura 1, a seguir, o fluxo de recursos no âmbito do Fundo Amazônia ocorre em duas etapas principais: inicialmente, por meio da transferência de doações realizadas por países e instituições parceiras ao FA; e, posteriormente, pela alocação desses recursos em projetos previamente aprovados. Os montantes não prontamente utilizados podem ser aplicados em títulos públicos, com o objetivo de preservar o valor real dos recursos ao longo do tempo.

Adicionalmente, nos casos em que há execução parcial dos recursos por parte dos projetos financiados, os montantes remanescentes devem ser restituídos ao FA, conforme estabelecido nos normativos operacionais pertinentes (CGU, 2022; BNDES, 2009; BNDES, 2017).

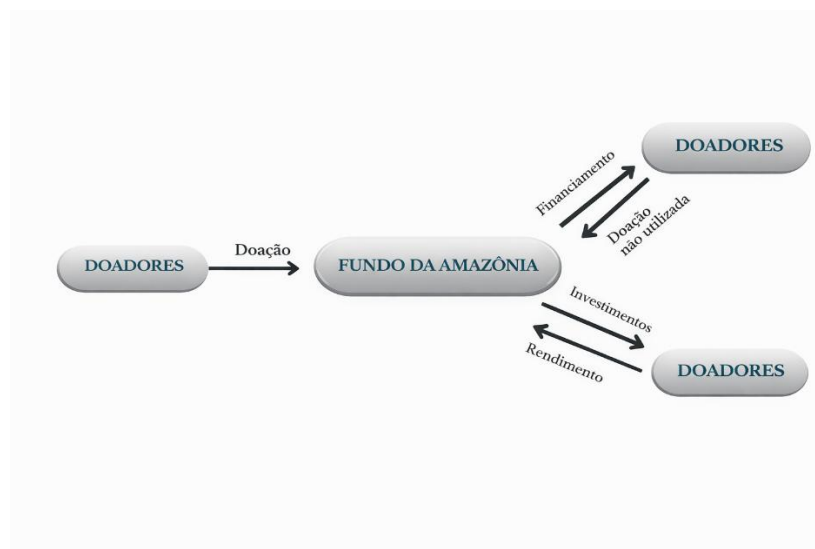
Ressalte-se que tanto as contribuições realizadas pelos países doadores quanto os desembolsos destinados à execução dos projetos possuem caráter estritamente doacional, não havendo exigência de contrapartidas financeiras por parte dos beneficiários. Os beneficiários mencionados referem-se ao público-alvo atendido por cada projeto aprovado, conforme definido nas propostas submetidas ao Fundo Amazônia por meio de chamadas públicas.

²¹ Disponível em: https://www.gov.br/produktividade-e-comercio-exterior/pt-br/assuntos/assuntos-economicos-internacionais/fundo-verde-do-clima/publicacoes-da-and-1/programa-pais-do-brasil-para-o-gcf_2022_.pdf
Acesso em: 18 out 2023.

No que diz respeito à prestação de informações sobre o financiamento climático, as regras sobre o que e como os Países Desenvolvidos reportam as suas contribuições aos países em desenvolvimento são pouco transparentes. Sob a égide do Acordo de Paris, os países desenvolvidos ficaram obrigados a reportar os seus níveis projetados de assistência financeira desde 2020 “conforme disponíveis”, não pré-julgando assim as decisões orçamentárias dos governos nacionais (Artigo 9.5). Não há diretrizes explícitas para definir o que torna uma contribuição financeira "nova e adicional". Quando países desenvolvidos reportam esses recursos, eles precisam apenas explicar como chegaram à conclusão de que os fundos são, de fato, novos e adicionais. Isso significa que cada país tem a flexibilidade de estabelecer seus próprios critérios, desde que os tornem transparentes ao relatar.

Nem o Brasil nem os implementadores do projeto precisam pagar de volta quaisquer doações concedidas. Isso significa que o Fundo Amazônia depende inteiramente de doações para levantar recursos²². O patrimônio do FA é constituído por doações recebidas e pelos rendimentos líquidos resultantes da aplicação financeira de seus recursos disponíveis. Os valores doados devem ser transferidos para uma conta bancária específica, de titularidade do BNDES no Brasil, a ser indicada após a conclusão dos entendimentos entre as partes envolvidas na formalização da doação (BNDES, 2009).

Figura 1 – Fluxo de recursos do Fundo Amazônia



Fonte: Elaborada pelo autor (2025)

²² Outra opção seria acumular capital suficiente para estabelecer o Fundo Amazônia como um fundo perpétuo. Esta não é a configuração atual do Fundo, como um FBR. Além disso, os acordos de doações com países internacionais têm contabilizado até agora um influxo de doações que depende do pagamento de projetos – quanto mais você financia, mais doações você recebe (se todas as condicionalidades forem cumpridas) (BIRDSALL *et al.*, 2014).

A maior parte dos recursos do Fundo Amazônia vem de doações do governo da Noruega, que foi responsável por cerca de 76,48% dos R\$ 4,5 bilhões recebidos pelo FA até o final de 2024. Além disso, o governo alemão (via KfW) foi responsável por 5,7% e a Petrobras por 0,5% das doações recebidas até 2024 (BNDES, 2022).

O órgão gestor do Fundo Amazônia, o BNDES é o responsável pela aprovação (ou rejeição) das propostas de projetos submetidas de acordo com diretrizes pré-definidas, bem como pelo recebimento e destinação de recursos financeiros. Trata-se do primeiro programa internacional de Financiamento Baseado em Resultados (FBR) de grande porte a ser implementado para atividades destinadas a financiar a conservação florestal – direta ou indiretamente – é considerado uma “maneira altamente econômica de reduzir as emissões de gases de efeito estufa na mudança climática” (Stern, 2006).

Em contraste com as expectativas de correção ambiental existentes — e a dinâmica da ajuda de forma mais geral — o governo brasileiro, como beneficiário, liderou as negociações. Ao contrário de outros fundos nacionais de REDD+, uma instituição brasileira administraria o FA em vez de uma agência de ajuda internacional. Como explica um ex-diretor do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA):

A Noruega queria que o dinheiro fosse para o Banco Mundial, o Fundo Global para o Meio Ambiente (GEF) ou outra organização multilateral. Nós discordamos disso e propusemos um mecanismo que era brasileiro, embora a Noruega tivesse preocupações. Nós desenvolvemos opções diferentes. O Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDES) estava interessado, e nós acreditávamos que ele tinha as condições técnicas. A Noruega concordou por causa da credibilidade do BNDES.²³

Houve anos de debates para definir os detalhes do desenvolvimento do FA, desde a sua proposta até a publicação do Decreto de sua criação, pois os doadores não têm direito a voto nem assento no Conselho Orientador. Isso implica que o Fundo Amazônia é de natureza privada, sem personalidade jurídica própria, e está registrado contabilmente no BNDES. A decisão sobre a aplicação dos recursos é de responsabilidade exclusiva dos representantes brasileiros, seguindo as diretrizes e critérios estabelecidos.

Desde 2015, o BNDES também se tornou elegível para receber recursos financeiros do Fundo Verde Clima (decreto 8.576/15), enquanto outras organizações como a Caixa Econômica Federal (CEF) e o Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (FUNBIO) também podem se tornar destinatários. Os recursos financeiros são alocados para uma ampla variedade de

²³ Entrevista ao Ex-diretor do Ministério do Meio Ambiente do Brasil, São Paulo. Veja mais em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/anti.12932>. Acesso em: 17 dez 2025.

organizações. Organizações do governo federal incluem a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), o INPE, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e a Polícia Nacional (FNSP). Organizações não-governamentais também são abundantes e incluem a Fundação Amazônia Sustentável (FAS), o IMAZON, o IPAM e a *The Nature Conservancy* (TNC), entre outras. As organizações governamentais estaduais são representadas principalmente pelas secretarias estaduais/municipais de meio ambiente ou agropecuária dos nove estados brasileiros da Amazônia Legal, enquanto algumas secretarias estaduais, fora dessa região também foram beneficiárias e secretarias de governos municipais e universidades federais também foram apoiadas financeiramente pelo Fundo Amazônia.

A governança do Fundo Amazônia desempenhou um papel crucial nos acordos de doação estabelecidos entre o BNDES e os governos da Noruega e da Alemanha. A concepção dessa arquitetura de financiamento não surgiu naturalmente. As discussões sobre mecanismos financeiros ocorreram em 2007/2008 e envolveram legisladores, pesquisadores, diplomatas e ambientalistas brasileiros e noruegueses. Os negociadores brasileiros apoiaram um mecanismo de financiamento distinto das relações tradicionais entre doadores e beneficiários. Os detalhes sobre as funções e o funcionamento do COFA e do CTFA foram claramente delineados no Documento do Projeto, que fazia parte integrante desses acordos. Portanto, qualquer alteração nos contratos deveria ser objeto de acordo mútuo entre as partes.

As diretrizes orientadoras do Fundo Amazônia estão alinhadas com a política nacional e as políticas estaduais de prevenção e controle do desmatamento, bem como com a Estratégia Nacional para Redução das Emissões Provenientes do Desmatamento e da Degradação Florestal, Conservação dos Estoques de Carbono Florestal, Manejo Sustentável de Florestas e Aumento de Estoques de Carbono Florestal (ENREDD+), estabelecida pela Portaria MMA nº 370, de 2 de dezembro de 2015.

O Fundo Amazônia mantém um canal aberto para inscrições de projetos/propostas indicando que 80% dos recursos devem ser aplicados no bioma amazônico (área que abrange 40% do país). Além disso, o FA também realiza chamadas públicas com o objetivo de fomentar atividades específicas, como produção sustentável, cadeias de valor inclusivas e gestão de terras indígenas. Isso ocorre porque os projetos financiados pelo FA devem estar em conformidade

com os eixos temáticos²⁴ e ações estabelecidos por esse plano. Ao ser protocolado no BNDES, o projeto passa por diversas fases de avaliação, com o envolvimento de diferentes equipes e decisões tomadas de forma colegiada, conforme fluxo abaixo:

Ao longo da sua história o FA também passou por momentos de instabilidade. Em 28 de junho de 2019, o governo Bolsonaro, através do Decreto nº 9.759/2019, dissolveu dois comitês essenciais para a governança do Fundo Amazônia: o COFA e do CTFA. Isso teve como consequência a impossibilidade de realizar análises e aprovações de novos projetos. No entanto, o FA continuou suas operações de gestão em relação aos projetos já em execução, incluindo a liberação de recursos e o acompanhamento da implementação dos projetos contratados anteriormente.

Em decorrência da dissolução unilateral dos Comitês pelo governo brasileiro em 2019, foram iniciadas negociações com os governos dos países doadores para estabelecer uma nova estrutura de governança que incorporasse as perspectivas de todas as partes envolvidas. Essas negociações ocorreram ao longo dos anos de 2019, 2020 e 2021, mas não resultaram em um entendimento comum. Não surpreende a falta de êxito dessas negociações durante o referido período que o país estava sobre a gestão de um governo que não demonstrava compromisso com a pauta ambiental.

É relevante destacar com base nas informações do comitê gestor do Fundo Amazônia de que a degradação ambiental registrada em 2019, foi de pelo menos 30% a mais do que o registrado no ano anterior, consequência do desmantelamento das políticas ambientais que levou à suspensão das contribuições dos doadores ao FA (Noruega e Alemanha) e do apoio para novos projetos que pudessem manter o compromisso das Organizações da Sociedade Civil (OSC) com o social e a responsabilidade ambiental do “bioma Amazônia Legal”.

O processo de desmonte das políticas ambientais no governo Bolsonaro gerou alterações em legislações ambientais, desrespeito às normas, enfraquecimento das estruturas de implementação, intimidação de funcionários públicos e especialistas qualificados, falta de recursos para ação, obstrução da produção e divulgação de dados, negação de evidências científicas estabelecidas e promoção de pseudociência e disputas acadêmicas infundadas, como apontado por Rajão (*et al.*,2022). Apesar dos aportes do Fundo Amazônia para reduzir a degradação ambiental, o governo do Brasil, por meio da Lei Federal 9.759, de junho de 2019,

²⁴ Diretrizes e Critérios para Aplicação dos Recursos do Fundo Amazonia na Amazonia Legal. Disponível em: [https://www.fundoamazonia.gov.br/export/sites/default/pt/.galleries/documentos/diretrizes_criterios/23_07_25_Diretrizes_Amazonia_Legal_Final.pdf]. Acesso em: 30 jul2024

descontinuou as ações de governança do referido FA, que até então era exercida por um COFA e por um CTFA. O desmonte ocorreu devido a uma decisão unilateral do governo do Brasil, Lei Federal nº 10.144 de 2019, excluindo membros da sociedade civil organizada da governança do Fundo Amazônia e a angariação de fundos parou (BNDES, 2019).

Tais ações realizadas pelo governo Bolsonaro a respeito da questão ambiental colocou em risco a continuidade do Fundo Amazonia com a desestruturação das iniciativas de combate ao desmatamento, que ocorreu ao longo dos quatro anos de governo, não apenas resultou em um impacto explosivo nas taxas de desmatamento, mas também teve implicações mais abrangentes, enfraquecendo toda a infraestrutura de gestão das unidades de conservação na região amazônica.

Além disso a militarização da política brasileira durante o governo Bolsonaro tem sido amplamente debatida, entre essas reflexões está a política socioambiental e climática brasileira a partir da composição do Conselho Nacional da Amazônia Legal (CNAL). Em 11 de fevereiro de 2020, o Presidente Bolsonaro reestabeleceu, no âmbito da Vice-Presidência da República, o CNAL, delegando ao Vice-Presidente da República, Antonio Hamilton Martins Mourão, a tarefa de coordenar e integrar os esforços federais pela preservação, proteção, desenvolvimento da Amazônia brasileira e cooperação Amazônica. Embora a militarização da questão ambiental possa trazer benefícios de curto prazo em termos de redução de atividades ilegais e proteção de ecossistemas vulneráveis, também levanta questões relacionadas aos direitos humanos, à participação da sociedade civil na gestão ambiental e à possibilidade de conflitos entre interesses de conservação ambiental e desenvolvimento econômico. Nas demais cadeiras o CNAL não apresentou em sua constituição nenhuma representação popular e da sociedade civil organizada, indo de encontro ao princípio da soberania popular, conforme dispõe o texto constitucional, em detrimento da militarização da política socioambiental no território amazônico, consubstanciado por meio das reiteradas operações de garantia da lei e da ordem (GLO). O Decreto nº 10.239²⁵ que instituiu o CNAL estabeleceu a seguinte composição formada pelo:

I - Vice-Presidente da República, que o presidirá; e

II - Ministro de Estado:

a) Chefe da Casa Civil da Presidência da República;

²⁵ Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/d10239.htm. Acesso em: 23 set 2025.

- b) da Justiça e Segurança Pública;
- c) da Defesa;
- d) das Relações Exteriores;
- e) da Economia;
- f) da Infraestrutura;
- g) da Agricultura, Pecuária e Abastecimento;
- h) de Minas e Energia;
- i) da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações;
- i) da Ciência, Tecnologia e Inovações
- j) do Meio Ambiente;
- j) das Comunicações;
- k) do Desenvolvimento Regional;
- k) do Meio Ambiente;
- l) do Desenvolvimento Regional;
- m) Chefe da Secretaria-Geral da Presidência da República;
- n) Chefe da Secretaria de Governo da Presidência da República;
- o) Chefe do Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República.

O Decreto nº 10.239/2020 não menciona especificamente o Fundo Amazônia, embora este seja um dos mecanismos impulsionadores do desenvolvimento sustentável sob a competência do Conselho. Adicionalmente, não houve um documento formal que estabelecesse a transferência de competências do Ministério do Meio Ambiente para o CNAL.

As mudanças na governança do Fundo Amazônia propostas pelo governo Bolsonaro foram rejeitadas pelos doadores do FA, suspendendo assim a capacidade do BNDES de aprovar novos projetos. Apenas projetos aprovados antes de 2018 continuaram sendo implementados e monitorados pelo banco (BNDES, 2020). O referido governo negou abertamente as provas existentes do progresso do país na conservação das florestas, enquanto os tradicionais lobbies rurais e mineiros ganharam espaço político. Foram tomadas medidas para alterar a legislação

ambiental em vigor, diminuir a capacidade institucional das agências relacionadas com o ambiente e descontinuar políticas anteriores. Os orçamentos foram cortados e as atividades do Serviço Florestal Brasileiro, até então subordinado ao Ministério do Meio Ambiente, foram transferidas para o Ministério da Agricultura. A Secretaria de Mudanças Climáticas foi extinta e servidores públicos inexperientes substituíram os altos cargos executivos dos órgãos ambientais. A maior parte do pessoal tinha formação militar e/ou policial, sem experiência ambiental anterior (Vale *et al.*, 2021).

Ao longo dos dezessete anos de existência do FA, ele tem apoiado os esforços de redução do desmatamento no bioma Amazônia. O breve histórico apresentado pode ser sintetizado na Figura 2 e permite compreender em uma linha do tempo fatos que marcaram a integridade institucional do FA.

Figura 2 - Linha do tempo do Fundo Amazônia



Fonte: elaborada pelo autor.

A partir da análise da Figura 2, infere-se que, no ano de 2012, as ações apoiadas pelo Fundo Amazônia estiveram associadas à redução das taxas de desmatamento na Amazônia Legal, ainda que tal relação não possa ser interpretada como direta ou exclusiva. Essa interpretação encontra respaldo em Correa (2019), ao afirmar que os resultados indicam que a distribuição dos recursos do Fundo Amazônia carece de uma estratégia claramente definida capaz de maximizar seus efeitos na redução do desmatamento. A queda no desmatamento foi resultado de um conjunto de ações conduzidas pelo governo em diversas frentes, a exemplo do monitoramento, combate ao desmatamento ilegal, promoção do desenvolvimento sustentável e pelas políticas públicas e ações de fiscalização comandadas pelo Ministério do Meio Ambiente. Tais ações contribuíram para que a execução dos projetos com financiamento do FA pudesse ser mais efetiva.

O Fundo Amazônia depende de doações voluntárias de governos e empresas estrangeiras, bem como de subsídios de instituições multilaterais, ONGs e indivíduos

(Marcovitch e Pinsk, 2014). Com base em dados de redução de emissões calculados pelo Ministério do Meio Ambiente e atestados pelo CTFA, o BNDES está autorizado a emitir certificados reconhecendo a contribuição dos doadores ao FA. A Noruega emergiu como o maior doador, contribuindo com 88% do valor total doado. Apesar do seu foco regional, o Fundo Amazônia atraiu importantes iniciativas internacionais interesse, especialmente no que diz respeito a doações.

O Fundo Amazônia, podemos considerar, mesmo não sendo uma política pública ambiental, exerce uma contribuição para o fortalecimento das políticas ambientais brasileiras no cenário atual, à luz dos desafios evidenciados no relatório mais recente do Instituto de Estudos Socioeconômicos (Inesc)²⁶ de 2024. O relatório do Inesc apresenta um panorama da atuação do MMA e de seus órgãos vinculados, destacando tímidos avanços e, sobretudo, inúmeros gargalos na política ambiental em 2024 — ano que antecedeu a realização da COP 30, evento de grande importância para a agenda ambiental mundial. Um dos principais pontos de alerta trazidos pelo documento é a baixa média de execução orçamentária do MMA entre 2018 e 2024, que permaneceu estagnada em aproximadamente R\$ 3,5 bilhões, enquanto o FA arrecadou em doação no mesmo período pouco mais de 4,5 bilhões de reais.

Nesse contexto, o Fundo Amazônia se destaca como um instrumento complementar e estratégico de financiamento ambiental, especialmente voltado à Amazônia Legal. A Tabela 2 mostra todos os doadores e suas respectivas contribuições, que somadas atingiram a quantia de R\$ 4.698.471.941,60 internalizados até o fim de 2025.

A instituição não apenas retomou suas operações, mas escalou sua relevância global ao triplicar sua base de contribuintes em um momento de desconfiança internacional. A transição de um modelo dependente de três doadores para uma coalizão de dez nações fortalece a governança do FA e valida as conclusões deste estudo sobre a eficácia de sua reestruturação institucional após os anos de paralisia.

Em 2025 foram assinados contratos com os governos do Irlanda e da Suíça, levando o total de doadores do Fundo Amazônia de três, antes da paralisação em 2019, para dez, demonstrando a confiança nas ações do governo brasileiro e na gestão do BNDES à frente do Fundo Amazônia, conforme detalhado na tabela a seguir:

²⁶ Veja mais em: <https://inesc.org.br/orcamento-e-direitos-2024/>. Acesso em: 17 dez 2025.

Tabela 2 - Total de Doações Recebidas pelo Fundo Amazônia desde a sua criação

Doador	Valor contratado	Recursos ingressados	Recursos ingressados (R\$)	Recursos ingressados (US\$)
Governo da Noruega	NOK 8.269.496.000,00 + USD 50.000.000,00	NOK 8.269.496.000,00 + USD 50.000.000,00	3.469.251.818,36	1.262.378.452,36
República Federativa da Alemanha – KfW	EUR 89.920.000,00	EUR 54.920.000,00	387.859.396,00	105.809.339,88
Petrobras	R\$ 17.285.079,13	R\$ 17.285.079,13	17.285.079,13	7.713.253,30
Governo da Suíça	CHF 5.000.000,00 + CHF 5.000.000,00	CHF 5.000.000,00 + CHF 5.000.000,00	28.130.000,00 + 38.214.896,59	5.690.070,00 + 7.543.706,84
Governo dos Estados Unidos da América	US\$ 53.472.000,00	US\$ 53.472.000,00	291.382.003,20	53.472.000,00
Governo do Reino Unido	GBP 80.000.000,00	GBP 39.260.000,00	283.960.570,49	49.434.880,72
Governo do Japão	JPY 411.000.000,00	JPY 411.000.000,00	14.943.000,00	3.000.000,00
Governo da Dinamarca	DKK 150.000.000,00	DKK 50.000.000,00	43.445.177,83	7.020.762,08
Governo da Irlanda	EUR 5.000.000,00	EUR 5.000.000,00	31.529.500,00	5.821.000,00
União Europeia	EUR 20.000.000,00	EUR 20.000.000,00	124.000.000,00	23.483.600,00
Total			4.698.471.941,60²⁷	1.531.367.065,18

Fonte: BNDES (2025)

Observa-se que o valor total arrecadado pelo Fundo Amazônia equivale praticamente a um terço a mais da média de execução orçamentária do MMA do período de 2018 e 2024, o que demonstra a capacidade de captação e mobilização de recursos externos voltados ao combate ao desmatamento e à promoção do desenvolvimento sustentável. Além disso, trata-se de recursos adicionais e não reembolsáveis, o que amplia o espaço fiscal para implementação de projetos estratégicos.

²⁷ Somatório das parcelas recebidas pelo fundo. Valores convertidos para R\$ com base na taxa de câmbio média divulgada pelo Banco Central do Brasil nas datas de ingresso de cada parcela, conforme disposto nos diplomas de doação.

Assim, ao analisar os dados de execução orçamentária do MMA e os ingressos financeiros do Fundo Amazônia, fica clara a necessidade de fortalecimento institucional e orçamentário das políticas ambientais no âmbito dos municípios, estados e governo federal, ao mesmo tempo em que se reconhece o papel essencial do FA como mecanismo de alavancagem e coordenação de ações sustentáveis na Amazônia.

O governo brasileiro, para avançar em sua agenda em diversas áreas, expressa a necessidade de receber demonstrações concretas de cooperação, especialmente no âmbito financeiro. Isso decorre da urgente demanda por uma injeção substancial de recursos para impulsionar seus planos e iniciativas em andamento. O primeiro anúncio de contribuição feita pelos americanos ao FA, no final do governo Biden, em 2023, em sua primeira visita ao Brasil²⁸. Contudo, cabe destacar, que novas doações dos Estados Unidos estão descartadas em razão da vitória do presidente Donald Trump e sua pauta antiambiental.

Em 2023, após quatro anos de paralisação (2019–2022) durante o governo de Bolsonaro, o Fundo Amazônia reconstruiu sua capacidade operacional e atingiu o ciclo mais ativo de aprovação de projetos e ingressou em uma nova fase, impulsionado pela retomada das doações internacionais após um período de inatividade. A mudança de cenário político, com o governo mais próximo da agenda ambiental, contribuiu para restaurar a credibilidade do FA e atrair novos aportes financeiros. Nesse contexto, reforçou-se a importância de fortalecer sua governança, garantir maior transparência e aprimorar a gestão dos recursos, de modo a consolidar a confiança dos doadores e ampliar o impacto das ações financiadas.

A recuperação do Fundo Amazônia em 2023 se inscreve num contexto, impulsionado pela retomada do financiamento internacional após a eleição do presidente Luiz Inácio Lula da Silva do Partido dos Trabalhadores (PT) para seu terceiro mandato. A reativação do FA representa não apenas uma restauração de compromissos financeiros internacionais, mas também uma resposta à urgência climática.

Em 2024 na COP 29 em Baku, designada como a “COP das Finanças”, reafirmou o protagonismo do Brasil ao apresentar suas novas NDCs e a Aliança Global contra a Fome e a Pobreza, conectando a justiça social ao combate à crise climática. Embora o Fundo Amazônia tenha sido celebrado em eventos paralelos como um modelo de sucesso, o desfecho da conferência evidenciou a lacuna entre a retórica e o aporte financeiro, estabelecendo a meta de

²⁸ Em Manaus, Biden anuncia aporte ao Fundo Amazônia e diz que deixa legado 'forte' para Trump na área ambiental. Disponível em: [<https://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2024/11/17/em-manaus-biden-anuncia-aporte-ao-fundo-amazonia-e-diz-que-deixa-legado-forte-para-trump-na-area-ambiental.ghtml>]. Acesso em: 14 dez 2025.

US\$ 300 bilhões anuais — valor considerado insuficiente pelo G77 frente à demanda de US\$ 500 bilhões. Assim, o evento evidenciou as limitações do financiamento multilateral, consolidando um cenário de incerteza global quanto à escala dos recursos destinados à mitigação e adaptação nos países em desenvolvimento.

Em 2025, durante a 30ª Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (COP-30), realizada em Belém (PA), o Fundo Amazônia consolidou sua retomada no cenário internacional ao receber a confirmação de novos aportes financeiros, mesmo em um contexto global marcado por conflitos, desconfiança e fragmentação política. Ainda que a COP-30 não tenha resultado em avanços expressivos nas negociações climáticas multilaterais, a manutenção do processo negociador e o reforço de compromissos financeiros representaram um sinal relevante de continuidade institucional. Nesse contexto, a União Europeia oficializou sua entrada como doadora do Fundo Amazônia, com a confirmação de uma contribuição de 20 milhões de euros — cerca de R\$ 124 milhões — anunciada originalmente em 2023 pela então presidenta da Comissão Europeia, Ursula von der Leyen, com desembolsos previstos ao longo de quatro anos. A conferência também marcou a ampliação inédita da base de doadores do FA, que passou de três para dez contribuintes, com a adesão da União Europeia, Suíça, Estados Unidos, Reino Unido, Dinamarca, Irlanda e Japão, somando-se aos doadores históricos Noruega e Alemanha, além da Petrobras. Adicionalmente, foi formalizada durante a COP-30 uma nova doação da Suíça, no valor de R\$ 31,5 milhões. Apesar da presença da China na conferência, sua atuação foi caracterizada por uma postura cautelosa e pouco propositiva, evitando assumir compromissos adicionais, o que contribuiu para a manutenção de um cenário internacional marcado pela lentidão decisória.²⁹

Todo ano, os doadores participam de reunião com o BNDES para discutir assuntos ligados aos resultados dos projetos, principais riscos na execução e possíveis mudanças nos critérios de aplicação definidos. Além disso, eles têm a prerrogativa de suspender os pagamentos caso identifiquem fraudes ou desvios dos objetivos e finalidades do FA. Constatou-se que, além da criação do FA, foi preciso ajustar as estruturas do BNDES, que estabeleceu uma área dedicada ao Fundo Amazônia, o Departamento de Gestão do Fundo Amazônia – DEFAM, o qual iniciou suas atividades em 2009.

O BNDES fornece a infraestrutura e os recursos sem a devida apropriação de tais custos — como os salários da equipe do FA, por exemplo — ao orçamento do Fundo Amazônia.

²⁹Veja mais em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/noticias/uniao-europeia-concretiza-doacao-de-20-milhoes-de-euros-para-o-fundo-amazonia>. Acesso em: 17 dez 2025.

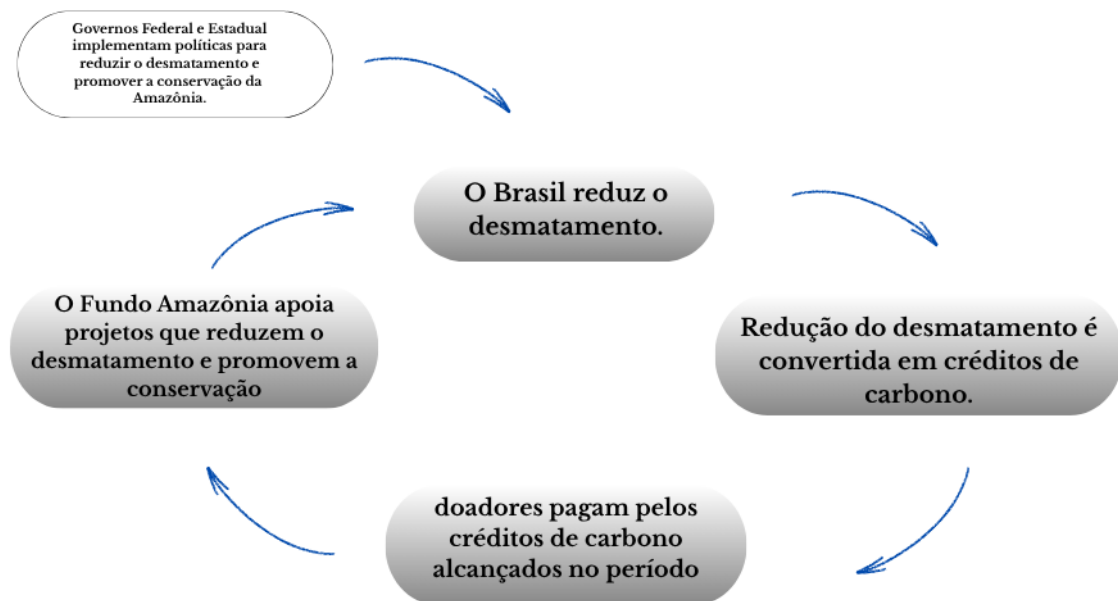
Apenas despesas diretas e exclusivas incorridas pelas atividades do FA são lançadas nas contas para calcular os custos operacionais.

Os projetos devem estar em pelo menos uma das áreas temáticas descritas na lei 6.527/2008, a saber: (1) gestão de florestas públicas; (2) monitoramento, controle e fiscalização; (3) manejo florestal sustentável; (4) atividades econômicas sustentáveis; (5) zoneamento ecológico-econômico; (6) conservação e uso sustentável da biodiversidade; e (7) regeneração de áreas desmatadas. Eles também devem demonstrar coerência com as políticas ambientais e florestais, mais notavelmente o PPCDAm, incluindo suas manifestações nos governos estaduais (PPCDs), e a Política Nacional de Regeneração da Vegetação Nativa (ProVeg). Esses planos estabelecem três categorias principais que também constituem uma base para a avaliação do projeto, a saber: (A) monitoramento e controle; (B) regulamentação da posse da terra; e (C) atividades de produção sustentáveis (BNDES 2017).

Quanto às metas estabelecidas e à sua atuação na gestão, o BNDES esclarece que, ao final dessa iniciativa, o Fundo Amazônia deverá deixar para a Região um legado de agentes capacitados, financeiramente estáveis, transparentes, responsáveis e capazes de sustentar uma nova dinâmica de desenvolvimento sustentável. Para isso, foi criada uma estrutura representativa da sociedade civil, responsável pela definição das diretrizes gerais, sendo que, em princípio, um comitê composto por especialistas é encarregado de interagir com as instituições que apresentam e implementam os projetos. O BNDES não é um gestor pleno. Ocupa-se dos fluxos financeiros e operacionais, mas não das finalidades dos projetos e suas peculiaridades.

A captação de recursos para o Fundo Amazônia é condicionada pela redução das emissões de gases de efeito estufa oriundas do desmatamento, ou seja, é preciso comprovar a redução do desmatamento na Amazônia para viabilizar a captação de novos recursos, como demonstrado na Figura 3.

Figura 3 - O ciclo de feedback positivo do Fundo Amazônia



Fonte: elaborada pelo autor

O volume máximo de recursos que o BNDES está autorizado a captar está condicionado aos resultados obtidos na redução das emissões de gases de efeito estufa por desmatamento, ou seja, os aportes financeiros dos doadores são proporcionais aos créditos de emissão efetivamente alcançados.³⁰ Os créditos são calculados com base nas emissões do desmatamento evitadas no período (toneladas de CO₂e) pelo Ministério do Meio Ambiente e certificados pelo CTFA (CGU, 2022). Autoridades brasileiras e doadores internacionais têm visões conflitantes sobre como calcular o pagamento pela redução do desmatamento. O Brasil sustenta que os créditos são cumulativos e contabilizam a redução de emissões desde 2006 (Van der Hoff *et al.*, 2018). De acordo com a posição brasileira, o Fundo Amazônia recebeu apenas 15,5% (US\$ 3,4 bi) do total de créditos certificados pelo CTFA (US\$ 21,9 bi) (CGU, 2022). A Petrobras usa créditos cumulativos para calcular suas doações. Noruega e Alemanha, por outro lado, baseiam suas doações de acordo com os resultados na redução do desmatamento alcançados no ano anterior. Esta é uma maneira pela qual os países doadores tentam pressionar por uma

³⁰ Os créditos respondem pela redução de emissões desde 2008. O Fundo Amazônia recebeu 15,5% (US\$ 3,4 bi) do total de créditos certificados pelo CTFA (US\$ 21,9 bi) (CGU, 2022). Isso significa que o Fundo pode ser mais de seis vezes maior se todas as outras condicionalidades forem mantidas.

continuação dos resultados após a contração histórica do desmatamento de 2005-2012 (Van der Hoff; Rajão & Leroy, 2018).

Para fazer uso das doações recebidas, o BNDES é responsável por abrir chamadas públicas para selecionar projetos a serem financiados. Os critérios de seleção são definidos semestralmente pelo COFA (Correa; Van Der Hoff & Rajão, 2019; Brasil, 2008). Embora não haja definição expressa no Decreto nº 6.527/2008 quanto à presidência do COFA, essa função tem sido exercida, desde a criação do FA, pelo MMA, órgão responsável pela formulação e coordenação das políticas de proteção ambiental no país. No mínimo, os critérios devem garantir que os projetos apoiados pelo Fundo Amazônia estejam alinhados com políticas mais amplas na Amazônia Legal³¹.

