



FACULDADE UnB PLANALTINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEIO AMBIENTE
E DESENVOLVIMENTO RURAL

KATIÚCIA MENDES SANTOS

**GOVERNANÇA FUNDIÁRIA E DESMATAMENTO EM FLORESTAS PÚBLICAS
NÃO DESTINADAS: ANÁLISE EM SETE MUNICÍPIOS NO SUL DO AMAZONAS
entre 2019 e 2024**

BRASÍLIA/DF

2025

KATIÚCIA MENDES SANTOS

**GOVERNANÇA FUNDIÁRIA E DESMATAMENTO EM FLORESTAS PÚBLICAS
NÃO DESTINADAS: ANÁLISE EM SETE MUNICÍPIOS NO SUL DO AMAZONAS
(2019 – 2024)**

Dissertação de mestrado submetida ao Programa de Pós-graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural, da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural.

Área de concentração: Políticas públicas para o meio ambiente e o campo.

Orientador: Prof. Dr. Tamiel Khan Baiocchi Jacobson

BRASÍLIA/DF

2025

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

MS237g Mendes Santos, Katiúcia
Governança Fundiária e desmatamento em florestas públicas
não destinadas: Análise em sete municípios no sul do
Amazonas entre 2019 e 2024. / Katiúcia Mendes Santos;
orientador Tamiel Khan Baiocchi Jacobson; co-orientador
Reinaldo José de Miranda Filho. Brasília, 2025.
68 p.

Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente e Desenvolvimento
Rural) Universidade de Brasília, 2025.

1. Gestão fundiária. 2. Desenvolvimento rural. 3.
Políticas públicas. 4. Grilagem de terra. 5. Segurança
jurídica. I. Jacobson, Tamiel Khan Baiocchi, orient. II. de
Miranda Filho, Reinaldo José, co-orient. III. Título.

KATIÚCIA MENDES SANTOS

**GOVERNANÇA FUNDIÁRIA E DESMATAMENTO EM FLORESTAS PÚBLICAS
NÃO DESTINADAS: ANÁLISE EM SETE MUNICÍPIOS NO SUL DO AMAZONAS
(2019 – 2024)**

Professor Dr. Tamiel Khan Baiocchi Jacobson
Orientador
PPGMADER/UnB

Professor Dr. Mauro Eduardo Del Grossi
PROPAGA/UnB

Dr. Marcelo Scolari Gosch
INCRA

Professor Dr. Rômulo José da Costa Ribeiro
PPGCA/UnB (suplente)

BRASÍLIA/DF

2025

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho a minha família, pelo exemplo de união e amor.

À minha mãe, pelo exemplo de vida.

Ao meu saudoso pai, pelo amor e cuidado que me trouxeram até aqui.

Aos meus irmãos e sobrinhos, pelo incentivo.

E a todos que contribuíram nessa trajetória.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a espiritualidade, por me conceder saúde e discernimento para concluir essa etapa.

Ao meu orientador, Professor Dr. Tamiel Khan Baiocchi Jacobson, pelas contribuições valiosas, pelo aprendizado acadêmico e pelo incentivo contínuo.

Aos meus professores do PPG-MADER, pelos ensinamentos e apoio.

Aos Professores, colegas e colaboradores do CEGAFI, pela companhia e parceira.

Ao INCRA, em especial, a equipe da Diretoria de Governança Fundiária e da Superintendência do INCRA no Amazonas, por dar acesso ao acervo fundiário e assistência ao trabalho.

Aos meus amigos, pela paciência e incentivo, em especial, a Byanka Santana e Pâmela Cruz, por estarem comigo nesse desafio acadêmico da busca pelo mestrado.

RESUMO

“Governança fundiária e desmatamento em florestas públicas não destinadas: análise em sete municípios no sul do Amazonas (2019 – 2024)”

A ocupação territorial da Amazônia Legal é anterior à chegada dos portugueses, e a inexistência nos números de terras públicas amazônicas não destinadas ainda é uma realidade, dificultando a elaboração de estratégias para o combate, quantificação e acompanhamento da dinâmica do desmatamento na Amazônia Legal. Perante a emergência climática global, a Amazônia brasileira é alvo significativo de pressões econômicas e ambientais, expondo conflitos entre regularização fundiária e conservação ambiental. Neste sentido, esta pesquisa investigou a relação entre governança fundiária e níveis de desmatamento, entre 2019 e 2024, nos municípios Apuí, Boca do Acre, Canutama, Humaitá, Lábrea, Manicoré e Novo Aripuanã, localizados no sul do Amazonas. Esses municípios de estudo estão inseridos no “novo arco do desmatamento”, onde se concentram altos índices de desmatamento e pressão para expansão da fronteira agrícola. Relacionamos dados fundiários (CNFP, SIGEF, Base de Glebas Federais) com dados de desmatamento (PRODES/INPE) e analisamos informações fundiárias de titulação e cadastro de glebas públicas. Identificamos os principais conceitos que precisam ser uniformizados pelo poder público e sugerimos que o termo destinação seja atribuído ao processo completo de destaque do patrimônio público, incluindo o acompanhamento do pós-titulação. Invisibilizar a etapa do pós-titulação implica no controle das áreas efetivamente destinadas. A análise de titulação indica que 5.273 emitidos nesses municípios, totalizando 733.775,21 hectares. Porém, esse total indica que apenas 3,4% da área das glebas federais nesses municípios teria sido titulada. Dos 5.273 títulos, 95,3%, são minifúndios ou pequenas propriedades, vulneráveis a reconcentração fundiária e grilagem. É urgente a necessidade de políticas públicas, programas de assistência técnica e crédito produtivo para apoiar esses pequenos produtores. Em relação ao desmatamento nesses municípios, observou-se pico em 2022, totalizando 223.341,08 hectares desmatados. Pode-se observar uma queda significativa nas taxas nos anos subsequentes: 2023 (60,17%) e 2024 (71,98%). A redução das taxas de desmatamento é reflexo do fortalecimento das ações de fiscalização. Além disso, para aprimoramento da gestão fundiária, constatamos necessidade urgente de sanar divergências conceituais, falhas em bases de informações (e na comunicação) entre os órgãos envolvidos na governança fundiária. Embora a queda do desmatamento não esteja diretamente relacionada a titulação, o processo de fiscalização ambiental carece dos dados fundiários bem definidos. O Supremo Tribunal Federal no Acórdão da Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental – ADPF 743 (Número Único: 0103374-45.2020.1.00.0000), já discuti a eliminação de sistemas de controles fundiários e ambientais “paralelos”, exigindo que o poder público garanta a unificação e controle das informações. Assim, recomenda-se integração sistêmica entre regularização fundiária e ambiental, e que estas estejam atreladas a assistência técnica e extensão rural especializadas, elementos importantes para se considerar na elaboração de estratégias de monitoramento e combate ao desmatamento na Amazônia Legal.

Palavras-chave: Amazônia, Gestão Fundiária, Segurança Jurídica, Desenvolvimento rural, Grilagem de Terras, Políticas Públicas.

ABSTRACT

Land Governance and Deforestation in Undesignated Public Forests: An Analysis in Seven Municipalities in Southern Amazonas (2019 – 2024).

The territorial occupation of the Legal Amazon predates the arrival of the Portuguese, and inaccurate numbers regarding unallocated Amazonian public lands remain a reality, hindering the development of strategies to combat, quantify, and monitor deforestation dynamics in the Legal Amazon. In the face of the global climate emergency, the Brazilian Amazon is a significant target of economic and environmental pressures, exposing conflicts between land regularization and environmental conservation. Therefore, this research investigated the relationship between land governance and deforestation levels between 2019 and 2024 in the municipalities of Apuí, Boca do Acre, Canutama, Humaitá, Lábrea, Manicoré, and Novo Aripuanã, located in southern Amazonas. These study municipalities are located in the "new arc of deforestation," where high deforestation rates and pressure for agricultural expansion are concentrated. We linked land data (CNFP, SIGEF, Federal Land Database) with deforestation data (PRODES/INPE) and analyzed land titling and public land registry information. We identified the main concepts that need to be standardized by the government and suggest that the term "allocation" be attributed to the complete process of allocating public assets, including post-titling monitoring. Making the post-titling stage invisible implies controlling the areas actually allocated. The titling analysis indicates that 5,273 titles were issued in these municipalities, totaling 733,775.21 hectares. However, this total indicates that only 3.4% of the area of federal lands in these municipalities has been titled. Of these 5,273 titles, 95.3% are minifundios or small properties, vulnerable to land reconcentration and land grabbing. There is an urgent need for public policies, technical assistance programs, and productive credit to support these small producers. Regarding deforestation in these municipalities, a peak was observed in 2022, totaling 223,341.08 hectares deforested. A significant decrease in deforestation rates can be observed in subsequent years: 2023 (60.17%) and 2024 (71.98%). The reduction in deforestation rates reflects the strengthening of enforcement actions. Furthermore, to improve land management, we identified an urgent need to resolve conceptual divergences and gaps in information bases (and communication) between the agencies involved in land governance. Although the decline in deforestation is not directly related to titling, the environmental oversight process lacks well-defined land data. The Supreme Federal Court, in its Ruling on the Claim of Non-Compliance with a Fundamental Precept – ADPF 743 (Single Number: 0103374-45.2020.1.00.0000), has already discussed the elimination of "parallel" land and environmental control systems, requiring the government to ensure the unification and control of information. Therefore, it recommends systemic integration between land and environmental regularization, and that these be linked to specialized technical assistance and rural extension, important elements to consider when developing strategies to monitor and combat deforestation in the Legal Amazon.

Keywords: Amazon, Land Governance, Land Tenure Security, Rural Development, Land Grabbing, Public Policy.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Florestas públicas Tipo A e Tipo B no CNFP base 2025.....	20
Figura 2 – Caracterização dos municípios de estudo dentro do estado do Amazonas: Apuí, Boca do Acre, Canutama, Humaitá, Lábrea, Manicoré e Nova Aripuanã	21
Figura 3 – Composição da Câmara Técnica de Destinação e Regularização Fundiária de terras públicas federais rurais.....	29
Figura 4 –Proposta de nova conceituação para destinação, deixando de ser sinônimo de afetação e passando a representar todo o processo envolvendo a etapas de arrecadação, afetação, alienação até o pós titulação.....	30
Figura 5 – Identificação de Florestas Públicas Não Destinadas, Territórios Indígenas, e Unidades de Conservação nos municípios de Apuí, Boca do Acre, Canutama, Humaitá, Lábrea, Manicoré e Novo Aripuanã.	31
Figura 6 – Variação Percentual de Imóveis Certificados (2022 x 2024), nos municípios de Apuí, Boca do Acre, Canutama, Humaitá, Lábrea, Manicoré e Novo Aripuanã.	34
Figura 7 – Número total de títulos emitidos (por ano) no período de 1976 e 2024 e número de títulos emitidos nos municípios de Apuí, Boca do Acre, Canutama, Humaitá, Lábrea, Manicoré e Novo Aripuanã.	36
Figura 8 – Títulos emitidos para minifúndios, pequenas, medias e grandes propriedades, nos municípios de Apuí, Boca do Acre, Canutama, Humaitá, Lábrea, Manicoré e Novo Aripuanã	37
Figura 9 - Número de títulos por ano de emissão entre os anos de 2019 e 2024, nos municípios de Apuí, Boca do Acre, Canutama, Humaitá, Lábrea, Manicoré e Novo Aripuanã.....	37
Figura 10 – Área total (ha) desmatada, entre os anos de 2019 e 2024, nos municípios de Apuí, Boca do Acre, Canutama, Humaitá, Lábrea, Manicoré e Novo Aripuanã	38
Figura 11 – Percentual de desmatamento em FPND em relação ao desmatamento total, entre os anos de 2019 e 2024, nos municípios de Apuí, Boca do Acre, Canutama, Humaitá, Lábrea, Manicoré e Novo Aripuanã	39

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Taxas anuais de desmatamento (Km ²), na Amazônia legal, por estado da federação, entre 2004 e 2023, e taxa de variação entre 2022 e 2023.....	13
Tabela 2 – Bases de dados oficiais utilizadas para cruzamentos cartográficos.....	23
Tabela 3 – Artigos da constituição federal de 1988 e do código civil, seus conceitos e elementos relevantes.....	25
Tabela 4 – Leis e decretos (com respectivas datas e ementas) que contêm os principais conceitos legais envolvidos na Gestão Fundiária Brasileira.....	26
Tabela 5 - Florestas públicas não destinadas (CNFP) nos anos de 2022 e 2024, nos municípios Apuí, Boca do Acre, Canutama, Humaitá, Lábrea, Manicoré e Novo Aripuanã e o percentual de aumento ou queda no quantitativos de hectares de florestas públicas não destinadas.....	32
Tabela 6 - Percentual de sobreposição de Gleba Pública, Unidade de Conservação, Território Indígena, Projeto de Assentamento e Imóveis Certificados sobre florestas públicas não destinadas no CNFP base de 2022, referente aos municípios de Apuí, Boca do Acre, Canutama, Humaitá, Lábrea, Manicoré e Novo Aripuanã.....	32
Tabela 7 - Percentual de sobreposição de Gleba Pública, Unidade de Conservação, Território Indígena, Projeto de Assentamento e Imóveis Certificados sobre florestas públicas não destinadas no CNFP base de 2024, referente aos municípios de Apuí, Boca do Acre, Canutama, Humaitá, Lábrea, Manicoré e Novo Aripuanã.....	33
Tabela 8 - Glebas, títulos rurais, títulos urbanos e percentual de área titulada nos municípios de Apuí, Boca do Acre, Canutama, Humaitá, Lábrea, Manicoré e Novo Aripuanã.....	35
Tabela 9 – Área total desmatada (ha), entre 2019 e 2024, nos municípios de Apuí, Boca do Acre, Canutama, Humaitá, Lábrea, Manicoré e Novo Aripuanã	38
Tabela 10 – Percentual de desmatamento em FPND em relação ao desmatamento total, entre os anos de 2019 e 2024, nos municípios de Apuí, Boca do Acre, Canutama, Humaitá, Lábrea, Manicoré e Novo Aripuanã.....	39

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

AMZ LEGAL - Amazônia Legal

CAR – Cadastro Ambiental Rural

CNFP - Cadastro Nacional de Florestas Públicas

CTD - Câmara Técnica de Destinação e Regularização Fundiária de Terras Públicas Federais Rurais

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations)