³¹ O PPCDAm foi abandonado em 2019 e substituído pelo novo “Plano Operacional 2020-2023” – que carrega “2020” em seu nome, embora tenha sido publicado em 2021 (Werneck, 2021). A Estratégia Nacional para REDD+ (Decreto Presidencial 8.576/2015) foi reformada em 2019 pelo Decreto Presidencial 10.144/2019 (BRASIL, 2019).

Figura 4- Processo de Monitoramento dos projetos financiados pelo FA.



Fonte: elaborado pelo autor

O passo a passo é representado na Figura 4, uma vez selecionados o BNDES repassa recursos não reembolsáveis aos projetos, que passam a integrar a carteira de projetos do FA³². O BNDES monitora a implementação dos projetos exigindo (i) um resumo das atividades, (ii) informações financeiras e (iii) evidências de conformidade contratual. Quando o projeto é concluído, um relatório de avaliação é produzido (BNDES, 2022) e disponibilizado no site do FA para consulta pública. Semestralmente, o BNDES apresenta, para avaliação do COFA, informações sobre as despesas (Brasil, 2008). Dois anos após a implementação do projeto, a organização deve enviar um Relatório de Avaliação de Eficácia. Desde 2009, o Fundo Amazônia publica um relatório anual que reflete os insights dos relatórios de nível de projeto. O relatório anual é revisado e aprovado pelo COFA e pode ser encontrado no site institucional do FA.³³

As avaliações independentes também avaliam a eficácia dos projetos do FA e se a aplicação dos fundos adere às diretrizes definidas pelo COFA. Em 2019, uma equipe de

³² O portfólio está disponível em <http://www.amazonfund.gov.br/en/carteira-de-projetos/>. Acesso em 01 dez 2025.

³³ <https://www.fundoamazonia.gov.br/pt/transparencia/relatorios-anuais/> Acesso em: 01 dez 2025.

consultores independentes concluiu uma avaliação de meio de período cobrindo o período de 2008 a 2018.³⁴ Todavia, pesquisas de avaliação do FA indicam a necessidade de ajustes para torná-lo mais efetivo, especialmente em termos de agilizar o processo de alocação de recursos em larga escala (Müller, 2021).

Por fim, anualmente, o BNDES contrata auditorias externas, que abrangem avaliações de conformidade e financeiras, e publica um relatório (Brasil, 2008). Estas fazem parte das condições estabelecidas em acordo com os doadores (BNDES, 2009; BNDES, 2017; BNDES, 2013; BNDES, 2010). A auditoria de conformidade examina o quão adequados são os objetivos, produtos, serviços e ações dos projetos apoiados em relação aos critérios definidos pelo COFA. A auditoria financeira examina o extrato do FA no período (CGU, 2022). O relatório anual é publicado em português e inglês e abrange as atividades financiadas pelo FA. É avaliado pelo COFA (Brasil, 2008).

Responsável pela contratação e monitoramento dos projetos, bem como pela divulgação das atividades, resultados e impactos, o BNDES administra o Fundo Amazônia. O comitê de governança, COFA, definiu quatro prioridades para o FA: produção sustentável, monitoramento e controle, uso da terra e ciência e inovação.

As regiões elegíveis são a Amazônia Brasileira ou Amazônia Legal, compreendendo todos os estados do Acre, Pará, Amazonas, Roraima, Rondônia, Amapá e Mato Grosso, e as regiões localizadas ao norte do paralelo 13° S dos estados do Tocantins e Goiás e a oeste do meridiano de 44° W do estado do Maranhão (art. 3º, I, da Lei 12.651, de 25 de maio de 2012). Em exceção também é permitido aplicar até 20% dos recursos do FA em ações voltadas a outros biomas e florestas tropicais de países em desenvolvimento.

Para serem elegíveis ao Fundo Amazônia, as iniciativas devem estar em conformidade com o PPCDAm, a ENREDD+, os planos estaduais de prevenção e combate ao desmatamento, as diretrizes e critérios desenvolvidos pelo COFA, bem como as Políticas Operacionais (PO) do BNDES. Além disso, os projetos elegíveis devem contribuir direta ou indiretamente para a redução do desmatamento na Amazônia.

As solicitações de apoio financeiro podem ser enviadas ao BNDES por meio de um Formulário de Solicitação de Apoio Financeiro que especifica as características básicas do Proponente (por exemplo, empresa) e do projeto a ser apoiado pelo Fundo Amazônia.³⁵

³⁴ A avaliação pode ser acessada em: <https://www.fundoamazonia.gov.br/pt/monitoramento-e-avaliacao/>. Não está claro se o Fundo Amazônia tem um mecanismo de reclamação específico do Fundo. Acesso em: 01 dez 2025.

³⁵ Maiores detalhes de como apresentar projetos, veja em: <https://www.fundoamazonia.gov.br/pt/como->

Os projetos podem ser propostos por diversos tipos de entidades: órgãos da administração pública direta e indireta federal, estadual e municipal; fundações de amparo à pesquisa; organizações não governamentais e organizações da sociedade civil de interesse público; empresas privadas; cooperativas; centros de pesquisa governamentais e universitários; institutos científicos e tecnológicos, entidades ambientais, agrárias e de apoio (federais, estaduais e municipais); fundações de amparo à pesquisa vinculadas a órgãos públicos que atuam na região da floresta amazônica, bem como entidades envolvidas no controle ambiental e no combate a crimes ambientais. Abaixo, na Figura 5, verifica-se as fases de avaliação dos projetos recebidos pelo Fundo Amazonia.

Figura 5- Fases de avaliação dos projetos recebidos para o Fundo Amazonia



Fonte: Fundo Amazonia (2024)

A Consulta Preliminar (CP) é organizada com base nas características e informações da entidade proponente e nos elementos básicos do projeto. A CP entra então em uma etapa de verificação da documentação, da adequação do projeto e da capacidade do proponente de executar o projeto.

O Comitê de Enquadramento de Operações de Crédito do BNDES (CEC) delibera sobre a enquadramento do CP. Caso o projeto seja considerado enquadrado, o cliente apresenta informações e documentação complementares e segue para a etapa de análise (visitas técnicas, conhecimento detalhado do projeto) na qual a área operacional responsável pela gestão do

Fundo Amazônia faz recomendações quanto ao apoio financeiro ao projeto. Uma vez aprovado o apoio a um projeto pelo Conselho de Administração do Banco, o proponente recebe os requisitos para contratação da operação. Cumpridas todas as condições, é liberado o primeiro desembolso de recursos.

A alocação de recursos difere dependendo da finalidade dos projetos:

- Para projetos que geram lucros econômicos, a participação máxima é entre 50% e 90% do custo total. Para projetos que geram lucros econômicos e apoiam grupos sociais necessitados, a participação máxima pode chegar a 100%. Para projetos que geram lucros econômicos e apoiam arranjos produtivos locais para uso coletivo, a participação máxima é de 90%.
- Para projetos com fins científicos e tecnológicos desenvolvidos em conjunto por Instituições tecnológicas e entidades do setor privado, a participação máxima é entre 70% e 90% do custo total.

As Salvaguardas Socioambientais do Fundo Amazônia seguem as Salvaguardas Socioambientais de REDD+ consolidadas em 2010 pelo Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola (Imaflora). Elas são o resultado de uma ampla discussão sobre os riscos sociais e ambientais de REDD+ no Brasil, com base em uma abordagem de baixo para cima que incluiu representantes de Povos Indígenas e comunidades locais, pequenos produtores, instituições de pesquisa, setor privado e organizações ambientais. Elas são atualizadas regularmente para mantê-las alinhadas às novas decisões do COFA, que estabeleceu as “Diretrizes e Critérios para Aplicação de Recursos” direcionados aos principais beneficiários do Fundo Amazônia; a saber, comunidades tradicionais, assentamentos e agricultores familiares. O processo de decisão das salvaguardas levou à pactuação de oito princípios: conformidade legal; reconhecimento e garantia de direitos; distribuição de benefícios; sustentabilidade econômica, melhoria dos padrões de vida e redução da pobreza; conservação e remediação ambiental; participação; monitoramento e transparência; e governança.

Essas salvaguardas são implementadas pela análise de propostas de projetos para riscos e impactos potenciais e pela identificação de esforços para sua eliminação ou mitigação. O resultado dessa análise pode ser mudanças em alguns aspectos do projeto inicial, a inclusão de condições a serem atendidas ao longo dos estágios de aprovação e contratação e/ou desembolso de recursos para implementação.

O Fundo Amazônia não possui uma política formal para Povos Indígenas. No entanto, ele segue as Salvaguardas Socioambientais de REDD+³⁶, que pretendem garantir que as iniciativas de REDD+ abordem adequadamente questões sensíveis, como os direitos dos Povos Indígenas e comunidades tradicionais. Além disso, para serem considerados elegíveis, projetos envolvendo comunidades tradicionais e povos indígenas “devem, necessariamente, apresentar documentos que certifiquem o consentimento prévio dessas comunidades ou de suas instituições representativas”.

No capítulo a seguir será realizada uma avaliação crítica da efetividade do Fundo Amazônia a partir da identificação de suas contribuições, impactos e limitações ao longo da história do desmatamento.

³⁶ Para maiores informações, veja em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/composicao/secd/salvaguardas-de-redd>
Acesso em: 05 dez 2024.

4 CONTRIBUIÇÕES, IMPACTOS E LIMITAÇÕES DO FUNDO AMAZÔNIA FRENTE AO DESMATAMENTO

O Fundo Amazônia tem contribuído significativamente tanto no nível nacional quanto internacional. Nacionalmente, tem apoiado a preservação da Floresta Amazônica, financiando projetos que combatem o desmatamento ilegal e promovem práticas agrícolas sustentáveis. A análise dos dados subsequentes ao recorte temporal da tese confirma a consolidação da reativação da governança do FA. No primeiro semestre de 2025, o Fundo Amazônia aprovou R\$ 1,19 bilhão em recursos, o que já configura um marco histórico: esse montante supera, isoladamente, o total registrado em qualquer ano anterior desde a criação do mecanismo, em 2009, considerando-se a correção inflacionária. Até então, o maior volume anual havia sido obtido em 2024, quando foram autorizados R\$ 947 milhões. Em 2023, mesmo após quatro anos de paralisação, o BNDES havia liberado R\$ 584 milhões para novas iniciativas (Brasil, 2025).

Desde a sua instituição até junho de 2025, o Fundo Amazônia aprovou aproximadamente R\$ 5,6 bilhões, dos quais R\$ 2,7 bilhões já foram efetivamente repassados para execução de projetos. Essa diferença entre aprovações e desembolsos decorre do tempo necessário para que cada proposta seja estruturada, contratada e implementada, já que os repasses acompanham o andamento das ações (Brasil, 2025).

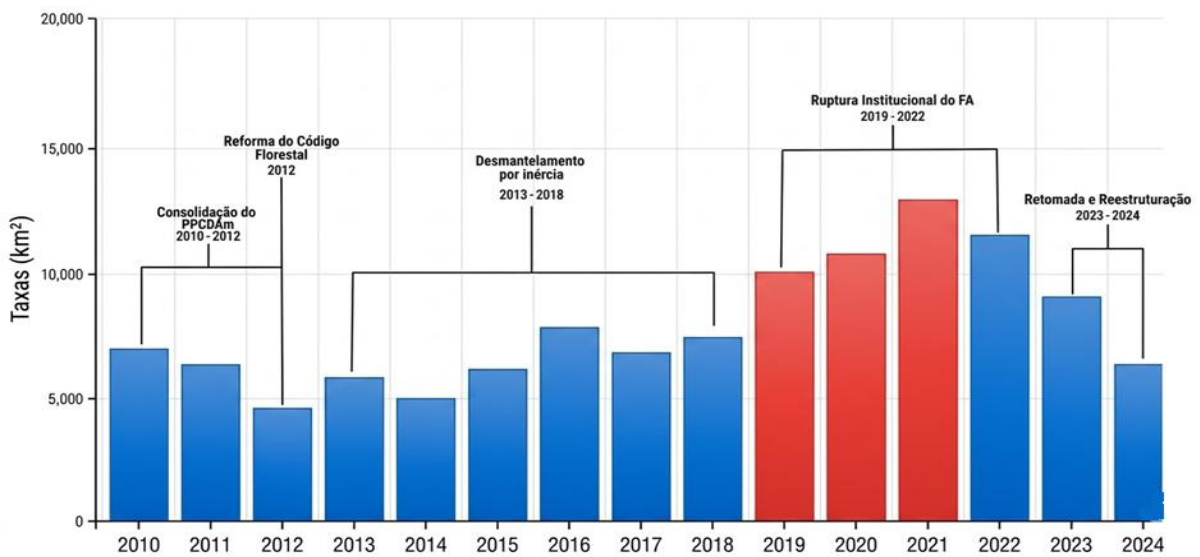
Entre os editais de maior porte financeiro lançados mais recentes, destacam-se:

- **Restaura Amazônia (2023)** – destinado à recuperação ecológica e produtiva (R\$ 450 milhões);
- **Amazônia na Escola (2023)** – conecta a produção da agricultura familiar à rede pública de ensino (R\$ 332 milhões);
- **Sanear Amazônia (2024)** – apoia tecnologias sociais para acesso à água potável e produção de alimentos (R\$ 150 milhões);
- **Naturezas Quilombolas (2024)** – promove iniciativas de gestão ambiental em comunidades quilombolas (R\$ 33 milhões);
- **Corpos de Bombeiros (2024)** – investimento em unidades estaduais da Amazônia Legal (R\$ 371 milhões);
- **Apoio às forças de segurança (2024/2025)** – inclui recursos para Polícia Federal, Polícia Rodoviária Federal, forças policiais dos nove estados da Amazônia Legal e a Companhia de Operações Ambientais da Força Nacional (R\$ 318 milhões);
- **FORTFISC (2025)** – reforça a atuação do Ibama no combate ao desmatamento ilegal (R\$ 825 milhões);

As referidas chamadas públicas contribuem para o fortalecimento das políticas públicas ambientais uma vez que a área foco delas é o desenvolvimento sustentável nas regiões da Amazônia. Internacionalmente, o FA desempenha um papel crucial no combate às mudanças climáticas, ajudando a reduzir emissões de gases de efeito estufa ao proteger o maior sumidouro de carbono do mundo.

A inclusão dos indicadores de 2010 a 2024 oferece o contraste necessário para validar a eficácia das estratégias atuais. Esse intervalo captura a transição de um modelo de exploração para um modelo de monitoramento sistêmico, simbolizado pela implementação do PPCDAm. Ao preservar essa série histórica, o trabalho ganha em profundidade analítica, permitindo confrontar os picos de desmatamento com a resiliência das políticas públicas em anos de crise, garantindo que o Índice de Eficiência Ambiental seja testado contra diferentes realidades políticas e econômicas, como indicado no Gráfico 4.

Gráfico 4 – Acontecimentos Governamentais em relação ao desmatamento na Amazônia Legal (2000-2021)



Fonte: Inpe (2024).

No período de 2010 a 2012, sob a governança presidencial de Luiz Inácio Lula da Silva (até 2010) e, posteriormente, de Dilma Rousseff (2011–2016), observa-se a consolidação das políticas de controle do desmatamento, especialmente por meio do Plano de Ação para PPCDAm.

O ano de 2012, ainda no contexto do governo Dilma Rousseff, constitui um marco de transição institucional, com a promulgação do novo Código Florestal. Apesar de buscar conciliar produção agropecuária e conservação ambiental, a nova legislação introduziu

flexibilizações e anistias relativas a passivos ambientais, gerando incertezas jurídicas e contribuindo para a inflexão da tendência de queda do desmatamento nos anos subsequentes.

Entre 2013 e 2018, período que abrange o governo Dilma Rousseff (até 2016) e, posteriormente, Michel Temer (2016–2018), observa-se uma reversão gradual da tendência de redução do desmatamento. Esse movimento está associado à perda de intensidade das políticas ambientais, à redução de recursos orçamentários destinados aos órgãos de fiscalização (como IBAMA e ICMBio) e à menor centralidade da agenda ambiental na governança federal, além de fatores econômicos, como a valorização de commodities agrícolas.

No intervalo de 2019 a 2022, sob a governança presidencial de Jair Bolsonaro, verifica-se uma ruptura institucional significativa na política ambiental brasileira. Esse período é caracterizado pelo enfraquecimento dos mecanismos de fiscalização, pela desestruturação de instâncias de governança ambiental e por mudanças discursivas e normativas — incluindo alterações no COFA e na CTFA — que reduziram a percepção de risco associada ao desmatamento ilegal. Como consequência, observa-se uma elevação expressiva das taxas de desmatamento, que atingem níveis sem precedentes no período recente, com destaque para o pico registrado em 2021. Esse crescimento foi acompanhado por agravantes relevantes, como o aumento acelerado do desmatamento em Unidades de Conservação (UCs), que, desde 2007, apresentavam trajetória consistente de redução. Tal inflexão evidencia não apenas a fragilização dos instrumentos de comando e controle, mas também a perda de efetividade das áreas protegidas como barreiras institucionais ao avanço do desmatamento.

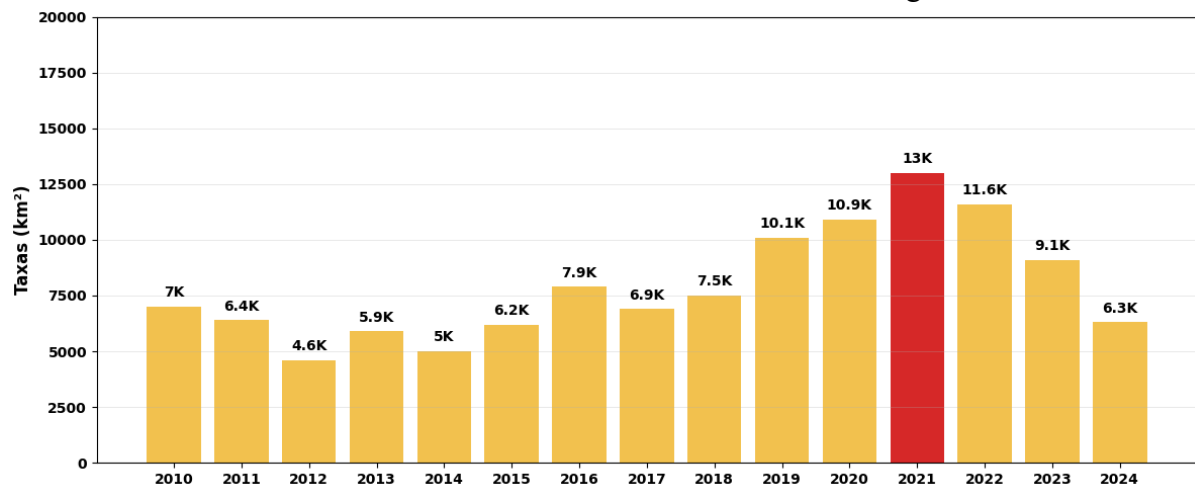
Destaca-se, nesse contexto, o ano de 2021 como o ápice da trajetória de crescimento do desmatamento. Esse resultado pode ser explicado pela convergência de múltiplos fatores:

- Enfraquecimento da fiscalização ambiental, com redução de operações e limitações institucionais ao IBAMA e ICMBio;
- Sinalização política permissiva, que reduziu o efeito dissuasório sobre práticas ilegais;
- Expansão de atividades como garimpo ilegal e grilagem de terras públicas, especialmente em áreas de fronteira agrícola;
- Pressões econômicas associadas à valorização de commodities, incentivando a abertura de novas áreas;
- Desarticulação de mecanismos de governança e participação social, incluindo conselhos e instâncias colegiadas ambientais.

Esse conjunto de fatores evidencia que o aumento do desmatamento não decorre apenas de dinâmicas econômicas, mas está fortemente condicionado à configuração institucional e à orientação da governança ambiental vigente.

Por fim, no período de 2023 a 2024, sob a retomada da governança presidencial de Luiz Inácio Lula da Silva, identifica-se uma reorientação da política ambiental, com reativação do PPCDAm, recomposição institucional dos órgãos de fiscalização e reposicionamento do Brasil na agenda climática internacional. Para melhor compreensão do texto segue o Gráfico 5 com o retrato do Desmatamento anual da Amazônia Legal.

Gráfico 5 – Desmatamento anual da Amazônia Legal



Fonte: PRODES(2025)

Os resultados indicam que as taxas de desmatamento entre 2010 e 2024 foram sensíveis à flutuação de variáveis econômicas e políticas. Aumentos nos preços de commodities (carne e soja) e na oferta de crédito rural oficial atuaram como vetores de pressão, desafiando a eficácia das políticas de controle ambiental.

O início da série (2010-2012) marca o ápice da eficiência do modelo de comando e controle do PPCDAm. Sob a gestão de Dilma Rousseff, a tendência de queda iniciada em 2005 persistiu, atingindo em 2012 a mínima histórica de 4,5 mil km² — cerca de um quarto da taxa média registrada entre 1988 e 2004 (INPE, 2022). Esse marco coincidiu com a consolidação do Fundo Amazônia (FA), resultado direto da alavancagem do Brasil em negociações climáticas (VAN DER HOFF; RAJÃO; LEROY, 2018) e instrumento de financiamento atrelado a resultados de REDD+.

Essa redução histórica ocorreu em meio a forte oposição ideológica de setores do agronegócio e elites regionais contrárias ao papel regulador do Estado (ABRANCHES, 2014; HOCHSTETLER, 2021). Tais resistências culminaram na aprovação do novo Código Florestal

em 2012. Embora a reforma tenha introduzido inovações como o CAR, que possui potencial de redução do desmatamento se devidamente aplicado (SOARES-FILHO *et al.*, 2014), ela também trouxe incertezas jurídicas e foi o prelúdio de uma inversão na trajetória de queda.

O período entre 2013 e 2018 configurou-se como um "desmantelamento por inércia" (BAUER *et al.*, 2012), onde a manutenção relativa de políticas anteriores coexistiu com medidas isoladas de flexibilização institucional. Salvo retrações pontuais em 2014 e 2017, o desmatamento voltou a crescer a uma taxa média de 11% ao ano, evidenciando a perda de fôlego do modelo vigente frente às pressões setoriais.

A partir de 2019, houve uma ruptura aguda com recordes sucessivos de desmatamento. Em 2021, a taxa de 13 mil km² retrocedeu o patamar de conservação a níveis equivalentes aos de 2006 (INPE, 2022). Esse cenário de desmonte institucional foi sucedido por uma nova inflexão em 2023, com a retomada de políticas de fiscalização que reduziram a taxa para 9,1 mil km², atingindo 6,3 mil km² em 2024.

A evidência empírica deste estudo destaca que, para além do volume de recursos do Fundo Amazônia, a aplicação de multas ambientais em nível estadual possui um efeito estatisticamente significativo na contenção do desmatamento. Contudo, ressalta-se o "hiato da reparação": o tempo decorrido entre a infração e o pagamento efetivo das multas pode superar uma década, evidenciando que a eficácia punitiva depende da agilidade processual para que o ressarcimento financeiro se reverta em proteção ao bioma em tempo oportuno.

A maior novidade trazida por este estudo é a evidência empírica de que as multas ambientais no nível estadual tiveram um efeito estatisticamente significativo na redução das taxas de desmatamento durante o período estudado. Também encontramos evidências sobre os efeitos de transbordamento espacial tanto das quantidades de multas quanto da disponibilidade de crédito sobre os valores aplicados.

Destaca-se que entre a expedição da multa pelo fiscal em campo até o pagamento efetivo, o caminho pode levar anos, sendo que a maior parte dos crimes de desmatamento demora mais de uma década para que a reparação do meio ambiente possa retornar à sociedade como ressarcimento financeiro. A maioria dos valores recebidos pelo governo por danos ao bioma amazônico é resultado de fiscalizações das décadas anteriores, incluindo crimes dos anos 1990.

A tabela a seguir é ilustrativa e apresenta uma descrição detalhada sobre o valor das multas aplicadas pelo IBAMA nos estados da Amazônia Legal no período de 1998 até 2018 podendo ser comparada com o valor das doações que são feitas ao Fundo Amazônia e

motivando reflexões correlatas sobre a capacidade do FA contribuir para redução dos crimes ambientais praticados na região.

Multas ambientais constituem um fator de risco para o desmatamento. Tem quem veja que a prescrição é a impossibilidade de punição ao infrator em razão da paralisia dos autos num determinado período³⁷. Por outro lado, o IBAMA administra uma lei prescrevendo que propriedades na Amazônia mantenham 80% de sua área em floresta, cuja violação pode resultar em multas ambientais. Dada qualquer lucratividade esperada, uma chance positiva de que um agente possa ser multado por desmatamento ilegal tem um efeito negativo em sua lucratividade esperada. Como resultado, uma maior intensidade de multas deve levar a menores taxas de desmatamento. O efeito das multas ambientais esperadas pode ser parcialmente mitigado se a conservação florestal e, portanto, o "uso improdutivo" também aumentarem a probabilidade e desapropriação o que é o caso de acordo com as políticas do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) (Alston, Libecap e Mueller; 2000). Por fim, as áreas protegidas devem funcionar como uma barreira ao desmatamento, enquanto a existência de assentamentos de reforma rural agrária em um município é hipotetizada como um estímulo ao desmatamento. Nesse contexto, a Tabela 3 – Valores corrigidos pelo IPCA (R\$ de dezembro de 2024) das multas aplicadas pelo IBAMA na Amazônia Legal (flora) e a Tabela 4 – Quantidade de multas aplicadas pelo IBAMA na Amazônia Legal (flora) apresentam a evolução temporal e a distribuição das sanções ambientais, fornecendo subsídios empíricos para a análise da intensidade da fiscalização ambiental e de sua possível relação com a dinâmica do desmatamento na região.

³⁷ Veja mais em: <https://www1.folha.uol.com.br/ambiente/2022/10/nova-manobra-no-ibama-pode-levar-a-prescricao-de-45-mil-multas-no-valor-de-r-188-bi.shtml>. Acesso em: 18 dez 25.

Tabela 3 – Valores corrigidos pelo IPCA (R\$ de Dezembro/2024) de Multas pelo IBAMA na Amazonia Legal (flora)

UF	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
PA	16,8M	105,5M	795,3M	498,3M	343,6M	291,5M	742,1M	1,92B	839,6M	1,41B	2,37B
AM	9,2M	2,4M	10,1M	103,0M	74,5M	90,1M	231,9M	185,9M	120,7M	173,6M	908,5M
RO	5,6M	33,7M	95,4M	84,5M	51,4M	150,0M	228,5M	399,2M	388,6M	428,8M	467,2M
MT	32,3M	142,5M	246,0M	147,5M	422,6M	385,8M	820,7M	843,7M	1,51B	2,46B	1,73B
RR	0,3M	1,8M	0,8M	1,9M	1,5M	12,5M	4,0M	31,2M	37,2M	1,9M	139,7M
AP	0,1M	0,2M	0,2M	0,2M	0,2M	2,2M	17,8M	32,2M	65,8M	15,1M	29,8M
AC	1,5M	2,5M	1,4M	8,3M	5,4M	5,8M	3,7M	11,1M	30,7M	65,2M	41,6M
TO	3,0M	3,0M	7,3M	17,1M	27,5M	6,7M	12,3M	57,0M	19,0M	39,7M	70,3M
MA	7,3M	20,5M	17,2M	16,1M	19,0M	14,5M	18,7M	754,3M	366,9M	101,4M	51,0M
Total	76,6M	312,4M	1,17B	877,2M	946,1M	959,4M	2,07B	4,24B	3,38B	4,70B	5,81B

UF	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
PA	3,13B	2,01B	3,14B	1,37B	1,47B	2,16B	1,20B	1,17B	1,29B	860,1M
AM	131,1M	119,3M	213,2M	190,4M	121,9M	496,2M	217,1M	511,0M	508,4M	552,3M
RO	432,9M	282,3M	446,6M	308,3M	244,5M	182,1M	285,1M	301,0M	228,2M	253,9M
MT	1,98B	915,2M	1,48B	1,62B	1,40B	753,9M	1,13B	1,24B	768,0M	817,6M
RR	151,9M	205,1M	37,0M	28,3M	49,4M	19,8M	32,3M	40,6M	21,1M	76,8M
AP	20,1M	11,6M	26,5M	43,9M	1,6M	2,3M	10,7M	5,2M	102,3M	11,6M
AC	16,9M	49,6M	18,8M	7,8M	19,2M	25,6M	23,6M	79,0M	54,4M	19,2M
TO	83,1M	64,2M	74,6M	60,2M	24,8M	37,0M	26,1M	25,5M	84,8M	105,2M
MA	201,0M	88,3M	43,1M	244,5M	33,5M	84,1M	93,5M	120,4M	14,2M	157,4M
Total	6,16B	3,75B	5,49B	3,87B	3,36B	3,76B	3,02B	3,50B	3,08B	2,85B

Fonte: IBAMA (2025)

Os valores aplicados pelo governo federal com multas por infrações contra flora nos nove estados da Amazônia Legal desde 1998 até 2018, conforme destacado na tabela 3 tem seguido uma linha progressiva. As multas pagas são de infrações relacionadas a desmatamentos na região. Os valores arrecadados entre 2004 e 2005 chegaram quase a triplicar nessa série histórica, segundo a pesquisa feita a partir de dados oficiais do IBAMA. Ademais, o ano de 2009 registrou o maior montante arrecadado dentre todos os anos analisados.

Tabela 4 - Quantidade de multas aplicadas pelo IBAMA na Amazonia Legal (flora)

UF	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
PA	1958	2059	1346	1631	1395	2080	1474	2429	1811	1674	2014	1503	1452	1394	1172	1180	1696	1662	1463	1264	872
AM	320	301	224	275	270	407	421	535	400	654	541	337	372	357	325	334	446	401	575	544	811
RO	814	1208	950	1089	730	807	1351	1569	1501	1368	2012	1538	1164	1070	660	923	761	1112	1336	1029	772
MT	2676	3241	1156	1294	1606	1488	1947	1881	1394	1611	1598	1373	862	1257	1073	1018	1160	1103	1012	852	681
RR	115	243	139	198	128	190	146	241	244	68	201	174	269	236	237	159	140	247	213	111	206
AP	52	116	91	49	39	49	115	227	192	123	125	101	98	81	16	17	19	336	72	100	72
AC	264	369	134	330	151	245	233	318	253	850	279	134	375	154	62	110	136	112	292	325	124
TO	454	430	214	360	433	285	287	307	206	325	335	202	329	220	187	164	208	297	140	150	216
MA	568	413	371	290	327	323	194	510	741	687	372	634	373	218	320	209	134	141	304	121	254
Total	7221	8380	4625	5516	5079	5874	6168	8017	6742	7360	7477	5996	5294	4987	4052	4114	4700	5411	5407	4496	4008
Varição 1		16%	-45%	19%	-8%	16%	5%	30%	-16%	9%	2%	-20%	-12%	-6%	-19%	2%	14%	15%	0%	-17%	-11%

Fonte: IBAMA (2023).

O Fundo Amazônia produziu efeitos relevantes na governança ambiental antes mesmo do primeiro desembolso em 2010, evidenciando que a credibilidade institucional e a expectativa de fortalecimento do controle florestal atuaram como sinalizadores preventivos. Considerando os dados sistematizados na Tabela 4, observa-se que o Fundo Amazônia precede os primeiros desembolsos financeiros, iniciados em 2010, e coincide com alterações mensuráveis nos registros administrativos do IBAMA. De acordo com os dados apresentados, no ano subsequente à criação do FA, verifica-se uma redução aproximada de 20% no número de autos de infração relacionados à flora na Amazônia Legal. A série temporal apresentada na Tabela 4 indica, ainda, a continuidade dessa tendência de redução, que, quando comparada aos níveis observados no final da década de 1990, alcança cerca de 45%. Esses resultados são apresentados como evidência descritiva da evolução das autuações ambientais no período, servindo de base empírica para as análises correlacionais desenvolvidas ao longo do presente capítulo, sem que se estabeleça relação de causalidade direta com a criação ou operação do Fundo Amazônia. Essa tendência de retração de 34% nas multas durante o período analisado revela, contudo, uma distribuição heterogênea entre os estados: enquanto o Amapá apresenta o menor volume de sanções, o Pará lidera a repressão administrativa com 21,76% do total de multas aplicadas. Assim, frente a um cenário de instituições fiscalizadoras atuantes, o FA emerge com amplas possibilidades de atuar para reduzir o desmatamento já que sozinho não é capaz de atuar para preservação da Amazônia, depende de fatos externos e instituições e políticas ambientais operantes.

As estratégias de prevenção e combate ao desmatamento na Amazônia, muitas vezes, esbarram em limitações estruturais e orçamentárias, o que evidencia a crescente dependência de financiamento internacional para a viabilização de políticas ambientais efetivas. Projetos de conservação, fiscalização e desenvolvimento sustentável na região frequentemente contam com recursos provenientes de fundos estrangeiros, como o Fundo Amazônia, revelando não apenas a importância da cooperação global, mas também a vulnerabilidade do Brasil frente à falta de investimentos internos consistentes nessa área. Em razão da intensificação dos crimes ambientais na região, em setembro de 2025, com investimentos do Fundo Amazônia o governo federal criou em Manaus um Centro de Cooperação Policial Internacional da Amazônia para promover a integração entre os nove

países amazônicos e os estados brasileiros que compõem a Amazônia Legal no enfrentamento aos crimes ambientais³⁸

Pesquisas recentes constataram que o impacto positivo do FA nas taxas de desmatamento na Amazônia Legal pode ser atribuído, em grande parte, ao seu desenho inovador, ao seu processo decisório nacional inclusivo e à sua gestão qualificada (Ferraz, Santiago e Ramos, 2023).

No geral, o caso do Fundo Amazônia contrasta bem com a literatura existente. O FA, ainda que não se caracterize diretamente como uma política industrial verde, configura-se como um instrumento estratégico para fomentar uma economia sustentável na região amazônica, contribuindo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e para a redução do desmatamento (CEPAL, 2019; Jordan e Huitema, 2014).

As diretrizes políticas do órgão dirigente e as ações executivas do BNDES abriram e moldaram, com disciplina e responsabilização, os beneficiários das políticas em direção às metas esperadas, com resultados positivos (Mazzucato, Kattel & Ryan-Collins, 2020; Rodrik 2014). A operacionalização do FA não seria possível sem as capacidades dinâmicas do BNDES (Kattel 2022, Wu, Ramesh & Howlett, 2015).

Conforme Galdin, Silva e Feil (2025), o BNDES consolidou um papel pioneiro no financiamento da economia verde ao captar recursos no mercado internacional por meio de títulos verdes, estratégia que não apenas ampliou e diversificou suas fontes de financiamento, mas também incentivou o desenvolvimento do mercado interno de ativos sustentáveis.

A transversalidade das mudanças climáticas foi observada, pois o FA fomentou uma ampla gama de projetos (Kadri *et al.*, 2020). Além disso, demonstra que não apenas governança e financiamento importam: para o desenvolvimento sustentável de regiões e nações, os princípios das escolhas políticas e a maneira como as políticas inovadoras são politicamente projetadas e implementadas fazem a diferença (Karo & Kattel, 2018).

Doações são feitas e toda a estrutura formal é colocada em prática porque os países doadores esperam que seus recursos reduzam as emissões de GEE provenientes do desmatamento. Essa é a maior expectativa dos doadores em relação ao FA e é explícita no propósito internacional do programa. Os acordos, no entanto, não especificam qual

³⁸ Com investimentos do Fundo Amazônia, governo federal inaugura Centro de Cooperação Policial Internacional da Amazônia. Disponível em: [<https://www.gov.br/mma/pt-br/noticias/com-investimentos-do-fundo-amazonia-governo-federal-inaugura-centro-de-cooperacao-policia-internacional-da-amazonia>]. Acesso em: 23 set 2025.

nível de resultados eles estão buscando (Brasil, 1988; BNDES, 2017; BNDES, 2009; BNDES, 2013). Há justificativas lógicas e diplomáticas para essa imprecisão.

A justificativa lógica é que, embora o Fundo Amazônia seja uma importante fonte de recursos financeiros para projetos que visam a prevenção do desmatamento no Brasil, os resultados do desmatamento estão longe de ser uma consequência do FA. Em vez disso, eles são intrinsecamente dependentes das escolhas políticas do governo brasileiro. Lembre-se de que, para que o ciclo de feedback positivo do Fundo Amazônia se desenrole (Figura 7), o FA deve fazer parte de um ecossistema de políticas que compartilhe o objetivo de reduzir o desmatamento. É por isso que uma das condicionalidades dos acordos é que o Brasil coopere para a redução das emissões provenientes do desmatamento (AFP, 2025).

A justificativa diplomática para a imprecisão é simplesmente que o país não entraria em nenhum acordo que exigisse compromissos com a redução futura do desmatamento para o Brasil (Abranches, 2017; Van der Hoff, Rajão, Leroy, 2018; Hermansen *et al.*, 2017). É por isso que o modelo FBR funciona tão bem – ele recompensa sobre resultados passados, sem compromissos futuros vinculativos. Embora não seja possível estabelecer uma meta clara, o monitoramento dos resultados fortalece a confiança na estratégia do FA. No entanto, embora o monitoramento dos resultados na redução de emissões seja exigido pelos acordos com a Noruega (Artigo VIII.1) (BNDES, 2009; BNDES, 2013), nem as emissões nem a desflorestação foram monitorizadas pelo Fundo (BNDES, 2022) o que fragiliza a sua eficácia.

Após quase duas décadas de operacionalização do Fundo Amazônia, observou-se uma transição na postura dos doadores, que passaram a exigir medidas demonstráveis de redução de emissões de GEE e uma estratégia de monitoramento de projetos mais rigorosa (Van der Hoff; Rajão & Leroy, 2018). Esta pressão externa, contudo, caracteriza-se por uma assimetria de transparência: enquanto os implementadores de projetos debatem suas expectativas de forma deliberativa e pública nas reuniões do COFA, as negociações com os doadores internacionais ocorrem predominantemente em instâncias bilaterais reservadas.

Como resultado da pressão vinda de doadores nos últimos anos, o FA contratou avaliações independentes. No entanto, elas apontam resultados mistos em termos de redução do desmatamento e da degradação florestal (Garcia, *et al.*, 2019). Embora a princípio demonstrar resultados não seja um requisito para um FBR (Hermansen *et al.*, 2017), é politicamente impossível não demonstrar os resultados e esperar que as doações

sejam sustentadas a longo prazo. Considerando que o Fundo Amazônia é baseado em doações e, portanto, depende inteiramente de doações para continuar funcionando (Figura 3), deixar de demonstrar que o FA apoia a realização da meta internacional é uma ameaça à confiabilidade do mesmo e, portanto, à sua sustentabilidade e continuidade.

Existe um amplo debate acadêmico sobre o financiamento baseado em resultados e sua capacidade de promover o desenvolvimento sustentável. Seus proponentes o elogiam como uma "solução verde", um compromisso entre mecanismos de mercado e doações incondicionais, além de uma forma inovadora de alavancar financiamento adicional de financiamento privado que busca compensar sua própria pegada de carbono (Horn, 2023). Os críticos, por outro lado, apontaram contestações e divergências quanto ao cálculo dos resultados e à distribuição dos recursos, bem como a implementação lenta e a falta de estratégias de financiamento direcionadas (Correa, Hoff & Rajão, 2019; Marcovitch e Pinsky, 2014; Paul, 2015; Oxman e Fretheim, 2009; Hoff, Rajão & Leroy, 2018). A maioria desses estudos se concentra na eficácia dos fundos e não nas implicações políticas para os parceiros do acordo sobre o uso de um instrumento baseado em resultados em oposição à ajuda ao desenvolvimento mais tradicional.

O governo da Alemanha avaliou que o desenho do FA apresenta um nível de risco considerado excessivo, uma vez que a proposta envolve a aplicação de recursos públicos e privados em títulos da dívida de países emergentes, sem garantias suficientemente claras quanto à mitigação de riscos como inadimplência soberana, instabilidade política e volatilidade cambial. Essas incertezas teriam contribuído para a decisão alemã de postergar sua participação no programa, informação essa que se comprova com sua última doação realizada em julho de 2024, colocando em dúvida a efetividade e a segurança do instrumento como estratégia de financiamento climático voltada à proteção das florestas tropicais.³⁹

No entanto, o PIB é uma medida insuficiente para abordar questões como concentração de renda, trabalho informal, qualidade ambiental, saúde, educação, desigualdade social, pobreza, etc. Empreendimentos não sustentáveis como mineração, exploração madeireira e agronegócio são uma importante fonte de renda na região. Da mesma forma, o Fundo Amazônia mede os pedidos de patentes depositados pelos moradores da Amazônia e a produtividade e a receita dos produtos extrativos – por exemplo, sementes, nozes, silvicultura sustentável – para considerar sua relevância

³⁹ Disponível em: <https://www.infomoney.com.br/onde-investir/risco-alto-as-criticas-ao-fundo-florestal-do-brasil-teriam-afugentado-a-alemanha/>. Acesso em: 16 jan. 2026.

econômica (BNDES, 2018). Aumento de 8% no volume produzido e de 48% da receita gerada pela cesta de produtos de extrativismo acompanhados pelo Fundo Amazônia, considerados os anos de 2009 e 2022, conforme dados de Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura (PEVS) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (BNDES, 2024).

No entanto, a produção e a receita absolutas não indicam a relevância em comparação com outras atividades extrativistas insustentáveis, como mineração ou pecuária, nem a distribuição de renda. Além disso, o aumento da produção de produtos como o açaí, por meio da produção industrial generalizada, criou problemas sociais e conflitos fundiários.

Em seus 17 anos de existência o FA tem lidado com distintos desafios e limitações que vão sendo redesenhadas a cada gestão federal o que evidencia que a política ambiental está distante de ser uma política de estado no país. Aprofundar a discussão sobre a prevenção e o combate ao desmatamento na Amazônia a partir de uma perspectiva mais operacional e estratégica do FA implica compreender que o desmatamento ilegal continua sendo um dos principais desafios ambientais do país, afetando diretamente a biodiversidade, o regime de chuvas, a segurança alimentar e climática. Nesse cenário, o Fundo Amazônia tem desempenhado um papel essencial ao financiar ações estruturantes que vão além da preservação, atuando também no fortalecimento de capacidades institucionais, no aprimoramento dos sistemas de monitoramento e fiscalização, e na promoção de alternativas econômicas sustentáveis para as populações locais. O combate ao desmatamento exige, portanto, uma resposta coordenada que una tecnologias de controle, gestão territorial e valorização de modos de vida tradicionais — elementos presentes na estratégia do FA para enfrentar esse problema de forma consistente e duradoura.

A transparência é uma questão primordial para o êxito da governança ambiental e é nesse sentido que muitos fatores contribuíram para a criação do FA. O reconhecimento global do sucesso ambiental brasileiro com políticas de combate ao desmatamento, mais especificamente a implementação do PPCDAm após 2004 é um dos mais relevantes (CEPAL, 2019). O Brasil também apresentou outras características qualitativas que contribuíram para o engajamento de doadores internacionais.

O Fundo Amazônia tem um site abrangente, onde qualquer interessado pode encontrar dados qualitativos e quantitativos sobre as operações do FA. O site fornece informações detalhadas sobre a governança das ações, doações recebidas, detalhes sobre

o portfólio de projetos, atividades implementadas e resultados alcançados (BNDES, 2021). Todas as atas das reuniões do COFA e do CTFA são disponibilizadas para consulta. Além disso, o BNDES publica anualmente os Relatórios de Atividades do FA tanto em inglês e em português, com revisão descritiva da atuação no ano anterior.

Imagem 1 - Portal do Fundo Amazônia



Fonte: Fundo Amazonia (2024)

Entre as estratégias de transparência o Fundo Amazônia disponibiliza um relatório anual que divide a distribuição de recursos em quatro grandes categorias: (1) monitoramento e controle, (2) regularização fundiária, (3) produção sustentável e (4) desenvolvimento científico e tecnológico (BNDES, 2022). Para tanto, para exemplificar como essa distribuição foi realizada de 2010 a 2024, foi construído um banco de dados de financiamentos de projetos por estado da Amazônia Legal a partir dos relatórios anuais dessa organização intermediária que vincula o financiamento para a conservação florestal fornecido por países doadores aos projetos individuais, com informações detalhadas sobre os beneficiários, atividades e geografias que receberam recursos financeiros do FA.

A aplicação dos recursos ocorre por meio de modalidades operacionais definidas — como projetos estruturantes e chamadas públicas — e está condicionada à elegibilidade dos proponentes, à definição de indicadores de resultado, à previsão de mecanismos de transparência e à apresentação de contrapartidas financeiras ou não financeiras, quando aplicável. Além disso, os desembolsos são vinculados ao cumprimento de etapas contratuais e à verificação, pelo BNDES, da conformidade técnica, financeira e institucional dos projetos, garantindo que os recursos sejam

aplicados exclusivamente em itens financiáveis e não substituam outras fontes de financiamento público.

Em relação ao financiamento do FA como mencionado anteriormente, são quase que integralmente oriundas de doações internacionais. Embora os doadores não tenham votos no COFA e participem apenas como observadores, reuniões frequentes, missões de doadores, avaliações, solicitações de relatórios de eficácia, entre outras coisas, influenciam os gestores do BNDES. O congelamento de pagamentos em 2019 também ilustra o poder que o doador mantém quando os termos do contrato são violados.

A avaliação do Fundo Amazônia, nessa direção, é importante para incentivar novos e ambiciosos compromissos nos acordos internacionais sobre mudanças climáticas a serem adotados nos próximos anos. Uma baixa capacidade de implementação em relação aos desembolsos e resultados dos projetos pode resultar no declínio da posição brasileira nas discussões internacionais, especialmente considerando o fato de que o Brasil sempre defendeu que a preservação dos recursos naturais em países em desenvolvimento deve ser financiada principalmente por nações desenvolvidas.

O contexto do financiamento de ativos fixos, com recursos de parcerias, exige a investigação do plano de trabalho de cada projeto, procedimento que não pôde ser confirmado devido à insuficiência de informações divulgadas nas demonstrações financeiras padronizadas, bem como não foram observadas informações que sinalizassem o cumprimento do objeto, proteção das áreas temáticas ambientais e cumprimento da responsabilidade socioambiental, definida pela agenda *Environmental, Social and Governance* (ESG) para os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas (ODS) proposta pelas Nações Unidas.

O FA apresenta diversas fragilidades e desafios, conforme identificado pelos especialistas e na pesquisa, que impedem a plena utilização de seu potencial de investimento e a efetividade de suas ações. De acordo com Pinsky (2013) as principais fragilidades incluem: a gestão do FA pelo BNDES é um ponto central de crítica, pois o banco não tinha experiência ou cultura na operação de um fundo com montantes não reembolsáveis tão expressivos, e sua burocracia interna é apontada como o principal fator de atraso na liberação de recursos e formação da carteira de projetos. A rigidez nos critérios de avaliação e a extensa documentação exigida aos proponentes, juntamente com ciclos de análise de propostas excessivamente longos (pelo menos 210 dias), contribuem para o baixo desembolso de recursos. Outras fragilidades incluem a percebida falta de transparência devido a critérios discricionários e a ausência de pareceres técnicos para

propostas não enquadradas, a diferença de cultura institucional e compreensão entre o BNDES e os proponentes, e a falta de um direcionamento estratégico claro por parte do COFA em certos períodos.

Conforme explicado, a abordagem do BNDES para a distribuição de recursos financeiros do Fundo Amazônia para projetos individuais se baseia na avaliação de propostas de projetos de acordo com as diretrizes abrangentes dos fundos, e não em uma seleção estratégica de projetos com base na necessidade de reduzir o desmatamento em áreas sob ameaça

O componente econômico envolve a consideração de que um projeto sustentável não pode ser definido exclusivamente com base em seus resultados financeiros. É imperativo levar em conta fatores como a escassez de recursos naturais, os serviços ambientais e as alternativas disponíveis (Cechin & Veiga, 2010; Romeiro, 2010). É particularmente preocupante a observação de que os recursos do Fundo Amazônia têm compensado perdas orçamentárias do governo brasileiro em algumas áreas, colocando em questão a adicionalidade financeira do programa.

Tais apontamentos confirmam o argumento de Van Der Hoff, Rajão e Leroy (2018) de que as “exigências de demonstração dos resultados do Fundo Amazônia com rigor científico provavelmente se tornarão um tema importante para os países doadores”.

Os desembolsos do Fundo Amazônia para projetos, no entanto, não são bons preditores dos níveis de desmatamento. Embora o FA não contribua para o aumento do desmatamento, também não há uma avaliação clara de quais seriam os níveis de desmatamento sem o apoio dos projetos para a meta de controle. Essa dificuldade de mensuração aponta para um conflito em relação aos pagamentos que servem como compensação por resultados, o que levanta dúvidas sobre a sua eficácia (Simonet *et al.*, 2018). Estudos, apesar de reconhecerem as importantes contribuições financeiras do FA para instrumentos de mediação como o monitoramento (Correa, 2018; Van Der Hoff & Rajão, 2019), têm dificuldade em encontrar indicações diretas da sua efetividade na redução do desmatamento, especialmente considerando o aumento das taxas de desmatamento desde 2013, o que colocou em xeque a viabilidade do programa.

As taxas médias de desmatamento dos 10 anos anteriores, atualizadas a cada cinco anos, determinam o nível de doação do FA. Por exemplo, as taxas de desmatamento de 2006 a 2012 (as mais baixas registradas) foram comparadas com um nível de referência igual ao desmatamento médio entre 1996 e 2005. No entanto, a ameaça climática e a exposição a riscos são inalteráveis e, ao contrário das ações adotadas desde a Primeira

Revolução Industrial, o clima continua a se deteriorar. A principal solução para reduzir as emissões de GEE e o desmatamento deve ser implementada por meio de políticas públicas que restrinjam essas práticas, um ponto que o FA, por si só, não consegue resolver.

Na Amazônia Brasileira, o aumento do desmatamento combinado com as mudanças climáticas tem impactado o ciclo hidrológico da região, ameaçando a sustentabilidade da floresta em níveis críticos, conhecidos como "ponto de inflexão" ("tipping point") (Lovejoy & Nobre, 2018). Ao atingir esse ponto crítico e com as alterações nos padrões de precipitação, a floresta pode deixar de gerar a quantidade necessária de chuva para sua própria manutenção, degradando-se progressivamente em uma savana mais seca e contribuindo para a liberação de grandes quantidades de carbono na atmosfera (Lovejoy & Nobre, 2018).

É crucial, no entanto, destacar que os recursos do FA não podem ser tratados como forma de compensação das perdas orçamentárias dos municípios na área ambiental, o que desconfiguraria a sua função. Afirmar que algo não foi suficiente exige que o mesmo indicador seja utilizado na avaliação de efetividade, ou seja, suas características devem ser identificadas no relatório final do projeto. Ainda assim, não é possível garantir essa relação de causalidade devido às incertezas associadas às mudanças climáticas.

Os desafios aqui destacados para uma atuação mais eficaz do FA no combate ao desmatamento estão diretamente relacionados a fatores externos ao programa como políticas e legislações ambientais que possam apoiar as ações e projetos para além do financiamento que é datado, depende da capacidade dos instrumentos financeiros em penetrar nas complexidades do território amazônico. Ainda com todas as limitações apontadas também é possível relacionar a contribuição do FA para o alcance dos ODS.

Entre os 17 ODS, pode ser identificado um subconjunto de dez ODS para os quais o Fundo Amazônia contribui, merecendo destacar os seguintes: (ODS 1) erradicar a pobreza em todas as suas formas; (ODS 2) acabar com a fome e promover a agricultura sustentável; (ODS 13) combater a mudança global do clima; e (ODS 17) fortalecer a parceria global para o desenvolvimento sustentável (CEPAL, 2020)⁴⁰.

O Fundo Amazônia também atua como um indutor de metas internacionais em escala local. Para aprofundar a compreensão sobre como o capital internacional (doações) se materializa no território e quais resultados efetivos são gerados, a presente tese discutiu, no capítulo 6, os dados dos financiamentos dos projetos distribuídos nos Estados

Veja mais em: <https://archivo.cepal.org/pdfs/bigpushambiental/Caso97-FinanciamentoClimaticoemProldaConservacao.pdf>. Acesso em 04 de jan de 2026.

da Amazônia Legal. A análise foca na correlação entre desembolsos e taxas de desmatamento, examinando a heterogeneidade do desempenho estadual e a capacidade de cada ente federativo em converter o investimento do Fundo Amazônia em uma governança ambiental sólida e resiliente.

5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

5.1 Natureza, abordagem e caráter da pesquisa

Para o desenvolvimento da presente proposta de pesquisa de natureza aplicada as estratégias metodológicas utilizadas foram o levantamento bibliográfico, análise documental e análise qualitativa e quantitativa. Dessa forma, a metodologia envolveu o exame, a descrição e a avaliação de técnicas de pesquisa direcionadas à coleta e ao processamento de informações, por meio da aplicação de procedimentos que visaram a construção do conhecimento e a busca pela resolução do problema formulado pelo objetivo geral da tese de doutorado que foi avaliar em que medida o Fundo Amazônia contribuiu e/ou deixou de contribuir para a redução do desmatamento na Amazônia Legal entre 2010 e 2024, com base na análise de projetos financiados pelo FA concluídos, exclusivamente estaduais e pertencentes à Amazônia Legal.

5.2 Fundamentação conceitual e diálogo com a literatura

O levantamento bibliográfico parte da compreensão dos conceitos de Economia Verde, com base em contribuições centrais da literatura internacional e nacional. Destacam-se os relatórios do Programa Nacional das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) (2011) e da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD) (2011), bem como estudos recentes sobre estímulos verdes e transformação produtiva no Brasil (Gramkow, 2017). A transição para uma economia verde no Brasil requer coordenação estatal, planejamento de longo prazo e investimentos estruturantes (Abramovay, 2012). Entre os estudos que analisam a Economia Verde sob a ótica de sua relação com o crescimento econômico, observa-se um debate marcado por interpretações divergentes. Dos trabalhos que tratam ao tema como um conceito associado ao crescimento, quatro apresentam uma avaliação claramente favorável, destacando seu potencial para conciliar dinamismo econômico e sustentabilidade ambiental (Barbier, 2011; Barbier & Markandya, 2012; UNEP, 2011; Borel-Saladin & Turok, 2013). Nessa perspectiva, o crescimento econômico deixa de estar dissociado da base natural que o sustenta, reconhecendo o papel do capital natural como elemento central do desenvolvimento (Costanza *et al.*, 2017; Jackson, 2009).

Em contrapartida, outros adotam uma perspectiva crítica, questionando os fundamentos e os efeitos do modelo proposto (Brand, 2012; Kosoy *et al.*, 2012; Bina, 2013; Lorek & Spangenberg, 2014), enquanto um estudo assume uma posição analítica e

descritiva, sem aderir explicitamente a juízos normativos positivos ou negativos (Brockington, 2012). No conjunto das abordagens críticas, apenas Kosoy *et al.* (2012) defendem de forma explícita o abandono do objetivo de crescimento econômico, propondo a adoção de estratégias orientadas ao não crescimento. Os demais autores críticos (Bina, 2013; Brand, 2012; Lorek & Spangenberg, 2014) rejeitam o conceito de Economia Verde não por advogarem necessariamente o decrescimento, mas por considerarem que o conceito mantém uma adesão estrutural à lógica do crescimento econômico, o que, em sua avaliação, limita sua capacidade de promover transformações socioambientais profundas.

A noção de *big push* ambiental despertou interesse analítico no sentido de compreender do que se trata esse enfoque teórico e estratégico. Inspirada na formulação clássica de Rosenstein-Rodan, que enfatiza a necessidade de investimentos complementares e coordenados para superar armadilhas estruturais do desenvolvimento, essa abordagem foi sistematizada no contexto brasileiro a partir das discussões promovidas pela Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) e pela Fundação Friedrich Ebert Stiftung (FES) (CEPAL/FES, 2019), dialogando com a tradição estruturalista latino-americana, em especial com as contribuições de Fajnzylber (1988). A literatura empírica indica ainda que investimentos em tecnologias sustentáveis tendem a elevar o desempenho competitivo das empresas, ao ampliar valor agregado, eficiência produtiva e participação de mercado (Lustosa, 2002; Podcameni, 2007; Lucchesi, 2013; Jabbour *et al.*, 2012). As estratégias metodológicas escolhidas exigiram a integração de múltiplas bases de dados que forneceram o contexto financeiro, ambiental e socioeconômico das intervenções. (tais como ações de monitoramento e controle do desmatamento, fortalecimento da gestão ambiental e territorial, apoio a povos indígenas e comunidades tradicionais, e recuperação de áreas degradadas na Amazônia Legal.) Na dimensão de Dados Financeiros e de Projetos, as informações foram extraídas dos Relatórios e Bases do BNDES que detalharam o escopo, cronograma de desembolsos (previsto vs. realizado) e status de cada projeto aprovado no período de 2010 a 2024. O uso dessas bases permitiu análises detalhadas do momento do investimento (*lag analysis*), comparando o ano do desembolso com as variações anuais subsequentes de desmatamento, além de fornecerem o cálculo preciso do Total Investido por projeto. Complementarmente, os Relatórios de Prestação de Contas são utilizados para avaliar a entrega de resultados (*outputs*) não apenas em termos ambientais, mas também em metas físicas e financeiras alcançadas (ex:

número de beneficiários ou hectares restaurados), enriquecendo a avaliação de eficácia do Índice de Eficiência Ambiental (IEA).

5.3 Caracterização da área de estudo

A Amazônia Legal Brasileira abrange nove estados (Amazonas, Acre, Amapá, Mato Grosso, Pará, Roraima, Rondônia, Tocantins e parte do Maranhão) com estrutura ecológica, condições econômicas, políticas e sociais semelhantes (Ometto *et al.*, 2016). Esta delimitação inclui não somente o bioma Amazônia, mas também áreas de Cerrado e do Pantanal e se estende em aproximadamente 5 milhões de km², o que corresponde a aproximadamente 59% do território nacional.

O objetivo central deste mapeamento é identificar projetos do Fundo Amazônia de execução estadual que receberam os maiores aportes financeiros. Devido à dificuldade técnica em estabelecer métricas comparativas de impacto — dada a natureza distinta das pressões socioambientais em cada território e a ausência de dados quantitativos padronizados —, a magnitude dos desembolsos foi adotada como o principal critério de seleção amostral. A base de dados dos projetos analisados compreende o período que se inicia no ano de liberação dos desembolsos pelo FA até o último ano de recebimento de recursos por projeto, conforme informações disponibilizadas em seu próprio site oficial.

Os primeiros projetos encerrados pelo Fundo Amazônia apresentaram resultados das suas atividades a partir 2010, dois anos após sua criação pelo BNDES. Até outubro de 2025, 139 projetos foram concluídos (BNDES, 2024).

Para identificar os projetos concluídos apoiados pelo Fundo Amazônia, baseamos nas informações publicadas nos RAFA até 2024 que estão disponíveis no site institucional. A seguir, apresentaremos o número de projetos concluídos por ano aprovados pelo FA.

Tabela 5 – Números de projetos concluídos por ano do Fundo Amazônia.

Estados	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Total
MT	-	-	-	3	-	-	-	2	2		2		1	2		12
PA	-	-	-	-	1	-	-	2	1	1	1	1	2	1	2	12
AM	-	-	-	-	-	1	-	-	1		1	1	1	-		5
AC	-	-	-	-	-	-	1	1		1	1	1	1	-		6
RO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1		1	1	4
TO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-		1
AP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-		1
MA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-		1
RR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Total	-	-	-	3	1	1	1	5	4	4	5	6	6	4	3	43

Fonte: Fundo Amazônia, 2024.

Com o objetivo de complementar a análise do número de projetos concluídos por ano no âmbito do Fundo Amazônia, considerou-se necessário mensurar a duração dos dez maiores projetos concluídos no período entre 2010 e 2024. Essa abordagem permitiu ilustrar não apenas a dinâmica temporal das conclusões de projetos, mas também evidenciar a magnitude e o horizonte de execução das iniciativas de maior volume financeiro, contribuindo para uma compreensão mais precisa da relação entre tempo de implementação, capacidade de execução e resultados observados ao longo do período analisado.

Figura 6 –Categorias Temáticas do Fundo Amazônia



Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

A Figura 6 apresenta a distribuição dos projetos financiados pelo Fundo Amazônia, entendido neste estudo como um mecanismo financeiro, segundo seus 4 eixos temáticos, constituindo uma etapa analítica relevante para a sistematização e a caracterização do portfólio de projetos analisado. Para esse fim, os projetos aprovados foram organizados e classificados de acordo com os eixos temáticos formalmente estabelecidos no arcabouço operacional do Fundo Amazônia, a saber: *Produção Sustentável, Monitoramento e Controle, Ordenamento Territorial e Desenvolvimento Científico e Tecnológico*. Essa classificação permitiu estruturar a base analítica utilizada no estudo, viabilizando a comparação da alocação de recursos entre diferentes tipos de intervenção financiada ao longo do período considerado.

A análise consistiu, inicialmente, no levantamento do número de projetos aprovados em cada eixo temático, bem como na quantificação dos respectivos volumes financeiros associados, permitindo avaliar não apenas a frequência de aprovação, mas também o peso relativo de cada categoria na alocação dos recursos. Esse procedimento possibilitou identificar quais eixos concentraram maior atenção institucional e financeira, funcionando como um indicador indireto das prioridades operacionais do Fundo Amazônia no enfrentamento do desmatamento e na promoção do desenvolvimento sustentável.

Em seguida, a distribuição das aprovações por eixo temático foi examinada de forma comparativa, considerando sua evolução temporal e sua relação com os resultados ambientais observados. Essa abordagem permitiu verificar se determinados eixos apresentaram maior recorrência nas aprovações e se sua predominância está associada a diferentes padrões de eficiência ambiental, contribuindo para a interpretação dos resultados obtidos pelo IEA.

Dessa forma, a análise dos eixos temáticos predominantes nas aprovações de projetos financiados pelo Fundo Amazônia configura um procedimento metodológico de sistematização e classificação do portfólio de projetos, inserido no processo de avaliação do desempenho desse mecanismo financeiro, não se limitando a uma descrição exclusivamente quantitativa. Essa etapa metodológica permite organizar a base de dados de acordo com os diferentes tipos de intervenção ambiental e territorial financiados, fornecendo a estrutura analítica necessária para o desenvolvimento das análises apresentadas no capítulo de resultados.

O exercício analítico preliminar descrito nesta seção tem por finalidade explicitar os procedimentos adotados para o levantamento, a sistematização e a caracterização dos projetos financiados pelo Fundo Amazônia, de modo a fundamentar os critérios de seleção dos projetos posteriormente analisados. As análises propriamente ditas e os respectivos resultados decorrentes desses procedimentos são apresentados no capítulo dedicado à Análise dos Resultados.

Em conformidade com os eixos temáticos previstos pelo Fundo Amazônia como critério para a aprovação dos projetos, procedeu-se à análise percentual da distribuição temática das iniciativas aprovadas no recorte temporal considerado. Essa análise permitiu evidenciar um descompasso estrutural entre a composição dos eixos efetivamente financiados e os objetivos estratégicos que orientam a própria concepção do Fundo Amazônia, indicando possíveis assimetrias entre o direcionamento dos recursos e as prioridades declaradas da política de financiamento ambiental.

Na presente pesquisa, a avaliação do desempenho dos estados no âmbito do Fundo Amazônia foi realizada a partir do Índice de Eficiência Ambiental (IEA), concebido como uma métrica sintética capaz de relacionar os resultados ambientais — especialmente a redução do desmatamento — aos recursos financeiros desembolsados. Contudo, sua relevância transcende a aplicação específica adotada neste estudo. O IEA configura-se como uma estrutura analítica flexível, passível de ser testada e aprimorada mediante a incorporação de diversas variáveis quantitativas associadas aos impactos ambientais,

como emissões de gases de efeito estufa, degradação florestal, recuperação de áreas degradadas ou indicadores de biodiversidade.

Dessa forma, o índice não se limita a mensurar uma relação estática entre investimento e resultado, mas estabelece um arcabouço metodológico replicável e adaptável, capaz de ser aplicado em diferentes contextos e políticas públicas. Ao preencher a lacuna existente na tradução de investimentos ambientais em resultados mensuráveis, o IEA se apresenta como um instrumento potencial para avaliação comparativa e aperfeiçoamento da alocação de recursos, permitindo que estudos futuros testem e validem sua aplicação sob múltiplas dimensões ambientais. A fundamentação em Arretche (2001) e nos preceitos da OECD garante o rigor necessário, enquanto a estrutura do indicador oferece a flexibilidade indispensável para evoluir conforme novos dados de governança ambiental surjam.

Embora não exista um parâmetro normativo consolidado na literatura para a definição de faixas específicas do IEA, a classificação em níveis de eficiência foi inspirada nos estudos sobre avaliação de eficiência de políticas públicas e na literatura sobre construção de indicadores compostos (Farrell, 1957; OECD, 2008; Arretche, 2001). Assim, os limiares adotados (0,4 e 0,5) cumprem função analítica e comparativa, permitindo a estratificação do desempenho relativo dos estados analisados.

Tabela 6 - Parâmetros e Níveis de Classificação do IEA

Parâmetro	Nível	Faixa de IEA
Alta Eficiência (Líder)	IEA acima de 0,5	>0,5
Eficiência Intermediária	IEA entre 0,4 e 0,5	0,4 - 0,5
Baixa Eficiência	IEA abaixo de 0,4	<0,4

Fonte: Elaboração própria, com base em critérios de análise de eficiência relativa adotados na literatura de avaliação de políticas públicas ambientais.

Para fins analíticos e comparativos, os valores do IEA foram organizados em três níveis de eficiência, conforme os parâmetros apresentados na Tabela 6, permitindo a classificação objetiva do desempenho ambiental relativo entre as unidades analisadas.

O nível de Alta Eficiência (Líder) corresponde aos casos em que o IEA é superior a 0,5, indicando que o volume de redução do desmatamento alcançado é elevado em relação aos recursos aplicados. Estados enquadrados nessa faixa são interpretados como referências de boa alocação e efetividade dos recursos do Fundo Amazônia, sugerindo maior capacidade institucional, eficiência na implementação dos projetos e maior aderência entre os instrumentos financiados e os objetivos de controle do desmatamento.

A Eficiência Intermediária, definida por valores de IEA entre 0,4 e 0,5, representa situações em que os resultados ambientais são moderados frente aos desembolsos realizados. Nessa faixa, observa-se um desempenho razoável, mas com margem para aprimoramentos na gestão, no direcionamento das ações financiadas ou na articulação com políticas públicas complementares. Essa categoria é relevante para identificar estados que apresentam potencial de avanço, desde que sejam adotados ajustes institucionais ou estratégicos.

Por fim, a Baixa Eficiência abrange os casos em que o IEA é inferior a 0,4, indicando que os recursos aplicados não se traduziram, de forma proporcional, em reduções significativas do desmatamento. Essa classificação sinaliza fragilidades na efetividade das intervenções apoiadas pelo Fundo Amazônia, podendo refletir limitações institucionais, dificuldades de governança ambiental, pressões econômicas externas ou descontinuidade de políticas públicas. Assim, a estratificação do IEA em níveis e parâmetros padronizados constitui um instrumento metodológico central para a análise comparativa dos resultados, permitindo identificar padrões, assimetrias e vulnerabilidades na eficiência ambiental associada aos desembolsos do Fundo Amazônia.

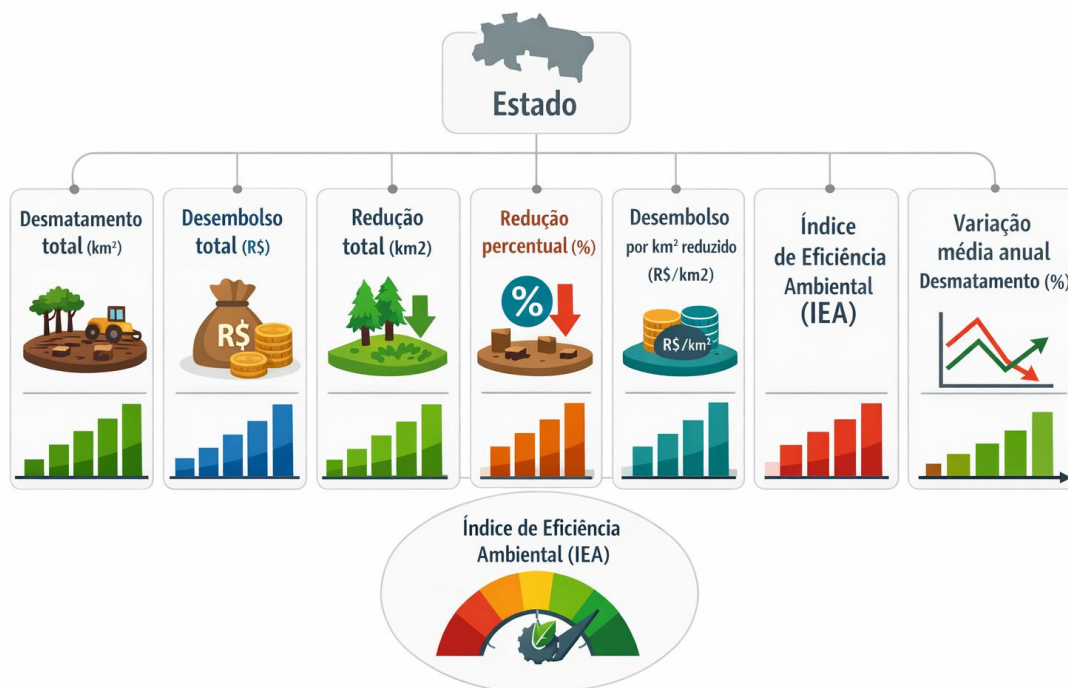
Em seguida, realizou-se o cruzamento dos dados de desembolsos do Fundo Amazônia com as informações sobre desmatamento, possibilitando a análise da evolução anual do desmatamento (km²) e dos desembolsos financeiros no período de 2010 a 2024. Para fins analíticos, a série foi subdividida em dois intervalos — 2010 a 2014 e 2015 a 2024 — divisão que se justifica por coincidir com o ponto de inflexão das taxas de desmatamento, anteceder o enfraquecimento progressivo da política ambiental federal e dialogar com a literatura que identifica a existência de um “pisso” estrutural do desmatamento. A análise, de caráter exploratório, avaliou o grau e o sentido da associação entre as séries temporais, sem pressupor relação causal direta.