FPND – Floresta Pública Não Destinada

GOVFUN AM - Projeto Governança Fundiária na Amazônia Legal

GPF – Gleba Pública Federal

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IMAZON – Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia

INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

ICP– Imóvel Certificado Privado

MAPBIOMAS - Projeto de Mapeamento Anual do Uso e Cobertura da Terra no Brasil

MMA - Ministério do Meio Ambiente

PA – Projeto de Assentamento

PPCDAM - Plano de ação para prevenção e controle do desmatamento na Amazônia

PRODES - Projeto de Monitoramento do Desmatamento na Amazônia Legal

PTL - Programa Terra Legal

SFB – Serviço Florestal Brasileiro

SIGEF – Sistema de Gestão Fundiária

SINAFLOR – Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais

SNCR -Sistema Nacional de Cadastro Rural

SPU – Secretaria de Patrimônio da União

TI – Território Indígena

UC – Unidade de Conservação

UnB – Universidade de Brasília

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	REFERENCIAL TEÓRICO	17
3	METODOLOGIA.....	19
2.1	SELEÇÃO DO REFERENCIAL TEÓRICO	19
2.2	ÁREA DE ESTUDO E DELIMITAÇÃO DA ESCALA TEMPORAL	19
2.3	PADRONIZAÇÃO CONCEITUAL	21
2.4	IDENTIFICAÇÃO, SELEÇÃO E INTERSECÇÃO DE DADOS.....	22
4	RESULTADOS	25
3.1	DEFINIÇÃO E PADRONIZAÇÃO CONCEITUAL	25
3.2	ANÁLISE DOS DADOS E SITUAÇÃO FUNDIÁRIA	31
3.3	DESMATAMENTO	38
5	DISCUSSÃO	41
6	CONCLUSÃO.....	52
	REFERÊNCIAS	53

1 INTRODUÇÃO

Amazônia Legal ocupa 58,9% do território brasileiro, abriga mais que 10% da biodiversidade mundial e armazena biomassa de Carbono equivalente a entre 15 e 20 anos de emissões globais de CO₂ (McKay et al, 2022; Corrêa e Holanda, 2025). Além disso, apresenta ampla diversidade de formações florestais tropicais, com alto grau de biodiversidade e endemismo de espécies, destacando-se como espaço relevante para manutenção do equilíbrio ambiental global (Benatti, 1998; Alston e Mueller, 2007).

Diante do atual cenário de crise climática mundial, e, considerando o atual cenário de perturbações, estima-se que até 2050, entre 10% e 47% das florestas amazônicas estarão expostas a perturbações cumulativas, que podem alterar profundamente os ecossistemas amazônicos, exacerbando as mudanças climáticas. A manutenção dos mecanismos de resiliência amazônica depende de esforços combinados, no sentido de conter o desmatamento e degradação dos ecossistemas amazônicos (Flores et al., 2024).

Neste sentido, a bioeconomia é considerada uma das ferramentas estratégicas para gestão sustentável dos recursos florestais, onde áreas com vegetação nativa preservada são extremamente fundamentais (Santos et al, 2024). Entretanto, é preciso compreender que esta é uma questão complexa, e que vários elementos devem ser considerados, como as características econômicas e sociais da região, sobretudo considerando que as terras estavam ocupadas pelos povos originários antes da chegada das expedições portuguesas (IMAZON, 2013). Assim, a dinâmica da composição fundiária da região é antiga e abriga áreas públicas e privadas, muitas, sem delimitação clara (Outeiro et al, 2016; Lomba et al., 2020).

Todo esse contexto já explicita a importância da Amazônia Legal, porém, sua constituição fundiária traz mais desafios, pois, ainda se discute não haver exatidão nos números de terras públicas não destinadas na região (Lima et al, 2012). A potencial inexatidão dos dados públicos sobre terras públicas não destinadas reflete-se na potencialização da insegurança da gestão fundiária, influenciando o desmatamento, sobretudo na Amazônia Legal. Este tema inquieta a comunidade acadêmica, os gestores públicos e a população, diante da atual crise climática (Ferreira e Rosa, 2021).

Há que se considerar que a manutenção de informações atualizadas é relevante, inclusive para evitar conflitos fundiários. Alston, Libecap e Muller (1999) destacam que inconsistências nos dados e nas situações jurídicas da propriedade estavam diretamente

ligadas ao aumento dos conflitos, os quais, por sua vez, contribuíam para o desmatamento na Amazônia (Furumo et al, 2024). Essa dificuldade histórica em obter dados fundiários e ambientais precisos permanece como obstáculo importante para o avanço de uma governança fundiária eficaz. Nolte, Agrawal e Barreto (2013) trouxeram uma importante contribuição ao indicar que a ausência de conflitos fundiários está associada à queda do desmatamento.

A segurança jurídica das posses auxilia no ordenamento territorial e garante o correto acompanhamento na fiscalização ambiental, pois são diversos os fatores que influenciam nesse processo de combate ao desmatamento. Nessa mesma linha de pensamento, Robinson, Holland e Naughton (2014) sugerem que o desmatamento está relacionado a vários aspectos socioeconômicos e políticos, incluindo a segurança da posse de terras. Os autores destacaram que esta, independentemente do tipo de propriedade, está relacionada à redução do desmatamento, evidenciando a importância da estabilidade fundiária para a conservação e a evidente correlação entre a governança fundiária e o combate ao desmatamento.

Outra variável importante nesta complexa equação, são os marcos legais em torno da propriedade e proteção da terra, pois estes desempenham papel vital na determinação da extensão do desmatamento na região amazônica (Vieira et al, 2008). Apesar da legislação abordar o tema desde 1850, (Cruz, Ghidorsi, 2023), faz-se necessário analisar se estes dispositivos legais foram capazes de regular todas as situações e dar solução efetiva a integralidade dos casos, bem como, se esses normativos conseguiram estabelecer as instâncias e órgãos responsáveis pelos procedimentos. Por conseguinte, outros estudos correlacionam o aumento das taxas de desmatamento com a flexibilização dos dispositivos legais fundiários e ambientais, principalmente no aspecto de financeirização do mercado de terras. Assim, o Estado torna-se, novamente, um dos principais protagonistas do aumento do desmatamento da Amazônia (Castro e Castro, 2022; Oliveira e Machado, 2009).

As regularizações ambiental e fundiária são sinérgicas, e ambas, compõem o complexo cenário das variáveis envolvidas no desmatamento amazônico. Por exemplo, o Programa Terra Legal (PTL), criado a partir da Lei n.º 11.952, de 25 de junho de 2009, surge como estratégia para viabilizar a regularização das posses em terras públicas federais e reduzir as taxas de desmatamento (Okida et al, 2021). Nos dez anos do PTL (2009/2018), a taxa anual acumulada de desmatamento na Amazônia Legal apresentou queda e manteve baixa variação anual. Entretanto, entre o ano de sua extinção, 2019, até o ano de 2022, houve aumento significativo nas taxas de desmatamento.

O primeiro Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia (PPCDAm-I) foi executado entre 2004-2007, e refletiu em queda do desmatamento (ARIMA et al, 2014). Observa-se crescimento em 2008, atingindo valor acumulado de 12.911 km² (PRODES, 2023) (Tabela 1).

Tabela 1 - Taxas anuais de desmatamento (Km²), na Amazônia legal, por estado da federação, entre 2004 e 2023, e taxa de variação entre 2022 e 2023.

Ano/ Estados	AC	AM	AP	MA	MT	PA	RO	RR	TO	AMZ LEGAL
2004	728	1232	46	755	11814	8870	3858	311	158	27772
2005	592	775	33	922	7145	5899	3244	133	271	19014
2006	398	788	30	674	4333	5659	2049	231	124	14286
2007	184	610	39	631	2678	5526	1611	309	63	11651
2008	254	604	100	1271	3258	5607	1136	574	107	12911
2009	167	405	70	828	1049	4281	482	121	61	7464
2010	259	595	53	712	871	3770	435	256	49	7000
2011	280	502	66	396	1120	3008	865	141	40	6418
2012	305	523	27	269	757	1741	773	124	52	4571
2013	221	583	23	403	1139	2346	932	170	74	5891
2014	309	500	31	257	1075	1887	684	219	50	5012
2015	264	712	25	209	1601	2153	1030	156	57	6207
2016	372	1129	17	258	1489	2992	1376	202	58	7893
2017	257	1001	24	265	1561	2433	1243	132	31	6947
2018	444	1045	24	253	1490	2744	1316	195	25	7536
2019	682	1434	32	237	1702	4172	1257	590	23	10129
2020	706	1512	24	336	1779	4899	1273	297	25	10851
2021	889	2306	17	350	2213	5238	1673	315	37	13038
2022	840	2594	14	271	1927	4162	1480	279	27	11594
2023	597	1553	12	285	2086	3272	873	297	26	9001
Var. 2022- 2023	-29%	-40%	-14%	5%	8%	-21%	-41%	6%	-4%	-22%

Fonte: PRODES (2023).

Arima et al (2014) atribuem o declínio (2004 a 2007) às políticas públicas ambientais mais rigorosas, embora ressalte a importância de considerar as circunstâncias sociais e institucionais que levaram o Estado e a Sociedade Civil a exigir, promulgar e aplicar tais políticas. Filho et al. (2005) observaram que, apesar do aumento dos investimentos governamentais para o combate ao desmatamento, inclusive com sistemas de monitoramento em tempo real, os resultados eram lentos devido ao forte impulso do desenvolvimento econômico regional. Este trabalho também enfatizou o papel crucial das unidades de conservação — parques nacionais, reservas biológicas e terras indígenas — como pilares da

estratégia ambiental, reforçando a importância de uma governança que reconheça e proteja esses territórios.

Neste sentido, para que a boa prática fundiária reflita no aumento de áreas protegidas e na redução do desmatamento, o Poder Público deve realizar gestão, conservação e destinação de suas terras públicas, em conformidade com os preceitos legais e constitucionais (Sparovek et al, 2019). Bernard e Araújo (2014) enfatizam que o Brasil possui o maior sistema de áreas protegidas do mundo que se expandiu entre os anos 1993 e 2000, mas desde 2008 tem ocorrido um aumento nos eventos de rebaixamento, redução e eliminação dessas áreas (PADDD), principalmente devido a projetos energéticos na Amazônia.

Ademais, o desmatamento está associado a gestão fundiária (Bizerril et al, 2024, IMAZON, 2022; Hissa, 2023), e observa-se que as taxas anuais de desmatamento na Amazônia Legal são expressivas e apresentam ampla variação espacial e temporal (Rosa et al, 2017), refletindo vários aspectos relacionados a políticas públicas e alterações no uso do solo, como falta de governança fundiária, expansão agropecuária, o crescimento urbano e a falta de estrutura para eficiente fiscalização ambiental (Rosa et al 2017, Avila et al, 2020; Salman, 2023).

Sob a justificativa de atender às demandas por alimentos e combustíveis, houve um grande incentivo a expansão da fronteira agrícola. A criação de gado em larga escala e a produção de soja, principalmente na região conhecida como arco do desmatamento, transformam a expansão agrícola no vetor central do desmatamento (Gibbs et al, 2010; Mertens et al, 2002; Rivero et al, 2009). Isso sugere que políticas públicas devem focar nas causas estruturais da expansão pecuária para frear o avanço do desmatamento. Associada a falta de ordenamento territorial e a uma visão desenvolvimentista e globalizada, a expansão aumenta a ameaça à sociobiodiversidade amazônica (Vieira et al. 2008; Arraes et al. 2012; Gazoni e Mota; 2010 e Gelain et al; 2012). A Amazônia Legal tem grande influência no setor primário, com a extração de madeira tropical, minérios e outros itens de interesse do setor (Souza e Lima, 2023; Coslovsky, 2021; Nobre et al, 2023) .

O combate ao desmatamento amazônico é um dos maiores desafios ambientais do Brasil, e depende de políticas públicas que compreendam os múltiplos fatores que afetam a perda florestal (Barni et al; 2012). Para Probst et al (2020), a titulação de terras, como a executada pelo PTL, aumenta as taxas de desmatamento, pois os pequenos proprietários sedem à integração com o mercado, e devido ao aumento dos preços das culturas e da pecuária, aumentam a supressão da vegetação nativa. Oliveira (2013) indicou contradição das

políticas brasileiras, ao regularizar pequenas posses para combater a grilagem e desmatamento Amazônico, enquanto, ao mesmo tempo, fortalece o agronegócio e a concentração fundiária no Cerrado, evidenciando que a governança fundiária deve lidar com essa complexidade, e observar a possibilidade do fortalecimento de infraestruturas que facilitam a grilagem em âmbito nacional, comprometendo a reforma agrária.

Mas é preciso salientar que muitos agricultores entendem a importância da preservação ambiental, mesmo que na prática, pouco seja realizado nessa seara. Assim também concluem Pacheco et al (2021), ao afirmarem que os grandes, médios e pequenos produtores têm interesse na regularização ambiental de suas áreas, quer seja por compensação para os grandes e médios proprietários, com aquisição de áreas específicas para complementação da reserva legal obrigatória ou compensação de carbono, que seja por restauração do percentual obrigatório dentro do próprio imóvel para os pequenos produtores. Mas esse interesse, embora genuíno, vem acompanhado da necessidade de atuação dos demais atores: governo, mercado e sociedade.

Dentro deste contexto, o não reconhecimento do potencial de áreas com vocação para manejo florestal sustentável representa incompreensão da importância das práticas e das próprias existências dos povos e comunidades tradicionais na região amazônica. Ao abordarem a concessão de florestas públicas para o desenvolvimento socioeconômico e geração de empregos na Amazônia Legal, Bonfim et al (2016), destacam que o desconhecimento do valor dos bens florestais nativos e serviços ambientais (ativos florestais) reduzem o valor da floresta.

A Amazônia Legal tem população estimada de aproximadamente 29 milhões de pessoas, incluindo povos e comunidades tradicionais (IBGE, 2024), sendo que a maior parte das terras públicas na Amazônia são destinadas e as não destinadas não possuem controle efetivo, Cunha (2021). Esses povos e comunidades tradicionais, marginalizados em diversas políticas públicas, tem papel fundamental na preservação ambiental. Estudos como Schwartzman et al. (2000) e Garnett et al. (2018) reconhecem o papel desses grupos na manutenção de serviços ecossistêmicos, pois detêm expertise em modelos de exploração sustentável.