Complementarmente, foi realizada uma análise de dispersão entre o valor desembolsado e a redução do desmatamento, considerando cada projeto individualmente em cada estado da Amazônia Legal no período de 2010 a 2024. Essa abordagem permitiu examinar a heterogeneidade dos resultados ambientais em relação aos montantes financeiros investidos, evidenciando variações na eficiência relativa dos projetos e dos estados, bem como a ausência ou presença de padrões consistentes entre volume de recursos e redução efetiva do desmatamento.

Com base nos padrões identificados na análise de dispersão, procedeu-se à síntese dos resultados por meio de Métricas-Chave de Desempenho (*Key Performance Indicators*

– KPIs), estruturadas a partir do IEA. Nessa etapa, a análise concentrou-se nos estados que receberam os maiores volumes de investimento total (desembolso total), examinando a relação entre os recursos aplicados e a variação média anual do desmatamento, conforme os dados de monitoramento do INPE.

Figura 7 - Métricas-Chave de Desempenho (KPIs) por Estado



Fonte: elaborado pelo autor (2026)

A utilização do IEA permitiu padronizar a comparação entre os estados da Amazônia Legal, articulando, de forma integrada, a dimensão financeira dos investimentos e os resultados ambientais observados ao longo do período analisado. Cada estado foi analisado de forma comparativa, contrapondo-se os resultados dos projetos de caráter estadual que concentraram os maiores volumes de recursos, com o objetivo de examinar a contribuição efetiva desses desembolsos para o combate ao desmatamento. Essa abordagem permitiu avaliar, em nível subnacional, a relação entre o montante investido, a execução dos projetos e os resultados ambientais observados.

5.4 Mapeamento de Dados de Desmatamento e Monitoramento

Para a dimensão de Dados de Desmatamento e Monitoramento, a análise foi desenvolvida a partir das informações do INPE. Os dados consolidados anuais do Projeto de Monitoramento do Desmatamento na Amazônia Legal por Satélite (PRODES) que

apresenta a taxa oficial de desmatamento em km² por estado e município foram fundamentais para calcular as variações anuais de desmatamento de forma detalhada, sendo a base para a métrica *Reducao_total_km2*. Adicionalmente, os Alertas de Desmatamento em Tempo Real (DETER), também do INPE, oferecem dados mais voláteis que foram essenciais para comparar o momento dos desembolsos em projetos de fiscalização com a velocidade de detecção e redução de alertas no mesmo período. As bases de dados utilizadas para a mensuração do desmatamento neste estudo são as mesmas empregadas pelo BNDES na avaliação da eficiência dos financiamentos concedidos pelo FA, especialmente no que se refere à capacidade dos projetos apoiados de contribuir para a redução do desmatamento nas áreas e nos estados beneficiados. A obtenção de resultados efetivos na redução do desmatamento constitui requisito central para a continuidade do instrumento de captação de recursos internacionais, uma vez que o desempenho ambiental agregado do FA condiciona a elegibilidade do Brasil ao recebimento de novas doações. Nesse arranjo institucional, os países doadores, conforme discutido no Capítulo 3, não detêm poder deliberativo ou decisório sobre a seleção, execução ou gestão dos projetos, mas condicionam a realização de novos aportes financeiros à comprovação de resultados ambientais satisfatórios, conforme estabelecido nos documentos oficiais⁴¹ do Fundo Amazônia.

5.5 Construção dos indicadores analíticos

Para a construção dos indicadores apresentados na Tabela 11, inicialmente foi calculada a variação percentual anual do desmatamento, com o objetivo de identificar a tendência de crescimento ou redução da área desmatada em cada estado ao longo do período analisado. Esse indicador foi obtido conforme a Equação (1):

$$\Delta D_t(\%) = \left(\frac{D_t - D_{t-1}}{D_{t-1}} \right) \times 100 \quad (\text{Eq. 1})$$

em que D_t representa o desmatamento observado no ano t e D_{t-1} corresponde ao desmatamento registrado no ano imediatamente anterior.

A partir da variação temporal, estimou-se a redução absoluta do desmatamento, expressa em quilômetros quadrados, definida como a diferença entre o desmatamento do

⁴¹ Veja mais em: <https://www.fundoamazonia.gov.br/pt/projetos-apoiados> Acesso em: 26 jan. 2026

ano anterior e o do ano corrente. Esse cálculo permitiu quantificar a área efetivamente poupada em cada estado, conforme a Equação (2):

$$R_t = D_{t-1} - D_t \quad (\text{Eq. 2})$$

onde R_t indica a redução absoluta do desmatamento no intervalo considerado.

Com base na redução acumulada e nos valores financeiros desembolsados, foi calculado o indicador de desembolso por quilômetro quadrado reduzido, apresentado na Tabela 11, cujo objetivo é mensurar o custo médio associado à redução de uma unidade de área desmatada. Esse indicador foi obtido por meio da Equação (3):

$$C = \frac{DT}{R} \quad (\text{Eq. 3})$$

em que DT corresponde ao desembolso total de recursos financeiros, em reais, e R à redução acumulada do desmatamento, expressa em km^2 .

Em seguida, com o intuito de sintetizar a relação entre esforço financeiro e desempenho ambiental, foi construído o Índice de Eficiência Ambiental (IEA), também apresentado na Tabela 11. Esse índice relaciona a redução percentual do desmatamento ao volume de recursos aplicados, normalizado por milhão de reais, permitindo comparações entre estados com diferentes escalas de investimento. O IEA foi calculado conforme a Equação (4):

$$IEA = \frac{\Delta D(\%)}{\frac{DT}{10^6}} \quad (\text{Eq. 4})$$

Em que IEA representa o Índice de Eficiência Ambiental; ΔD (%) corresponde à variação percentual do desmatamento observada no período de análise; e DT refere-se ao valor total desembolsado pelo Fundo Amazônia, expresso em reais. A divisão por 10^6 tem por finalidade normalizar o montante financeiro em milhões de reais, permitindo a comparação da eficiência relativa entre unidades federativas e projetos com diferentes escalas de investimento.

Por fim, a variação média anual do desmatamento foi estimada por meio da taxa média de crescimento composta, que permite captar a tendência percentual média de aumento ou redução do desmatamento ao longo do período analisado. O indicador foi

calculado com base na razão entre o desmatamento observado no ano final e no ano inicial, elevada ao inverso do número de anos do intervalo, conforme a Equação (5).

$$\Delta \text{ Média Anual do Desmatamento} = \left[\left(\frac{D_f}{D_i} \right)^{\frac{1}{n}} - 1 \right] \times 100 \quad (\text{Eq. 5})$$

em que:

- D_f representa a área de desmatamento observada no ano final do período analisado;
- D_i representa a área de desmatamento observada no ano inicial do período analisado;
- n corresponde ao número de anos entre o período inicial e final;
- o resultado é expresso em percentual (%), indicando a variação média anual do desmatamento.

Essa metodologia permite captar tendências de longo prazo, atenuando oscilações anuais e possibilitando uma comparação mais consistente entre diferentes unidades territoriais e períodos temporais.

5.5.1 Procedimentos de tratamento, padronização e análise dos dados

Para o tratamento, padronização e análise dos dados, utilizou-se a linguagem de programação *Python*, com a biblioteca *Pandas* para leitura, organização e consolidação dos arquivos no formato XLS, bem como para o cálculo dos indicadores apresentados. A visualização e exploração interativa dos resultados foram realizadas por meio da biblioteca *Streamlit*, possibilitando a construção de métricas de eficiência, gráficos e séries temporais que fundamentam a análise da efetividade dos investimentos do Fundo Amazônia apresentada neste estudo.

A presente pesquisa caracteriza-se como de natureza aplicada, pois visa gerar conhecimentos voltados à aplicação prática, direcionados à solução de problemas específicos, buscando a produção de evidências empíricas úteis a contextos concretos (Gerhardt; Silveira, 2009). No caso específico, o conhecimento produzido é aplicado à avaliação da eficiência e da eficácia dos projetos financiados pelo FA nos estados da Amazônia Legal, especialmente no que se refere à sua possibilidade de contribuição para a redução do desmatamento.

A abordagem qualitativa busca responder as indagações sobre avaliação detalhada de cada financiamento do FA por estado da Amazônia Legal, já a abordagem quantitativa baseou-se em dados secundários que foram utilizados para descrever e explicar determinado fenômeno (Marconi; Lakatos, 2017; 2019), ou seja, um recorte delimitado

de 43 projetos de execução exclusivamente estadual finalizados e financiados pelo FA nos estados da Amazônia Legal. A característica exploratória quando há o propósito de examinar um problema de pesquisa ou pela escassez de pesquisa relacionada ao tema que foi pesquisado, proporcionando uma maior familiaridade entre o assunto e o pesquisador (Marconi; Lakatos, 2017; 2019).

Nesse sentido, a presente tese inova ao oferecer uma análise sistemática e comparativa da eficiência do FA, articulando os desembolsos financeiros aos resultados ambientais mensuráveis, em especial à dinâmica do desmatamento nos estados da Amazônia Legal, sob uma perspectiva territorial e institucional ainda pouco explorada pela literatura acadêmica.

A análise qualitativa focou nos relatórios dos projetos financiados pelo FA e nos dados oferecidos pelo Relatório Anual do Fundo Amazonia (RAFA), Relatório de Avaliação de Efetividade e PRODES. Quanto à técnica de coleta de dados, utilizou-se a pesquisa bibliográfica e documental, que se utiliza de fontes secundárias, procurando avaliar e clarificar fenômenos passados e suas relações visando obter conclusões ou explicações para o presente (Gil, 2008; Heerdt & Leonel, 2006). Os relatórios de gestão e os relatórios finais dos projetos analisados são documentos públicos e estão disponíveis no site institucional do FA.

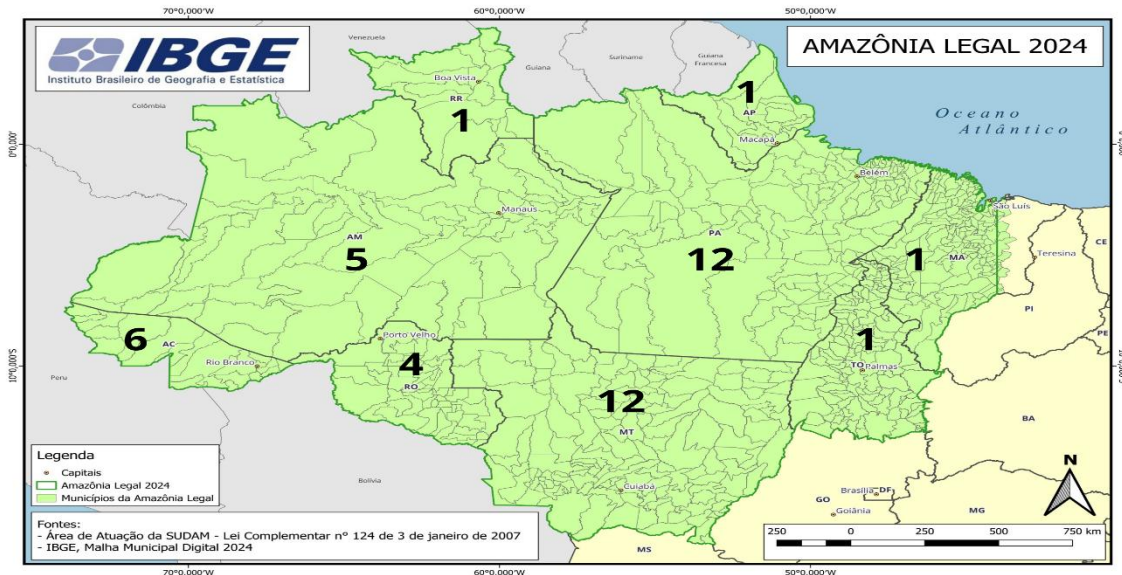
5.6 Delimitação da amostra e critérios de seleção dos projetos

O corpus de análise da tese, como destacado, foi composto pelo desempenho dos nove estados da Amazônia Legal, examinando a correlação entre os desembolsos do FA e as taxas de desmatamento no período compreendido entre 2010 e 2024. Este marco temporal foi selecionado por coincidir com o início e a consolidação dos desembolsos, permitindo estudar o potencial impacto dessas intervenções na variação das taxas de desmatamento observadas nos respectivos estados e anos. No website do Fundo Amazônia, foram identificados que todos estados da Amazônia Legal foram contemplados pelas aprovações de projetos pelo Fundo Amazônia, possibilitando identificar cada município dentro desses estados, bem como os projetos implementados, os investimentos realizados e os resultados alcançados. A análise buscou adotar uma abordagem invertida, começando pelos projetos concluídos, em vez de selecionar inicialmente a Amazônia Legal.

A análise dos dados referentes aos 139 projetos registrados no âmbito do Fundo Amazônia, conforme levantamento realizado no portal oficial do FA até outubro de 2025,

indica uma distribuição heterogênea tanto no número de projetos quanto nos valores desembolsados. Do total de projetos registrados no âmbito do Fundo Amazônia, 73 encontravam-se concluídos, 12 foram cancelados, 22 possuíam caráter multiestadual, 1 apresentava abrangência internacional e 1 referia-se a estado fora da Amazônia Legal. A partir do conjunto dos 73 projetos concluídos, foi definida a amostra analítica desta pesquisa, composta por 43 iniciativas, conforme distribuição na Figura 8.

Figura 8 – Mapa de Estados com projetos concluído na Amazonia Legal



Fonte: Adaptado de IBGE (2024)

Dessa forma, com a exclusão dos projetos multiestado, a amostra efetivamente analisada foi reduzida a 43 projetos de execução exclusivamente estadual na Amazônia Legal, isolando as ações cujo escopo permitia a atribuição precisa do investimento e da responsabilidade pelos resultados ambientais a cada estado.

O PRODES/INPE monitora o desmatamento anual por corte raso na Amazônia por meio de imagens de satélite de média e alta resolução (especialmente Landsat, CBERS e Sentinel-2), priorizando cenas com baixa nebulosidade entre maio e agosto. As imagens são processadas, corrigidas e comparadas com anos anteriores para identificar exclusivamente novas áreas onde houve remoção total da vegetação florestal. Esses polígonos são vetorizados, revisados por analistas e consolidados em uma base padronizada, garantindo comparabilidade histórica desde 1988. Os resultados são disponibilizados em mapas e tabelas anuais por município, estado e Amazônia Legal, tornando o PRODES a referência oficial para análises de políticas públicas, estudos científicos e avaliação de iniciativas como o Fundo Amazônia já que o próprio BNDES

utiliza para mensurar o impacto dos projetos com vista a possibilitar novas doações internacionais ao FA.

Registra-se que os governos federal, estaduais e municipais estão utilizando esta plataforma e suas informações para elaborar planos de adaptação às mudanças climáticas, com o objetivo de melhorar as questões sociais, econômicas e ambientais.

A escolha do desmatamento como variável central de análise justifica-se por sua relevância como principal indicador ambiental associado às ações financiadas pelo Fundo Amazônia, especialmente no que se refere às iniciativas de prevenção, monitoramento e combate ao desmatamento, bem como à promoção da conservação e do uso sustentável dos recursos naturais na Amazônia Legal. Tal recorte possibilita uma avaliação consistente da aderência entre os objetivos do FA e os resultados ambientais observados ao longo do período analisado.

5.7 Síntese do percurso metodológico

Em síntese, o percurso metodológico delineado neste capítulo estruturou uma abordagem analítica integrada, orientada a avaliar a contribuição do Fundo Amazônia para o enfrentamento do desmatamento na Amazônia Legal no período de 2010 a 2024. A partir da seleção criteriosa de projetos concluídos, de caráter exclusivamente estadual e localizados na Amazônia Legal, foram combinadas análises descritivas, comparativas e correlacionais, contemplando a distribuição territorial, temporal e por porte dos investimentos, a coerência temática em relação aos eixos estratégicos do FA e a mensuração da eficiência ambiental dos desembolsos por meio de indicadores sintéticos, como o IEA. Adicionalmente, a investigação incorporou a dimensão político-institucional e contextual, reconhecendo a influência de fatores exógenos sobre o desempenho dos projetos e seus efeitos na dinâmica do desmatamento. Esse arcabouço metodológico forneceu as bases empíricas e analíticas para a interpretação crítica dos resultados apresentados no capítulo seguinte, permitindo avaliar não apenas em que medida o Fundo Amazônia contribuiu para a redução do desmatamento, mas também os limites estruturais e institucionais que condicionaram essa contribuição ao longo do período analisado. Essa análise contribui para a identificação de indicadores que demandam maior atenção na orientação dos investimentos voltados à redução do desmatamento, oferecendo subsídios empíricos para o aprimoramento da alocação de recursos ambientais.

6 ANÁLISE DOS RESULTADOS

6.1 Caracterização Geral dos Desembolsos do Fundo Amazônia e do Desmatamento (2010–2024)

O presente capítulo analisa os desembolsos efetuados pelo Fundo Amazônia por Estado da Amazônia Legal e as e as taxas de desmatamento ao longo do período compreendido entre 2010 e 2024 para visualizar se ocorreu diminuição do desmatamento nos estados que receberam mais financiamento de projetos ou se a diminuição não ocorreu. No entanto, cabe destacar que não é intenção da análise atribuir o aumento ou mesmo a redução do desmatamento nos estados da Amazônia Legal única e exclusivamente ao financiamento de projetos na região pelo FA; mas, em um contexto em que o volume de doações supera, em determinados períodos, o próprio orçamento do Ministério do Meio Ambiente e até mesmo o das Secretarias Estaduais de Meio Ambiente, não é possível ignorar sua contribuição potencial para a estruturação de capacidades institucionais, ações de monitoramento e estratégias de controle do desmatamento. Nesse sentido, analisar o financiamento recebido pelos estados da Amazônia Legal permite compreender em que medida a alocação e a distribuição dos recursos do Fundo Amazônia se associam a diferentes padrões de desempenho ambiental, evidenciando assimetrias, limites e potencialidades da política de financiamento no enfrentamento do desmatamento regional.

O período de análise escolhido justifica-se por coincidir com o início e a consolidação dos desembolsos realizados pelo FA. Ao longo desta janela temporal, os projetos financiados pelo FA começaram a ter uma presença operacional e a injetar recursos nos estados da Amazônia Legal, o que permitiu estudar uma possível contribuição dessas intervenções para a redução das taxas de desmatamento já que as áreas temáticas do financiamento conforme visto no Capítulo 3 são todas destinadas a combater o desmatamento, a conservação e o uso sustentável da Amazônia.

A seleção desse marco temporal é essencial para capturar a janela temporal de análise correspondente ao período de vigência operacional dos desembolsos do Fundo Amazônia, possibilitando a realização de um exercício analítico sobre a possível correlação entre os investimentos realizados e a variação das taxas de desmatamento observadas nos respectivos estados ao longo do período de 2010 a 2024, com base nos dados do INPE. Para o levantamento dos desembolsos do FA para os referidos estados foram necessários efetuar adequações, uma das limitações encontradas foi a fragilidade

da informação de desembolso para projetos multiestado, tal limitação levou a redefinição do recorte da análise por Estado da Amazônia Legal e não pela região como um todo.

No âmbito do Fundo Amazônia, a eficiência é compreendida como a capacidade de converter recursos financeiros em resultados ambientais mensuráveis, tendo a redução do desmatamento como principal indicador. A captação de novos recursos está condicionada à comprovação da redução das emissões de gases de efeito estufa provenientes do desmatamento. Essa comprovação não decorre de sistemas próprios do BNDES, mas do uso de dados oficiais e independentes produzidos pelo INPE, especialmente por meio dos sistemas PRODES e DETER, que constituem a base técnica para a mensuração das taxas de desmatamento na Amazônia Legal. Assim, a análise de eficiência considera o recebimento dos recursos, a execução das ações no prazo previsto e a aprovação do relatório final como requisitos operacionais, permitindo, no nível estadual, avaliar a correspondência entre a implementação dos projetos e os resultados efetivos no controle do desmatamento.

A exclusão dos demais projetos concluídos ocorreu porque, embora apresentassem escopo de execução exclusivamente estadual, seus objetivos não estavam diretamente relacionados ao combate ao desmatamento, critério central adotado neste estudo para a avaliação da eficiência ambiental. Com isso, tornou-se possível avaliar de forma mais precisa a relação entre a alocação de recursos, a execução das ações e os resultados ambientais observados nos estados da Amazônia Legal. Para fins de sistematização e comparação, a Tabela 7 apresenta o ranking completo dos estados segundo o valor total desembolsado pelo Fundo Amazônia, bem como a respectiva quantidade de projetos incluídos na amostra analisada.

Tabela 7 - Desembolso Consolidado e Número de Projetos Analisados por Estado da Amazônia Legal (2010 a 2024)

Estado	Investimento	Projetos	km ² Médio
PA	151.054.873,17	12	2.683,83
AC	84.087.827,11	6	342,51
MT	72.864.025,57	12	1.409,69
AM	61.536.871,62	5	622,76
RO	57.791.689,17	4	1.191,73
TO	4.958.910,00	1	56,28
MA	4.897.085,37	1	254,45
RR	1.414.308,37	1	124,27
AP	1.404.360,67	1	16,22

Fonte: elaborado pelo autor com base nos relatórios do FA e dados do INPE/PRODES.

Destaca-se, de forma expressiva, o estado do Pará como o maior beneficiário entre os entes subnacionais, com um total de R\$ 151.054.873,17 distribuídos em 12 projetos, todos com execução integral (100%). Sugere-se que o protagonismo do Pará no recebimento de recursos pode estar atrelado à sua vasta extensão territorial, à pressão histórica por desmatamento e à presença de grandes iniciativas ambientais na região. O estado tem o Museu Paraense Emílio Goeldi, instituição centenária em Belém, dedicada ao estudo da fauna, flora e povos indígenas da Amazônia e abriga núcleos do INPA que a sede está no Amazonas.

Em segundo lugar, o estado do Acre recebeu R\$ 84.087.827,11, distribuídos em 6 projetos, apresentando um desmatamento médio de 342,51 km² no período analisado, o que indica um volume expressivo de recursos direcionado a um contexto de menor pressão relativa quando comparado aos estados com maiores taxas históricas de desmatamento. Assim como o Pará, o Acre se destaca pela presença de uma das maiores e mais conhecidas unidades de conservação do Brasil, a Reserva Extrativista Chico Mendes (RESEX Chico Mendes), que abrange vários municípios, atuando em ações de fiscalização e gestão ambiental para proteger a floresta e as comunidades tradicionais.

Nos estratos inferiores de investimento, a discrepância torna-se ainda mais evidente. Tocantins (TO), Maranhão (MA), Roraima (RR) e Amapá (AP) receberam valores residuais — variando de R\$ 4,9 milhões a pouco mais de R\$ 1,4 milhão — e cada um aprovou apenas um projeto. Esses estados, embora apresentem níveis médios de desmatamento significativamente menores quando comparados ao Pará, que historicamente lidera os índices absolutos de desmatamento e concentrou a maior parcela dos recursos do Fundo Amazônia, evidenciam um padrão de alocação fortemente concentrado nos territórios de maior pressão ambiental. Ainda demandam intervenções estruturadas, sobretudo MA e RR, que sofrem crescimento acelerado da fronteira agrícola e garimpeira. A tímida participação desses estados no recebimento de financiamento de projetos pelo Fundo Amazônia pode refletir tanto limitações institucionais e técnicas, como ausências de propostas nas chamadas públicas, quanto uma priorização deliberada do FA em áreas de maior impacto direto. Contudo, o resultado é uma distribuição territorial de recursos desigual que pode reforçar vulnerabilidades socioambientais preexistentes.

Um ponto crítico na análise da tabela é que a relação entre desembolso, número de projetos e km² médio de desmatamento não é linear. Estados com maior pressão ambiental nem sempre captam mais recursos por projeto, e aqueles com menor

desmatamento acumulam investimentos relativamente altos, como o caso do AC. Isso indica que a distribuição do Fundo Amazônia não segue uma regra simples de “mais desmatamento → mais investimento”, mas sim uma combinação de critérios que incluem capacidade institucional, alinhamento estratégico com o FA, portfólio histórico e aderência às prioridades temáticas do mecanismo financeiro. Para complementar esta análise e identificar a região e os projetos com os maiores aportes, a Tabela 8 apresenta o desembolso médio dos dez projetos aprovados e concluídos de 2010 a 2024 que mais receberam financiamento.

Tabela 8 - Desembolso médio por projeto aprovados e concluídos de 2010 a 2024.

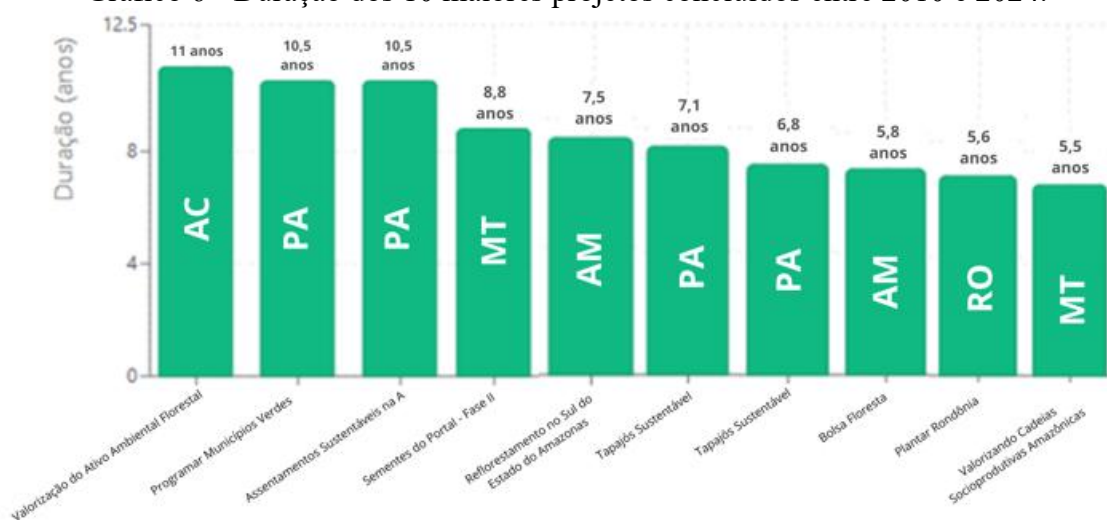
Posição	Projeto	Estado	Valor desembolso
1	Valorização do Ativo Ambiental Florestal	AC	R\$ 52.930.867,68
2	Programa Municípios Verdes	PA	R\$ 45.591.647,24
3	Plantar Rondônia	RO	R\$ 25.305.337,00
4	Assentamentos Sustentáveis na Amazônia	PA	R\$ 23.408.189,46
5	Bolsa Floresta	AM	R\$ 19.107.547,89
6	Tapajós Sustentável	PA	R\$ 18.016.613,87
7	Reflorestamento no Sul do Estado do Amazonas	AM	R\$ 17.575.286,19
8	Pará Combatendo os Incêndios Florestais	PA	R\$ 16.830.280,00
9	Valorizando Cadeias Socioprodutivas Amazônicas	MT	R\$ 16.405.000,00
10	Sementes do Portal – Fase II	MT	R\$ 16.086.000,00

Fonte: elaborado pelo autor a partir dos dados do FA.

Os dez maiores projetos financiados pelo Fundo Amazônia, conforme destacado na tabela, evidencia que a distribuição dos recursos não apenas se concentra em categorias de médio e grande porte, mas também se organiza em torno de um conjunto específico de iniciativas de alta materialidade financeira, capazes de influenciar significativamente os indicadores ambientais dos estados beneficiados. Observa-se que tais projetos se distribuem majoritariamente em temas estruturantes — como gestão florestal, prevenção e combate a incêndios, reflorestamento e cadeias socioprodutivas sustentáveis — refletindo uma estratégia direcionada a ações de maior capacidade transformadora. Do ponto de vista territorial, destaca-se a forte presença do Pará (PA), Acre (AC), Amazonas (AM) e Rondônia (RO), que aparecem repetidamente na lista e absorvem, de forma combinada, grande parte dos recursos, indicando uma priorização condizente com a

magnitude histórica do desmatamento nessas localidades. Em termos financeiros, os valores individuais — variando de R\$ 16 milhões a R\$ 52,9 milhões — reforçam o padrão de alta concentração, em que poucos projetos respondem por parcela expressiva do orçamento total, o que se relaciona diretamente com a natureza complexa de ações de largo alcance territorial. Integrando esses elementos à análise anterior, compreende-se que o Fundo Amazônia opera por meio de uma estratégia de “blocos de impacto”: muitos projetos pequenos para difusão territorial, um volume significativo de projetos médios para ação estruturante, e poucos grandes projetos com potencial de induzir mudanças sistêmicas. Essa leitura, entretanto, suscita questionamentos relevantes sobre a capacidade comparada de cada porte de projeto em produzir resultados ambientais mensuráveis, bem como sobre a necessidade de avaliar se a elevada concentração de recursos em poucos grandes projetos é proporcional ao retorno ambiental gerado. Outro foco da análise foi sobre o tempo médio de duração para a execução dos projetos conforme gráfico a seguir.

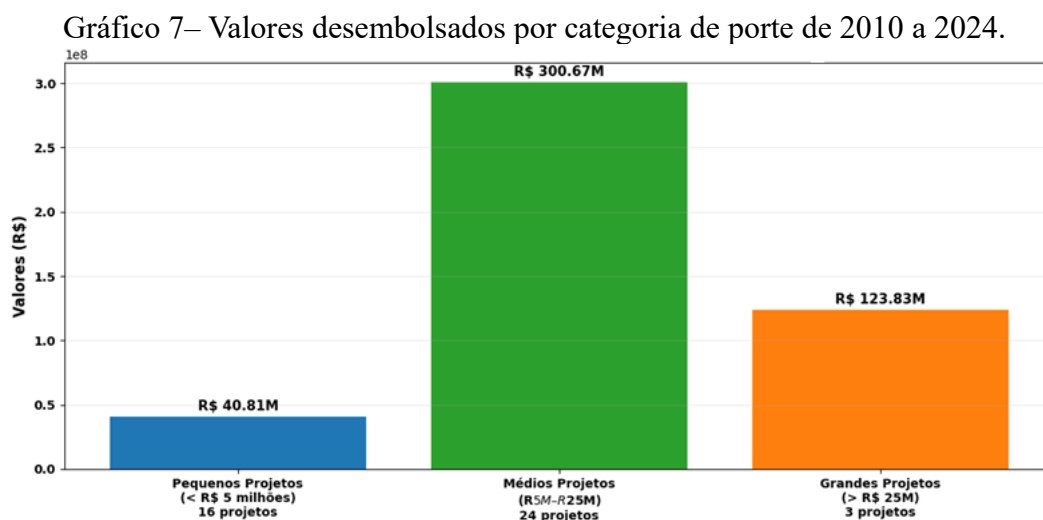
Gráfico 6 - Duração dos 10 maiores projetos concluídos entre 2010 e 2024.



Fonte: elaborado pelo autor

O gráfico 6 apresenta o tempo de execução dos 10 maiores projetos concluídos do Fundo Amazônia entre 2010 e 2024. Para esta análise, foram selecionados uma parte dos projetos que cumpriram todos os critérios de conclusão e que possuíam informações completas sobre seu período de execução, formando assim uma amostra representativa, ainda que limitada, do conjunto total de iniciativas apoiadas no período. A partir da articulação entre duração dos principais projetos financiados (conforme o gráfico 6) e a distribuição territorial dos investimentos do Fundo Amazônia, é possível construir uma

leitura integrada sobre a desigualdade espacial e temporal que estrutura a política de financiamento de projetos do FA. A principal preocupação associada à média elevada de duração das execuções dos projetos — muitos ultrapassando 9 a 11 anos — é que ciclos tão longos podem gerar vulnerabilidades institucionais, operacionais e de governança que comprometem a efetividade do Fundo Amazônia. Projetos extensos exigem estabilidade administrativa, continuidade de equipes, manutenção de prioridades políticas e capacidade constante de monitoramento, fatores que nem sempre se sustentam ao longo de uma década. Além da discussão sobre a duração média dos projetos, é relevante observar como os recursos foram distribuídos, considerando os valores desembolsados por categoria de 2010 a 2024. A seguir, no Gráfico 7, apresenta-se os valores desembolsados pelo Fundo Amazônia.

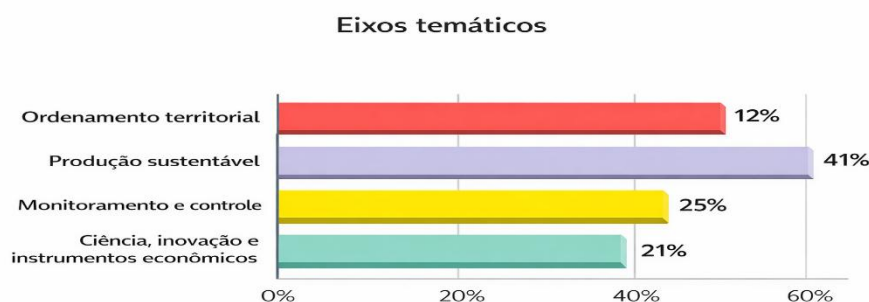


Fonte: elaborado pelo autor

O gráfico 7 revela uma assimetria estrutural na alocação dos desembolsos do Fundo Amazônia, em examinar os valores desembolsados segundo o escopo financeiro dos projetos financiados pelo Fundo Amazônia no período de 2010 a 2024, evidenciada pela concentração de recursos em projetos classificados como Médios Projetos (R\$ 5M – R\$ 25M), que absorvem aproximadamente R\$ 300,67 milhões, seguidos pelos Grandes Projetos (> R\$ 25M), com R\$ 123,83 milhões, enquanto Pequenos Projetos (< R\$ 5 milhões) recebem apenas R\$ 40,81 milhões. Essa configuração indica um viés institucional que privilegia iniciativas com maior capacidade técnico-administrativa, normalmente executadas por órgãos públicos robustos e grandes organizações, pois tais projetos apresentam menor custo de transação, maior previsibilidade operacional e impactos mais facilmente mensuráveis. Entretanto, essa concentração implica o subfinanciamento crônico de pequenos projetos — justamente aqueles que possuem

maior capilaridade territorial e maior inserção comunitária, sendo fundamentais para fortalecer governança local, inovação socioambiental e práticas sustentáveis de base. A reduzida interiorização dos recursos, conforme evidenciado nos relatórios anuais do Fundo Amazônia, combinada às barreiras burocráticas que restringem o acesso ao financiamento, resulta na exclusão sistemática de comunidades ribeirinhas, povos indígenas, associações extrativistas e pequenas organizações da sociedade civil que são segmentos diretamente envolvidos com a preservação ambiental. Tal configuração contribui para a diminuição da heterogeneidade institucional do portfólio e restringe a adoção de soluções territorialmente adequadas, frequentemente caracterizadas por custos reduzidos e elevado potencial de impacto socioambiental. Simultaneamente, a concentração de um número limitado de projetos de grande porte — associados a vultosos montantes — eleva o risco de captura institucional, reforça padrões de baixa diversificação e tende a concentrar benefícios em territórios dotados de maior capacidade administrativa. Não obstante, iniciativas dessa natureza podem produzir efeitos estruturantes relevantes, seja ao reforçar políticas públicas já existentes, seja ao aprimorar sistemas de monitoramento, fiscalização e gestão ambiental em escala regional, contribuindo indiretamente para o fortalecimento da governança ambiental na Amazônia Legal. A seguir apresentamos a distribuição de aprovações de projetos por eixo temático do Fundo Amazônia atrelados aos seus objetivos estruturantes de reduzir o desmatamento, promover o uso sustentável da floresta e fortalecer a governança territorial da Amazônia Legal.