A regularização fundiária, embora reconhecida como ferramenta essencial para segurança jurídica e conservação ambiental (Lipscomb e Prabakaran, 2020; Prioli et al., 2023), mostra-se insuficiente isoladamente, especialmente diante da fragilidade institucional e da influência do agronegócio (Passos, 2017; Coelho-Junior et al., 2022). Políticas públicas

eficazes demandam integração entre governança territorial, ordenamento do uso do solo e inclusão das populações tradicionais para mitigar a expansão do desmatamento e preservar serviços ecossistêmicos (Rosa et al., 2017; Mello e Artaxo, 2017; Oliveira e Miranda, 2024).

Assim, constata-se o caráter multifacetado do tema Terra Pública não destinada e o desmatamento, perpassa diversos órgãos do executivo e abre amplas possibilidades de debate. A temática é polêmica e, para ser propositiva, deve partir de diagnóstico preciso da atual situação, abordando todas as variáveis da questão.

A urgência climática, a insegurança jurídica das FPNDs e a necessidade de integração institucional, principalmente através da padronização de conceitos, justificam a relevância da pesquisa e demonstram a aplicabilidade prática para a formulação e avaliação de políticas públicas. Assim, a questão central da pesquisa é se a não destinação das florestas públicas tem impacto no desmatamento, dentro da ótica da política fundiária, estabelecendo relação entre governança fundiária e desmatamento. Partimos da hipótese de que uma gestão territorial precisa, acurada e eficiente e, conseqüentemente, uma governança fundiária sólida, poderiam contribuir para a diminuição das taxas de desmatamento ilegal, influenciando positivamente a preservação dos recursos naturais e manutenção dos serviços ecossistêmicos amazônicos.

O objetivo geral desta pesquisa é analisar o desmatamento em Florestas Públicas Não Destinadas e sua relação com a governança fundiária. Para atingir esse fim, estabelecemos como objetivos específicos: Definir os principais conceitos que precisam ser uniformizados nas esferas do poder público; Avaliar atual situação fundiária das FPNDs, nos municípios de estudo, em relação aos principais bancos de dados oficiais de gestão territorial (SIGEF e CNFP); E a partir das sobreposições espaciais existentes, analisar as informações referentes a área, destinação, situação jurídica e ambiental.

Assim, ao analisar o cruzamento de dados dos acervos fundiários e ambientais federais, a presente pesquisa fornece visão sobre a relação entre a gestão fundiária e o combate ao desmatamento, especificamente focada nas GPFs e de FPDNs, em sete municípios no Sul do Amazonas (Apuí, Boca do Acre, Canutama, Humaitá, Lábrea, Manicoré e Novo Aripuanã). Finalmente, é importante compreender que os diversos órgãos e esferas governamentais, que estão envolvidos na gestão e controle de dados fundiários e ambientais, devem partir de premissa comum que os conceitos teóricos e práticos utilizados na gestão fundiária devem estar padronizados, garantindo entendimento mútuo e sinérgico entre os diferentes entes.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Para embasar a pesquisa os artigos selecionados e analisados dialogam diretamente com a problemática da destinação de terras públicas na Amazônia e os efeitos da política de regularização fundiária, principalmente no combate ao desmatamento, inclusive fundamentaram o Capítulo Introdução.

A literatura científica entre 2000 e 2015 aponta que a principal tendência na gestão fundiária da Amazônia brasileira foi a crescente ênfase na relação entre insegurança jurídica devido a posse da terra e avanço do desmatamento. Estudos como os de Fearnside (2007) e Rivero et al. (2009) mostram que a grilagem e a pecuária extensiva foram os maiores vetores, sendo responsáveis por 80% das áreas desmatadas no período. Apesar da criação de áreas protegidas, como no Amazonas (com 51,8% do território legalmente protegido), a falta de regularização fundiária e fiscalização eficaz sustentou altas taxas de desmatamento. Reydon e Fernandes (2015) e Ceddia et al. (2015) indicam que a superação desse quadro exige governança fundiária participativa, com clareza nos direitos de propriedade e inclusão de povos tradicionais como agentes centrais da conservação.

Entre 2016 e 2025, a literatura científica sobre gestão fundiária na Amazônia destaca que a insegurança jurídica e a complexidade da estrutura fundiária — com predomínio de terras públicas não destinadas e concentração fundiária — são fatores centrais que agravam conflitos e impulsionam o desmatamento (Outeiro et al., 2016; Santos e Marques, 2016; Lomba et al., 2020). A regularização fundiária, embora reconhecida como ferramenta essencial para segurança e conservação ambiental (Lipscomb e Prabakaran, 2020; Prioli et al., 2023), mostra-se insuficiente isoladamente, especialmente diante da fragilidade institucional e da influência do agronegócio (Passos, 2017; Coelho-Junior et al., 2022). Políticas públicas eficazes demandam integração entre governança territorial, ordenamento do uso do solo e inclusão das populações tradicionais para mitigar a expansão do desmatamento e preservar serviços ecossistêmicos (Rosa et al., 2017; Mello e Artaxo, 2017; Oliveira e Miranda, 2024).

Principais temas abordados neste capítulo mostram relação entre regularização fundiária, governança e seus efeitos no desmatamento e na segurança jurídica das propriedades. Demonstraram a importância de acompanhamento das florestas públicas não destinadas e da fiscalização e manutenção das áreas protegidas, além de avaliar algumas políticas públicas, como: PPCDAm e Terra Legal.

É possível observar que parte da literatura frisa que a regularização fundiária promove segurança jurídica e pode auxiliar no combate de práticas ilegais (Lipscomb & Prabakaran, 2020), já outros estudos demonstram que a titulação sem controle e fiscalização aumenta os indicadores de desmatamento, principalmente devido a pressões econômicas sobre pequenos e médios produtores (Probst et al., 2020).

As sobreposições de Cadastros ambientais rurais de particulares (CAR) sobre Florestas públicas demonstram a fragilidade dos dados de controle disponíveis, além de contribuir para ocupação desordenada e ilegais (Furumo et al., 2024; Ramos et al., 2020). Este elemento reforça a teoria da relação direta entre uma governança fundiária frágil e o aumento no desmatamento.

Além disso, a literatura mostra que as estratégias de crescimento econômico adotados para região amazônica priorizam a lógica de expansão da pecuária e produção de commodities, principalmente para grandes extensões de terras e propriedades individuais, marginalizando os povos e comunidades tradicionais que adotam formas de produção mais alinhadas com um desenvolvimento sustentável. (Batista et al., 2024); Silva e Silva, 2022). Alguns autores denunciam a fragmentação no controle, manutenção e atualização das bases de dados (Treccani et al., da Silva et al., Furumo et al.).

Diversas lacunas puderam ser observadas, tais como: análises quantitativas e comparativas sobre perfil dos proprietários, insuficiência de dados para pesquisas de pós-titulação, desconexão entre as regularizações fundiárias e a justiça territorial para povos e comunidades tradicionais. Porém, nesta pesquisa trataremos de duas lacunas relevantes: o impacto da política de regularização no combate ao desmatamento e a análise a partir de dados integrados e mais atualizados de bases de dados fundiários e ambientais. Para isso, trataremos um diálogo entre a literatura e os resultados obtidos nesta pesquisa no Capítulo 5 – Discussão.

3 METODOLOGIA

A escolha metodológica fundamenta-se na necessidade de examinar padrões territoriais e institucionais associados à governança fundiária e à incidência de desmatamento em FPNDs, respeitando a complexidade do tema e sua articulação com variáveis político-institucionais. Assim, esta pesquisa tem natureza aplicada, de abordagem mista, com ênfase descritiva e analítico-explicativa.

Quanto aos procedimentos técnicos, é uma pesquisa bibliográfica e documental, envolvendo coleta de documentos em campo (não catalogados anteriormente), visando o cruzamento de dados fundiários e ambientais georreferenciados e literais. A estes dados, associa-se às análises qualitativas, voltadas à interpretação normativa e institucional do processo de destinação de terras públicas federais. Os dados são majoritariamente secundários, coletados em bancos oficiais públicos ou de acesso restrito, estruturados como estudo de caso, em sete municípios do sul do estado do Amazonas.

2.1 Seleção do referencial teórico

Para a pesquisa teórica que embasa essa dissertação, buscamos compreender como a relação entre destinação de terras públicas na Amazônia e combate ao desmatamento são enfocados na literatura científica nacional e internacional. Assim, foi realizada busca na base de dados SCOPUS, utilizando as palavras-chave “Amazônia”; “Titulação”; “Regularização fundiária”; “Governança”; “Destinação”; e “Desmatamento”, além da combinação entre essas palavras, bem como sua correspondência em inglês. Além disso, utilizamos artigos utilizados como referência nos próprios artigos selecionados anteriormente, além da busca por publicações recentes.

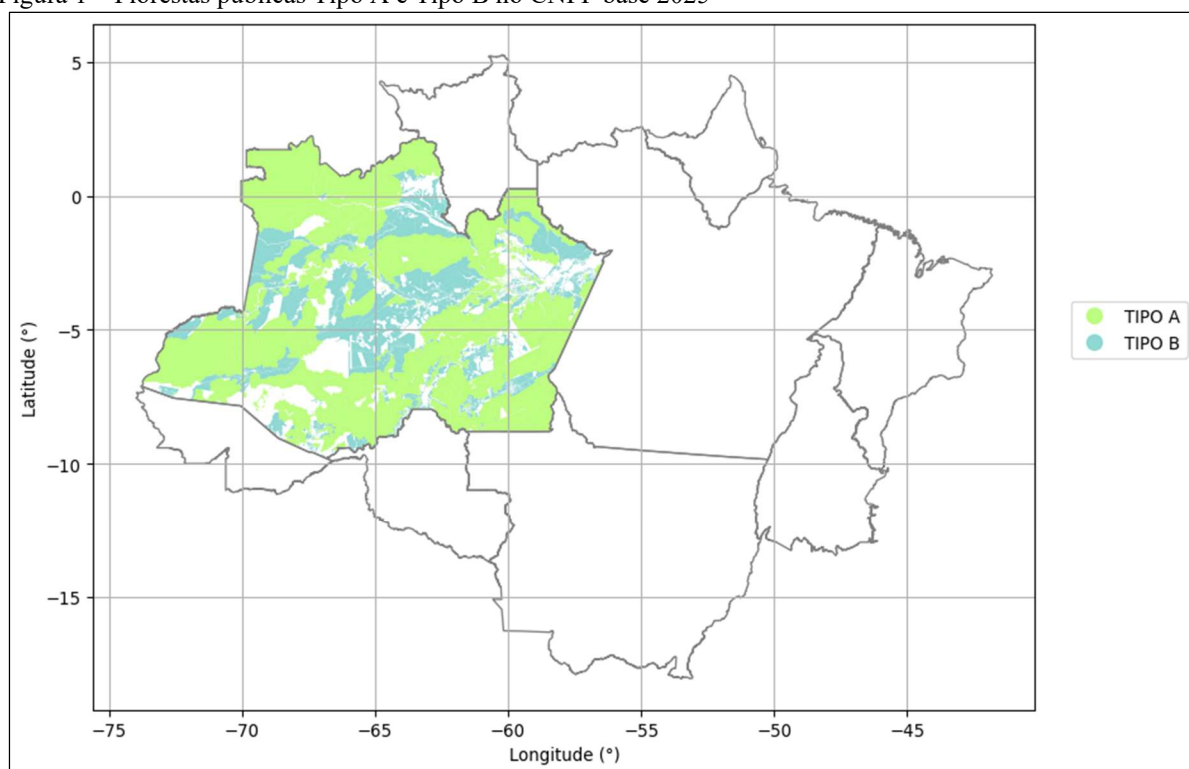
2.2 Área de estudo e delimitação da escala temporal

O Amazonas é o maior estado em extensão territorial do Brasil, com 1.558.706,127 km² (IBGE,2024), e está inserido em região considerada prioritária para as ações das políticas de combate ao desmatamento, PPCDAm. Abriga 51,8% de áreas protegidas, 50% de carbono estocado na região e 16% de água doce mundial e registra a

menor taxa de desmatamento do bioma, com 2,14%, totalizando 33.837 km desmatados até 2009 (Lemos e Silva, 2011).

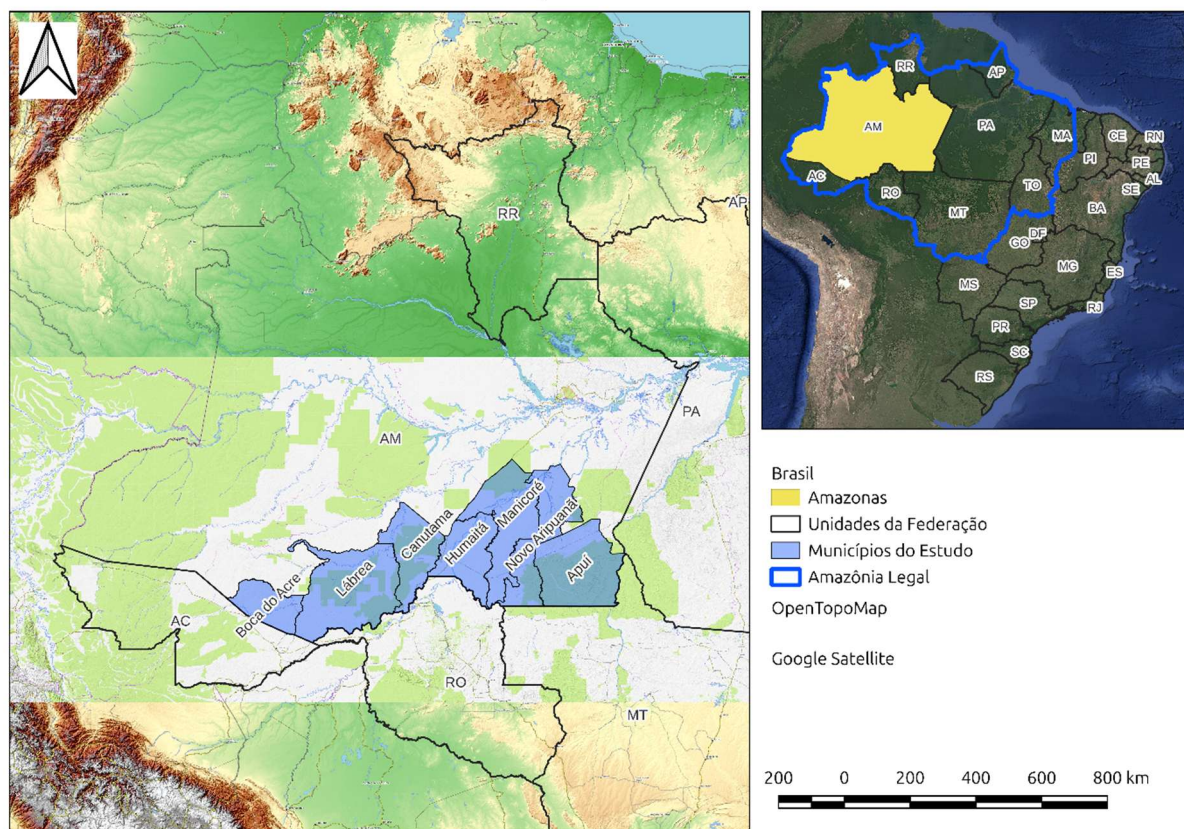
Segundo o CNFP, (Figura 1), o estado do Amazonas tem 364.687,11 km² de FPNDs e está entre os maiores estados em relação a taxa acumulada de desmatamento (PRODES). As florestas públicas destinadas são aquelas que já possuem uma finalidade específica definida (Tipo A), enquanto as não destinadas ainda não possuem essa atribuição de finalidade (Tipo B).

Figura 1 – Florestas públicas Tipo A e Tipo B no CNFP base 2025



Na porção sul do estado, estão inseridos alguns municípios do arco do desmatamento, onde há alta concentração de crimes ambientais (IPAM, 2021), principalmente devido a expansão de fronteira agrícola e por estarem próximos a rodovias importantes, como a BR 319. Desta forma, baseado na extensão territorial e histórico de desmatamento, selecionamos sete municípios do sul do estado do Amazonas: Apuí, Boca do Acre, Canutama, Humaitá, Lábrea, Manicoré e Nova Aripuanã (Figura 2).

Figura 2 – Caracterização dos municípios de estudo dentro do estado do Amazonas: Apuí, Boca do Acre, Canutama, Humaitá, Lábrea, Manicoré e Nova Aripuanã



Para delimitação da escala temporal, considerou-se os anos entre 2019 e 2024. Este período abrange o ano do encerramento do PTL (2019), o significativo aumento nos incentivos ao desenvolvimento do agronegócio e a retomada da construção da rodovia que liga Amazonas a Rondônia (BR 319). Assim, consideramos programas institucionais de incentivo a regularização fundiária, incentivos à exportação (escoamento de madeira e commodities) (2019/2022) e, também, as alterações recentes no CNFP, onde houve redução da área de FPNs em aproximadamente 10 milhões de hectares. Assim é relevante considerar os dados ambientais, fundiários e de destinação, principalmente os concentrados no período entre 2019 e 2024 (Gasparinetti et al, 2025).

2.3 Padronização conceitual

Com o objetivo de definir os principais conceitos envolvidos na temática regularização fundiária, e padronizar o entendimento entre os diversos órgãos envolvidos no tema, analisamos as principais legislações envolvidas na temática de governança fundiária e desmatamento. Primeiro identificamos quais as principais legislações vigentes que envolvem

a governança fundiária e desmatamento. Com base nessas legislações, identificamos os principais conceitos envolvidos nos procedimentos administrativos, principalmente os que ensejam na participação de diversos órgãos e esferas governamentais. Em sequência, nomeamos esses conceitos a partir das legislações e de contribuições da literatura. Por fim, identificamos o conceito mais relevante, destinação, que merece uma nova interpretação e propusemos um novo entendimento.

2.4 Identificação, seleção e intersecção de dados

Com intuito de analisar a situação jurídica das posses, a regularidade ambiental, a taxa de desmatamento, o percentual de área com floresta pública e glebas federais não destinadas, bem como sua relação com os dados de gestão fundiária, foi realizada análise descritiva a partir de documentos titulatórios, precários ou definitivos, registros imobiliários das glebas federais, das parcelas e relatórios emitidos pelo INCRA, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), Serviço Florestal Brasileiro (SFB).

Os dados coletados pelos projetos Mais Amazônia¹ e GOVFUN AM² (40 mil requerimentos de regularização e 200 mil documentos titulatórios) constituíram a fonte dos dados, que foram selecionados através de amostragem sistemática e estratificada. A amostra envolveu os dados de 146 glebas públicas federais, 5.273 títulos rurais emitidos nos municípios de estudo, que totalizam 733.775,21 ha, com estratificação pelos elementos: entrega, ano de emissão, município, quitação, liberação de cláusulas resolutivas e registro.

Para o levantamento desses dados fundiários, utilizamos os processos administrativos referente as glebas, os atos de incorporação e destinação, bem como os mapas, base gráfica do INCRA e as matrículas dos imóveis. Este procedimento foi realizado conforme disposto na Lei nº 11.952/2009 (BRASIL, 2009) e no Decreto nº 10.592/2020 (BRASIL, 2009), que

¹ Iniciado em 2021, o projeto Mais Amazônia realiza a pesquisa, sistematização e análise de 40 mil processos de regularização fundiária em terras do INCRA e da União nos estados da Amazônia Legal: Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins e parte do Maranhão. É fruto de uma parceria estabelecida entre o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e a Universidade de Brasília (UnB) – Faculdade UnB Planaltina (FUP), e conta com o apoio administrativo da Fundação de Apoio à Pesquisa (FUNAPE).

² O Projeto Governança Fundiária na Amazônia Legal é um projeto do CEGAFI em parceria entre o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e a Universidade de Brasília (UnB) – Faculdade UnB Planaltina (FUP), e conta com o apoio administrativo da Fundação de Empreendimentos Científicos e Tecnológicos (FINATEC). O projeto é direcionado para o estabelecimento de cooperação em pesquisas que visam aprimorar a governança fundiária e a gestão territorial de imóveis sob a gestão do INCRA (padronizar) nos estados da Amazônia Legal. Este projeto utiliza bancos de dados oficiais e registros fundiários para investigar ações de titulação já realizadas, buscando melhorar a eficiência e a transparência nesses processos.

delimitam as ações de regularização fundiária pelo INCRA em áreas urbanas e rurais na Amazônia Legal.

As informações gráficas das glebas federais foram analisadas durante a coleta de dados, em arquivos geoespacializados, formato digital ou físico, como material disponível em mapotecas. Para execução dos cruzamentos, utilizamos a base gráfica Cartos (acesso interno e restrito do INCRA), e dados coletados no serviço de cartografia da Superintendência Regional do INCRA no estado do Amazonas e na Diretoria de Governança Fundiária do INCRA Sede (Brasília).

Utilizamos hectare (ha) como unidade de medida de área das glebas. A informação relativa à área, em alguns casos, possui significativa discrepância em cada fonte de dados. Assim, há a necessidade de comparar as informações e apresentar elementos conclusivos para corrigir e/ou justificar tais diferenças. Para fins de consolidação da área a ser utilizada no estudo, consideramos os bancos gráficos de dados institucionais/oficiais (Tabela 2).

Tabela 2 – Bases de dados oficiais utilizadas para cruzamentos cartográficos

Tipo de Base Cartográfica	Fonte / Sistema	Endereço eletrônico
Limites Municipais	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)	https://www.ibge.gov.br/geociencias/downloads-geociencias.html
Glebas Públicas e Imóveis Certificados	Banco de Dados CARTOS – INCRA	— ACESSO RESTRITO
Projetos de Assentamentos	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) – Acervo Fundiário	https://acervofundiario.incra.gov.br
Unidades de Conservação	Sistema Nacional de Informações sobre o Meio Ambiente – Governo Federal	https://dados.gov.br/dados/conjuntosdados/unidadesdeconservacao
Terras Indígenas	Fundação Nacional dos Povos Indígenas (FUNAI)	https://www.gov.br/funai/pt-br/atuacao/terrasindigenas/geoprocessamento-e-mapas
Territórios Quilombolas	INCRA – Acervo Fundiário	https://acervofundiario.incra.gov.br
Florestas Públicas	Serviço Florestal Brasileiro – Cadastro Nacional de Florestas Públicas	https://www.gov.br/florestal/pt-br/assuntos/cadastro-nacional-de-florestas-publicas/cadastro-nacional-de-florestas-publicasatualizacao-2022

Os arquivos vetoriais possuíam numerosos erros de topologia, o que impossibilita a execução direta de cortes e análises de sobreposição. Assim, separamos em partes simples (Algoritmo: **Multipartes para partes simples**) e aplicamos algoritmo de correção de erro nos vetores (**Corrigir geometrias**), criando uma representação válida, sem perder os vértices de entrada. Utilizamos o software QGIS, Libraries, Python, com a projeção cartográfica SIRGAS 2000 (EPSG: 4674).

Após este tratamento de dados, o polígono de cada categoria fundiária foi sobreposto a poligonal de cada município em arquivo (.gpkg), definindo as TI, GPFs, Unidades de Conservação (UCs), Projetos de Assentamento (PAs), ICP e florestas públicas inseridas nos municípios de Apuí, Boca do Acre, Canutama, Humaitá, Lábrea, Manicoré e Novo Aripuanã. A partir desta definição, realizamos a sobreposição entre: FPNDs x GPF; FPNDs x TI; FPNDs x UC; e FPNDs x ICPs, para cada um dos municípios (Apuí, Boca do Acre, Canutama, Humaitá, Lábrea, Manicoré e Novo Aripuanã).

Para analisar o desmatamento na região do estudo, utilizamos as poligonais (IBGE) dos municípios e realizamos o cruzamento com os arquivos vetoriais das áreas desmatadas por ano (agosto a julho) disponíveis no PRODES (INPE, 2024). Os dados fundiários, foram cruzados com os dados relativos à taxa consolidada de desmatamento em cada ano.

4 RESULTADOS

3.1 Definição e padronização conceitual

Devemos considerar que durante a implementação de uma política, os agentes públicos concederão benefícios e/ou aplicarão sanções a partir da discricionariedade de sua interpretação, à luz dos normativos e preceitos legais (Di Giusto e Ribeiro, 2019). Partindo desta premissa, a padronização de conceitos é essencial, e facilita a interação entre as esferas governamentais, trazendo clareza e coesão, além de garantir que os objetivos propostos na etapa de formulação sejam alcançados na prática (Di Giusto e Ribeiro, 2019).

Neste sentido, realizamos a definição dos principais conceitos e preconizamos que os órgãos envolvidos utilizem a mesma definição de forma unificada. Para a definição, apontamos artigos da Constituição Federal de 1988 e do Código Civil Brasileiro que contém relevantes contribuições (Tabela 3).

Tabela 3 – Artigos da constituição federal de 1988 e do código civil, seus conceitos e elementos relevantes para utilização na padronização conceitual da gestão fundiária nacional.

Legislação	Artigo	Conceito ou elemento relevante
Constituição Federal de 1988	Art. 5º, XXIII	A propriedade atenderá a sua função social.
	Art. 20	Defini quais são os bens da União
	Art. 170, III	A ordem econômica tem como princípio a função social da propriedade.
	Art. 186	Define os critérios para a função social da propriedade rural (aproveitamento racional, uso adequado dos recursos naturais, observância das relações de trabalho, bem-estar dos proprietários e dos trabalhadores).
	Art. 188	Prevê que as terras devolutas e públicas serão compatibilizadas com a política agrícola e com o plano nacional de reforma agrária.
	Art. 225	Garante o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, fundamento para destinação de áreas para conservação.
	Art. 99	Bens públicos
	Art. 101	Alienação de bens públicos
	Art. 1.228	Direito de proprietário
Código Civil	Art. 1.196	Possuidor (posse)

Além disso, as políticas de regularização fundiária e de regularização ambiental envolvem uma série histórica e dinâmica de Leis e Decretos (Tabela 4), que devem ser consideradas e analisadas para padronização conceitual.

Tabela 4 – Leis e decretos (com respectivas datas e ementas) que contém os principais conceitos legais envolvidos na Gestão Fundiária Brasileira

Tipo/número	Data	Ementa
Lei nº 4.504	30/11/1964	Dispõe sobre o Estatuto da Terra, e dá outras providências.
Decreto nº 55.891	21/03/1965	Regulamenta o Capítulo I do Título I e a Seção III do Capítulo IV do Título II da Lei nº 4.504, de 30 de novembro de 1964 - Estatuto da Terra.
Lei nº 5.868	12/12/1972	Cria o Sistema Nacional de Cadastro Rural, e dá outras providências.
Lei nº 6.015	31/12/1973	Dispõe sobre os registros públicos, e dá outras providências
Lei nº 6.383	07/12/1976	Dispõe sobre o Processo Discriminatório de Terras Devolutas da União, e dá outras Providências.
Lei nº 6.739	05/12/1979	Dispõe sobre a matrícula e o registro de imóveis rurais e dá outras providências.
Lei nº 6.766	19/12/1979	Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências.
Lei nº 9.636	15/05/1998	Dispõe sobre a regularização, administração, aforamento e alienação de bens imóveis de domínio da União, altera dispositivos dos Decretos-Leis nºs 9.760, de 5 de setembro de 1946, e 2.398, de 21 de dezembro de 1987, regulamenta o § 2º do art. 49 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, e dá outras providências.
Lei nº 9.985	18/07/2000	Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências
Lei nº 11.284	02/03/2006	Dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável; institui, na estrutura do Ministério do Meio Ambiente, o Serviço Florestal Brasileiro - SFB; cria o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal - FNDF; altera as Leis nº 10.683, de 28 de maio de 2003, 5.868, de 12 de dezembro de 1972, 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, 4.771, de 15 de setembro de 1965, 6.938, de 31 de agosto de 1981, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973; e dá outras providências
Lei nº 11.952	25/06/2009	Dispõe sobre a regularização fundiária das ocupações incidentes em terras situadas em áreas da União, no âmbito da Amazônia Legal; altera as Leis nos 8.666, de 21 de junho de 1993, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973; e dá outras providências.
Lei nº 12.651	25/05/2012	Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências
Instrução normativa/INCRA/nº82	27/03/2015	Dispõe sobre os procedimentos para atualização cadastral no Sistema Nacional de Cadastro Rural e dá outras providências.
Decreto nº 10.592	24/12/2020	Regulamenta a Lei nº 11.952, de 25 de junho de 2009, para dispor sobre a regularização fundiária das áreas rurais situadas em terras da União, no âmbito da Amazônia Legal, e em terras do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, por meio de alienação e concessão de direito real de uso de imóveis.