Gráfico 8 – Distribuição percentual dos projetos aprovados nos componentes ambientais de 2010 a 2024.



Fonte: elaborado pelo autor

A distribuição temática dos projetos aprovados pelo Fundo Amazônia no referido recorte temporal, conforme apresentada no gráfico 8, revela um descompasso estrutural entre os eixos financiados e os objetivos estratégicos que orientam a própria concepção do Fundo. A concentração de 41% das aprovações no eixo de Produção Sustentável indica uma priorização acentuada de iniciativas voltadas à reestruturação produtiva e ao fortalecimento de cadeias econômicas baseadas no uso sustentável dos recursos florestais. Embora esse eixo seja fundamental para a construção de alternativas econômicas às atividades que impulsionam o desmatamento, sua predominância revela uma tendência a privilegiar ações de caráter operacional e de retorno de rápida materialização, frequentemente mais atrativas do ponto de vista político-institucional. Essa ênfase, ao ser desproporcional em relação aos demais eixos, pode comprometer a coerência sistêmica necessária para alcançar uma redução efetiva e duradoura do desmatamento.

Cabe, no eixo de Ordenamento Territorial (OT), uma reflexão teórica sobre os profundos e persistentes problemas fundiários da Amazônia Legal. O eixo OT, responsável por apenas 12% das aprovações do Fundo Amazônia, evidencia a dimensão mais crítica desse desequilíbrio institucional. O ordenamento territorial constitui o pilar estruturante da governança ambiental amazônica, pois é a partir dele que se viabilizam a regularização fundiária, a definição de direitos territoriais, o mapeamento e a proteção de áreas ambientalmente sensíveis, bem como a consolidação de marcos regulatórios que orientam o uso e a ocupação do solo.

Os problemas fundiários na Amazônia possuem raízes históricas profundas, remontando ao período colonial e sendo intensificados ao longo do século XX por políticas de colonização, ocupação irregular e grilagem de terras públicas (Fearnside, 2001; Schneider, 2004). A ausência de regularização fundiária consistente e a fragilidade das instituições responsáveis pelo registro e fiscalização de terras contribuíram para um cenário de sobreposição de direitos, conflitos fundiários e ocupação desordenada, fatores que permanecem até hoje e dificultam a implementação de políticas de conservação ambiental e desenvolvimento sustentável. Essa histórica precariedade institucional demonstra que o simples repasse de recursos financeiros, sem a solução estrutural da questão fundiária, limita a efetividade de iniciativas como o Fundo Amazônia na promoção de um desmatamento controlado e sustentável.

Esses desafios tornam-se ainda mais evidentes quando se observam problemas concretos e recorrentes na região, como a grilagem de terras públicas, frequentemente associada à falsificação documental e à ocupação ilegal de áreas da União; os conflitos

territoriais envolvendo povos indígenas, quilombolas e comunidades tradicionais; a sobreposição de cadastros e títulos divergentes entre CAR, Sistema de Gestão Fundiária (SIGEF), Terra Legal e bases estaduais; e a proliferação de assentamentos irregulares e parcelamentos clandestinos, que expandem a fronteira do desmatamento. Essas fragilidades estruturais comprometem diretamente a coerência e a efetividade das políticas de combate ao desmatamento.

A relação entre esses problemas e o desempenho dos projetos financiados pelo Fundo Amazônia é evidente. Em primeiro lugar, a baixa priorização do eixo de ordenamento territorial limita a capacidade dos projetos de atuarem sobre as causas primárias do desmatamento, resultando em intervenções que, embora relevantes, operam sobre sintomas e não sobre as raízes do problema. Em áreas marcadas pela grilagem e pela insegurança fundiária, projetos de fiscalização, monitoramento ou produção sustentável tendem a enfrentar barreiras operacionais — como disputas pela posse da terra, ausência de delimitação clara das áreas de intervenção e resistência de grupos envolvidos em atividades ilegais.

Assim, a insuficiência de investimentos no ordenamento territorial representa não apenas uma lacuna programática, mas uma limitação estrutural que condiciona o potencial transformador do Fundo Amazônia. Sem enfrentar a base fundiária que sustenta o ciclo de desmatamento — marcada por ilegalidade, incerteza jurídica e competição assimétrica por terra —, mesmo investimentos robustos em fiscalização, produção sustentável ou monitoramento ambiental tendem a ter impactos fragmentados ou temporários.

De forma semelhante, o eixo de Monitoramento e Controle, responsável por 25% das aprovações, mostra-se subdimensionado frente à complexidade e ao dinamismo das frentes de desmatamento na Amazônia Legal. A alocação relativamente limitada de recursos para fiscalização, inteligência ambiental, sistemas de monitoramento e operações de campo restringe a capacidade do Estado de responder de maneira ágil e eficaz ao avanço de atividades ilícitas, como grilagem, extração ilegal de madeira e garimpo. Diante dessa assimetria entre a magnitude das pressões territoriais e o volume de investimentos destinados ao enfrentamento direto dessas práticas, torna-se evidente que esse eixo poderia — e deveria — comportar um número maior de projetos voltados ao fortalecimento do monitoramento ambiental realizado pelos estados. Um reforço programático nessa direção ampliaria tanto a capacidade preventiva quanto a reatividade

institucional, contribuindo para reduzir a janela de oportunidade para ilegalidades e, conseqüentemente, para mitigar o desmatamento.

A baixa priorização desse eixo enfraquece mecanismos de dissuasão e permite que pressões ecossistêmicas se intensifiquem, limitando o alcance territorial e temporal das ações sustentáveis financiadas pelo FA. Sem monitoramento robusto, práticas sustentáveis tornam-se vulneráveis a retrocessos, resultando em impactos residuais incapazes de gerar transformações estruturais.

O eixo de Ciência, Inovação e Instrumentos Econômicos, com 21%, também apresenta subinvestimento relativo, especialmente considerando sua relevância para induzir mudanças paradigmáticas no modelo de desenvolvimento regional. A produção de conhecimento científico, o aperfeiçoamento de tecnologias socioambientais e o desenho de mecanismos econômicos inovadores — como pagamentos por serviços ambientais, sistemas de rastreabilidade, bioeconomia avançada e mercados regulados de carbono — são componentes centrais para criar um ambiente institucional capaz de sustentar políticas de longo prazo. A baixa representatividade desse eixo limita a capacidade do FA de atuar de forma prospectiva e de se posicionar como indutor de inovação, restringindo sua atuação ao aprimoramento incremental das práticas existentes, sem promover rupturas estruturais no regime socioeconômico que historicamente sustenta o desmatamento.

Os dados apresentados no Gráfico 8 estimulam indagações sobre a forma de seleção dos projetos pelo Fundo Amazônia. As informações disponibilizadas nos relatórios do FA não apresentam clareza sobre a existência de uma seleção mínima de projetos por eixo, nem se o programa realiza ações pontuais nos estados para estimular e ampliar as submissões de projetos para todos os eixos. Tal falta de transparência dificulta a compreensão sobre os critérios utilizados para priorizar iniciativas, a distribuição geográfica dos recursos e o alinhamento estratégico com os objetivos de redução do desmatamento e promoção do desenvolvimento sustentável. Além disso, levanta questionamentos sobre possíveis desigualdades regionais, uma vez que estados com maior pressão ambiental ou histórico de desmatamento não necessariamente recebem a atenção proporcional em termos de incentivos, capacitação ou apoio técnico, comprometendo o potencial impacto dos investimentos do FA.

Quando analisados em conjunto, os percentuais revelam uma configuração temática que privilegia a dimensão produtiva, mas fragiliza pilares essenciais para a consolidação da governança ambiental e para a eficácia da política de combate ao

desmatamento que o FA por meio do financiamento dos projetos contribui indiretamente. O padrão observado sugere que a busca por resultados tangíveis e operacionalizáveis tem prevalecido sobre a necessidade de fortalecer dimensões menos visíveis, porém fundamentais, como a governança territorial, a fiscalização ambiental e a produção de conhecimento. Esse desequilíbrio não apenas compromete a coerência interna do Fundo Amazônia, como também reduz sua capacidade de produzir impactos duradouros, uma vez que ignora as interdependências críticas que estruturam a dinâmica socioambiental da região. Para que o FA alcance seus objetivos estratégicos, é imprescindível promover uma distribuição temática mais equilibrada, capaz de articular produção sustentável, ordenamento do território, monitoramento eficiente e inovação científica em uma abordagem integrada que reflita a complexidade multiescalar da Amazônia.

6.2 Fundo Amazônia frente ao Desmatamento: Correlações, Resultados e Restrições

A presente análise das métricas de desembolso e eficiência é construída exclusivamente com base nos dados de projetos financiados pelo Fundo Amazônia disponibilizados no endereço eletrônico institucional do programa, relatórios finais dos projetos e balanço anual do FA no período examinado. O panorama real de financiamento para o combate ao desmatamento é, contudo, mais amplo e complexo. Existem outras fontes de recursos de magnitudes variadas, sejam elas estaduais, municipais ou provenientes de entidades privadas e outras organizações internacionais, cujos valores não colaboram diretamente para o cálculo do Desembolso Total do FA e, portanto, não estão contidos nestes dados. Essa limitação é importante ser destacada, pois o desmatamento de um estado-ano é influenciado por todas essas fontes de recursos, enquanto nossa métrica de eficiência considera apenas o investimento do Fundo Amazônia. Identificar as especificidades dos financiamentos de projetos nos Estados da Amazônia Legal como aqui proposto pode lançar luz para as fragilidades que impedem que o FA tenha uma contribuição mais eficaz para o combate ao desmatamento na região. Com base na tabela 9 de métricas fornecidas e nos valores apresentados, é possível elaborar uma análise crítica sobre a eficácia do Fundo Amazônia (FA) no combate ao desmatamento.

Tabela 9 – Métrica de Investimentos do Fundo Amazônia no período de 2010 a 2024.

Métrica	Valor
Período	2010 - 2024
Estados	9 (Amazônia Legal)
Projetos	43
Total Investido	R\$ 440.009.951,05
Varição Desmatamento	+49,9%

Fonte: elaborado pelo autor

Iniciamos nossa análise com o panorama geral dos investimentos do Fundo Amazônia. Os referidos dados da tabela 9 mostram um compromisso financeiro no total de R\$ 440 milhões (soma dos desembolsos totais por estado), distribuído em projetos focados na prevenção, monitoramento e combate ao desmatamento, além de ações de desenvolvimento sustentável. Dito isso, a análise dos dados do FA revela uma distribuição de recursos concentrada, mas uma eficácia bastante heterogênea.

Para dar uma visão mais equilibrada, compensando as ausências de dados a eficácia real do FA na redução do desmatamento (ou na redução das emissões de GEE) por estado e ano, calculou-se a variação percentual entre a média 2010–2014 e 2020–2024, assim compensamos as diferenças de cobertura entre estados e anos de modo a ter um desenho mais amplo que contemplasse.

Tabela 10- Evolução da Média de Desmatamento e Variação Percentual (2010–2024)

Indicador	Valor
Média de desmatamento (2010–2014)	3.844,88 km ²
Média de desmatamento (2020–2024)	5.765,10 km ²
Varição percentual (início → fim)	+49,9%

Fonte: elaborado pelo autor

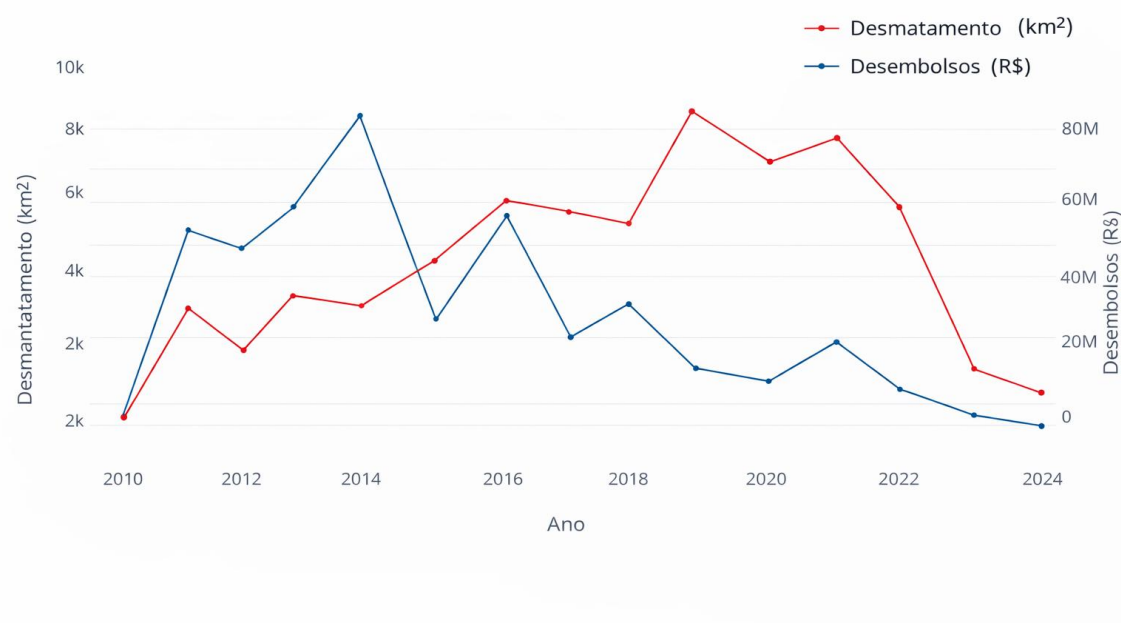
O financiamento climático por si só, sem a ação e o financiamento contínuos dos Estados, se revela ineficaz para reverter a tendência de degradação. Apesar do compromisso de mais de R\$ 440 milhões investidos pelo FA, a série histórica (2010–2024), mesmo com suavização de flutuações, registra um aumento médio de aproximadamente 50% na área desmatada (1.319,04 km² para 2.260,84 km²). Essa discrepância demonstra que o modelo de FBR, no qual o FA se apoia, não é um substituto para o engajamento e o financiamento doméstico robusto nas políticas ambientais essenciais, como o comando e controle e o ordenamento territorial. A persistência do crescimento do desmatamento sugere, portanto, que a eficácia do financiamento

internacional está condicionada à estabilidade e à priorização da agenda ambiental pelos governos estaduais e municipais.

No gráfico abaixo os dados brutos coletados foram traduzidos em informações estratégicas para avaliar o sucesso, a eficiência e o impacto das ações dos projetos concluídos.

Gráfico 9 - Evolução Anual: Desmatamento (km²) e Desembolsos de 2010 a 2024.

Evolução anual (geral)



Fonte: elaborado pelo autor

O gráfico 9 que relaciona a evolução anual dos desembolsos do Fundo Amazônia e as taxas de desmatamento na Amazônia Legal mensurada pelo INPE, revela uma dinâmica complexa, cuja interpretação exige atenção a defasagens temporais, assimetrias estruturais e fatores exógenos às políticas financiadas. Observa-se que, embora o período inicial (2010–2014) apresente certa correspondência entre o aumento dos desembolsos e a tendência de redução ou estabilização do desmatamento, esse alinhamento se rompe de forma evidente em 2015. A partir de 2015, a conjuntura de crise política e econômica no Brasil resultou em severas restrições orçamentárias para órgãos fundamentais, como o IBAMA e o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Esse cenário evidenciou que o Fundo Amazônia não opera de forma isolada; sua eficácia é intrinsecamente dependente de uma vontade política coordenada e do vigor das políticas de comando e controle. Portanto, quando ocorre um redirecionamento nas prioridades do

governo federal que enfraquece a fiscalização, o aporte financeiro internacional torna-se insuficiente para conter o avanço do desmatamento, revelando os limites do financiamento externo diante da desarticulação institucional doméstica.

Entre 2016 e 2020, por exemplo, há oscilações significativas nos desembolsos — com quedas acentuadas após 2017 — enquanto o desmatamento cresce de maneira quase contínua, alcançando picos em 2019 e 2021, que coincide com a gestão de Jair Bolsonaro que adotou deliberadamente uma pauta antiambiental como destacado no capítulo 3. Este comportamento divergente sugere que o aporte financeiro, apesar de relevante, não foi suficiente para contrabalançar mudanças institucionais, políticas e econômicas que afetaram a governança ambiental no período, especialmente a partir de 2018. Assim, destaca-se que a ampla eficiência do FA exige a confluência de políticas ambientais integradas entre os entes federativos, operando em harmonia com um aparato estatal de fiscalização presente e um compromisso político inegociável com a manutenção dos marcos regulatórios de proteção da floresta.

A análise crítica do gráfico 9 indica, que não há uma relação de causalidade direta entre os desembolsos anuais e as variações do desmatamento nos estados da Amazônia Legal. Em vez disso, emergem questões estruturais: a efetividade dos desembolsos depende da capacidade de execução local, da continuidade das políticas públicas, do ambiente regulatório e da atuação das instituições de comando e controle. A queda abrupta dos desembolsos em 2019–2022 coincide com o enfraquecimento institucional dos órgãos ambientais federais, o que ajuda a explicar a incapacidade do sistema em conter o avanço do desmatamento, independentemente dos investimentos anteriores. Assim, o gráfico evidencia uma tese central: os desembolsos do Fundo Amazônia, por si só, não garantem redução do desmatamento; sua eficácia está condicionada à sinergia com o arcabouço de políticas ambientais e ao contexto político-institucional vigente. Essa leitura aponta para a necessidade de modelos analíticos que incorporem variáveis de governança, defasagens temporais e indicadores de desempenho operacional, evitando interpretações simplistas sobre a correlação entre financiamento e resultados ambientais.

O pico de desmatamento registrado por volta de 2014 (linha vermelha) ocorreu em um cenário de fragilização da legislação e de redução de investimentos em fomento. Embora o governo à época comemorasse a manutenção das taxas de desmatamento historicamente baixas, o aumento de 18% em relação ao ano anterior acendeu um alerta. As medidas contidas na Lei nº 12.651/2012 (Novo Código Florestal) apresentaram um paradoxo regulatório ao promover a anistia para a supressão ilegal de vegetação e ao

efetivar a drástica redução de áreas de preservação obrigatória em imóveis rurais consolidados em até 50%, comprometendo a proteção de ecossistemas sensíveis.

Tais dispositivos legislativos configuram uma chancela institucional à degradação ambiental pretérita, culminando na consolidação do passivo ecológico e na oficialização de um posicionamento estatal que se coloca em flagrante dissonância com os preceitos da ciência da conservação e o *corpus* de conhecimento técnico-científico acumulado (ABES, 2012).

Além disso, a análise dos gastos federais evidenciou um corte drástico na verba destinada a programas de fomento a alternativas econômicas menos predatórias, como incentivos à agricultura familiar sustentável, manejo florestal comunitário, produção extrativista legal de castanha e óleos vegetais, além de projetos de geração de renda para comunidades tradicionais. Esses recursos despencaram em comparação com anos anteriores, deixando a política de combate ao desmatamento quase exclusivamente dependente de ações de fiscalização policial, que se mostraram insuficientes para conter a pressão da fronteira agrícola. Esse pico de desmatamento, coincidindo com uma queda nos desembolsos do Fundo Amazônia (linha azul) e o enfraquecimento das alternativas de desenvolvimento sustentável, sugeriu que a redução do desmatamento atingiu um "piso" difícil de ser rompido, exigindo medidas que fossem além da fiscalização. Nesse contexto de fragilidade da política ambiental federal da época, o impacto dos financiamentos de projetos pelo Fundo Amazônia se mostrou limitado, mesmo diante de esforços estratégicos voltados à preservação da floresta.

O pico de desmatamento em 2019 (o mais alto da série no gráfico 9) foi motivado por um claro contexto político de desmonte e incentivo a atividades ilegais. A nova gestão governamental foi marcada por um discurso de apoio ao agronegócio e ao garimpo em detrimento da fiscalização ambiental⁴². Esse contexto gerou uma sensação de impunidade e até mesmo incentivo para grileiros e madeireiros. O desmatamento subiu abruptamente, e as subseqüentes queimadas (que atingiram um nível alarmante em agosto daquele ano) foram, em grande parte, resultado direto do corte raso da floresta para posterior limpeza do terreno. O enfraquecimento do IBAMA e do ICMBio, aliado à suspensão do Fundo Amazônia (paralisando os repasses de doadores internacionais, o que explica a queda

⁴² Para STF, governo Bolsonaro promoveu violação maciça de direitos socioambientais na Amazônia. Disponível em: [<https://www.socioambiental.org/noticias-socioambientais/para-stf-governo-bolsonaro-promoveu-violacao-macica-de-direitos#:~:text=Para%20STF%2C%20governo%20Bolsonaro%20promoveu,socioambientais%20na%20Amaz%C3%B4nia%20%7C%20Instituto%20Socioambiental>]. Acesso: 30 dez. 2025.

brusca dos Desembolsos no gráfico), reduziu drasticamente a capacidade operacional do Estado para coibir a devastação. A disparada da linha vermelha em 2019 reflete, assim, uma mudança na política de Estado que minou as estruturas de controle ambiental construídas nas décadas anteriores⁴³.

A interrupção do recebimento de doações e operacionalização do Fundo Amazônia em 2019 se traduz diretamente na queda drástica e sustentada da linha azul dos Desembolsos a partir de 2018/2019, que atinge patamares historicamente baixos no final da série. Isso demonstra que os "Desembolsos (R\$)" representados no gráfico estavam fortemente atrelados a essa fonte de financiamento externa. A coincidência dessa paralisação com o pico de desmatamento em 2019 (linha vermelha em alta, ultrapassando 10mil km²) é a prova mais contundente da vulnerabilidade da política ambiental à descontinuidade de recursos. Sem o suporte financeiro robusto e contínuo do FA, sugere-se que a capacidade operacional do Estado para coibir a devastação foi significativamente comprometida, incentivando a sensação de impunidade e a aceleração da derrubada florestal.

A aparente contradição observada no final do gráfico 9 — em que o desmatamento cai de forma acentuada enquanto os desembolsos permanecem praticamente nulos — decorre, principalmente, de um descompasso entre o período de medição dos dados de desmatamento e o ano civil utilizado para registrar os desembolsos financeiros. Os dados oficiais do INPE/PRODES, que são a principal referência para estimar o desmatamento anual na Amazônia, não seguem o calendário de janeiro a dezembro. Em vez disso, adotam o ciclo agosto de um ano a julho do ano seguinte, o que significa que o valor que aparece no gráfico referente a “2022” não representa o desmatamento ocorrido integralmente naquele ano, mas sim um período híbrido entre 2021 e 2022. Da mesma forma, o valor classificado como “2023” inclui uma parte significativa de 2022–2023.

Esse descompasso gera a impressão de que o desmatamento caiu ainda durante o final do governo Bolsonaro, quando, na realidade, a redução registrada pelo PRODES corresponde majoritariamente ao ciclo contado já sob o início do governo seguinte, que promoveu mudanças importantes na fiscalização e no controle ambiental. Os relatórios oficiais confirmam, por exemplo, que entre agosto de 2022 e julho de 2023 houve uma queda de aproximadamente 22% no desmatamento na Amazônia, movimento associado

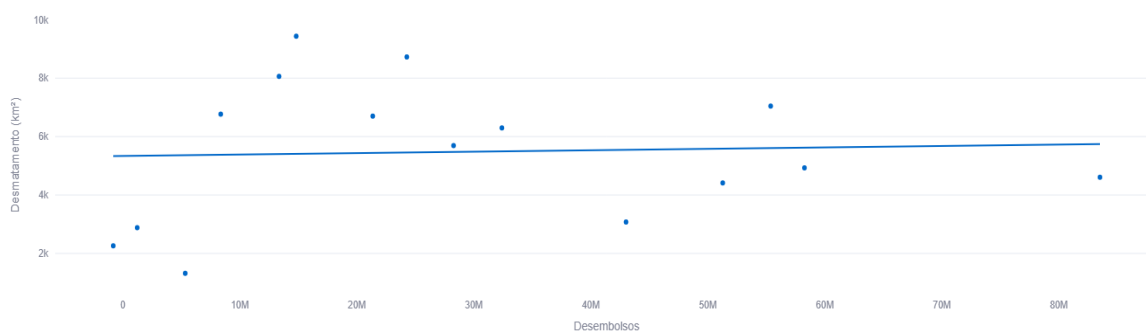
⁴³ Desmatamento Bolsonaro cortou orçamento do Ibama, ICMBio e Inpe, órgãos-chave para combate ao desmatamento. Disponível em: [<https://infoamazonia.org/2022/10/25/bolsonaro-cortou-orcamento-do-ibama-icmbio-e-inpe-orgaos-chave-para-combate-ao-desmatamento/>]. Acesso em: 30 dez. 2025.

a ações retomadas de comando e controle, reorganização institucional e maior pressão sobre atividades ilegais no território a partir de janeiro de 2023 quando Lula assumiu seu terceiro mandato como presidente do país. Essa queda foi ainda mais intensa no ciclo seguinte (agosto de 2023 a julho de 2024), consolidando a reversão da tendência de alta observada nos anos anteriores.

A reativação que ocorreu em 2023, que desbloqueou bilhões em doações, começou a gerar um impacto de *tendência* de queda no desmatamento antes mesmo que o volume total dos novos repasses (novos Desembolsos) pudesse se manifestar plenamente na métrica do gráfico, confirmando o FA como um elemento estratégico cuja ausência ou presença influencia decisivamente a trajetória do desmatamento. Assim, embora os novos desembolsos ainda não estivessem totalmente refletidos no gráfico, a reativação do Fundo Amazônia atuou como um pronto sinal político e institucional, restaurando a confiança nos instrumentos de proteção e contribuindo para inverter a tendência de alta do desmatamento. A leitura consolidada das séries temporais abre caminho para a análise da correlação entre desembolsos e desmatamento (gráfico 10), etapa essencial para compreender as possíveis conexões causais ou associativas entre essas variáveis.

Gráfico 10 - Correlação: Desembolsos vs Desmatamento (séries anuais) de 2010 a 2024.

Correlação de Pearson (r): 0.0499



Fonte: elaborado pelo autor

A análise da correlação de Pearson foi aplicada para quantificar a força e a direção da relação linear entre os desembolsos do Fundo Amazônia e a redução do desmatamento nos estados da Amazônia Legal. O coeficiente obtido, $r = 0,0499$, indica uma ausência de associação linear significativa entre as variáveis. Em termos estatísticos, um valor tão próximo de zero revela que as flutuações nos montantes desembolsados não explicam a variação observada na supressão da vegetação nativa (km²).

Essa dispersão sugere que a eficácia do gasto não pode ser analisada de forma isolada, sendo influenciada por variáveis exógenas e estruturais não capturadas pelo modelo linear simples, tais como a extensão territorial dos estados, a densidade populacional e a heterogeneidade administrativa dos municípios. Visualmente, a distribuição difusa dos pontos no gráfico de dispersão confirma a ausência de uma inclinação sistemática: maiores aportes financeiros não resultaram, necessariamente, em reduções proporcionais no desmatamento.

Esse comportamento estatístico evidencia a complexidade dos processos socioambientais associados ao desmatamento na Amazônia. Não é surpreendente que os desembolsos não apresentem uma correlação linear direta com a redução do desmatamento, já que os recursos do Fundo Amazônia frequentemente têm efeitos defasados no tempo, dependem da capacidade institucional local e estão inseridos em um contexto marcado por fortes fatores de confusão, como a pressão econômica do agronegócio, a valorização de *commodities*, a atuação dos órgãos de fiscalização e as dinâmicas políticas que variam entre estados e períodos. O valor de $r = 0,0499$ não indica ausência de impacto dos recursos, mas sim que seu efeito não se manifesta de maneira imediata, linear ou uniforme. A dispersão observada entre desembolsos e reduções de desmatamento, representada pelos pontos do gráfico — cada um correspondendo a um conjunto de projetos ou agregados de investimento — permite identificar padrões de eficiência, discrepâncias e *outliers*, oferecendo uma visão mais detalhada sobre como os recursos influenciam, de maneira indireta, os resultados ambientais.

Gráfico 11 - Dispersão: Valor desembolsado × Redução do desmatamento (por projeto em cada Estado da Amazônia Legal) de 2010 a 2024.



Observando a dispersão, emergem alguns *outliers* críticos. Há projetos que, mesmo com investimentos moderados, alcançam reduções substanciais de desmatamento, especialmente em estados de maior pressão, como Pará e Mato Grosso. Por outro lado, há projetos com desembolsos elevados — especialmente acima da faixa dos R\$ 40 milhões — que apresentam reduções muito inferiores às esperadas, permanecendo próximos ao eixo horizontal, sugerindo baixa eficiência marginal. Esses casos revelam potenciais assimetrias na capacidade de implementação, diferenças de escopo ou falhas de desenho institucional dos projetos.

A heterogeneidade entre estados é outro aspecto central. Estados como Amazonas e Acre apresentam, no gráfico 11, projetos com desembolsos relativamente baixos e reduções discretas, situando-se próximos à origem, o que sugere foco em projetos de pequena escala e com impactos localizados. Já estados como Pará e Mato Grosso concentram projetos com valores expressivamente maiores e maior dispersão vertical, refletindo tanto a magnitude dos desafios territoriais quanto a diversidade de estratégias — desde ações de comando e controle até regularização fundiária e fortalecimento institucional. Essa variação sugere que o efeito do investimento é condicionado pelo contexto estadual, não sendo possível assumir uma relação homogênea entre recurso e resultado.

6.3 Análise da Eficiência de Investimentos no Combate ao Desmatamento na Amazônia Legal (Escopo Fundo Amazônia)

Devido à fragilidade na divulgação de dados pelos proponentes, a análise fundamentou-se em dados brutos, associando o histórico de desembolsos de projetos estaduais aos índices de desmatamento do INPE. A carência de dados quantitativos sobre os impactos diretos de cada intervenção impossibilitou uma avaliação de eficácia individualizada, direcionando o estudo para uma abordagem comparativa estadual. É importante notar que, embora os estados da Amazônia Legal apresentem heterogeneidade socioambiental, o investimento do Fundo Amazônia não segue uma linha territorial específica. Contudo, defende-se aqui que o olhar sobre áreas territoriais restritas e críticas seria mais preciso. A metodologia proposta, embora aplicada de forma agregada neste trabalho, é plenamente funcional para análises em nível municipal, caso os dados venham a ser disponibilizados nessa escala. Com base nos padrões identificados na análise de dispersão, torna-se oportuno sintetizar esses resultados por meio de KPIs, apresentadas na tabela a seguir.

Tabela 11 - Métricas-Chave de Desempenho (KPIs) por Estado no período de 2010 a 2014

Estado	Desmatamento total (km ²)	Desembolso total (R\$)	Redução total (km ²)	Redução percentual (%)	Desembolso por km ² reduzido (R\$/km ²)	Índice de Eficiência Ambiental (IEA)	Varição média anual Desmatamento (%)
AC	3.082,60	84.087.827,11	341,50	14,3742	246.203,82	0,17	21,80
AM	6.227,70	61.536.871,62	858,01	15,5412	71.720,45	0,25	13,48
AP	64,88	1.404.360,67	7,88	16,1509	178.218,36	11,50	-0,91
MA	1.017,80	4.897.085,37	64,49	9,1785	75.935,58	1,87	12,91
MT	183.263,00	72.864.025,57	450,36	2,7620	161.790,62	0,03	10,15
PA	42.282,50	151.054.873,17	4.129,01	10,3169	36.583,79	0,06	2,75
RO	10.725,58	57.791.689,17	362,62	3,9955	159.372,59	0,06	8,31
RR	248,53	1.414.308,37	0	0,00	0,00	0,00	3,91
TO	225,12	4.958.910,00	32,06	18,8788	154.675,92	3,80	14,34

Fonte: PRODES (2025); RAFA (2010 *et al.*). Dados extraídos e elaborado pelo autor.

A tabela 11 destaca o volume de investimento (Desembolso Total) por Estado da Amazônia Legal e como esse capital se correlaciona com a Variação Média Anual do Desmatamento monitoramento realizado pelo INPE. Os três estados com maior volume de investimento foram PA, MT e AC.

A análise dos indicadores de eficiência ambiental permite observar diferenças significativas entre os estados na relação entre os recursos investidos e os resultados obtidos na redução do desmatamento. De modo geral, percebe-se que altos volumes de investimento nem sempre se traduzem em maior eficiência ou redução sustentada, revelando a importância de se compreender o contexto territorial e operacional de cada estado. A seguir destacamos a análise por estado da Amazônia Legal com a exemplificação de dados cruzados a partir do relatório final dos projetos que receberam maior aporte financeiro do FA em cada estado.

O PA, maior destinatário de recursos, recebeu mais de R\$ 151 milhões, concentrando o maior volume de investimentos do conjunto analisado. Se destaca não apenas pelo maior valor total, mas também por ter uma boa quantidade de projetos (12), mostrando um investimento consistente no estado ao longo de 14 anos. Cabe destacar que se trata do Estado mais populoso da Amazônia Legal o que pode justificar o aporte de investimentos além dos problemas ambientais sobretudo, da expansão de atividades econômicas predatórias, com destaque para o desmatamento, as queimadas, o garimpo ilegal e a contaminação por mercúrio e outros metais pesados. Justifica-se também a presença do IMAZON por sua atuação como organização científica de referência na produção de dados e análises sobre o desmatamento na Amazônia, bem como por sua

relevância institucional na captação e no direcionamento de recursos para iniciativas ambientais na região.

Apesar da magnitude do desmatamento total (42.282,50 km²), o estado apresentou redução acumulada de 4.129,01 km², equivalente a 10,3% no período. O custo por quilômetro quadrado reduzido é o mais baixo entre todos os estados, R\$ 36.583,79, o que indica boa relação custo-benefício nas ações executadas. Ainda assim, a variação média anual positiva (+2,75%) demonstra que, embora tenha havido avanços pontuais, o desmatamento voltou a crescer em determinados anos, sugerindo que o esforço precisa ser mantido e aprimorado.