Instrução normativa/incra/nº 104 (e alterações trazidas pela IN nº 144/2024)	29/01/2021	Fixa os procedimentos para regularização fundiária das ocupações incidentes em áreas rurais, de que trata a Lei nº 11.952, de 25 de junho de 2009, regulamentada pelo Decreto nº 10.592, de 24 de dezembro de 2020, e dá outras providências.
Instrução normativa/INCRA/nº 124	26/07/2022	Estabelece os procedimentos para análise do cumprimento e liberação das cláusulas e condições resolutivas de instrumentos de titulação decorrentes de regularização fundiária, incidentes em áreas do Incra e da União sob gestão do Incra.
Lei nº 14.590	24/05/2023	Altera a Lei nº 11.284, de 2 de março de 2006, que dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável, a Lei nº 11.516, de 28 de agosto de 2007, que dispõe sobre a criação do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, e a Lei nº 12.114, de 9 de dezembro de 2009, que cria o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima.
Decreto nº 12.046	05/06/2024	Regulamenta, em âmbito federal, a Lei nº 11.284, de 2 de março de 2006, que dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável, e dá outras providências

Essas legislações trazem conceitos importantes como **propriedade rural, função social da terra, módulo rural, minifúndio, latifúndio, matrícula de imóveis, registro de propriedade, domínio útil, terras devolutas, alienação, reserva legal, área de preservação permanente, unidade de conservação**, dentre outros. Ambos os conceitos relevantes para o processo de gestão de imóveis públicos.

Nessa esteira, identificamos conceitos que preconizamos, fortemente, que sejam utilizados para padronização interinstitucional por serem extremamente relevantes, que deve ter entendimento unificado e obrigatório pelos agentes públicos envolvidos na implementação dessas políticas, sendo eles:

Governança fundiária: Conjunto de mecanismos legais, institucionais e sociais que regulam o acesso, uso e controle da terra. Envolve o papel do Estado, dos atores locais e das normas formais e informais na definição de direitos de propriedade e de uso (FAO, 2015; Reydon, 2015).

Floresta pública não destinada (FPND): O conceito de floresta pública, conforme disposto na Lei nº 11.284/2006, engloba tanto as florestas naturais quanto as plantadas, desde que estejam situadas em áreas sob domínio público. Neste caso, é composta por terras sob domínio da União ou dos estados que ainda não possuem uma destinação formal para fins específicos como conservação, reforma agrária ou uso comunitário. Representam áreas de grande vulnerabilidade à grilagem e ao desmatamento ilegal (West & Fearnside, 2021; Moraes et al., 2021). Cabe aqui uma ressalva, a atualização da base do CNFP demonstra que, na prática, nem sempre representa uma área não destinada.

Gleba Pública Federal: O conceito é muito semelhante ao de FPND, sendo as áreas federais que não foram objeto de parcelamento e destinação específica. Entretanto, cabe esclarecer que FPND infere-se ao cadastro enquanto GPF é um dos tipos de categorias fundiárias, tal como TIs e UCs, por exemplo.

Cadastro Nacional de Florestas Públicas (CNFP): É o cadastro criado para gerenciar e fornecer dados atualizados sobre as florestas e domínio público. Desta forma, contribui para a formulação de políticas públicas, tomada de decisões estratégicas e monitoramento do uso sustentável dos recursos florestais. Esse cadastro interfere diretamente na política de regularização fundiária, pois a Lei n.º 11.952/2009 veda a aplicação de seu escopo em FPNDs, pois não são passíveis de alienação.

Função social da terra: Princípio constitucional que determina que a propriedade rural deve cumprir um papel produtivo, ambiental e social, respeitando normas trabalhistas, o uso racional dos recursos naturais e a preservação ambiental. Sua inefetividade prática tem sido apontada como um dos fatores da concentração fundiária e da degradação ambiental (Benatti, 2015; Batista et al., 2024).

Grilagem de terras: Prática ilegal de apropriação de terras públicas ou privadas por meio de fraudes documentais ou força, frequentemente associada à especulação imobiliária e ao desmatamento. É um fenômeno histórico e estrutural no avanço da fronteira agrícola na Amazônia (Treccani et al., 2020; Camara et al., 2023).

Regularização fundiária: Processo jurídico-administrativo que visa conferir segurança jurídica à posse da terra, por meio da titulação ou reconhecimento de domínio, sendo aplicado tanto em contextos urbanos quanto rurais. Na Amazônia, assume complexidade adicional devido à importância ecológica, aos serviços ecossistêmicos, à sobreposição de direitos e à diversidade de atores (Campbell, 2015; Probst et al., 2020).

O artigo 188 da Constituição federal de 1988, determina que a destinação de terras públicas e devolutas deva ser compatibilizada de maneira estratégica com a política agrícola nacional. Arrecadação, afetação, alienação e destinação podem ser facilmente confundidas como sinônimos, o que não são. Para os três primeiros existem normativos mais detalhados sobre sua conceituação. O mesmo não ocorre com o termo **destinação** que por vezes é citado em diferentes artigos e normas nos momentos de definições sobre arrecadação, afetação e alienação. Assim, é perceptível a complexidade sobre o entendimento, e o uso desses conceitos no processo de regularização fundiária das terras públicas.

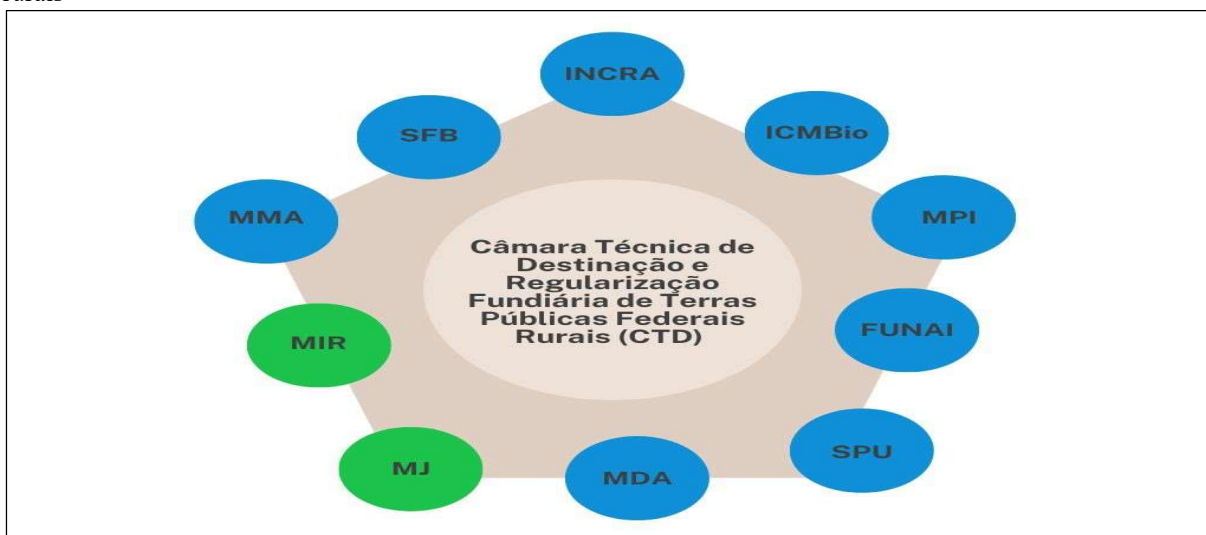
A **arrecadação** é o procedimento administrativo para incorporação de terras devolutas (terras que não têm domínio particular reconhecido ou cujo domínio não está efetivamente comprovado) ao patrimônio da União (Santos e Marques, 2016).

A **afetação** é o processo pelo qual se atribui uma finalidade há um bem público que pode ocorrer de maneira tácita ou expressa. Está ligado ao processo de incorporação desse bem ao patrimônio público, porém refere-se a fase posterior, onde ocorre a atribuição de finalidade.

Já o processo de **alienação** é quando a Administração Pública transfere um patrimônio para terceiros, em suas diversas formas, tais como: venda direta, leilão, doação. Para isso são atribuídos procedimentos específicos e regulamentados para cada modalidade de acordo com as leis específicas e o interesse público envolvido.

A Câmara Técnica de Destinação e Regularização Fundiária de Terras Públicas Federais Rurais (CTD) (Figura 3) é o colegiado composto por diversos órgãos da esfera federal e é responsável pela deliberação sobre a destinação das terras públicas federais. Todas as GPFs devem ser submetidas à consulta na CTD para avaliação dos interesses públicos envolvidos, especialmente aquelas glebas sob gestão do INCRA e da Secretaria de Patrimônio da União (SPU).

Figura 3 – Composição da Câmara Técnica de Destinação e Regularização Fundiária de terras públicas federais rurais



De acordo com o regimento interno desse colegiado, a destinação das terras públicas federais é realizada observando as políticas públicas relacionadas a TIs; UCs; Territórios quilombolas e de outros povos e comunidades tradicionais; Reforma agrária; Concessões

florestais; Prevenção e controle do desmatamento; e Regularização fundiária (caso não haja manifestações de interesse para as destinações anteriores).

A flexibilidade do conceito de destinação permite que órgãos diferentes atribuam características diferentes para a mesma palavra. Dentro do esquema simplificado na regularização fundiária de terras públicas poderíamos observar a seguinte estrutura: Um imóvel devoluto ou particular passa a compor o patrimônio da união, a partir daí ele precisaria receber uma finalidade, deveria ser **afetado** para uma destinação específica. Quando a União parcela glebas públicas, transferindo este patrimônio para um particular, estaria ocorrendo o processo de **alienação**, que no caso da regularização fundiária é bem caracterizado pelo processo de titulação.

Esses conceitos, por si só, são demasiadamente complexos, no entanto, é possível propor uma estrutura que permite a unificação de entendimento (Figura 4).

Figura 4 – Proposta de nova conceituação para destinação, deixando de ser sinônimo de afetação e passando a representar todo o processo envolvendo a etapas de arrecadação, afetação, alienação até o pós titulação.



Conforme Figura 4, destinação seria o processo completo de destaque do patrimônio público, incluindo o acompanhamento do pós-titulação e não somente uma possibilidade confusa de sinônimos para diversos termos desse processo.

Embora não seja a forma utilizada atualmente, essa padronização traria transparência e visibilidade ao processo e pós-titulação, uma vez que a maioria das formas de alienação podem impor condições resolutivas a essa transferência de domínio. O pós-titulação é essencial para o efetivo destaque do patrimônio público.

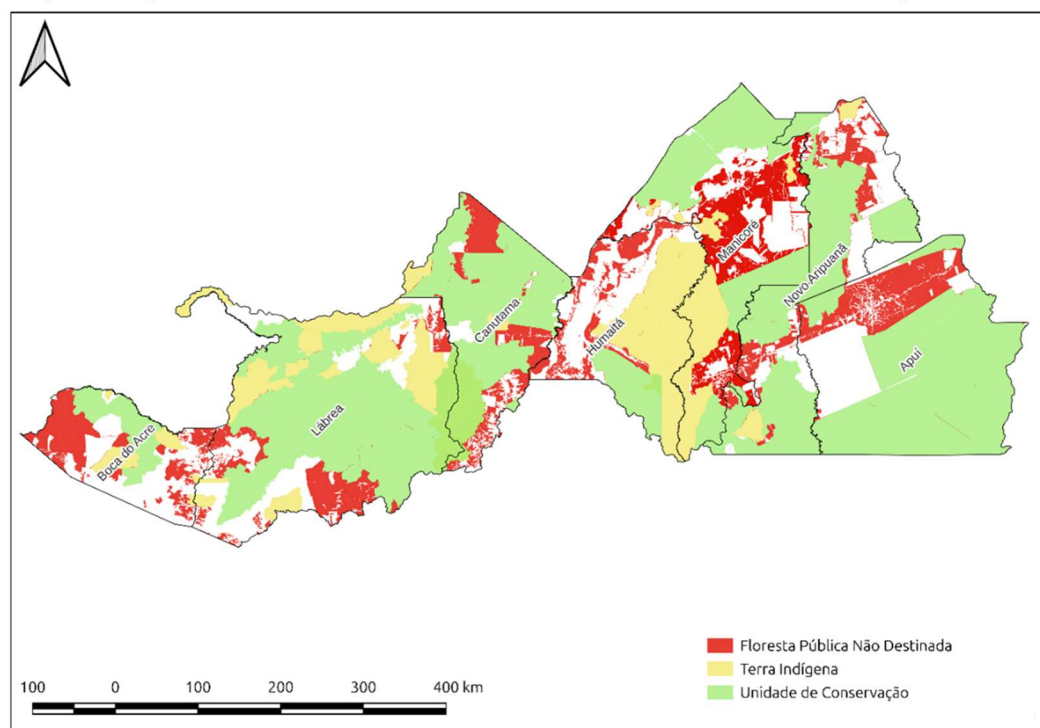
De acordo com Santos et al (2024), o processo de destinação de terras públicas é concluído quando o patrimônio sai do domínio público para o particular e a propriedade é oficialmente transferida para o beneficiário.

3.2 Análise dos dados e situação fundiária

De acordo com o CNFP, a área total de Florestas Públicas cadastradas em 2024 corresponde a aproximadamente 334,1 milhões de hectares (39,3% do território brasileiro). Ainda segundo o CNFP, a composição dessas florestas estaria dividida da seguinte forma: Terras Indígenas (35,2%), Territórios Quilombolas (0,9%), Unidades de Conservação Federais (19,1%), Unidades de Conservação Estaduais (15%), Unidades de Conservação Municipais (0,8%), Assentamentos (11,9%), Glebas federais e estaduais não destinadas (15,7%), além de áreas militares (0,9%) e outros (0,5%) (SFB, 2024).

No CNFP o bioma Amazônia tem 291.430.550,00 ha de Florestas Públicas, sendo 240.647.034,00 de floresta destinada (Tipo A) e 50.783.516,00 ha de floresta não destinada (Tipo B). Nos municípios de estudo não há a presença de Territórios Quilombolas, identificamos apenas outras áreas com possível enfoque para preservação (Figura 5).

Figura 5 – Identificação de Florestas Públicas Não Destinadas, Territórios Indígenas, e Unidades de Conservação nos municípios de Apuí, Boca do Acre, Canutama, Humaitá, Lábrea, Manicoré e Novo Aripuanã.