Na análise do projeto aprovado e concluído que recebeu o maior volume de recursos destinados ao estado — R\$ 45.591.647,24 —, intitulado *Programa Municípios Verdes*⁴⁴, cuja finalidade consistiu em apoiar a consolidação do CAR e fortalecer a gestão ambiental municipal, contribuindo para o combate ao desmatamento e à degradação florestal no Pará, observou-se fragilidade significativa na apresentação de resultados relacionados ao desmatamento. As atividades realizadas descritas no relatório final ao que tange o desmatamento:

- Foram realizados 668 eventos de sensibilização abordando os temas de produção sem desmatamento e regularização ambiental, com linguagem popular, a partir de peças teatrais, documentários, videoaulas e músicas, alcançando cerca de 84.821 pessoas, em 102 municípios.
- Foram assinados 95 pactos locais de combate ao desmatamento, que envolveram cerca de 2.830 pessoas e instituições.
- Foram adquiridas imagens de satélite de alta resolução, permitindo ao Pará o monitoramento do desmatamento com maior precisão e celeridade, resultando na emissão de boletins municipais mais ágeis e completos para a Verificação do Desmatamento em Campo (VDC) (Relatório Programa Municípios Verdes, 2022).

No relatório final, não há qualquer informação que quantifique a efetividade do projeto em termos de redução das taxas de desmatamento, tampouco evidências sobre o montante do desembolso efetivamente direcionado ao propósito central do Fundo Amazônia. As informações disponíveis são limitadas e de baixa utilidade analítica, o que é particularmente preocupante para um projeto que concentrou quase 50% dos recursos destinados exclusivamente ao âmbito estadual.

O AC, segundo maior em volume de investimento, recebeu cerca de R\$ 84 milhões e alcançou redução percentual de 14,37%, o que, em princípio, é um resultado expressivo. Contudo, o custo por km² reduzido foi bastante elevado (R\$ 246.203,82), o

⁴⁴ Veja mais em: <https://www.fundoamazonia.gov.br/pt/projeto/Programa-Municipios-Verdes/> Acesso em: 05 jan. 2026

que indica baixo retorno ambiental em relação ao valor aplicado. O dado surpreende tendo em vista que o estado é um dos estados com menor população da região amazônica seguido por Amapá e Roraima. Em outra direção observa que os problemas ambientais que afetam o Acre são de grandes proporções o desmatamento, as queimadas e os eventos climáticos extremos, como inundações com cheias no período conhecido como inverno amazônico e secas severas. Além disso, a variação média anual do desmatamento é a mais alta entre todos os estados (+21,8%), revelando que, apesar da redução acumulada, o ritmo recente de desmatamento aumentou de forma acentuada, sinalizando fragilidade na sustentabilidade das ações implementadas. Dados divulgados pela Secretaria Estadual de Meio Ambiente e das Políticas Indígenas (Semapi) em 2021 mostraram que o desmatamento ilegal no Acre registrou a maior taxa dos últimos 18 anos. O estudo apontou, na época, que entre o período de 1º de janeiro a 31 de outubro de 2021 foram desmatados 871km² de florestas no estado.

O projeto que se destaca como o maior beneficiário, em termos de recursos financeiros, entre todos os estados da Amazônia Legal — intitulado *Valorização do Ativo Ambiental Florestal* —, cuja finalidade consistiu em fomentar práticas sustentáveis de redução do desmatamento, por meio de pagamento por serviços ambientais e valorização do ativo florestal para consolidar uma economia limpa, justa e competitiva, sustentada no Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE), teve como principal área de implementação o estado do Acre. Na avaliação final, referente ao Efeito Direto 1.4 — “Áreas desmatadas e degradadas recuperadas e utilizadas para fins econômicos e de conservação ecológica” —, o projeto apresentou os seguintes resultados:

Conforme registrado no documento submetido ao Fundo Amazônia, o desmatamento observado em 2010 — ano de referência do projeto — totalizou 259 km², enquanto em 2018, último ano de sua execução física, alcançou 444 km². Esse incremento, equivalente a 71%, evidencia que, embora o projeto tenha apresentado resultados relevantes em diversas frentes, tais esforços não foram capazes de compensar ou mitigar os demais vetores que, no período, pressionaram a expansão do desmatamento — um comportamento que, inclusive, se reproduziu no conjunto da Amazônia Legal. Ademais, a tabela apresentada no relatório final reforça essa tendência ao demonstrar a trajetória ascendente do desmatamento no estado do Acre ao longo dos últimos doze anos.⁴⁵

A evolução do desmatamento observada no âmbito do projeto também se insere em uma tendência mais ampla, conforme demonstrado na tabela abaixo, que apresenta a série histórica do desmatamento no estado do Acre e no conjunto da Amazônia Legal

⁴⁵ Veja mais em: <https://www.fundoamazonia.gov.br/pt/projeto/Valorizacao-do-Ativo-Ambiental-Florestal/> Acesso em: 05 jan. 2026

entre 2010 e 2021. Os dados evidenciam que o aumento registrado no período final de execução do projeto acompanha o recrudescimento do desmatamento em escala regional, permitindo contextualizar os resultados do projeto frente à dinâmica agregada do desmatamento no território analisado.

Desmatamento (km²)	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010
Acre	871	706	682	444	257	372	264	309	221	305	280	259
Amazônia Legal	13.235	10.851	10.129	7.536	6.947	7.893	6.207	5.012	5.891	4.571	6.418	7.000
Acre / total (%)	6,6%	6,5%	6,7%	5,9%	3,7%	4,7%	4,3%	6,2%	6,2%	6,2%	6,2%	6,2%

Fonte: Relatório Projeto Valorização do Ativo Ambiental Florestal

Os dados apresentados na referida tabela foram extraídos da forma que consta no relatório final do projeto *Valorização do Ativo Ambiental Florestal* destacam que, embora o Acre tenha sido o principal beneficiário em termos de recursos financeiros, o efeito sobre a redução do desmatamento ainda é limitado e apresenta sinais de reversão. Essa tendência se agrava quando se observa que a taxa de desmatamento de 2021, equivalente a 871 km², constitui a maior taxa registrada no Acre desde 2003 (1.078 km²) e representa ainda a quarta maior taxa desde 1998, ano em que o monitoramento por satélite foi iniciado pelo INPE/PRODES — dado que reforça o cenário de retrocesso ambiental e fragilidade institucional, mesmo com um financiamento robusto para fomentar práticas sustentáveis de redução do desmatamento.

Além disso, a participação relativa do Acre no desmatamento total da Amazônia Legal, que historicamente se manteve em torno de 6%, indica que o estado continua a exercer um papel significativo no avanço do desmatamento regional. Esses resultados sugerem que, apesar das iniciativas de incentivo econômico e de recuperação de áreas degradadas, os efeitos diretos do projeto sobre a contenção do desmatamento ainda enfrentam desafios estruturais, como a necessidade de fortalecimento da governança territorial, fiscalização mais efetiva e integração entre políticas públicas e práticas locais de manejo sustentável.

Já o Estado Mato Grosso, apesar do volume de projetos aprovados (12 projetos) assim como o Pará, recebeu um valor total menor. O Mato Grosso (MT) se destaca pelo volume absoluto de área desmatada — 183.263 km², o maior entre os estados — e pelo investimento expressivo de R\$ 72,8 milhões. Apesar disso, os resultados obtidos são

modestos: apenas 2,76% de redução total e custo por km² reduzido de R\$ 161.790,62, um dos mais altos da amostra. Os problemas ambientais no Mato Grosso nos últimos 15 anos estão diretamente relacionados à expansão da agropecuária, resultando em altos índices de desmatamento e incêndios florestais, além de desafios na gestão e fiscalização ambiental. O IEA é de apenas 0,03, o menor entre os grandes receptores de recursos, e a variação média anual de +10,15% reforçam que o desmatamento permanece em trajetória ascendente. Esse cenário sugere que, embora o estado receba vultosos recursos, as estratégias aplicadas não têm conseguido reverter a tendência estrutural de expansão do desmatamento.

Conforme o Relatório Anual do Desmatamento no Brasil (RAD)⁴⁶, assim como o Acre, o Mato Grosso também se destacou em 2021 como o terceiro estado que mais desmatou no país, ficando atrás apenas do Pará e do Amazonas. Juntos, esses três estados foram responsáveis por 67% de todo o desmatamento registrado no Brasil.

O projeto *Valorizando Cadeias Socioprodutivas Amazônicas*, que concentrou o maior volume de recursos do Fundo Amazônia destinados ao estado de Mato Grosso, no montante de R\$ 16.405.000,00, teve como objetivo central apoiar o fortalecimento de arranjos produtivos sustentáveis na Amazônia. Inserido no escopo de políticas de desenvolvimento rural e comunitário, o projeto abrangeu múltiplos elos de seis cadeias socioprodutivas, buscando superar gargalos estruturais que historicamente limitam sua eficiência econômica e sustentabilidade ambiental. A estratégia adotada visou à consolidação de uma economia de base sustentável, fundamentada no aumento da produtividade em áreas previamente antropizadas e na elevação da renda das famílias beneficiárias, como forma indireta de reduzir a pressão sobre a floresta em pé.

Entre os efeitos diretos esperados nas regiões norte e noroeste do estado de Mato Grosso, destacava-se a recuperação de áreas desmatadas e degradadas, bem como sua posterior utilização para fins econômicos e de conservação ambiental. Nesse sentido, o projeto estabeleceu como um de seus principais indicadores o Efeito Direto 1.4 — Áreas desmatadas e degradadas recuperadas e utilizadas para fins econômicos e de conservação ecológica, operacionalizado por meio de diferentes métricas.

No que se refere à área de floresta diretamente manejada, associada predominantemente à cadeia produtiva da castanha, a linha de base era de 68.000 hectares, com meta estabelecida de 300.000 hectares. O resultado alcançado foi de 207.160 hectares, valor inferior à meta prevista. De acordo

⁴⁶ Veja mais em: https://alerta.mapbiomas.org/wp-content/uploads/sites/17/2024/03/RAD2021_Completo_FINAL_Rev1.pdf Acesso em: 05 jan. 2026

com o relatório de execução, esse desempenho aquém do esperado decorreu, em grande medida, de alterações na gestão de uma das associações envolvidas, as quais impactaram negativamente os acordos de concessão firmados com propriedades destinadas ao manejo florestal, evidenciando a sensibilidade do projeto a fatores institucionais e organizacionais locais.⁴⁷

Por outro lado, os indicadores relacionados à recuperação de áreas para uso econômico e à recuperação voltada à conservação ambiental e/ou regularização ambiental apresentaram desempenho superior ao inicialmente planejado. A área recuperada e utilizada para fins econômicos alcançou 74,75 hectares, superando de forma significativa a meta estipulada de 30 hectares. De maneira semelhante, a área recuperada para fins de conservação ambiental ou em processo de regeneração atingiu 184,2 hectares, frente a uma meta inicial de 100 hectares, indicando resultados expressivos nesse componente do projeto.

De forma geral, a análise dos resultados permite concluir que o projeto impactou positivamente os territórios de intervenção no que se refere à recuperação de áreas degradadas e à promoção de usos sustentáveis do solo, especialmente nos eixos de conservação ambiental e aproveitamento econômico de áreas já desmatadas. Todavia, o desempenho aquém da meta no indicador de área de floresta diretamente manejada revela limitações institucionais e de governança que restringiram o alcance pleno dos objetivos propostos. Assim, embora os resultados apresentados indiquem contribuição favorável à agenda de sustentabilidade e redução da pressão sobre a floresta, o impacto do projeto deve ser compreendido como parcial e heterogêneo, reforçando a necessidade de maior robustez institucional e continuidade das ações para assegurar efeitos estruturais e duradouros no enfrentamento do desmatamento no estado de Mato Grosso.

O Amazonas é o estado brasileiro com a maior extensão de áreas protegidas, abrigando um patrimônio socioambiental de grande relevância global. No entanto, o avanço do agronegócio, aliado à extração madeireira, à pesca predatória e ao garimpo ilegal, tem intensificado a degradação ambiental e os conflitos por terra e água. A poluição dos rios, o desmatamento e a atuação de grileiros e exploradores ilegais de recursos naturais — florestais, fauna e minerais — agravam ainda mais os problemas ambientais na região, impulsionados tanto pela pressão do mercado quanto pela fragilidade da fiscalização estatal. Entre 2010 e 2024, os Relatórios Anuais do Fundo Amazônia indicam que um investimento de R\$ 61,5 milhões no estado resultou em redução total de 858,01

⁴⁷ Veja mais em: <https://www.fundoamazonia.gov.br/pt/projeto/Valorizando-Cadeias-Socioprodutivas-Amazonicas/> Acesso em: 05 jan. 2026

km² de desmatamento, correspondendo a 15,54% — uma das maiores reduções proporcionais entre os estados que mais receberam recursos. O custo por km² reduzido (R\$ 71.720,45) e o IEA (0,25) são os melhores entre os estados de grande porte, indicando maior efetividade relativa do investimento. Entretanto, a variação média anual de +13,48% apontam para uma tendência de recrudescimento do desmatamento em anos recentes, sugerindo que os resultados positivos iniciais não se sustentaram plenamente ao longo do tempo.

Em contraposição ao projeto *Bolsa Floresta* que foi o projeto que recebeu o maior financiamento do FA, destaca-se também o fato do mesmo de ter sido uma das primeiras iniciativas contempladas pelo Fundo Amazônia, demandando elevado grau de interação e articulação entre as equipes técnicas da FAS e do BNDES. Trata-se, ademais, de um dos poucos projetos financiados pelo FA que foi submetido a uma avaliação conduzida por uma equipe de consultores independentes, sob a coordenação da *Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit* (GIZ), cujas análises e conclusões são de inteira responsabilidade de seus autores, não refletindo, necessariamente, as posições institucionais da GIZ ou do BNDES.

Ao longo de sua execução, diversas situações enfrentadas contribuíram para a geração de aprendizados institucionais relevantes para ambas as organizações envolvidas. O projeto figura como o maior beneficiário, em termos de recursos financeiros, destinados ao estado do Amazonas no âmbito do Fundo Amazônia, totalizando R\$ 19.107.547,89. Seu objetivo central consistiu em promover a contenção do desmatamento e a melhoria da qualidade de vida das populações tradicionais residentes em UCs estaduais do Amazonas.

Entretanto, a análise crítica dos documentos apresentados revela inconsistências que merecem destaque. Um primeiro aspecto que chama atenção refere-se à afirmação do proponente de que, “apesar de o desmatamento absoluto do Amazonas ser um dos mais baixos do Brasil”, o estado apresentaria desempenho relativamente positivo nesse indicador. Tal assertiva não encontra respaldo nos dados apresentados na Tabela 11, os quais posicionam o Amazonas na quarta colocação em termos de níveis absolutos de desmatamento, evidenciando uma contradição entre o discurso institucional e os dados empíricos disponíveis.

Ao examinar outros resultados reportados ao Fundo Amazônia, é possível destacar os seguintes principais apontamentos:

“Desmatamento anual das Unidades de Conservação do estado do Amazonas contempladas pelo Programa Bolsa Floresta (indicador de impacto)
A média do desmatamento anual nas UCs abrangidas pelo projeto teve uma redução de 69% no período de 2010 a 2014, desempenho este superior às demais UCs estaduais de uso sustentável que não se beneficiaram do PBF, cuja taxa de desmatamento foi reduzida em 56% nesse mesmo período. Isso sinaliza que a redução do desmatamento nas UCs beneficiadas com as ações do projeto (todas UCs de uso sustentável) foi mais acentuada que nas demais UCs estaduais de uso sustentável.”⁴⁸

A análise dos resultados reportados ao Fundo Amazônia evidencia que o Projeto Bolsa Floresta apresentou impactos significativos sobre o desmatamento nas UCs do estado do Amazonas. A redução média de 69% no desmatamento anual das UCs beneficiadas entre 2010 e 2014, superior aos 56% observados nas demais UCs estaduais de uso sustentável, sugere que os incentivos econômicos vinculados à conservação podem exercer um efeito relevante sobre o comportamento local em relação à exploração florestal. Essa diferença indica que, quando há apoio financeiro e acompanhamento institucional, é possível não apenas conter o avanço do desmatamento, mas também criar condições para práticas de manejo mais sustentáveis. Entretanto, é necessário considerar que tais efeitos podem ser sensíveis à continuidade do financiamento, à capacidade de fiscalização e à pressão externa de atividades econômicas predatórias, elementos que, se não geridos de forma consistente, podem reduzir a efetividade de programas mesmo bem estruturados.

A seguir, apresenta-se uma tabela extraída do projeto analisado com os dados sobre a área desmatada no período analisado, conforme consta no relatório final do referido projeto, permitindo uma visualização mais detalhada da evolução do desmatamento nas UCs contempladas pelo projeto.

⁴⁸ Veja mais em: <https://www.fundoamazonia.gov.br/pt/projeto/Bolsa-Floresta-00001/> Acesso em: 05 de jan de 2026

A tabela abaixo extraída da forma que se apresenta no relatório final sobre Área Desmatada em km²:

	Área UCs (km ²)	2010 Linha de base	2011	2012	2013	2014	Média 2011 - 2014 (km ²)	Comparação Média 2011 - 2014 vs Linha de base 2010	Relação Média 2011 - 2014 / Área UCs
Desmatamento em UCs estaduais no estado do Amazonas com o apoio do projeto (de uso sustentável)	104.333,80	15,84	6,19	2,72	4,91	5,74	4,89	-69%	0,005%
Desmatamento em UCs estaduais de uso sustentável no estado do Amazonas sem o apoio do projeto (18 UCs) (A)	51.141,30	16,07	10,48	4,93	5,03	7,70	7,04	-56%	0,014%
Desmatamento em UCs estaduais de proteção integral no estado do Amazonas sem o apoio do projeto (9 UCs) (B)	36.982,60	4,13	2,08	1,17	1,10	1,09	1,36	-67%	0,004%
Desmatamento em UCs estaduais no estado do Amazonas (de proteção integral e de uso sustentável) sem o apoio do projeto (27 UCs) (A) + (B)	88.123,90	20,20	12,56	6,10	6,13	8,79	8,40	-58%	0,010%

Fonte: Projeto Bolsa Floresta

Conforme evidenciado na tabela acima disponibilizada no relatório final do projeto *Bolsa Floresta*, a área média desmatada nas UCs apoiadas pelo projeto, quando relacionada à área total dessas UCs, corresponde a 0,005%, ao passo que, nas demais UCs estaduais de uso sustentável do estado do Amazonas não contempladas pela iniciativa, esse percentual atinge 0,014%. Tal comparação permite inferir que, em termos proporcionais, a área desmatada nas UCs beneficiadas pelas ações do projeto foi aproximadamente três vezes inferior àquela observada nas demais UCs estaduais de uso sustentável.

Não obstante, esses resultados não devem ser analisados de forma isolada, tampouco atribuídos de maneira exclusiva ou predominante à atuação do projeto. Tal cautela se justifica, sobretudo, pela expressiva dimensão territorial das Unidades de Conservação abrangidas pelo Programa Bolsa Floresta, bem como pela influência concomitante de outros fatores exógenos, entre os quais se destacam as ações de comando e controle e as políticas públicas de repressão ao desmatamento implementadas pelo poder público no bioma Amazônia. Dessa forma, embora os dados sugiram uma

correlação positiva entre a presença do projeto e menores taxas relativas de desmatamento, a identificação de uma relação causal direta exige análises complementares que considerem o conjunto mais amplo de variáveis institucionais, territoriais e políticas que incidem sobre a dinâmica do desmatamento na região. No caso de Rondônia, observa-se um panorama distinto em relação ao apresentado para outros estados da Amazônia Legal.

A formação do estado de Rondônia está diretamente associada aos ciclos econômicos regionais e às profundas transformações socioespaciais decorrentes de projetos de desenvolvimento, expansão agropecuária, agricultura e exploração madeireira. Tais atividades, muitas vezes conduzidas de forma ilegal e desordenada, têm intensificado a remoção da cobertura florestal e a degradação ambiental. O monitoramento realizado pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental (SEDAM, 2024) busca tornar as operações de repressão mais efetivas. Para fortalecer o combate ao desmatamento, o Governo do Estado tem buscado recursos junto ao Fundo Amazônia, além de participar do Programa Áreas Protegidas da Amazônia (ARPA).

No período analisado, os investimentos do Fundo Amazônia em Rondônia totalizaram R\$ 57,7 milhões, resultando em uma redução de 362,62 km² de desmatamento (3,99%). Apesar desse esforço, a relação custo-benefício é desfavorável, com R\$ 159.372,59 por km² reduzido, evidenciando que os recursos aplicados ainda não se traduzem em resultados proporcionais à magnitude da pressão ambiental.

O IEA (0,06) é baixo, e a variação média anual (+8,31%) indica que o desmatamento ainda apresenta tendência de crescimento, mesmo com investimentos consideráveis. Em contraste com a mera quantificação do desmatamento em hectares — que expressa unicamente o volume de área suprimida —, a análise da taxa de redução constitui um parâmetro comparativo mais equitativo e sensível às particularidades de cada unidade federativa. Esse indicador incorpora não apenas a dimensão territorial, mas também as condições ambientais, econômicas e sociais específicas de cada estado, permitindo uma avaliação mais precisa da efetividade das políticas públicas de monitoramento, fiscalização e prevenção do desmatamento. Assim, enquanto os valores absolutos indicam *quanto* foi desmatado, a taxa percentual evidencia *o grau de sucesso* de cada estado na contenção do desmatamento em seu respectivo contexto. Assim, o desempenho de Rondônia revela ineficiência relativa na conversão de recursos em resultados ambientais efetivos.

No que se refere ao impacto nos resultados previamente analisados, destaca-se o projeto *Plantar Rondônia*, que concentrou o maior volume de recursos aprovados exclusivamente em âmbito estadual, totalizando R\$ 25.305.337,00. O projeto teve como objetivo central apoiar a adequação ambiental de imóveis rurais no estado de Rondônia, por meio da implementação de um conjunto articulado de ações, a saber: (i) elaboração e execução de projetos de recuperação de áreas degradadas e/ou alteradas em imóveis rurais de até quatro módulos fiscais, pertencentes a agricultores familiares; (ii) promoção de atividades de extensão rural, capacitação técnica e fortalecimento institucional de associações de produtores rurais familiares; e (iii) realização de ações de monitoramento e avaliação da paisagem⁴⁹.

No que diz respeito especificamente à temática do desmatamento, o relatório do projeto apresenta os seguintes apontamentos e registros:

“As restrições durante o período de pandemia de COVID-19 prejudicaram as ações de captação de novas áreas para recuperação e as áreas que constavam no cadastro de reserva para recuperação não totalizaram os 3.000 hectares revistos. Dessa forma, o Rioterra priorizou a realização de novas visitas a propriedades rurais já atendidas, bem como a criação de “vitrines tecnológicas” do cacau, ao invés de captar novas áreas para recuperação.”

“Um dos maiores percalços no decorrer da execução do projeto foram as paralizações e necessidades de ajustes no sistema online de elaboração dos Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas (PRADA), sob gestão da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental (SEDAM), que forçou o Centro de Estudos Rioterra a trabalhar as análises e elaborações desses documentos de forma manual.”

“Além disso, os aprendizados permitiram a elaboração e implementação do projeto *ReforesTerra*, junto ao setor privado, no qual 2000 hectares serão restaurados para fins de fixação de carbono, que irá gerar créditos que pagarão os investimentos e assegurarão um pagamento por serviços ambientais aos agricultores familiares.”⁵⁰

Nesse sentido, a análise do financiamento baseado em resultados, aplicado a mais um projeto no âmbito do Fundo Amazônia, revela limitações quanto à efetividade do impacto em relação ao propósito central para o qual o FA foi concebido, qual seja, o combate ao desmatamento e a promoção da conservação ambiental na Amazônia Legal. Os resultados classificados como positivos parecem estar mais associados a efeitos colaterais ou a aprendizados institucionais do que, propriamente, à redução mensurável do desmatamento. Ademais, tais resultados possivelmente se repetem em outros projetos financiados pelo Fundo Amazônia, bem como em iniciativas apoiadas por diferentes fontes de financiamento voltadas à segurança ambiental, o que suscita questionamentos

⁴⁹ Veja mais em: <https://www.fundoamazonia.gov.br/pt/projeto/Plantar-Rondonia/> Acesso em: 05 jan. 2026.

⁵⁰ *ibidem*

acerca da capacidade desses mecanismos de financiamento em produzir impactos estruturais e adicionais no enfrentamento do desmatamento.

Por outro lado, alguns estados de menor porte se destacam positivamente quando analisados sob a ótica da eficiência. O AP, por exemplo, embora tenha recebido apenas R\$ 1,4 milhão, apresentou redução percentual de 16,15%, o maior IEA (11,50) e custo por km² reduzido intermediário (R\$ 178.218,36). É o único estado com variação média anual negativa (-0,91%), o que significa que conseguiu inverter a tendência de crescimento do desmatamento. Esses resultados indicam uma alta eficiência local, mesmo com recursos limitados, e reforçam a importância de políticas adaptadas à escala territorial e institucional de cada unidade federativa. Como já observado em análises acima, a eficácia do financiamento internacional está condicionada à estabilidade e à priorização da agenda ambiental pelos governos estaduais e municipais. O estado do Amapá teve a segunda maior redução percentual da Amazônia Legal, atrás apenas do Tocantins, que liderou com 18,88%. O resultado pode ser atribuído a ações conjuntas entre o ICMBio, o Ibama, forças de segurança e outros parceiros. Destaca-se os projetos aprovados pelo FA no estado: Fortalecimento do Controle e do Monitoramento Ambiental para o Combate ao Desmatamento Ilegal na Amazônia e Fortalecimento do Sistema de Prevenção, Combate aos Incêndios Florestais Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis e Projeto de Fiscalização Ambiental e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (Profisc I - B), todos de responsabilidade do IBAMA.

Ao analisar o único projeto que conseguiu captar recursos exclusivos do Fundo Amazônia para o estado do Amapá, destaca-se o projeto *Capacitar para Conservar*, que contou com um investimento total de R\$ 1.404.360,67. O projeto teve como objetivo central a formação de agentes ambientais e gestores, visando ao fortalecimento da gestão e do controle territorial das áreas protegidas no estado do Amapá, em consonância com as diretrizes estratégicas do Fundo Amazônia.

No que se refere aos indicadores de eficácia e efetividade, as atividades desenvolvidas pelo projeto contribuíram diretamente para os resultados associados à componente “Ordenamento Territorial” do Quadro Lógico do Fundo Amazônia. O principal indicador analisado foi a extensão de áreas protegidas com gestão ambiental e controle territorial fortalecidos, cuja meta estabelecida era de 18,7 milhões de hectares. Entretanto, o resultado alcançado foi de 8,9 milhões de hectares, correspondendo a 48% da meta originalmente prevista.

A limitação observada no alcance territorial das UCs beneficiadas pelo projeto *Capacitar para Conservar* está associada, sobretudo, às exigências do processo de seleção pública dos participantes das capacitações. Tal processo não assegurou a representatividade de todas as UCs do estado, o que comprometeu a abrangência espacial do projeto, ainda que não tenha inviabilizado seus impactos qualitativos sobre as áreas efetivamente contempladas. A tabela a seguir, extraída do relatório final do projeto, apresenta a distribuição das Unidades de Conservação atendidas e os principais indicadores de desmatamento e alcance das ações. Esses dados permitem uma avaliação precisa da cobertura territorial e dos resultados obtidos pelas estratégias implementadas.

Evolução do desmatamento nas UCs no estado do Amapá							
	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014
Desmatamento em UCs Federais e Estaduais no Amapá (km²)	3,43	7,45	7,33	5,25	3,07	4,85	6,62

Fonte: <http://www.dpi.inpe.br/prodesdigital/prodesuc.php>

A análise da evolução do desmatamento nas áreas impactadas pelo projeto, ao longo dos últimos sete anos, revela que o estado do Amapá apresenta, de forma consistente, os menores índices de desmatamento quando comparado aos demais estados da Amazônia Legal. Esse desempenho está relacionado, em parte, à elevada proporção de áreas protegidas em relação à extensão total do território estadual. No período de 2015 a 2020, o desmatamento médio registrado em UCs federais e estaduais foi de aproximadamente 5,2 km²/ano, valor inferior à linha de base de 6,6 km²/ano registrada em 2014. Contudo, a manutenção e o aprimoramento desse indicador dependem da continuidade de políticas públicas e projetos estruturantes voltados à proteção ambiental e ao uso sustentável da floresta, aliados à atuação permanente das comunidades locais e de suas entidades representativas.

Sob uma perspectiva crítica, os recursos dispendidos pelo Fundo Amazônia no projeto *Capacitar para Conservar* resultaram em avanços parciais, sobretudo no fortalecimento institucional e na qualificação de recursos humanos vinculados à gestão ambiental no estado do Amapá. Conforme apontado no relatório final do próprio projeto, as metas quantitativas inicialmente previstas não foram plenamente alcançadas, especialmente no que se refere à abrangência territorial das Unidades de Conservação. Ainda assim, os resultados obtidos indicam contribuições relevantes para a consolidação de práticas de ordenamento territorial e para a manutenção de baixos índices de

desmatamento em áreas protegidas. Dessa forma, o investimento pode ser considerado efetivo em termos qualitativos, embora limitado em escala, evidenciando a necessidade de continuidade e ampliação de iniciativas dessa natureza para potencializar impactos estruturais e aumentar a eficiência na aplicação dos recursos do Fundo Amazônia. No Tocantins, ao longo de seus 37 anos de criação, as principais ameaças ambientais observadas nos últimos 15 anos decorrem da degradação do solo pela pecuária bovina e da elevada demanda por água e uso intensivo de agrotóxicos na produção de soja, fatores que impulsionam tanto o desmatamento quanto a ocorrência de queimadas.

As atividades agropecuárias no Tocantins geram riqueza, mas são intrinsecamente degradantes, manifestando-se pela compactação do solo e alta demanda por agrotóxicos e água (Feitosa, 2019). Tais práticas catalisam o desmatamento e o regime de queimadas (Feitosa, 2019), o que é corroborado pelo alto número de focos de incêndio registrados (12.145 em 2022) e um aumento de 24% na área queimada em relação ao ano anterior (INPE, 2024). Adicionalmente, o estado apresentou o maior crescimento na destruição da vegetação nativa, com o desmatamento do Cerrado aumentando 20% em 2022 (IPAM, 2022). Este cenário complexo reforça a necessidade urgente de políticas públicas coordenadas para mitigar a degradação ambiental.

Ao analisar a Tabela 11 observa-se um desempenho misto, porém com elementos positivos. O estado apresenta a maior redução percentual de desmatamento entre todos (18,88%), acompanhada de um IEA eficiente (3,80) e investimentos relativamente baixos. Contudo, a variação média anual elevada (+14,34%) indica que, apesar dos avanços acumulados, o desmatamento ainda se mantém significativo em anos recentes, sugerindo possíveis dificuldades na continuidade e consolidação das ações de controle ambiental.

O projeto *Proteção Florestal Tocantins*, única iniciativa de caráter exclusivamente estadual apoiada pelo Fundo Amazônia no estado do Tocantins, recebeu um aporte financeiro de R\$ 4.958.910,00 e teve como objetivo central fortalecer ações de monitoramento, prevenção e combate ao desmatamento associado a incêndios florestais e queimadas não autorizadas. A estratégia do projeto esteve voltada ao incremento da capacidade operacional do Estado, com ênfase na atuação preventiva e repressiva frente a eventos de fogo, reconhecidos como um dos principais vetores de degradação florestal no bioma Cerrado-Amazônia de transição presente no território tocantinense.

No âmbito das ações executadas pelo referido projeto, destaca-se a disseminação de técnicas de prevenção e combate a incêndios florestais por meio da formação de 1.626 brigadistas civis, contribuindo para a ampliação do contingente capacitado e para o

fortalecimento da atuação descentralizada no território estadual. Essa medida reforçou a capacidade de resposta local, especialmente em áreas mais vulneráveis à ocorrência de queimadas.

Entre os indicadores de efetividade utilizados para avaliar os resultados do projeto, o número de focos de calor apresentou redução expressiva ao longo do período de execução. Embora não tenha sido estabelecida uma meta quantitativa específica, em 2018 foram registrados 7.108 focos de calor, frente a uma linha de base de 14.132 focos, calculada com base na média do período de 2003 a 2012, anterior à implementação do projeto. Esse resultado indica uma redução aproximada de 50% no número de focos de calor no estado durante o período analisado.

Cabe, contudo, ressaltar que a dinâmica dos focos de calor é fortemente influenciada por fatores exógenos, especialmente condições meteorológicas, como a duração e a intensidade dos períodos de estiagem, o que acarreta variações significativas de um ano para outro. Nesse sentido, embora o projeto tenha atuado diretamente na prevenção e no combate aos incêndios florestais, esse indicador, isoladamente, não é suficiente para aferir de forma conclusiva a efetividade das ações apoiadas pelo Fundo Amazônia. Ainda assim, constitui uma sinalização favorável e um parâmetro relevante quando analisado em conjunto com os demais indicadores do projeto.

Outro indicador relevante refere-se ao número de incêndios florestais e queimadas não autorizadas combatidos diretamente pelo Corpo de Bombeiros Militar do Tocantins (CBMTO). Em 2018, foram combatidos 1.320 eventos, ao passo que, em 2012 — ano considerado como linha de base —, esse número foi de 710 ocorrências, evidenciando um crescimento de aproximadamente 86% na capacidade de resposta da corporação. Tal evolução demonstra o fortalecimento institucional e operacional do CBMTO, associado às intervenções promovidas pelo projeto, refletindo maior eficiência e alcance das ações de combate ao fogo.

No que diz respeito ao desmatamento anual por corte raso, os dados do INPE/PRODES indicam que, em 2018, o estado do Tocantins registrou 25 km² de área desmatada. Esse valor representa uma redução significativa em relação à linha de base de 52 km², observada em 2012, correspondendo a uma diminuição de cerca de 50% na taxa anual de desmatamento. A trajetória apresentada ao longo do período analisado reforça a tendência de queda, ainda que com oscilações interanuais, compatíveis com a dinâmica regional do desmatamento.

De maneira geral, os resultados analisados sugerem que o projeto *Proteção Florestal Tocantins* exerceu um impacto predominantemente positivo no fortalecimento da capacidade institucional do estado para a prevenção e o combate aos incêndios florestais, bem como na redução dos indicadores associados ao uso do fogo e ao desmatamento. Contudo, à semelhança de outros projetos apoiados pelo Fundo Amazônia, a atribuição direta desses resultados exclusivamente às ações do projeto deve ser feita com cautela, uma vez que fatores climáticos, políticas públicas complementares e ações de comando e controle em escala nacional também influenciam a dinâmica observada. Ainda assim, a ampliação da capacidade operacional e a melhora consistente dos indicadores analisados indicam que o projeto contribuiu de forma relevante para o alcance de resultados favoráveis na agenda de proteção florestal no estado do Tocantins.

O Maranhão que é o único da região nordeste que integra parte da Amazônia Legal com 79,3% de seu território e 181 dos seus 217 municípios inclusos apresenta uma população de 6.775.152 habitantes (IBGE, 2022a), o que o torna o segundo estado mais populoso da região, ficando atrás apenas do Pará. O Maranhão enfrenta intensos processos de desmatamento ligados à exploração madeireira, à expansão de pastagens e ao avanço de culturas agrícolas voltadas à exportação, afetando especialmente a Amazônia Legal. Essa situação é agravada por ataques a territórios indígenas e quilombolas e por recorrentes denúncias de extração ilegal de madeira, alvo de ações frequentes da Polícia Federal. No MA, o cenário é semelhante ao Tocantins, ambos estados pertencem ao MATOPIBA⁵¹. O estado registra uma redução percentual relevante (9,18%), um IEA eficiente (1,87) e investimentos modestos, o que demonstra algum nível de eficiência no uso dos recursos disponíveis. Entretanto, a variação média anual igualmente alta (+12,91%) mostra que o desmatamento permanece intenso, apontando para fragilidades na sustentação das políticas de monitoramento e fiscalização ao longo do tempo.

À semelhança do ocorrido no estado do Tocantins, o Projeto *APL Babaçu* constituiu a única iniciativa de caráter exclusivamente estadual concluída no Maranhão, tendo captado R\$ 4.897.085,37 junto ao Fundo Amazônia. O projeto teve como objetivo apoiar a conservação e o manejo sustentável de babaçuais, bem como a recuperação de áreas degradadas por meio da implantação de Sistemas Agroflorestais (SAFs). Inserido na lógica de promoção do desenvolvimento sustentável, o projeto buscou

⁵¹ O acrônimo MATOPIBA corresponde à região constituída pelos municípios fronteiriços dos estados do Maranhão (MA), Tocantins (TO), Piauí (PI) e Bahia (BA).

simultaneamente fortalecer atividades econômicas de uso sustentável da floresta, ampliar capacidades técnicas e gerenciais dos beneficiários e gerar renda a partir da valorização de produtos da sociobiodiversidade.

No âmbito da componente produção sustentável do Quadro Lógico do Fundo Amazônia, os resultados obtidos indicam avanços relevantes, ainda que com metas parcialmente cumpridas. A área de babaçuais diretamente manejada foi ampliada de aproximadamente 6.000 para 10.054 hectares, embora abaixo da meta prevista de 13.000 hectares. No mesmo sentido, a receita anual dos extrativistas com a comercialização de amêndoas de babaçu apresentou crescimento moderado, passando de R\$ 824 mil, em 2015, para R\$ 900 mil, em 2019, apesar das oscilações negativas observadas em anos intermediários, decorrentes da queda no preço do óleo de babaçu.

No que se refere à agregação de valor às cadeias produtivas, os resultados foram heterogêneos. A receita com a comercialização do óleo de babaçu apresentou crescimento expressivo, alcançando R\$ 3,9 milhões em 2019, evidenciando fortalecimento dessa cadeia produtiva ao longo da execução do projeto. Em contrapartida, a produção de sabonetes “Babaçu Livre”, conforme destacado no relatório final do referido projeto, embora tenha registrado aumento de faturamento em relação à linha de base, atingiu apenas R\$ 56 mil, valor significativamente inferior à meta estabelecida, o que foi atribuído ao atraso na implantação da unidade fabril e à limitada maturação do investimento.

Quanto aos aspectos sociais e institucionais, o projeto ampliou de forma significativa o número de beneficiários diretos, de 460 para 1.200 indivíduos, ainda que abaixo da meta de 1.337. Foram também fortalecidas seis organizações comunitárias, atingindo integralmente a meta prevista, e promovida a capacitação técnica de jovens e agricultores familiares, além da prestação de assistência técnica a cerca de 470 unidades familiares. No eixo ambiental, foram implementados 210 hectares de SAFs, frente à meta de 280 hectares, indicando avanço relevante, embora parcial, na recuperação produtiva de áreas degradadas.

De maneira geral, os resultados indicam que o Projeto *APL Babaçu* impactou positivamente os territórios atendidos, sobretudo no fortalecimento das cadeias socioprodutivas do babaçu, na geração de renda e no incremento das capacidades organizacionais e técnicas dos beneficiários. Todavia, o cumprimento parcial de algumas metas e as limitações territoriais relacionadas à dinâmica prévia do desmatamento sugerem que seus efeitos sobre a conservação florestal *stricto sensu* foram restritos e

localizados, reforçando o entendimento de que o projeto contribuiu mais significativamente para a dimensão socioeconômica da sustentabilidade do que para a redução direta do desmatamento no estado do Maranhão.

Por fim, RR apresenta o cenário mais crítico da Amazônia Legal, registrando o pior desempenho em todas as dimensões analisadas. Nas últimas décadas, os problemas ambientais do estado se intensificaram em razão do avanço do garimpo, do desmatamento e do uso recorrente de queimadas associadas à agropecuária. Embora tenha recebido R\$ 1,4 milhão, o estado não apresentou qualquer redução de área desmatada (0 km²), resultando em um IEA nulo, aponta para a completa ineficácia das ações financiadas. O total acumulado de 248,53 km² está associado a frentes recentes de abertura de áreas para pastagens e assentamentos rurais. Esse movimento, ainda em fase inicial, tende a produzir taxas de crescimento relativas mais elevadas, conforme indica a variação média anual de 3,91%. A ausência de qualquer redução ao longo dos anos evidencia que as ações de prevenção e controle não têm sido suficientes para conter essas dinâmicas de ocupação e uso da terra.

Roraima obteve a pior pontuação no Índice de Democracia Ambiental (IDA), elaborado pelo Instituto Centro de Vida (ICV) e pela Transparência Internacional – Brasil (2025)⁵², com apenas 20,8 pontos, refletindo um quadro alarmante de negligência na proteção a defensores ambientais, no acesso à justiça, na transparência e na participação social. O estado ficou atrás do Acre (26,5) e do Tocantins (30), sendo classificado como péssimo em todas as categorias avaliadas. A proteção a denunciante foi o ponto mais crítico, com escassos 0,8 pontos, evidenciando as graves falhas institucionais e a falta de políticas públicas eficazes. Esses dados expõem a incapacidade do governo estadual de garantir direitos fundamentais e de promover uma governança ambiental adequada.

Somado a esse contexto, é necessário considerar a limitada capacidade arrecadatória do Estado de Roraima em comparação ao volume de recursos transferidos pelo Fundo Amazônia. A estrutura da receita estadual é fortemente dependente de transferências federais, que correspondem a cerca de 70% do total arrecadado, enquanto a arrecadação própria — composta por impostos estaduais e outras fontes internas — possui participação significativamente menor. De acordo com os dados mais recentes de execução orçamentária, divulgado pela Secretaria Estadual de Planejamento e Orçamento

⁵² Veja mais em: <https://transparenciainternacional.org.br/posts/novo-indice-revela-baixa-protacao-a-defensores-ambientais-acesso-a-justica-informacao-e-participacao-na-amazonia-legal/> Acesso em: 05 jan. 2026

de Roraima⁵³ arrecadou, em 2024, aproximadamente R\$ 8,59 bilhões em receitas orçamentárias até o mês de outubro, considerando receitas correntes e de capital acumuladas no exercício, o que representou um crescimento de 21,9% em relação ao mesmo período do ano anterior. Esse quadro evidencia a elevada dependência fiscal do estado e reforça a importância relativa dos aportes do Fundo Amazônia para a viabilização de políticas públicas ambientais.

Com base nos dados de transparência disponibilizados pelo próprio Fundo Amazônia, observa-se que, no caso de Roraima, em 2024 foram executados apenas 11% dos R\$ 643 milhões aprovados para o estado no período, o que corresponde a aproximadamente R\$ 73 milhões efetivamente desembolsados. Segundo o BNDES, o baixo ritmo de execução não decorre de ausência de recursos disponíveis, mas do modelo de governança do Fundo Amazônia, no qual os desembolsos estão condicionados à análise técnica e ao andamento físico-financeiro de projetos de médio e longo prazo. No entanto, quando analisados sob a ótica da realidade roraimense, esses resultados evidenciam não apenas a limitada capacidade de absorção dos investimentos disponíveis, mas também fragilidades institucionais que dificultam o enfrentamento das pressões socioambientais históricas que marcam a dinâmica territorial do estado. Nesse sentido, a inexpressividade do FA em Roraima não é apenas um dado financeiro, mas um sintoma de vulnerabilidade institucional e de ausência de políticas integradas, reafirmando que investimentos só produzem impacto quando ancorados em governança sólida e ações contínuas de controle e ordenamento territorial.

Avançando na análise comparativa dos projetos de caráter estadual financiados pelo Fundo Amazônia, destaca-se o projeto *CAR Roraima*, que recebeu investimento exclusivo de R\$ 1.414.308,37. A iniciativa teve como objetivo central apoiar a implementação do Cadastro Ambiental Rural (CAR) no estado de Roraima, consolidando uma base de dados estratégica voltada ao controle, monitoramento, planejamento ambiental e econômico, bem como ao combate ao desmatamento, em alinhamento com as diretrizes do Fundo Amazônia.

Entre os principais resultados do projeto, observa-se o Fortalecimento Institucional do Órgão Estadual de Meio Ambiente (FEMARH) e a ampliação do acesso de pequenos produtores rurais à regularização ambiental de suas propriedades e posses. Esses avanços contribuíram diretamente para a adequação das atividades antrópicas à

⁵³ Veja mais em: <https://seplan.rr.gov.br/wp-content/uploads/2025/01/Financas-Publicas-Outubro.2024.pdf>? Acesso em: 05 jan. 2026

legislação ambiental vigente, reforçando, em termos conceituais, o objetivo geral do Fundo Amazônia de promover a redução do desmatamento associada ao desenvolvimento sustentável na Amazônia Legal.

Entretanto, a execução do projeto foi significativamente impactada pelo advento da pandemia de COVID-19, a partir de 2020. As restrições sanitárias impostas dificultaram a realização de reuniões presenciais e de cadastros coletivos, fundamentais para o alcance das metas operacionais, o que comprometeu parcialmente o ritmo e a abrangência da implementação do CAR no território estadual.

Do ponto de vista estrutural, o projeto apresentou contribuição relevante ao promover a identificação de proprietários e possuidores de imóveis rurais, além de viabilizar a construção de um banco de dados florestais georreferenciados, contendo informações detalhadas sobre áreas desmatadas e remanescentes de vegetação nativa. Tal base de dados configura-se como um ativo estratégico para o poder público e para a sociedade civil, com múltiplas aplicações potenciais, incluindo ações de gestão ambiental, fiscalização, controle do desmatamento e o desenvolvimento de mecanismos de valoração de serviços ecossistêmicos, como programas de pagamento por serviços ambientais voltados à conservação da floresta em pé. A seguir, destaca-se a tabela retirada no relatório final do referido projeto, a qual apresenta a evolução do desmatamento na área de abrangência da iniciativa, discriminando a extensão das áreas suprimidas e dos remanescentes florestais, bem como sua distribuição espacial, constituindo subsídio empírico para a análise dos resultados alcançados e das lacunas ainda existentes na política de controle do desmatamento.

Desmatamento(km²)	2021	2020	2019	2018
Roraima	315	2917	590	195
Amazonia Legal	13.038	10.851	10.129	7.536
Roraima /total(%)	2,42%	2,74%	5,82%	2,59%

Fonte: Projeto CAR Roraima

No que se refere ao indicador de efetividade relacionado ao desmatamento anual no estado de Roraima, o projeto não estabeleceu uma meta quantitativa específica. Contudo, os dados disponíveis indicam que o desmatamento passou de 195 km² em 2018, considerado a linha de base do projeto, para 315 km² em 2021, representando um aumento de aproximadamente 61% no período analisado. Esse crescimento acompanha uma tendência observada em escala regional, uma vez que a Amazônia Legal como um todo

apresentou aumento de cerca de 73% na taxa de desmatamento no mesmo intervalo temporal.

A análise dos resultados do projeto *CAR Roraima* indica que os recursos dispendidos pelo Fundo Amazônia geraram avanços institucionais e estruturais relevantes, sobretudo no fortalecimento da capacidade do órgão ambiental estadual e na consolidação de uma base de dados ambiental estratégica. No entanto, tais avanços não se traduziram, no curto prazo, em redução efetiva das taxas de desmatamento, que apresentaram crescimento expressivo durante o período de execução do projeto. Isso evidencia que, embora o investimento tenha sido eficaz na criação de instrumentos de governança ambiental, ele foi insuficiente para neutralizar os múltiplos vetores externos responsáveis pelo aumento do desmatamento, como pressões econômicas, fragilidades na fiscalização e mudanças no contexto político-institucional. Assim, o projeto pode ser considerado um avanço qualitativo importante, porém limitado em termos de impacto direto sobre o indicador final de desmatamento, reforçando a necessidade de integração do CAR com políticas complementares de comando e controle, incentivos econômicos e continuidade dos investimentos para potencializar os efeitos dos recursos do Fundo Amazônia.

Esse conjunto de indicadores evidencia uma ineficácia total na conversão de investimentos em resultados ambientais, possivelmente associada à ausência de projetos focados na redução do desmatamento ou a fragilidades na implementação das ações existentes. Assim, o desempenho de Roraima pode ser classificado como ruim ou péssimo em todas as dimensões avaliadas, refletindo vulnerabilidades institucionais e deficiências nas políticas públicas voltadas à governança e ao fortalecimento da democracia ambiental.

6.4 Síntese Analítica dos Resultados Empíricos pelo IEA

Em síntese, a análise dos estados da Amazônia Legal evidencia que maiores volumes de investimento não se traduzem, automaticamente, em maior eficiência ambiental, uma vez que os resultados dependem fortemente das especificidades territoriais, institucionais e socioeconômicas de cada unidade federativa. Pará e Amazonas demonstram alguma efetividade relativa, enquanto Acre, Mato Grosso e Rondônia apresentam reduções modestas e, mais recentemente, tendências de recrudescimento do desmatamento, apesar dos recursos recebidos. Amapá e Tocantins,

estados com menor população e menor complexidade administrativa relativa, apresentam melhor relação entre investimento e redução proporcional do desmatamento, embora permaneçam sujeitos a pressões ambientais relevantes. O Maranhão ocupa uma posição intermediária, com avanços pontuais, mas ainda marcado por elevada variabilidade anual e episódios de crescimento do desmatamento. Roraima, por sua vez, configura o cenário mais crítico, sem registro de redução no período analisado, IEA nulo e tendência persistente de agravamento ambiental, refletindo limitações severas de capacidade institucional e de implementação efetiva das políticas de controle.

Essa ordenação dos dados nos permitiu concentrar a investigação naqueles casos em que é possível estabelecer uma correspondência direta entre os desembolsos realizados e o território beneficiado, assegurando maior precisão às inferências sobre a aplicação dos recursos e seus efeitos na Amazônia Legal. Assim, os dados indicam uma tendência de concentração dos recursos do Fundo Amazônia em estados que já possuem tradição ou maior capacidade de articulação institucional, o que levanta questões sobre o equilíbrio federativo e a efetividade das políticas ambientais nos estados menos contemplados. Este cenário demanda uma análise mais aprofundada sobre os critérios de seleção e aprovação de projetos, bem como estratégias para ampliação do acesso aos recursos por estados historicamente marginalizados nas políticas de financiamento ambiental. Assim, o padrão observado evidencia um dilema central do financiamento ambiental: a busca por eficiência técnica, medida em escala e capacidade de execução, tem prevalecido sobre a equidade territorial, a democratização do acesso aos recursos e o fortalecimento das bases sociais que sustentam a conservação na Amazônia. Para que o Fundo Amazônia amplie sua legitimidade social e sua efetividade ecológica, será necessário reequilibrar o portfólio, simplificar mecanismos de acesso, estimular iniciativas territoriais e estabelecer metas claras de desconcentração e participação comunitária.

À luz do IEA aplicado aos nove estados da Amazônia Legal, os dados avaliados indicam que a eficiência do Fundo Amazônia é altamente heterogênea e não guarda relação direta com o volume de recursos desembolsados. Estados com grandes aportes financeiros, como Pará, Mato Grosso, Acre, Amazonas e Rondônia, apresentaram IEAs baixos, evidenciando dificuldades na conversão de investimentos em reduções proporcionais e sustentadas do desmatamento. O Amazonas ocupa uma posição intermediária, com desempenho relativamente eficiente entre os grandes recebedores, embora com sinais de perda de sustentabilidade dos resultados ao longo do tempo. Em

contraste, estados com menor volume de recursos — notadamente Maranhão, Amapá e Tocantins — registraram IEAs elevados, sinalizando maior capacidade de transformar aportes relativamente modestos em resultados ambientais significativos, ainda que em contextos territoriais menos complexos. Roraima, por sua vez, apresentou IEA nulo, revelando ineficácia total dos investimentos analisados frente ao objetivo central de redução do desmatamento. Em síntese, o IEA evidencia que governança, capacidade institucional, contexto territorial e continuidade das políticas públicas são determinantes para a efetividade ambiental, superando a lógica de que maiores desembolsos, por si sós, conduzem a melhores resultados na conservação florestal.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao concluir esta investigação, constata-se que a presente tese logrou êxito em seus objetivos ao avaliar o Fundo Amazônia não apenas como um programa de aporte financeiro, mas como um instrumento complexo de governança climática, financiamento ambiental baseado em resultados e indução de capacidades institucionais nos estados da Amazônia Legal. A análise empírica realizada ao longo do período de 2010 a 2024 permitiu avançar para além das abordagens predominantemente institucionais e normativas da literatura, incorporando uma avaliação sistemática da eficiência ambiental dos desembolsos do FA, em especial nos projetos de maior porte financeiro.

No que se refere ao objetivo geral da tese — avaliar em que medida o Fundo Amazônia contribuiu para a redução do desmatamento no corpus dos projetos analisados — os resultados indicam que o Fundo cumpriu parcialmente sua finalidade. O FA consolidou-se como o maior mecanismo de REDD+ do mundo e como uma plataforma institucional relevante de cooperação internacional, capaz de conectar doações internacionais a ações concretas no território amazônico. Nesse sentido, sua contribuição para o combate ao desmatamento é inegável, sobretudo no fortalecimento de capacidades estatais, no apoio a políticas de monitoramento e controle e na indução de agendas de desenvolvimento sustentável em escala subnacional.

Todavia, os resultados apresentados evidenciam que a conversão dos recursos financeiros do Fundo Amazônia em reduções consistentes e sustentadas do desmatamento não ocorre de forma automática nem homogênea entre os estados da Amazônia Legal e para provar isso teria que ampliar o volume de projetos analisados e não focar só na escala de 9 projetos concluídos de maior financiamento em cada estado da Amazônia Legal. Essa conversão é fortemente condicionada por fatores externos ao próprio mecanismo, como a estabilidade e a coerência das legislações e políticas ambientais nos âmbitos federal, estadual e municipal, o grau de coordenação interinstitucional, a capacidade operacional dos órgãos de fiscalização e controle e o contexto econômico mais amplo, particularmente a dinâmica dos preços de commodities associadas à expansão da fronteira agropecuária. Ademais, o tempo de maturação dos projetos e as assimetrias institucionais, territoriais, sociais, geográficas entre as unidades federativas revelam-se determinantes para a efetividade dos investimentos. Nesse sentido, o Fundo Amazônia configura-se como um instrumento relevante e necessário de política ambiental, porém insuficiente, de forma isolada, para assegurar uma redução estrutural e duradoura do desmatamento,

reforçando a necessidade de sua articulação com um conjunto mais amplo e consistente de políticas públicas ambientais.

A pesquisa evidenciou forte heterogeneidade na distribuição territorial e temporal dos investimentos, bem como padrões de concentração financeira que não se traduziram, necessariamente, em melhores resultados ambientais. Estados beneficiários de volumes expressivos de recursos não apresentaram, de forma sistemática, maior eficiência na redução do desmatamento, o que reforça a tese de que o montante financeiro, isoladamente, não é condição suficiente para a efetividade ambiental.

Ademais, o tempo de maturação dos projetos e as assimetrias institucionais entre as unidades federativas revelam-se determinantes para a efetividade dos investimentos. Nesse sentido, o Fundo Amazônia configura-se como um instrumento relevante e necessário de política ambiental, porém insuficiente, de forma isolada, para assegurar uma redução estrutural e duradoura do desmatamento, reforçando a necessidade de sua articulação com um conjunto mais amplo e consistente de políticas públicas ambientais.

Evidências crescentes também sugerem que a transição para uma economia verde tem uma justificativa econômica e social sólida. Há fortes argumentos para redobrar os esforços, tanto por parte dos governos quanto do setor privado, para se engajar nessa transformação econômica. Para os governos, isso incluiria nivelar o campo de atuação para produtos mais verdes, eliminando gradualmente subsídios antiquados, reformando políticas e fornecendo novos incentivos, fortalecendo a infraestrutura de mercado e os mecanismos baseados no mercado, redirecionando o investimento público e tornando as compras públicas mais verdes. Para o setor privado, isso envolveria compreender e dimensionar a verdadeira oportunidade representada pelas transições para a economia verde em diversos setores-chave e responder às reformas políticas e aos sinais de preços por meio de níveis mais elevados de financiamento e investimento.

Em relação à coerência temática dos projetos financiados, observou-se que, embora o FA contemple ações alinhadas ao combate ao desmatamento, parte relevante dos recursos foi direcionada a iniciativas de impacto indireto ou de maturação prolongada. Tal configuração contribui para a dispersão dos efeitos ambientais no curto e médio prazos, especialmente em contextos de pressão econômica intensa sobre a floresta. Ainda assim, essa característica reflete a própria natureza do FA como instrumento híbrido, que articula conservação ambiental, desenvolvimento socioeconômico e fortalecimento institucional.

O eixo central de inovação da tese residiu na avaliação da eficiência ambiental dos investimentos, operacionalizada por meio da construção e aplicação do IEA. Ao cruzar os maiores volumes de desembolsos do Fundo Amazônia com indicadores objetivos de desmatamento, a pesquisa demonstrou que a eficiência dos investimentos varia significativamente entre estados e projetos. Há experiências com desempenho relativamente elevado, mas também casos nos quais recursos substanciais não se converteram em reduções proporcionais do desmatamento. Esses achados reforçam a necessidade de incorporar critérios explícitos de eficiência ambiental e desempenho territorial na gestão estratégica do FA.

A investigação dos fatores político-institucionais revelou que a eficácia do Fundo Amazônia é indissociável do contexto político e regulatório nacional. O FA mostrou-se um instrumento robusto e resiliente, mas não atua de forma isolada. Sua capacidade de gerar resultados ambientais efetivos depende da existência de políticas públicas ambientais ativas, da atuação contínua dos órgãos de fiscalização, da estabilidade normativa e de uma governança estatal minimamente funcional. Em períodos de enfraquecimento institucional e descontinuidade de políticas ambientais, os efeitos do financiamento tendem a ser neutralizados ou significativamente reduzidos.

O Fundo Amazônia deve ser compreendido como uma condição necessária, mas não suficiente, para a promoção de uma redução estrutural e duradoura do desmatamento na Amazônia Legal, sendo seus resultados dependentes da articulação com outras políticas públicas e do contexto econômico e institucional mais amplo.

A pesquisa também reconhece limitações importantes. Destacam-se a dificuldade metodológica de isolar relações causais diretas entre desembolsos e variação das taxas de desmatamento, a exclusão de projetos multiestaduais por limitações de dados e a concentração da análise no desmatamento por corte raso, sem abranger outras formas de degradação florestal. Ademais, os impactos socioeconômicos mais amplos, especialmente aqueles associados ao manejo florestal e ao desenvolvimento local, possuem horizontes temporais que extrapolam o período analisado.

Essas limitações, entretanto, não reduzem a contribuição do estudo; ao contrário, lançam luz para uma agenda futura de pesquisa. Entre as lacunas identificadas, destacam-se a necessidade de aprofundar a análise do impacto do Fundo Amazônia sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, em especial os ODS 1 e 2 em comunidades tradicionais, bem como investigar modelos de blindagem institucional e jurídica que reduzam a vulnerabilidade do FA a mudanças de governo. Sugere-se, ainda, examinar a

articulação entre o FA e novos mecanismos de mercado, como créditos de carbono, de modo a compreender como essas iniciativas podem coexistir sem comprometer a integridade ambiental e os princípios de adicionalidade.

REFERENCIAS

- ABRAMOVAY, R. **Muito além da economia verde**. São Paulo: Abril, 2012.
- ABRANCHES, S. **The political economy of deforestation in Brazil and payment-for-performance finance**. London: Center for Global Development, 2014. 52 p.
- ABRANCHES, S. **A era do imprevisito: a grande transição do século XXI**. São Paulo: Companhia das Letras, 2017.
- AGENCE FRANCE-PRESSE (AFP). **Brazil records biggest annual fall in emissions in 15 years: report**. *RTL Today*, 5 nov. 2025. Disponível em: https://www.lemonde.fr/en/environment/article/2025/11/04/brazil-records-biggest-annual-fall-in-emissions-in-15-years-notably-thanks-to-fight-against-deforestation_6747070_114.html. Acesso em: 23 jan. 2025.
- ALSTON, L. J.; LIBECAP, G. D.; MUELLER, B. **Land reform policies, the sources of violent conflict, and implications for deforestation in the Brazilian Amazon**. *Journal of Environmental Economics and Management*, v. 39, n. 2, p. 162–188, 2000.
- AMLWATCHER. **De-risking**. 2024. Disponível em: <https://amlwatcher.com/knowledgebase/de-risking/>. Acesso em: 15 jan. 2026.
- ANDREOLI, T. P.; CRESPO, A.; MINCIOTTI, S. **What has been (short) written about greenwashing: a bibliometric research and a critical analysis**. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, v. 11, n. 1, p. 54–72, 2017.
- ANGELSEN, A. **REDD+ as result-based aid: general lessons and bilateral agreements of Norway**. *Review of Development Economics*, v. 21, n. 2, p. 237–264, 2017.
- ARRETCHE, T. da S. Tendências no Estudo Sobre Avaliação. In: RICO, Elizabeth Melo (Org.). **Avaliação de Políticas Sociais: uma questão em debate**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2001.
- ASNER, G. P.; KNAPP, D. E.; BROADBENT, E. N.; OLIVEIRA, P. J. C.; KELLER, M.; SILVA, J. N. **Selective logging in the Brazilian Amazon**. *Science*, v. 310, n. 5747, p. 480–482, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.1118051>.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL – ABES. **Código florestal: apreciação atualizada**. São Paulo: ABES-SP, 2012. Disponível em: https://www.abes-sp.org.br/arquivos/atualizacao_codigo_florestal.pdf. Acesso em: 30 mar. 2026.
- ASSUNÇÃO, J.; GANDOUR, C.; ROCHA, R. **Deforestation slowdown in the Brazilian Amazon: prices or policies?** *Environment and Development Economics*, v. 20, n. 6, p. 697–722, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1017/S1355770X15000078>.
- BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES). **Fundo Amazônia: relatório anual de atividades 2009**. Rio de Janeiro:

BNDES, 2009. Disponível em: <http://www.fundoamazonia.gov.br>. Acesso em: 8 set. 2024.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES). **Disposições aplicáveis aos contratos do BNDES**. Rio de Janeiro: BNDES, 2009.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES). **Fundo Amazônia: relatório anual de atividades 2010**. Rio de Janeiro: BNDES, 2010. Disponível em: <http://www.fundoamazonia.gov.br>. Acesso em: 8 set. 2024.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES). **Fundo Amazônia: relatório anual de atividades 2013**. Rio de Janeiro: BNDES, 2013. Disponível em: <http://www.fundoamazonia.gov.br>. Acesso em: 8 set. 2024.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES). **Fundo Amazônia: relatório anual de atividades 2017**. Rio de Janeiro: BNDES, 2017. Disponível em: <http://www.fundoamazonia.gov.br>. Acesso em: 8 set. 2024.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES). **Normas e procedimentos para operações indiretas automáticas**. Rio de Janeiro: BNDES, 2017.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES). **Fundo Amazônia: relatório anual de atividades 2018**. Rio de Janeiro: BNDES, 2018. Disponível em: <http://www.fundoamazonia.gov.br>. Acesso em: 8 set. 2024.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES). **Fundo Amazônia: relatório de atividades 2019**. Rio de Janeiro: BNDES, 2019. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br>. Acesso em: 22 jan. 2024.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES). **Fundo Amazônia: relatório de atividades 2020**. Rio de Janeiro: BNDES, 2020. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br>. Acesso em: 22 jan. 2024.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES). **Fundo Amazônia: relatório de atividades 2021**. Rio de Janeiro: BNDES, 2021. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br>. Acesso em: 20 jun. 2025.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES). **Fundo Amazônia: relatório de atividades 2022**. Rio de Janeiro: BNDES, 2022. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br>. Acesso em: 22 jan. 2026.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES). **Fundo Amazônia: relatório de atividades 2024**. Rio de Janeiro: BNDES, 2024. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br>. Acesso em: 23 jan. 2026.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES). **Brasil anuncia R\$ 1 bilhão para o Arco da Restauração, com R\$ 450 milhões já aprovados do Fundo Amazônia.** Rio de Janeiro, 2023. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br>. Acesso em: 21 jan. 2026.

BARBIER, E. B. **A economia verde e o desenvolvimento sustentável: uma análise econômica.** Rio de Janeiro: Editora FGV, 2010.

BARBIER, E. B. **The policy challenges for green economy and sustainable economic development.** *Natural Resources Forum*, v. 35, n. 3, p. 233–245, 2011.

BARBIER, E. B.; MARKANDYA, A. **A new blueprint for a green economy.** London: Routledge, 2012.

BARRETO, P.; PEREIRA, R.; BRANDÃO, A.; BAIMA, S. **Will meat-packing plants help halt deforestation in the Amazon?** Belém: Imazon, 2017.

BARTHEM, R. B. **O desembarque na região de Belém e a pesca na foz amazônica.** In: PROVARSEA. *A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira.* Belém: Provarsea, 2004. v. 1, p. 137–167.

BAUER, J. M.; MAINER, A. K.; GRAV, T.; WALKER, R. G.; MASIERO, J. R.; *et al.* **WISE/NEOWISE observations of active bodies in the main belt.** *The Astrophysical Journal*, v. 747, n. 1, art. 49, 2012.

BINA, O. **The green economy and sustainable development: an uneasy balance?** *Environment and Planning C: Government and Policy*, v. 31, n. 6, p. 1023–1047, 2013.

BIRDSALL, N.; LUSTIG, N.; MEYER, C. **The strugglers: the new poor in Latin America?** *World Development*, v. 60, p. 132–146, 2014.

BITTENCOURT, A. L.; VIEIRA, R. S.; MARTINS, Q. J. N. **Economia verde: conceito, críticas e instrumentos de transição.** *Revista Eletrônica Direito e Política*, v. 7, n. 2, p. 788–811, 2012.

BOREL-SALADIN, J. M.; TUROK, I. N. **The green economy: incremental change or transformation?** *Environmental Policy and Governance*, v. 23, n. 4, p. 209–220, 2013.

BOUCHER, D.; ROQUEMORE, S.; FITZHUGH, E. **Brazil's success in reducing deforestation.** *Tropical Conservation Science*, v. 6, n. 3, p. 426–445, 2013. Número especial.

BRAND, U. **Green economy – the next oxymoron?** *GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society*, v. 21, n. 1, p. 28–32, 2012.

BRASIL. **Decreto nº 6.527, de 1º de agosto de 2008.** Institui o Fundo Amazônia. *Diário Oficial da União*, Brasília, 2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br>. Acesso em: 22 jan. 2026.

BRASIL. Secretaria de Comunicação Social. **Fundo Amazônia tem melhor semestre da história com R\$ 1 bilhão em aprovações**. Brasília, 16 jun. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/secom>. Acesso em: 22 jan. 2026.

BRASIL. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br>. Acesso em: 16 maio 2025.

BROCKINGTON, D. **A radically conservative vision? The challenge of UNEP's Towards a Green Economy**. *Development and Change*, v. 43, n. 1, p. 409–422, 2012.

CABELLO, J.; GILBERTSON, T. **A colonial mechanism to enclose lands: a critical review of two REDD+-focused special issues**. *Ephemera: Theory & Politics in Organization*, v. 12, n. 1/2, p. 162–180, 2012.

CAPOBIANCO, J. P. R. **Amazônia, uma década de esperança: como o Brasil controlou o desmatamento entre 2004 e 2014 e está pondo tudo a perder**. 1. ed. São Paulo: Estação Liberdade, 2021. 224 p.

CECHIN, A.; VEIGA, J. E. da. **O fundamento central da economia ecológica**. In: MAY, Peter H. (org.). *Economia do meio ambiente: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. p. 33–48.

COMISSÃO ECONÔMICA PARA A AMÉRICA LATINA E O CARIBE (CEPAL); FUNDAÇÃO FRIEDRICH EBERT STIFTUNG (FES). **Big Push Ambiental: investimentos coordenados para um estilo de desenvolvimento sustentável**. São Paulo: CEPAL; FES, 2019. (Perspectivas, n. 20). (LC/BRS/TS.2019/1; LC/TS.2019/14).

CONTROLADORIA-GERAL DA UNIÃO (CGU). **Orientações sobre a execução de convênios e contratos de repasse**. Brasília: CGU, 2022.

CLARKE, T.; BOERSMA, M. **The governance of global value chains: unresolved human rights, environmental and ethical dilemmas in the Apple supply chain**. *Journal of Business Ethics*, v. 143, n. 1, p. 111–131, 2017.

CLIST, P. **Payment by results in development aid: all that glitters is not gold**. *The World Bank Research Observer*, v. 31, n. 2, p. 290–313, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1093/wbro/lkw005>.

CLIMATE FOCUS. **NDCs – A force for nature: 4th edition**. [S.l.: s.n.], 2021. Disponível em: <https://climatefocus.com/wp-content/uploads/2021/11/NDCs-for-Nature-4th-Edition.pdf>. Acesso em: 30 jan. 2026.

COSTANZA, R.; DE GROOT, R.; BRAAT, L.; KUBISZEWSKI, I.; FIORAMONTI, L.; SUTTON, P.; *et al.* **Twenty years of ecosystem services: how far have we come and how far do we still need to go?** *Ecosystem Services*, v. 28, p. 1–16, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2017.09.008>.

COP30 BRASIL. **Novas NDCs: como o Acordo de Paris molda o futuro do clima.** 2025. Disponível em: <https://cop30.br/pt-br/novas-ndcs-como-o-acordo-de-paris-molda-o-futuro-do-clima>. Acesso em: 15 jan. 2026.

CORREA, J. **The Amazon Fund 10 years later: resource distribution and effects of REDD+ in the Brazilian Amazon.** 2018. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/items/a730a2d1-e071-4202-b210-fl173739dfc>. Acesso em: 14 jan. 2026.

CORREA, J.; VAN DER HOFF, R.; RAJÃO, R. **Amazon Fund 10 years later: lessons from the world's largest REDD+ program.** *Forests*, v. 10, n. 3, art. 272, 2019. DOI: <https://doi.org/10.3390/f10030272>.