Para avaliar a atual situação fundiária das FPNDs, identificamos os dados do CNFP (Tipo B). O estado do Amazonas tem 155.870.612,70 hectares de extensão territorial (IBGE, 2024), dos quais 41.474.010,00 hectares eram de FPNDs (CNFP, 2022). Mas com a atualização do CNFP do SFB em 2024, a área de FPNDs no estado do Amazonas passou para 36.468.711,00 ha, reduzindo em aproximadamente 12,07%.

Na região sul (foco desta pesquisa) a redução geral no quantitativo de FPNDs, entre 2022 e 2024, foi aproximadamente 13,73%, porém, a redução não ocorreu em todos os municípios. Em Apuí e Lábrea, observamos aumento no número de FPNDs de aproximadamente 78,27% e 30,47%, respectivamente (Tabela 5).

Tabela 5 – Florestas públicas não destinadas (CNFP) nos anos de 2022 e 2024, nos municípios Apuí, Boca do Acre, Canutama, Humaitá, Lábrea, Manicoré e Novo Aripuanã e o percentual de aumento ou queda no quantitativos de hectares de florestas públicas não destinadas.

Municípios	Florestas públicas não destinadas (2022)	Florestas públicas não destinadas (2024)	Percentual de aumento ou queda na relação entre 2022 e 2024
	Área (ha)	Área (ha)	%
Apuí	430.668,27	767.744,30	78,27
Boca do Acre	667.551,85	626.993,12	-6,08
Canutama	628.058,37	574.244,04	-8,57
Humaitá	554.846,58	443.391,80	-20,09
Lábrea	465.762,67	607.714,81	30,48
Manicoré	1.487.778,15	1.104.123,07	-25,79
Novo Aripuanã	1.118.247,62	493.562,94	-55,86
Total	5.352.913,51	4.617.774,08	-13,73

Diante da alteração promovida pelo SFB no CNFP, consideramos dois marcos temporais para o cruzamento. O primeiro utilizou a base de 2022 do CNFP referente a FPNDs (Tabela 6), e o segundo, a base de 2024 do CNFP referente a FPNDs (Tabela 7). A principal alteração refere-se ao método utilizado para estimar áreas não destinadas de GPF, realizando a correção das sobreposições com feições já afetadas e demais topologias. A CTD definiu as regras para inclusão ou exclusão de parcelas privadas, em acordo com órgão membros do Conselho.

Tabela 6 – Percentual de sobreposição de Gleba Pública, Unidade de Conservação, Território Indígena, Projeto de Assentamento e Imóveis Certificados Privados sobre florestas públicas não destinadas no CNFP base de 2022, referente aos municípios de Apuí, Boca do Acre, Canutama, Humaitá, Lábrea, Manicoré e Novo Aripuanã

Municípios	Percentual de sobreposição sobre Floresta Pública não destinada (CNFP - 2022)				
	Gleba Pública	Unidade de	Território	Projeto de	Imóveis Certificados

		Conservação	Indígena	Assentamento	Privados
Apuí	107,95%	0,08%	0%	1,71%	19,99%
Boca do Acre	27,68%	2,41%	0,29%	0,59%	34,42%
Canutama	85,13%	0,24%	0,00%	2,11%	50,87%
Humaitá	101,17%	0,16%	0,06%	0,67%	44,67%
Lábrea	89,77%	0,21%	0,03%	7,89%	34,13%
Manicoré	20,82%	0,14%	0,03%	0,50%	51,05%
Novo Aripuanã	34,49%	0,12%	0,01%	9,98%	56,01%

Tabela 7 – Percentual de sobreposição de Gleba Pública, Unidade de Conservação, Território Indígena, Projeto de Assentamento e Imóveis Certificados Privados sobre florestas públicas não destinadas no CNFP base de 2024, referente aos municípios de Apuí, Boca do Acre, Canutama, Humaitá, Lábrea, Manicoré e Novo Aripuanã

Municípios	Percentual de sobreposição sobre Floresta Pública não destinada (CNFP - 2022)				
	Gleba Pública	Unidade de Conservação	Território Indígena	Projeto de Assentamento	Imóveis Certificados Privados
Apuí	99,95%	0%	0%	0%	23,74%
Boca do Acre	38,83%	0,04%	0%	0,21%	30,29%
Canutama	82,94%	0%	0%	0,13%	48,92%
Humaitá	99,99%	0%	0%	0,45%	28,50%
Lábrea	100%	0%	0%	0,67%	31,23%
Manicoré	30,10%	0%	0%	0,02%	34,91%
Novo Aripuanã	42,26%	0%	0%	0,02%	20,04%

Com primeiro elemento de observação, os municípios de Apuí e Humaitá possuíam em 2022 um percentual superior a 100% de sobreposição entre FPND e GPF, a provável causa seria a sobreposição de polígonos de algumas glebas e a presença de erros de topologia na base de GPF (polígonos duplicados, integral ou parcialmente). Com a correção do CNFP em 2024, essa distorção foi corrigida. Ainda está presente o elevado percentual de sobreposição com GPFs, todavia, consideramos não ser grande problema, uma vez que as glebas são patrimônio da União e a FPND é apenas o status desse patrimônio no CNFP. Entretanto, ressaltamos que, de acordo com o artigo 5º, § 1º, da Lei nº 11.952/2009, essas áreas que recaem sobre FPND não são passíveis de regularização.

É possível observar que em 2022 existiam sobreposições de PAs e ICP sobre FPND, uma grande inconsistência já que essas áreas já possuíam finalidade específica definida. Este é o motivo da atualização do CNFP ser tão importante. Todas as sobreposições que recaem sobre FPND estariam irregulares. O município de Canutama, por exemplo, tem um número significativo de ICP sobreposto a FPND, isto, possivelmente, ocorre por haver áreas já regularizadas em glebas federais que ainda não foram excluídas do CNFP.

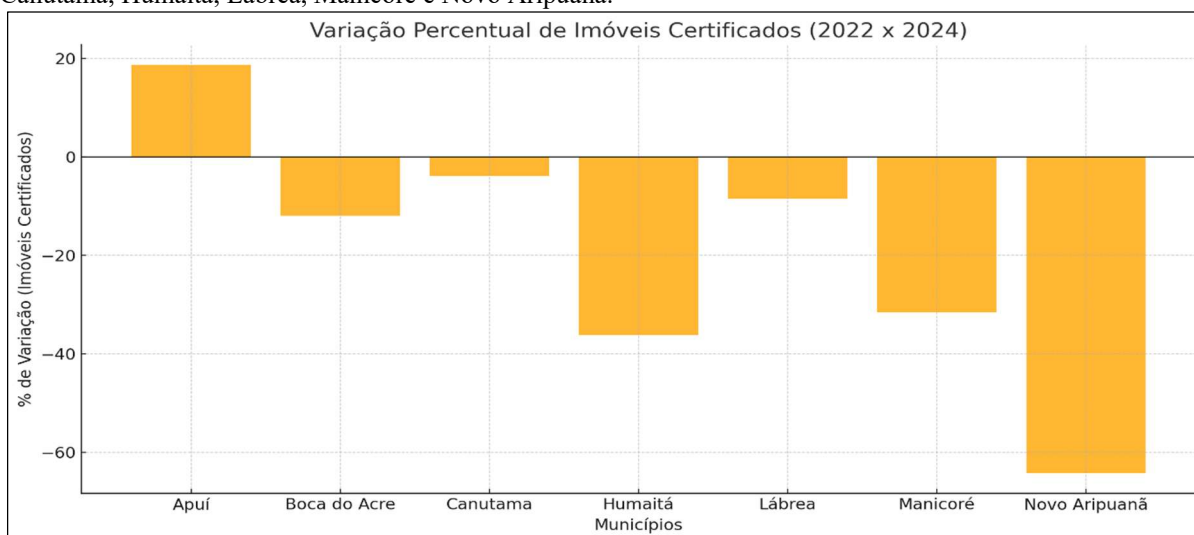
Mas, infelizmente, essa exclusão não pode ocorrer de maneira tão simples, já que a própria camada de ICP no SIGEF ainda contém imóveis públicos inseridos. Para esta pesquisa, considerando o acesso a base restrita do INCRA, realizamos a exclusão de todos os

imóveis inseridos com ICP, cujo detentor fosse o INCRA, a União ou o Estado do Amazonas. Ainda assim, não é possível descartar que haja grilagem ou parcela legalmente regularizadas nesse universo de imóveis particulares.

Após a atualização da base de dados do CNFP (2024), é possível observar uma redução de 13,73% na área de FPND (Tabela 5). Esse dado é resultado do tratamento para exclusão de áreas já destinadas, onde os polígonos de PA, UC e TI foram atualizados para classificação como floresta destinada (Tipo A). Assim, como consequência, identifica-se uma redução significativa da sobreposição com PAs e a inexistência de sobreposições com UCs e TIs. Ressalta-se que a permanência com sobreposição em PAs possivelmente ocorre por erros de topologia.

Já em relação aos ICP, observamos comportamento variável (Figura 6). Enquanto nos municípios de Boca do Acre (12%), Canutama (3,83%) e Lábrea (8,5%) houve uma leve redução na sobreposição de FPND x ICP, nos municípios de Humaitá (36,2%), Manicoré (31,6%) e Novo Aripuanã (64,2%) essas reduções foram mais expressivas. Entretanto, no município de Apuí, destacamos um aumento de 18,76% na sobreposição de FPND x ICP. O município de Apuí tem forte presença de exploração agropecuária, o que poderia estar diretamente associado ao aumento de ICP, entretanto, resta esclarecer se esse aumento está ligado a áreas legalmente regularizadas ou a grilagem.

Figura 6 – Variação Percentual de Imóveis Certificados (2022 x 2024), nos municípios de Apuí, Boca do Acre, Canutama, Humaitá, Lábrea, Manicoré e Novo Aripuanã.



Realizamos o levantamento do acervo fundiário físico de documentos titulatórios na Superintendência Regional do INCRA no Amazonas (até maio de 2025). Catalogamos os títulos definitivos e precários referentes aos municípios de Apuí, Boca do Acre, Canutama, Humaitá, Lábrea, Manicoré e Novo Aripuanã, bem como, suas respectivas glebas de referência (Tabela 8).

Tabela 8 – Glebas, títulos rurais, títulos urbanos e percentual de área titulada nos municípios de Apuí, Boca do Acre, Canutama, Humaitá, Lábrea, Manicoré e Novo Aripuanã.

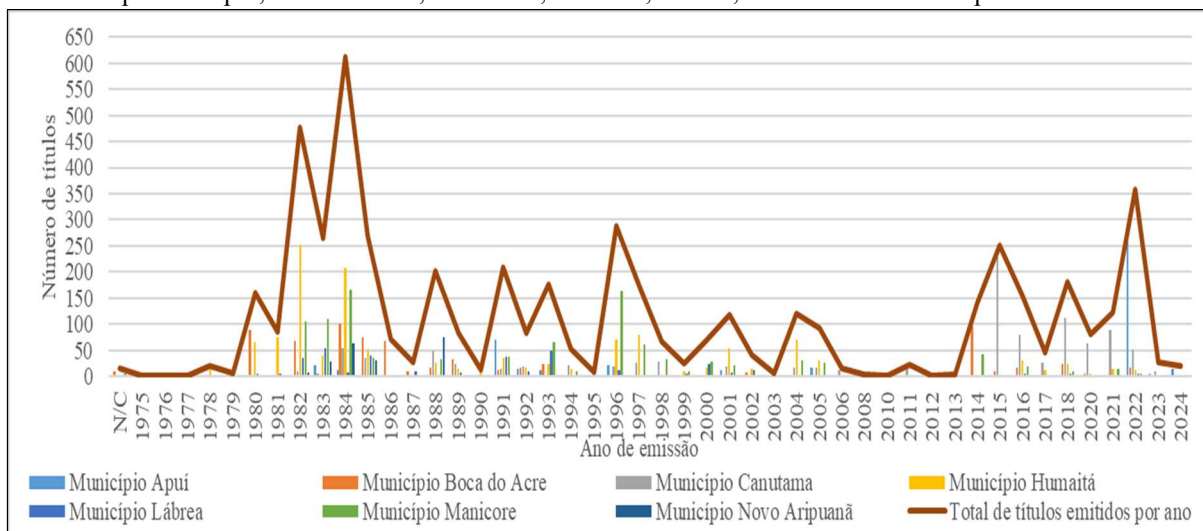
Município	Gleba		Títulos Rurais		Títulos Urbanos	Percentual de área titulada
	Número	Área (ha)	Número	Área (ha)	Número	%
Apuí	10	3.689.863,74	485	70.143,45	0	1,90%
Boca do Acre	38	901.078,58	739	90.596,23	0	10,05%
Canutama	18	3.029.992,25	1.077	162.269,75	0	5,36%
Humaitá	31	3.953.517,65	1.325	191.523,68	0	4,84%
Lábrea	29	2.926.770,31	370	52.217,01	0	1,78%
Manicoré	11	3.304.041,73	1.058	120.312,47	0	3,64%
Novo Aripuanã	9	3.745.924,19	219	46.712,61	0	1,25%
Total	146	21.551.188,46	5.273	733.775,21	0	3,40%

Embora tenham sido emitidos 5.273 títulos, eles correspondem a 3,4% da área total das GPFs. Esse percentual pode aumentar, pois algumas glebas abrangem mais de um município. Ao compararmos o percentual de GPF sobrepostas a FPND (Tab. 7) com os dados de titulação (Tab. 8), os municípios de Apuí, Humaitá e Lábrea demonstram correspondência direta entre as informações de percentual de áreas não destinadas x áreas tituladas. Entretanto, o mesmo não ocorre com os municípios de Boca do Acre, Canutama, Manicoré e Novo Aripuanã.

Os municípios estudados, Apuí, Boca do Acre, Canutama, Humaitá, Lábrea, Manicoré e Novo Aripuanã, tiveram os picos de titulação em anos anteriores ao ano de 2022. Na maioria dos municípios os picos ocorrem na década de 80, entre os anos de 1982 e 1988, exceto para o município de Canutama, cujo pico ocorreu em 2015 (Figura 5).

Se as informações forem diluídas pelos anos de emissão desses títulos, o maior pico de titulação ocorreu entre os anos de 1981 e 1984. O período do PTL (2009 a 2019) apresentou maior quantitativo de títulos expedidos em 2015, ainda assim, inferiores aos expedidos em 1996 e 2022 (Figura 7).

Figura 7 – Número total de títulos emitidos (por ano) no período de 1976 e 2024 e número de títulos emitidos nos municípios de Apuí, Boca do Acre, Canutama, Humaitá, Lábrea, Manicoré e Novo Aripuanã.