CORREA, J.; CISNEROS, E.; BÖRNER, J.; PFAFF, A.; COSTA, M.; RAJÃO, R. **Evaluating REDD+ at subnational level: Amazon Fund impacts in Alta Floresta, Brazil.** *Forest Policy and Economics*, v. 116, art. 102178, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2020.102178>.

CREDIT SUISSE; WORLD WIDE FUND FOR NATURE (WWF); MCKINSEY & COMPANY. **Conservation finance: moving beyond donor funding toward an investor-driven approach.** Zurich: Credit Suisse; WWF; McKinsey & Company, 2014.

CROWTHER, T. W.; GLICK, H. B.; COVEY, K. R.; BETTIGES, T.; MAYNARD, D. S.; THOMAS, S. M.; *et al.* **Mapping tree density at a global scale.** *Nature*, v. 525, n. 7568, p. 201–205, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1038/nature14967>

DALAGNOL, R.; WAGNER, F. H.; GALVÃO, L. S.; *et al.* **Large-scale variations in the dynamics of Amazon forest canopy gaps from airborne lidar data.** *Scientific Reports*, v. 11, n. 1, art. 1388, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-020-80809-w>.

D'ALMEIDA, C.; VÖRÖSMARTY, C. J.; HURTT, G. C.; MARENGO, J. A.; DINGMAN, S. L.; *et al.* **The effects of deforestation on the hydrological cycle in Amazonia: a review on scale and resolution.** *International Journal of Climatology*, v. 27, n. 5, p. 633–647, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1002/joc.1475>.

DASGUPTA, P. **The economics of biodiversity: the Dasgupta Review.** London: HM Treasury, 2021.

DAWSON, N. M.; COOLSAET, B.; STERLING, E. J.; LOVERIDGE, R.; GROSS-CAMP, N. D.; WONGBUSARAKUM, S.; SANGHA, K. K.; SCHERL, Lea M.; PHAN, H. P.; ZAFRA-CALVO, N.; LAVEY, W. G.; BYAKAGABA, P.; *et al.* **The role of Indigenous peoples and local communities in effective and equitable conservation.** *Ecology and Society*, [S.l.], v. 26, n. 3, art. 19, 2021. DOI: <https://doi.org/10.5751/ES-12625-260319>.

DELGADO, R. C.; OLIVEIRA JÚNIOR, J. F. de; CHAGAS, M. C.; GOIS, G. de; SANTOS, R. S. dos; TEODORO, P. E. **Space-time variability of vegetation by**

orbital platforms in the western Amazon = Variabilidade espaço-temporal da vegetação através de plataformas orbitais na Amazônia Ocidental. *Bioscience Journal*, Uberlândia, v. 31, n. 6, p. 1844–1851, nov./dez. 2015. DOI: <https://doi.org/10.14393/BJ-v31n6a2015-29219>.

DEPARTMENT FOR ENVIRONMENT, FOOD & RURAL AFFAIRS (DEFRA). **Biodiversity net gain: guidance.** London: UK Government, 2023. Disponível em: <https://www.gov.uk/guidance/biodiversity-net-gain>. Acesso em: 14 jan. 2025.

DE NEDERLANDSCHE BANK (DNB). **Endividado com a natureza: explorando riscos de biodiversidade para o setor financeiro dos Países Baixos (Indebted to Nature).** Amsterdam: DNB, 2020. Disponível em: https://www.dnb.nl/en/binaries/Indebted%20to%20Nature_tcm47-389211.pdf. Acesso em: 29 jan. 2026.

ECOSYSTEM MARKETPLACE. **Innovative markets and market-like instruments for ecosystem services.** Washington, DC: Ecosystem Marketplace, 2013.

FAJNZYLBBER, F. **Competitividad internacional: evolución y lecciones.** *Revista de la CEPAL*, Santiago, n. 36, 1988.

FARRELL, M. J. **The measurement of productive efficiency.** *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)*, v. 120, n. 3, p. 253–290, 1957.

FEITOSA, C. O. **Panorama das atividades agropecuárias de exportação do Tocantins: soja e carne.** *Geosul*, Maceió, v. 34, n. 71, p. 154–174, 2019. ISSN 0103-3964.

FEARNSIDE, Philip M. Soybean cultivation as a threat to the environment in Brazil. **Environmental Conservation**, v. 28, n. 1, p. 23–38, 2001.

FERRAZ, J. C.; SANTIAGO, J.; RAMOS, L. **Policy innovation for sustainable development: the case of the Amazon Fund.** *Review of Evolutionary Political Economy*, Cham, v. 4, n. 1, p. 109–136, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1007/s43253-023-00092-z>.

FUNDO MONETÁRIO INTERNACIONAL (FMI). **Fiscal Monitor: policies for the recovery.** Washington, DC: FMI, out. 2020.

FOLEY, J. A.; ASNER, G. P.; COSTA, M. H.; COE, M. T.; DEFRIES, R.; GIBBS, H. K.; HOWARD, E. A.; OLSON, S.; PATZ, J.; RAMANKUTTY, N.; SNYDER, Peter. **Amazonia revealed: forest degradation and loss of ecosystem goods and services in the Amazon Basin.** *Frontiers in Ecology and the Environment*, Oxford, v. 5, n. 1, p. 25–32, 2007. DOI: [https://doi.org/10.1890/1540-9295\(2007\)5\[25:ARFDAL\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1890/1540-9295(2007)5[25:ARFDAL]2.0.CO;2).

FORSTATER, M; NAKHOODA, S.; WATSON, C.. **The effectiveness of climate finance: a review of the Amazon Fund.** London: *Overseas Development Institute*, 2013.

GALDIN, T.; SILVA, F. F.; FEIL, F. **O BNDES e a economia verde.** *Economia e Políticas Públicas*, v. 13, n. 2, 2025.

GARCIA, J. M.; SILVA, A. L.; SIQUEIRA, C. A.; LONGO, R. M. **Environmental diagnosis of forest fragments belonging to the Santa Genebrinha ecological corridor, Campinas, São Paulo.** *Acta Brasiliensis*, v. 3, n. 3, p. 97–105, 2019. DOI: <https://doi.org/10.22571/2526-4338262>. Disponível em: <https://actabra.revistas.ufcg.edu.br/index.php/actabra/article/view/262>. Acesso em: 30 nov. 2025.

GARCIA-CARRERAS, L.; PARKER, D. J. **How does local tropical deforestation affect rainfall?** *Geophysical Research Letters*, v. 38, art. L19802, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1029/2011GL049099>.

GEBARA, M. F.; THUAULT, A. **GHG mitigation in Brazil's land use sector.** Washington, DC: World Resources Institute (WRI), 2013.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (org.). **Métodos de pesquisa.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GHISETTI, C.; MARZUCCHI, A.; MONTRESOR, S. **Environmental innovations and economic performance: arguing the role of business strategies.** *Research Policy*, v. 44, n. 4, p. 791–805, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2014.12.001>.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** São Paulo: Atlas, 2008.

GOLDSTEIN, A.; TURNER, W. R.; SPAWN-LEE, S. A.; ANDERSON-TEIXEIRA, K. J.; COOK-PATTON, S. C.; FARGIONE, J.; GIBBS, H. K.; GRISCOM, B. W.; HOLE, D. G.; *et al.* **Protecting irrecoverable carbon in Earth's ecosystems.** *Nature Climate Change*, London, v. 10, n. 4, p. 287–295, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41558-020-0738-8>.

GLOBAL FOREST COALITION. **The great REDD+ climate illusion.** 2024a. Disponível em: <https://globalforestcoalition.org>. Acesso em: 15 jan. 2026.

GLOBAL FOREST COALITION. **Who really benefits? How REDD+ fails forests.** 2024b. Disponível em: <https://globalforestcoalition.org/who-really-benefits-how-redd-fails-forests/>. Acesso em: 15 jan. 2026.

GLOBAL SUSTAINABLE INVESTMENT ALLIANCE (GSIA). **Global sustainable investment review 2018.** Washington, DC: GSIA, 2019. Disponível em: http://www.gsi-alliance.org/wp-content/uploads/2019/03/GSIR_Review2018.3.28.pdf. Acesso em: 29 jan. 2026.

GRAMKOW, C.. **Fiscal policies for green growth.** 2017. Tese (Doutorado) – University of East Anglia, Norwich, 2017.

GRILL, G.; LEHNER, B.; THIEME, M.; *et al.* **Mapping the world's free-flowing rivers.** *Nature*, v. 569, p. 215–221, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41586-019-1111-9>.

GRISCOM, B. W.; *et al.* **Natural climate solutions.** *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v. 114, n. 44, p. 11645–11650, 2017.

HECKENBERGER, M. **Who is Amazonia? The “salt of the matter” for indigenous sustainability.** *Environmental Research Letters*, v. 8, n. 1, art. 015034, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1088/1748-9326/8/1/015034>.

HEILMAYR, R.; *et al.* **Brazil’s Amazon soy moratorium reduced deforestation.** *Nature Food*, v. 1, p. 801–810, 2020.

HEERDT, M. L.; LEONEL, V. **Metodologia científica e da pesquisa.** Rev. e atual. Palhoça, SC: UnisulVirtual, 2006.

HERMANSEN, E. A. T. **Policy window entrepreneurship: the backstage of the world’s largest REDD+ initiative.** *Environmental Politics*, v. 24, n. 6, p. 932–950, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1080/09644016.2015.1051327>.

HERMANSEN, E. A. T.; MCNEILL, D.; KASA, S.; RAJÃO, R. **Co-operation or co-optation? NGOs’ roles in Norway’s international climate and forest initiative.** *Forests*, v. 8, n. 3, art. 64, 2017. DOI: <https://doi.org/10.3390/f8030064>.

HOCHSTETLER, K. **Climate institutions in Brazil.** *Environmental Politics*, v. 30, supl. 1, p. 49–70, 2021.

HORN, C. **Brazil’s Amazon Fund: a “green fix” between offset pressures and deforestation crisis.** *Antipode*, v. 55, n. 2, p. 620–642, 2023. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/anti.12932>. Acesso em: 28 mar. 2023.

HUWYLER, F.; KÄPPELI, J.; SERAFIMOVA, K.; SWANSON, E.; TOBIN, J. **Conservation finance: moving beyond donor funding towards an investor-driven approach.** Gland: WWF; Credit Suisse; McKinsey & Company, 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Geociências: informações ambientais.** Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/informacoesambientais/15842-biomas.html>. Acesso em: 14 jun. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Estimativas da população residente nos municípios brasileiros.** Rio de Janeiro: IBGE, 2022a. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html>. Acesso em: 7 set. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Produto Interno Bruto dos municípios.** Rio de Janeiro: IBGE, 2022b. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9088-produto-interno-bruto-dos-municipios.html>. Acesso em: 7 set. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Mapa da Amazônia Legal 2024.** Rio de Janeiro: IBGE, 2024. Disponível em:

https://geoftp.ibge.gov.br/organizacao_do_territorio/estrutura_territorial/amazonia_legal/2024/Mapa_da_Amazonia_Legal_2024_20250722.pdf. Acesso em: 4 fev. 2026.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). **Projeto de Monitoramento do Desmatamento na Amazônia Legal por Satélite (PRODES): dados abertos**. São José dos Campos: INPE, 2025. Disponível em: <https://terrabilis.dpi.inpe.br/downloads/>. Acesso em: 9 ago. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE); PROGRAMA DE MONITORAMENTO DO DESMATAMENTO DA AMAZÔNIA BRASILEIRA POR SATÉLITE (PRODES). **Taxas anuais de desmatamento na Amazônia Legal**. São José dos Campos: INPE, 2022. Disponível em: https://terrabilis.dpi.inpe.br/app/dashboard/deforestation/biomes/legal_amazon/rates. Acesso em: 9 ago. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). **Programa Queimadas: banco de dados**. São José dos Campos: INPE, 2024. Disponível em: <https://terrabilis.dpi.inpe.br/queimadas/bdqueimadas/>. Acesso em: 12 dez. 2025.

INSTITUTO DE PESQUISAS AMBIENTAIS DA AMAZÔNIA (IPAM). **Desmatamento no Cerrado cresceu 324% em 2022, aponta MapBiomas Alerta**. Brasília: IPAM, 28 mar. 2023. Disponível em: <https://ipam.org.br/desmatamento-no-cerrado-cresceu-324-em-2022-aponta-mapbiomas-alerta/>. Acesso em: 4 fev. 2026.

INTERGOVERNMENTAL SCIENCE-POLICY PLATFORM ON BIODIVERSITY AND ECOSYSTEM SERVICES (IPBES). **Global assessment report on biodiversity and ecosystem services**. Bonn: IPBES Secretariat, 2019. 1.148 p. Editado por E. S. Brondizio *et al.* DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.3831673>.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). **Climate change 2021: the physical science basis**. Cambridge: Cambridge University Press, 2021.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). **Summary for policymakers**. In: MASSON-DELMOTTE, Valérie; *et al.* (eds.). *Climate change 2021: the physical science basis*. Cambridge: Cambridge University Press, 2021.

INVESTOPEDIA. **Real asset: definition, examples, and how to invest**. [S.l.], 2021. Disponível em: <https://www.investopedia.com/terms/r/realasset.asp>. Acesso em: 14 jan. 2026.

JABBOUR, C. J. C.; *et al.* “Verdes e competitivas”? A influência da gestão ambiental no desempenho operacional de empresas brasileiras. *Ambiente & Sociedade*, v. 15, n. 2, p. 151–173, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1414-753X2012000200009>.

JACKSON, T. **Prosperity without growth: economics for a finite planet**. London: Earthscan, 2009.

JIMÉNEZ, J.-C.; MARENGO, J. A.; ALVES, L. M.; SULCA, J. C.; TAKAHASHI, K.; FERRETT, S.; COLLINS, M. **The role of ENSO flavours and TNA on recent droughts over Amazon forests and the Northeast Brazil region.** *International Journal of Climatology*, Oxford, v. 41, n. 7, p. 1–20, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1002/joc.6453>.

JORDAN, A.; HUITEMA, D. **Innovations in climate policy: the politics of invention, diffusion, and evaluation.** *Environmental Politics*, v. 23, n. 5, p. 715–734, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1080/09644016.2014.923614>

KADRI, N. M.; *et al.* **Fundo Amazônia: financiamento climático em prol da conservação e do desenvolvimento sustentável da Amazônia.** [S.l.]: CEPAL, 2020. Disponível em: <https://archivo.cepal.org/pdfs/bigpushambiental/Caso97-FinanciamentoClimaticoemProdaConservacao.pdf>. Acesso em: 3 fev. 2026.

KARO, E.; KATTEL, R. **Innovation and the state: towards an evolutionary theory of policy capacity.** In: WU, Xun; HOWLETT, Michael; RAMESH, M. (eds.). *Policy capacity and governance*. London: Palgrave Macmillan, 2018. p. 123–150.

KATTEL, R.; DRECHSLER, W.; KARO, E. **How to make an entrepreneurial state: why innovation needs bureaucracy.** New Haven: Yale University Press, 2022.

KEITH, D. A.; FERRER-PARIS, J. R.; NICHOLSON, E.; KINGSFORD, R. T. (eds.). **The IUCN Global Ecosystem Typology 2.0: descriptive profiles for biomes and ecosystem functional groups.** Gland: IUCN, 2020.

KOSOY, N.; BROWN, P. G.; BOSSELMANN, K.; DURAIAPPAH, A.; MACKEY, B.; MARTINEZ-ALIER, J.; ROGERS, D.; THOMSON, R. **Pillars for a flourishing Earth: planetary boundaries, economic growth delusion and green economy.** *Current Opinion in Environmental Sustainability*, v. 4, p. 74–79, 2012.

LINDBLOM, C. E. **The science of “muddling through”.** *Public Administration Review*, v. 19, n. 2, p. 79–88, 1959.

LIMA, L. F.; TAGLIARI, M. M.; YUYAMA, K. T.; TOZATO, H.; *et al.* **Desafios e oportunidades para zerar o desmatamento na Amazônia Brasileira.** In: *DIÁLOGOS AMAZÔNICOS: contribuições para o debate sobre sustentabilidade e inclusão*. [S.l.]: Editora RIMA, 2023. p. 23–50. DOI: https://doi.org/10.55333/rima-978-65-84811-39-3_002. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/375751169_Desafios_e_oportunidades_para_zerar_o_desmatamento_na_Amazonia_Brasileira. Acesso em: 22 jan. 2026.

LOREK, S.; SPANGENBERG, J. H. **Sustainable consumption within a sustainable economy: beyond green growth and green economies.** *Journal of Cleaner Production*, v. 63, p. 33–44, 2014.

LOVEJOY, T. E.; NOBRE, C. **Amazon tipping point.** *Science Advances*, v. 4, n. 2, 2018.

- LUCCHESI, A. **Determinants of environmental innovation in Brazilian manufacturing industries.** *Informações FIEPE*, São Paulo, ago. 2013.
- LUNA, E. M.; BRASIL, A. A.; MÁXIMO, B. P. **Marxismo e ecologia: uma crítica à economia verde.** In: SEMANA DE ECONOMIA POLÍTICA, 1., 2012, Fortaleza. *Anais...* Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2012. 7 p.
- LUSTOSA, M. C. **Meio ambiente, inovação e competitividade na indústria brasileira: a cadeia produtiva do petróleo.** 2002. Tese (Doutorado em Economia) – Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002.
- MACEDO, M. N.; DEFRIES, R. S.; MORTON, D. C.; STICKLER, C. M.; GALFORD, G. L.; SHIMABUKURO, Y. E. **Decoupling of deforestation and soy production in the southern Amazon during the late 2000s.** *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, v. 109, n. 4, p. 1341–1346, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.1111374109>.
- MALHI, Y.; SAATCHI, S.; GIRARDIN, Caio; ARAGÃO, Luiz E. O. C. **Produção, estoques e fluxo de carbono nas florestas amazônicas.** In: KELLER, Michael (org.). *Amazonia and global change*. Washington, DC: American Geophysical Union, 2013. p. 355–371.
- MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicação e trabalhos científicos.** 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.
- MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia científica: ciência e conhecimento, métodos científicos, teoria, hipóteses e variáveis, metodologia jurídica.** 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.
- MARCOVITCH, J.; PINSKY, V. C. **Amazon Fund: financing deforestation avoidance.** *Revista de Administração*, v. 49, n. 2, p. 280–290, abr./maio/jun. 2014. DOI: <https://doi.org/10.5700/rausp1146>. Acesso em: 1 jul. 2025.
- MARENGO, J. A.; SOUZA, C. M.; THONICKE, K.; BURTON, C.; HALLADAY, K.; BETTS, R. A.; *et al.* **Changes in climate and land use over the Amazon region: current and future variability and trends.** *Frontiers in Earth Science*, v. 6, art. 228, 2018. DOI: <https://doi.org/10.3389/feart.2018.00228>.
- MARENGO, J. A.; NOBRE, Carlos A.; BETTS, R. A.; COX, P. M.; SAMPAIO, G.; SALAZAR, L. **Global warming and climate change in Amazonia: climate–vegetation feedback and impacts on water resources.** In: KELLER, M.; BUSTAMANTE, M.; GASH, J.; SILVA DIAS, P. (org.). *Amazonia and global change*. Washington, DC: American Geophysical Union, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1029/2008GM000744>.
- MAY, P. H.; CALIXTO, B.; GEBARA, M. F. **A política de REDD+ na mídia: um estudo de caso do Brasil.** Documento de Trabalho, n. 66. Bogor: Center for International Forestry Research (CIFOR), 2011.

MAZZUCATO, M.; KATTEL, R.; RYAN-COLLINS, J. **Challenge-driven innovation policy: towards a new policy toolkit.** *Journal of Industry, Competition and Trade*, v. 20, p. 421–437, 2020.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO (MCTI). **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI).** Brasília: MCTI, 2012.

MINTZBERG, H.; AHLSTRAND, B.; LAMPEL, J. **Safári de estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico.** Porto Alegre: Bookman, 2000.

MÜLLER, Ives Pereira; FERREIRA, Geraldo; TORRES, Érico; VADAS, Rolando Gaal. Responsabilidade social corporativa ODS, ESG, GRI, LGPD, CVM, SASB, governança e reguladores: a necessidade de buscar maior sinergia e convergência das forças reguladoras. In: YOSHIDA, Consuelo Yatsuda Moromizato; VIANNA, Marcelo Drügg Barreto; KISHI, Sandra Akemi Shimada (coord.). **Finanças sustentáveis: ESG, compliance, gestão de riscos e ODS.** Brasília: CNMP: CNJ: Abrampa: MPF, 2021. p. 115-136. Disponível em: https://www.cnmp.mp.br/portal/images/noticias/2021/dezembro/Finanças_sustentaveis_final.pdf. Acesso em: 30 mar. 2026.

NATUREVEST; EKO ASSET MANAGEMENT PARTNERS. **Investing in conservation: a landscape assessment of an emerging market.** [S.l.]: NatureVest; EKO Asset Management Partners, 2014.

NEPSTAD, D.; MCGRATH, D.; STICKLER, C.; ALENCAR, A.; AZEVEDO, Andrea; SWETTE, B.; BEZERRA, T.; *et al.* **Slowing Amazon deforestation through public policy and interventions in beef and soy supply chains.** *Science*, v. 344, n. 6188, p. 1118–1123, 2014.

NOBRE, C. A.; SAMPAIO, G.; BORMA, L. S.; CASTILLA-RUBIO, J. C.; SILVA, J. S.; CARDOSO, M. **Land-use and climate change risks in the Amazon and the need of a novel sustainable development paradigm.** *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, v. 113, n. 39, p. 10759–10768, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.1605516113>.

NORUEGA. Ministry of Climate and Environment. **Norway's International Climate and Forest Initiative: annual report 2013.** Oslo: Government of Norway, 2013.

NUVEEN. **Real assets and inflation: diversification and resilience.** New York: Nuveen Real Assets, 2023. Disponível em: <https://www.nuveen.com>. Acesso em: 14 out. 2025.

OMETTO, J. P.; SOUSA NETO, E. R.; TEJADA, G. **Land use, land cover and land use change in the Brazilian Amazon (1960–2013).** In: NAGY, L.; FORSBERG, B. R.; ARTAXO, P. (org.). *Interactions between biosphere, atmosphere and human land use in the Amazon Basin.* Heidelberg: Springer, 2016. Disponível em: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-662-49902-3>. Acesso em: 4 jul. 2025.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **Handbook on constructing composite indicators: methodology and user guide**. Paris: OECD Publishing, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1787/9789264043466-en>.

OECD. **Invention and Transfer of Environmental Technologies**, OECD Studies on Environmental Innovation, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264115620-en>. 2011

OXMAN, A. D.; FRETHEIM, A. **Can paying for results help to achieve the Millennium Development Goals? Overview of the effectiveness of results-based financing**. *Journal of Evidence-Based Medicine*, v. 2, n. 2, p. 70–83, 2009.

PAUL, E. **Performance-based aid: why it will probably not meet its promises**. *Development Policy Review*, v. 33, n. 3, p. 313–323, 2015.

PENDRILL, F.; *et al.* **Disentangling the numbers behind agriculture-driven tropical deforestation**. *Science*, v. 377, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.abm9267>.

PINSKY, V. C.; KRUGLIANSKAS, I.; VICTOR, D. G. **Experimentalist governance in climate finance: the case of REDD+ in Brazil**. *Climate Policy*, v. 19, n. 6, p. 725–738, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1080/14693062.2019.1571474>.

PINSKY, L. **Do papel ao digital: como as novas tecnologias desafiam a função do editor de livros de história**. 2013. 178 f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

PIRES, G. F.; COSTA, M. H. **Deforestation causes different subregional effects on the Amazon bioclimatic equilibrium**. *Geophysical Research Letters*, v. 40, p. 3618–3623, 2013.

PNUD. **Informe sobre desarrollo humano para América Central 2009-2010: abrir espacios para la seguridad ciudadana y el desarrollo humano**. Colombia: PNUD, 2009a. Disponível em: <https://www.undp.org/es/latin-america/publicaciones/informe-sobre-desarrollo-humanopara-america-central-2009-2010> Acesso em: 15 nov. 2024.

PRICEWATERHOUSECOOPERS (PwC); WORLD WIDE FUND FOR NATURE (WWF). **Leading the way to a green and resilient economy: a Swiss-quality approach to sustainable finance**. Zurique: PwC Switzerland; WWF Switzerland, set. 2020. Disponível em: <https://www.pwc.ch/wwf-report>. Acesso em: 14 jan. 2026.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE (PNUMA). **Rumo a uma economia verde: caminhos para o desenvolvimento sustentável e a erradicação da pobreza. Síntese para tomadores de decisão**. Nairobi: UNEP, 2011.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE (PNUMA). **Emissions Gap Report 2019**. Nairobi: UNEP, 2019.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE (PNUMA). **State of Finance for Nature 2023: the big nature turnaround – repurposing US\$ 7 trillion to combat nature loss**. Nairobi: United Nations Environment Programme,

2023. Disponível em: <https://financefornature.unep.org/impact/report-2023>. Acesso em: 10 jan. 2024.

PODCAMENI, M. G. **Meio ambiente, inovação e competitividade: uma análise da indústria de transformação brasileira com ênfase no setor de combustível**. 2007. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

POLLINATION GROUP. **Nature finance focus: tracking global trends in nature investment**. 2023. Disponível em: https://pollinationgroup.com/media_post/over-two-thirds-of-investors-working-on-nature-plan-to-increase-their-investment/. Acesso em: 4 jul. 2025.

POORTER, L.; *et al.* **Biomass resilience of Neotropical secondary forests**. *Nature*, v. 530, p. 211–214, 2016.

QUATRINI, S. **Challenges and opportunities to scale up sustainable finance after the COVID-19 crisis: lessons and promising innovations from science and practice**. *Ecosystem Services*, v. 48, art. 101240, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2020.101240>.

RAJÃO, R.; NOBRE, A. D.; CUNHA, E. L. T. P.; DUARTE, T. R.; MARCOLINO, C.; SOARES-FILHO, B.; SPAROVEK, G.; RODRIGUES, R. R.; VALERA, C.; BUSTAMANTE, M.; NOBRE, C.; LIMA, L. S. **O risco das falsas controvérsias científicas para as políticas ambientais brasileiras**. *Sociedade e Estado*, v. 37, n. 1, p. 317–352, 2022. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/sociedade/article/view/43112>. Acesso em: 21 jun. 2025.

ROMEIRO, A. R. **Economia ou economia política da sustentabilidade**. In: MAY, Peter H. (org.). *Economia do meio ambiente: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

RODRIK, D. **The past, present, and future of economic growth**. *Challenge*, v. 57, n. 3, p. 5–39, 2014.

ROSENSTEIN-RODAN, P. N. **Notes on the theory of the big push**. In: ELLIS, Howard S. (org.). *Economic development for Latin America*. London: Palgrave, 1961.

SALESKA, S. R.; MILLER, S. D.; MARTOS, D. M.; GOULDEN, M. L.; WOFYSY, S. C.; ROCHA, H. R. da; CAMARGO, P. B. de; CRILL, P.; DAUBE, B. C.; FREITAS, H. C. de; HUTYRA, L.; KELLER, M.; KIRCHHOFF, V.; MENTON, M.; MUNGER, J. W.; PYLE, E. H.; RICE, A. H.; SILVA, H. **Carbon in Amazon forests: unexpected seasonal fluxes and disturbance-induced losses**. *Science*, v. 302, p. 1554–1557, 2003.

SALZMAN, J.; BENNETT, G.; CARROLL, N.; GOLDSTEIN, A.; JENKINS, M. **The global status and trends of payments for ecosystem services**. *Nature Sustainability*, v. 1, p. 136–144, 2018.

SANTOS, L. O. F.; MACHADO, N. G.; BIUDES, M. S.; GELI, H. M.; QUERINO, C. A. S.; RUHOFF, A. L.; LOTUFO NETO, N. **Trends in precipitation and air temperature extremes and their relationship with sea surface temperature in the Brazilian Midwest.** *Atmosphere*, v. 14, art. 426, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/atmos14030426>.

SCIENCE PANEL FOR THE AMAZON. **Amazon Assessment Report 2021: executive summary.** New York: Science Panel for the Amazon, 2021. DOI: <https://doi.org/10.55161/RWSX6527>. Acesso em: 20 jan. 2026.

SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO AMBIENTAL (SEDAM). **Coordenadoria de Unidades de Conservação.** 2024. Disponível em: <https://www.sedam.ro.gov.br/post/sedam-governanca-climatica-e-avancos-estruturais-colocam->. Acesso em: 4 fev. 2026.

SEEG. **Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (SEEG).** 2023. Disponível em: <https://seeg.eco.br/>. Acesso em: ago. 2025.

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DAS POLÍTICAS INDÍGENAS (SEMAPI). **Relatório Anual de Desmatamento do Acre – RAD 2021.** Rio Branco: Governo do Estado do Acre, 2021. Disponível em: https://alerta.mapbiomas.org/wp-content/uploads/sites/17/2024/03/RAD2021_Completo_FINAL_Rev1.pdf. Acesso em: 4 fev. 2026.

SEYMOUR, F.; BUSCH, J. **Why forests? Why now?** Washington, DC: Center for Global Development, 2016.

SCHNEIDER, S. **Agricultura familiar e emprego no meio rural brasileiro: análise comparativa das Regiões Sul e Nordeste.** Análise sobre a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. 2004. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/185198>. Acesso em: 02 dez. 2025.

SCHROEDER, H.; McDERMOTT, C. **Beyond carbon: enabling justice and equity in REDD+ across levels of governance.** *Ecology and Society*, v. 19, n. 1, 2014. DOI: <https://doi.org/10.5751/ES-06537-190131>.

SHAREACTION. **Voting matters 2020: are asset managers using their proxy votes for action on climate and social issues.** London: ShareAction, 2020. Disponível em: <https://shareaction.org/reports/voting-matters-2020-are-asset-managers-using-their-proxy-votes-for-action-on-climate-and-social-issues>. Acesso em: 4 jul. 2025.

SHARMA, T. **Is the REDD framework an effective conservation tool or mere greenwashing?** 2024. *Earth.org*. Disponível em: <https://earth.org/is-the-redd-framework-an-effective-conservation-tool-or-mere-greenwashing/>. Acesso em: 4 jan. 2026.

SILVA, A. T. R. **A conservação da biodiversidade entre os saberes da tradição e a ciência.** *Estudos Avançados*, v. 29, n. 83, p. 233–259, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-40142015000100012>.

SIMONET, G.; SUBERVIE, J.; EZZINE-DE-BLAS, D. **Effectiveness of a REDD+ project in reducing deforestation in the Brazilian Amazon.** *American Journal of Agricultural Economics*, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1093/ajae/aay028>. Acesso em: 6 abr. 2025.

SKINNER, G. S. **Rethinking limited liability of parent corporations for foreign subsidiaries' violations of international human rights law.** *Washington and Lee Law Review*, v. 72, n. 4, 2015. Disponível em: <https://scholarlycommons.law.wlu.edu/wlulr/vol72/iss4/5>. Acesso em: 10 jan. 2024.

SOARES-FILHO, B. S.; RAJÃO, R.; MACEDO, M.; CARNEIRO, A.; COSTA, W.; *et al.* **Cracking Brazil's Forest Code.** *Science*, v. 344, p. 363–364, 2014.

SOITO, J. L. S.; FREITAS, M. A. V. **Amazon and the expansion of hydropower in Brazil: vulnerability, impacts and possibilities for adaptation to global climate change.** *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, v. 15, p. 3165–3177, 2011.

STANLEY, M. **2023 midyear investment outlook: soft landing, hard choices.** New York: Morgan Stanley Research, 2023. Disponível em: <https://www.morganstanley.com/ideas/investment-outlook-mid-year-2023-global-risk>. Acesso em: 14 jan. 2026.

STERN, N. **The Stern review on the economics of climate change.** Cambridge: Cambridge University Press, 2006.

TROPICAL FOREST ALLIANCE. **Tropical Forest Alliance 2020: partnership for deforestation-free supply chains and sustainable development.** 2020. Disponível em: <https://tfa.ibcsd.or.id/>. Acesso em: 4 jul. 2025.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (UNEP). **Towards a green economy: pathways to sustainable development and poverty eradication.** Nairobi: UNEP, 2011. Disponível em: <https://www.unep.org/greeneconomy>. Acesso em: 3 fev. 2026.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (UNEP).. **Definição de metas relacionadas à natureza.** [S.l.]: UNEP Finance Initiative, 2022. Disponível em: <https://www.unepfi.org/wordpress/wp-content/uploads/2024/08/PRB-Nature-Target-Setting-5-PT.pdf>. Acesso em: 14 jan. 2026.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME FINANCE INITIATIVE (UNEP FI); PRINCIPLES FOR RESPONSIBLE INVESTMENT (PRI). **Fiduciary duty in the 21st century: final report.** Geneva: UNEP FI; PRI, 2019.

VALE, M. M.; *et al.* **The COVID-19 pandemic as an opportunity to weaken environmental protection in Brazil.** *Biological Conservation*, v. 255, art. 108994, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2021.108994>.

VAN DER HOFF, R.; RAJÃO, R.; LEROY, P.. **Clashing interpretations of REDD+ “results” in the Amazon Fund.** *Climatic Change*, v. 150, n. 3–4, p. 433–445, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10584-018-2288-x>.

WINEMILLER, K. O.; McINTYRE, P. B.; CASTELLO, L.; FLUET-CHOUINARD, E.; GIARRIZZO, T.; *et al.* **Balancing hydropower and biodiversity in the Amazon, Congo, and Mekong.** *Science*, v. 351, p. 128–129, 2016.

WORLD WIDE FUND FOR NATURE (WWF). **Relatório Planeta Vivo 2022: construindo uma sociedade positiva para a natureza.** Gland: WWF, 2022.

Disponível em:

https://wwflpr.awsassets.panda.org/downloads/relatorio_planeta_vivo_2022_1_1.pdf.

Acesso em: 14 jan. 2026.

WILDLIFE CONSERVATION SOCIETY; FUNDAÇÃO O BOTO; WORLD WILDLIFE FUND BRASIL (WWF-Brasil). **Relatório anual 2022.** São Paulo: WWF-Brasil, 2022. Disponível em:

https://wwfbrnew.awsassets.panda.org/downloads/ra_2022_completo_pt.pdf. Acesso em: 29 jan. 2026.

WORLD ECONOMIC FORUM (WEF). **Nature risk rising: why the crisis engulfing nature matters for business and the economy.** Geneva: World Economic Forum, 2020.

WORLD RESOURCES INSTITUTE (WRI). **CAIT Climate Data Explorer: emissões de gases de efeito estufa do país.** Washington, DC: WRI, 2017. Disponível em: <http://cait.wri.org>. Acesso em: 14 jan. 2026.

WU, X.; RAMESH, M.; HOWLETT, M.. **Policy capacity: a conceptual framework for understanding policy competences and capabilities.** *Policy and Society*, v. 34, p. 65–171, 2015.

YUNUS, M.; WEBER, K. **Creating a world without poverty: social business and the future of capitalism.** New York: PublicAffairs, 2007.