Nesse aspecto, concluímos que a ausência de informações vetorizadas dos títulos emitidos nas décadas de 70, 80 e 90 dificultam a correta identificação de áreas efetivamente destinadas, vez que enquanto os títulos não forem cancelados, ainda está vigente a relação contratual entre o beneficiário e o INCRA. Deve ser adotada a iniciativa de varredura fundiária para atualizar os dados de áreas já destinadas.

A baixa efetividade na destinação fundiária (3,4%) (Tabela 8), é efeito da fragmentação fundiária nas titulações, pois dos 5.273 títulos emitidos, 3.697 são minifúndios³, 1.331 são pequenas propriedades⁴, 209 são médias propriedades⁵ e 36 são grandes propriedades⁶ (Figura 8).

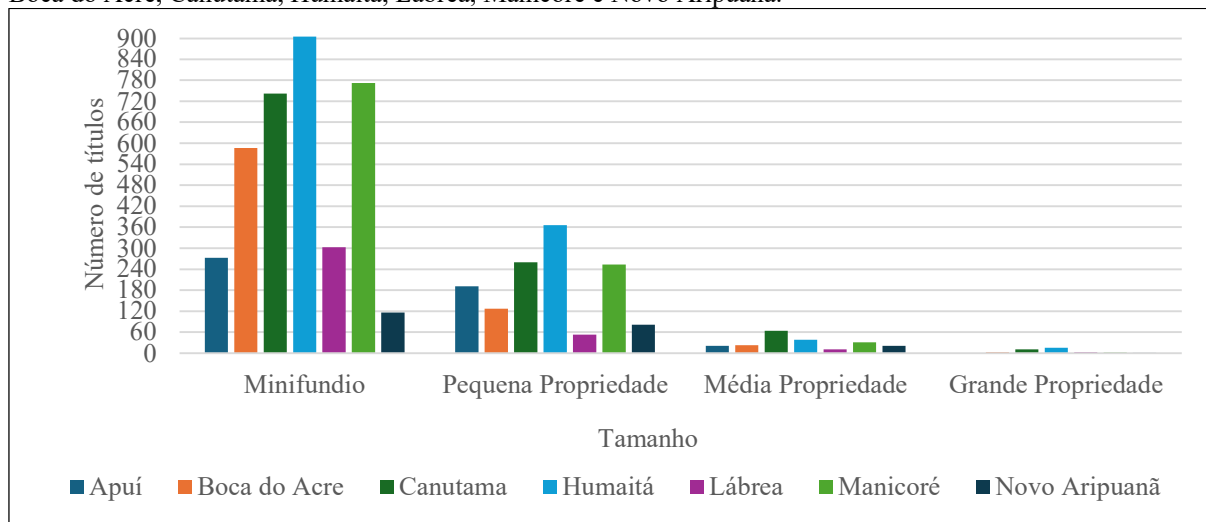
³ Áreas abaixo de um módulo fiscal.

⁴ Áreas entre um e quatro módulos

⁵ Áreas entre quatro e 15 módulos

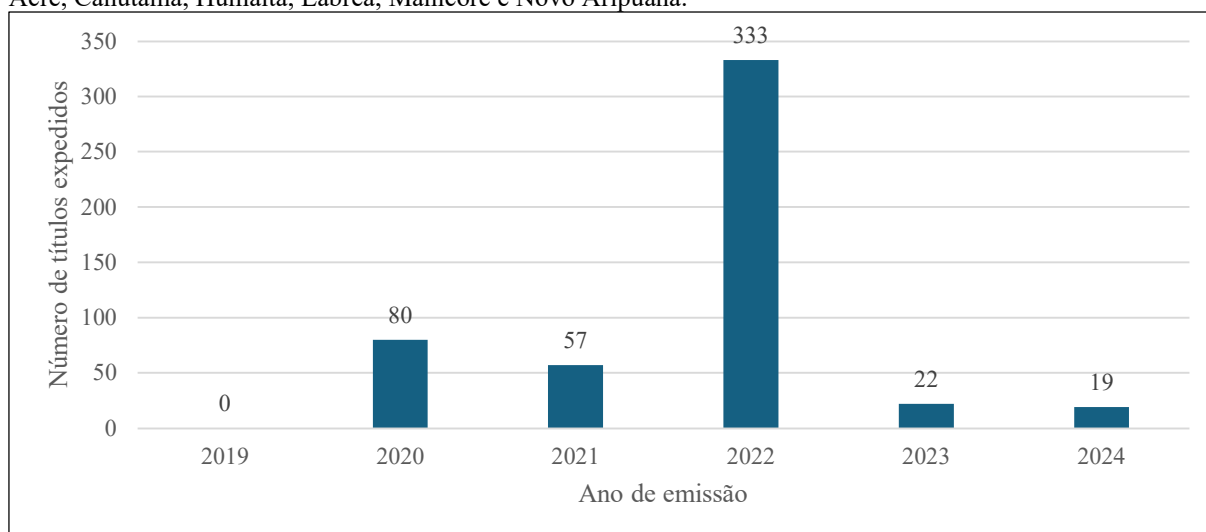
⁶ Áreas acima de 15 módulos

Figura 8 – Títulos emitidos para minifúndios, pequenas, médias e grandes propriedades, nos municípios de Apuí, Boca do Acre, Canutama, Humaitá, Lábrea, Manicoré e Novo Aripuanã.



A escala temporal da pesquisa (2019 a 2024) engloba eventos importantes. O fim do PTL (2019), o que justifica a ausência de titulação nesse ano. A política de titulação do Governo Bolsonaro (2019 a 2022), o que justifica a retomada da emissão de títulos e o pico em 2022, com 333 títulos nesse ano. E, por fim, a retomada da política de combate ao desmatamento no Governo Lula 3 (2023 e 2024), reduzindo em até 94,3% o número de títulos emitidos em relação a 2022. Dentro desse recorte, foram identificados 511 títulos expedidos na região (Figura 9).

Figura 9 – Número de títulos por ano de emissão entre os anos de 2019 e 2024, nos municípios de Apuí, Boca do Acre, Canutama, Humaitá, Lábrea, Manicoré e Novo Aripuanã.



3.3 Desmatamento

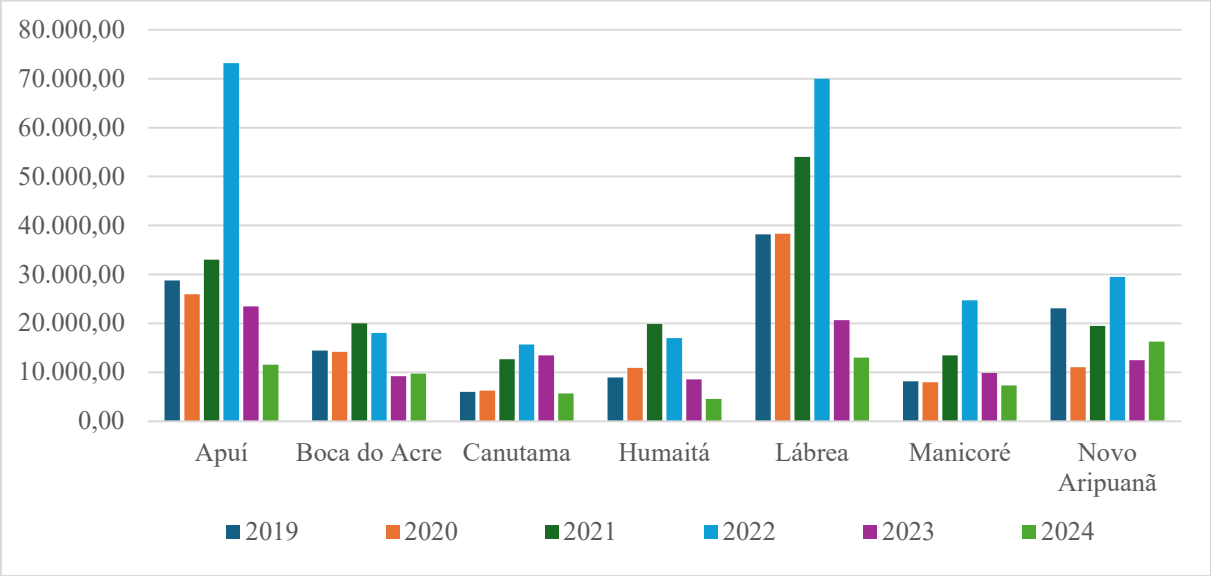
O INPE usa como metodologia para o cálculo da área desmatada o período de agosto do ano anterior a julho do ano de vigência, ou seja, o valor referente ao ano 2019 é o total de área desmatada entre agosto de 2018 a julho de 2019 e assim sucessivamente. Após o cruzamento entre os dados vetoriais fundiários e ambientais, identificamos o número de hectares desmatados por ano de referência nos municípios de Apuí, Boca do Acre, Canutama, Humaitá, Lábrea, Manicoré e Novo Aripuanã (Tabela 9 e Figura 10)

Tabela 9 – Área total (ha) desmatada, entre os anos de 2019 e 2024, nos municípios de Apuí, Boca do Acre, Canutama, Humaitá, Lábrea, Manicoré e Novo Aripuanã

Ano	Município							Total ano
	Apuí	Boca do Acre	Canutama	Humaitá	Lábrea	Manicoré	Novo Aripuanã	
2019	28.770,60	14.406,80	5.985,79	8.931,27	38.175,20	8.164,91	23.092,50	127.527,07
2020	25.963,40	14.138,30	6.237,76	10.875,60	38.290,30	7.980,34	11.020,00	114.505,70
2021	32.987,60	20.015,50	12.688,70	19.858,10	54.025,40	13.466,60	19.447,10	172.489,00
2022	73.164,20	18.020,50	15.696,98	16.998,10	69.960,20	24.687,90	29.501,10	223.341,08
2023	23.436,80	9.162,60	13.434,90	8.536,24	20.670,70	9.844,83	12.473,60	97.559,67
2024	11.576,40	9.725,56	5.663,89	4.545,77	12.974,80	7.299,84	16.253,10	68.039,36

Fonte: PRODES 2024

Figura 10 – Área total (ha) desmatada, entre os anos de 2019 e 2024, nos municípios de Apuí, Boca do Acre, Canutama, Humaitá, Lábrea, Manicoré e Novo Aripuanã



Fonte: PRODES 2024

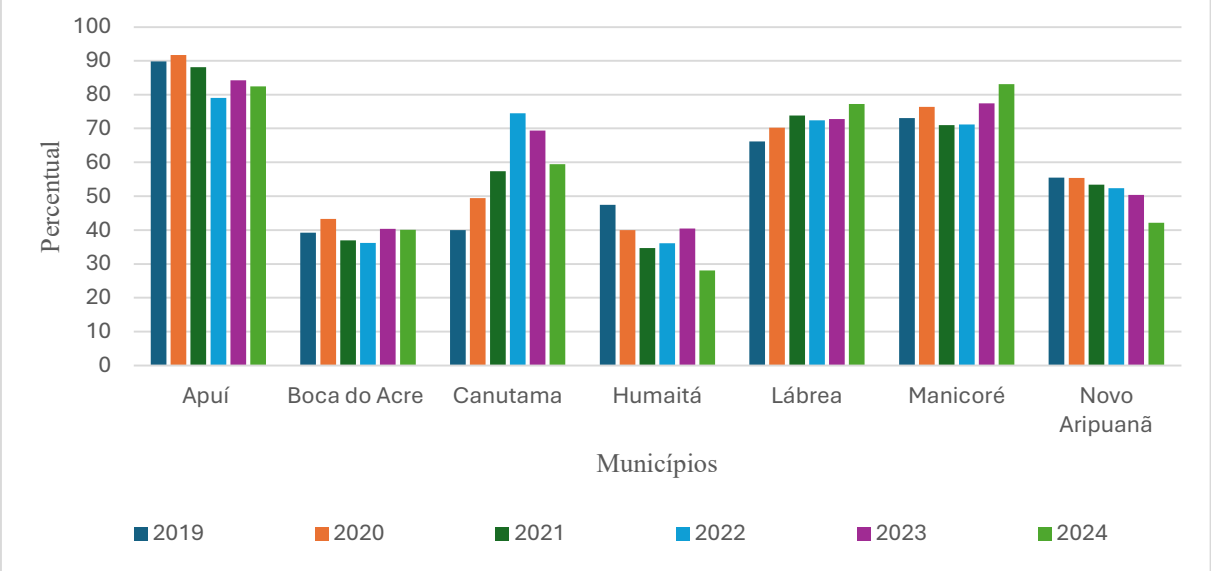
Observa-se que a maior área total desmatada ocorreu em, 2022, com um total de 250.050,98 hectares desmatados na região dos municípios de Apuí, Boca do Acre, Canutama, Humaitá, Lábrea, Manicoré e Novo Aripuanã. Houve uma queda significativa em 2023 (60,17%) e 2024 (71,98%) (Tabela 10), possivelmente ocasionada pela retomada das ações de fiscalização do PPCDAM.

Tabela 10 – Percentual de desmatamento em FPND em relação ao desmatamento total, entre os anos de 2019 e 2024, nos municípios de Apuí, Boca do Acre, Canutama, Humaitá, Lábrea, Manicoré e Novo Aripuanã

Ano	Município						
	Apuí %	Boca do Acre %	Canutama %	Humaitá %	Lábrea %	Manicoré %	Novo Aripuanã %
2019	89,80	39,20	39,99	47,43	66,15	73,06	55,50
2020	91,65	43,30	49,45	39,95	70,25	76,36	55,43
2021	88,15	36,92	57,39	34,65	73,86	70,96	53,37
2022	79,02	36,23	74,49	36,10	72,37	71,21	52,41
2023	84,27	40,34	69,39	40,47	72,81	77,39	50,41
2024	82,39	40,04	59,48	28,08	77,19	83,14	42,20

Fonte: PRODES 2024

Figura 11 – Percentual de desmatamento em FPND em relação ao desmatamento total, entre os anos de 2019 e 2024, nos municípios de Apuí, Boca do Acre, Canutama, Humaitá, Lábrea, Manicoré e Novo Aripuanã



Fonte: PRODES 2024

As FPNDs no sul do Amazonas estão ameaçadas por diferentes setores, como a pecuária e a exploração madeireira ilegal (Gasparinetti et al, 2025). Em valores absolutos,

houve uma queda significativa no número de hectares desmatados nos municípios de Apuí, Boca do Acre, Canutama, Humaitá, Lábrea, Manicoré e Novo Aripuanã se compararmos os anos de 2022 e 2024. Entretanto, em termos percentuais de desmatamento sobre FPND, houve um aumento no percentual referente aos municípios de Apuí, Boca do Acre, Lábrea e Manicoré. Mas o município com maior percentual de incidência de ICP sobre FPND, Canutama, teve a maior queda de percentual. Ainda assim, considerando os valores totais, o desmatamento dentro de FPND corresponde ao valor médio de 60,29% do total de hectares desmatados na região. Ou seja, a maioria do desmatamento é em FPND.

5 DISCUSSÃO

Podemos inferir que a padronização conceitual se configura como elemento importante na implementação de políticas públicas, sendo capaz de harmonizar os entendimentos entre os agentes de diferentes esferas e níveis de governo, assim como pensam Di Giusto e Ribeiro (2019). Aqui, destacamos que os conceitos como GPF, arrecadação, incorporação, afetação e alienação precisam estar padronizadas e claras na execução da política. A não padronização compromete o processo de monitoramento e avaliação das políticas públicas, na medida em que afeta o processo de interoperabilidade das diversas bases, criadas e geridas por diferentes órgãos.

O conceito de floresta pública, por exemplo, é confundido facilmente com de gleba pública. Enquanto o primeiro refere-se à condição, status cadastral, da área pública no CNFP, a segunda é uma classe fundiária. Nenhuma lei atribui um conceito claro para GPF, seriam áreas sob domínio da União. Porém, este conceito é muito amplo e incluiriam PAs, UCs, dentre outros. Defendemos que o conceito de GPF deve ser utilizado exclusivamente para áreas já incorporadas ao patrimônio público, e que se encontram em fase de afetação. Uma vez afetada, deve assumir a nomenclatura referente a sua finalidade específica.

Essas “confusões” provocadas pela não padronização de conceitos e entendimentos provocam divergências nas informações produzidas por diferentes órgãos. Sem a definição e padronização essa confusão tende a persistir. A CTD pode, como colegiado dos principais órgãos envolvidos, conduzir o processo de unificação de conceitos.

A padronização conceitual proposta nesta dissertação evitará divergências conceituais, fator inicial que, potencialmente, desencadeará falhas na condução da política pública. Assim, é fundamental que se considere, inicialmente, a necessidade de uma ação governamental para garantir que os órgãos envolvidos e seus agentes institucionais utilizem os conceitos padrão. Ainda que seja um processo burocrático, como a publicação de normas, os custos da não padronização são muito maiores, como conflitos fundiários, ineficiência das políticas ou, até facilitar práticas de degradação.

Propomos um novo conceito para o termo destinação, trazendo maior distinção do termo afetação. Afetação é a etapa de atribuir finalidade específica, enquanto destinação deve ser o processo completo, desde a afetação até o pós-titulação, garantindo o efetivo destaque do patrimônio público. A fragmentação conceitual compromete a confiabilidade e a comparabilidade das bases de dados, geram falhas de interpretação e, consequentemente,

ignorância institucional sobre práticas territoriais que favorecem as elites. Isto converge com o entendimento de Pedroso et al. (2024) e Campbell (2015).

Entendemos que a inexatidão dos dados públicos sobre as terras públicas não destinadas reflete-se na insegurança da gestão fundiária, influencia no desmatamento e aumenta os conflitos agrários, assim como pensam Alston, Libecap e Muller (1999) e Ferreira e Rosa (2021). A confirmação dessa inexatidão está na recente correção da base do CNFP que reduziu cerca de 10 milhões de hectares de FPND, além da presença de erros de topologia e duplicidade de polígonos nas bases gráficas oficiais. Isso pode, em alguma medida, ser sintomas de problemas mais estruturais nos órgãos, como desvio de conduta ou falta de fiscalização. Isso merece estudos mais aprofundados.

O CNFP é o único cadastro que incide diretamente nas ações de regularização fundiária e ambiental, pois áreas de florestas não destinadas devem ser prioritariamente atribuídas para conservação do bioma, exceto em casos de comprovada exploração anterior ao ano de 2008. Por esse motivo, a padronização é tão relevante. No primeiro semestre de 2025, o INCRA esteve com as ações de regularização fundiárias paralisadas, devido a maioria das GPFs estarem sobrepostas a FPND, como também apontam os nossos resultados. Foi necessária a mediação do CTD, a atualização do CNFP e alguns ajustes normativos para o INCRA iniciar a retomada das ações de regularização.

Concluimos que as distorções e inconsistências das bases oficiais são um grande desafio. Deve-se haver compreensão unificada a respeito das diferentes formas de cadastro, Cadastro Ambiental Rural (CAR), CNFP, Sistema Nacional de Cadastro Rural – SNCR e SIGEF e as classes fundiárias: Glebas Públicas, Territórios Indígenas, Territórios Quilombolas, Unidades de Conservação. Ponto de vista alinhado com Treccani, Monteiro e Pinheiro (2020). A integração dessas bases traria a necessidade de um grande empenho institucional e, consequentemente, com custos orçamentários, porém os benefícios trazidos pela transparência de dados incidem diretamente na eficiência das políticas de regularização fundiária e ambiental.

O INCRA, por exemplo, com base nas informações levantadas na pesquisa, precisa garantir que a alimentação dos dados gráficos das glebas ocorra em tempo real, porém, evitando sobreposição de informações. Ao coletarmos informações gráficas, pudemos observar que muitas glebas possuem poligonais duplicadas ou com erros de topologia, na base Cartos. Ao atualizar o polígono de uma gleba, é preciso que o anterior seja retirado da base para evitar sobreposição não existente. Existe um desafio a ser observado, a integração e

compatibilização de dados analógicos, acervo físicos em péssimo estado de conservação, e dados novos, como as informações georreferenciadas no SIGEF. É preciso buscar soluções tecnológicas que permitam, por exemplo, a validação automática de topologia e a digitalização e vetorização de acervos físicos.

Mais uma vez, a gestão territorial depende dessas iniciativas e o INCRA, SPU e demais órgãos da CTD podem recorrer a parcerias com Universidades para realizar tais ações, promovendo, inclusive, o processo de inovação tecnológica.

As tabelas de atributos utilizadas na base Cartos, como informações sobre matrícula da gleba, detentor ou possuidor, autorização de destinação da CTD, área da gleba, precisam de informações mais atualizadas, por exemplo, no dado possuidor/detentor ao constar que se trata de imóvel do INCRA, da União ou de Estados e Municípios, esse polígono certificado não deve ser publicado na camada de imóveis particulares, é preciso criar uma camada de imóveis públicos certificados, distinta da que relaciona com imóveis particulares. Uma análise superficial da camada de imóveis particulares pode gerar informações inconsistentes e a clareza nas informações auxilia o combate a grilagem de terras e garante a correta destinação de terras públicas.

A desatualização das bases foi, inclusive, a maior dificuldade metodológica desta pesquisa, devido a necessidade de interpretação de muitos dados de sobreposição. Assim propomos uma imediata melhoria na forma e nos procedimentos de inserção e controles dos dados. O INCRA deve ser o responsável pelo controle dos dados fundiários do governo, mas precisa melhorar os procedimentos de coleta e tratamento de dados. Emitir atos normativos, orientações e capacitações institucionais que garantam a adesão imediata das superintendências regionais a base única Cartos, evitando criação de controles difusos de bases gráficas.

A governança de dados é fundamental para garantir eficiência na aplicação, monitoramento e avaliação das políticas públicas. É um pilar para segurança jurídica e tomada de decisões mais assertivas e estratégicas. A implementação de sistemas de dados integrados em órgãos governamentais, embora desafiadora, demonstra potencial de otimizar a alocação de recursos e a formulação de políticas públicas, como as relacionadas à gestão fundiária e ambiental. Esta ação executiva vai no sentido do que Outeiro (2016) considera como desafio técnico e institucional.

Dados atualizados e padronizados geram uma gestão fundiária sólida. Mas o processo de governança fundiária é mais complexo e exige a observação de outros elementos, por

exemplo, é necessário promover práticas sustentáveis para a conservação dos ecossistemas nativos. Entendemos que é necessário incluir a variável ambiental no processo de governança fundiária para promover o uso sustentável da terra e reduzir o desmatamento, tal como defendem Reydon e Fernandes (2015).

As políticas de regularização fundiária e ambiental precisam ser articuladas, desde sua formulação às etapas de implantação, monitoramento e avaliação. Acima de qualquer custo financeiro, com as reformulações, estão os custos sociais e ambientais a longo prazo, como a perda da biodiversidade.

A regularização fundiária busca garantir segurança jurídica e proteção aos moradores, considerando aspectos socioambientais além de simples titulação. Contudo, a indefinição dos direitos de propriedade e a fragilidade das instituições, perpetuam conflitos fundiários, grilagem e invasões (Outeiro et al. 2016; Carmo, 2018; Okida et al, 2021). Os baixos índices de regularização trazido por esta pesquisa demonstram isso, apenas 3,4% das glebas têm títulos expedidos, enquanto mais de 60% dos hectares desmatados nos municípios de Apuí, Boca do Acre, Canutama, Humaitá, Lábrea, Manicoré e Novo Aripuanã estão inseridos em FPND.

Há na Amazônia Legal alguns desafios ambientais como o desmatamento, mudanças climáticas e perda da biodiversidade, (Rodrigues, 2024). Para promover regularização ambiental é preciso ter a situação fundiária bem definida, pois terras públicas não destinadas estão mais sujeitas ao desmatamento e expansão da fronteira agrícola, conforme dados apurados no PRODES (Tabela 10). Alguns autores dialogam com essa afirmativa, como Pacheco e Meyer (2022) e Moutinho (2023).

Ainda que, Silva et al. (2023) afirmem que terras privadas tem baixa conservação ambiental se comparadas a áreas públicas, onde os mecanismos de fiscalização seriam mais eficientes, discordamos dessa ideia. A situação fundiária mal definida ocasionam a ausência de responsabilização pelos danos ambientais e facilitação de atividades ilegais. Nesse contexto, os resultados identificados nesta pesquisa nos permitem concluir que a regularização fundiária é uma aliada da política de combate ao desmatamento, assim como pensam Lipscomb e Prabakaran (2020).

Os conflitos causados por direitos de propriedade mal definidos contribuem para o desmatamento e a violência na Amazônia (Oliveira e Miranda, 2024). Frisamos que se trata de todo tipo de violência e conflito armado por terra: contra ambientalistas, povos e comunidades tradicionais e pequenos agricultores que resistem a pressão econômica, ou seja,

há uma relação direta entre boa governança fundiária e combate ao desmatamento, muito relacionado ao auxílio no processo de fiscalização ambiental (Castelo, 2015).

As aplicações práticas dessas teorias surtem efeito, conforme observa-se os eixos de atuação trazidos pelo PPCDAm, onde a regularização ambiental aliada com a regularização fundiária são elementos importantes para a política de combate ao desmatamento (PPCDAm, 2023). Os principais eixos envolvem fomento as ações de atividades produtivas sustentáveis, aprimorar o monitoramento e controle ambiental, promover gestão e ordenamento fundiário, implementar instrumentos normativos e econômicos para controle do desmatamento (PPCDAm, 2023), assim como observam Arima et al. (2014), Melo e Artaxo (2017), West e Fearnside (2021), Coelho-Junior et al (2022) e Reydon et al. (2023). Concordamos que o principal desafio é substituir práticas predatórias por atividades sustentáveis, pois avanços isolados no monitoramento e ordenamento territorial são insuficientes. Os números do INPE no PRODES, trazidos por essa dissertação (Tabela 9), destacam a eficiência dessa estratégia com a redução do desmatamento nos períodos de aplicação do PPCDAm.

Ainda que Melo (2024) demonstre que não há relação direta entre titulação e diminuição do desmatamento, convergindo com Coelho et al. (2021), entendemos que para as ações de combate e fiscalização é essencial definir atores aos quais o Estado possa exigir a formalização de Termos de Ajustamento de Conduta – TAC e/ou projetos de recuperação de áreas degradadas (Reydon e Fernandes, 2015; Moutinho, 2023; Câmara et al, 2023).

A partir de estudos como Fearnside (2006) e Arraes et al (2012), associados aos dados desta dissertação, é possível inferir que a valoração econômica de serviços ecossistêmicos é uma abordagem útil para incentivar a conservação de áreas naturais e combater fatores como incêndios, exploração madeireira, expansão agropecuária, crescimento populacional e incentivos fiscais. Essa valoração não significa a privatização da biodiversidade, mas sim o reconhecimento do valor da floresta para a sociedade.

Para Ramos et al. (2020) o desmatamento nas FPND da Amazônia é 5,4 vezes superior as áreas estaduais. Porém, se considerarmos a baixa adesão estadual ao Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais (SINAFLOR), entendemos que essa avaliação fica prejudicada. A identificação das autorizações de supressão de vegetação delimita o “desmatamento legal”. Schmitt e Scardua (2015) pontuaram que a descentralização da fiscalização para os estados gera dúvidas sobre a continuidade da eficácia das medidas contra o desmatamento.

É nesse sentido que enfatizamos que a legislação de destinação de florestas públicas federais também deve ser aplicada no processo de destinação das áreas estaduais, incluindo as restrições. Além disso, os dados de terras estaduais muitas vezes estão inseridos nas bases como SIGEF e Cartos em camadas de imóveis particulares, ocasionando erro de interpretação dos dados. É importante garantir a completa adesão dos estados ao sistema SINAFLORE para avaliar o impacto dessas informações na política de combate e controle ao desmatamento.

Pellenz, Almeida e Lirio (2021) e Santos e Nunes (2023) trazem um terceiro elemento para o debate, pois o desmatamento estaria estreitamente ligado a expansão agrícola na região amazônica. O município de Apuí tem forte presença da agropecuária e conversão de florestas primárias em pastagem ou lavoura de commodities (Galuch e Menezes; 2020). Apuí aparece em nossos resultados com os maiores índices de desmatamento em FPNs.

Concluimos que expansão do desmatamento na Amazônia Legal está relacionada à lógica econômica da ocupação do solo, pela pecuária e agricultura convencional, assim como discutem Mertens et al. (2002), Gibbs et al (2010), Vieira et al (2008) e Rivero et al (2009). Constatamos que a especulação imobiliária e incentivos econômicos, são aliadas das fragilidades da governança fundiária (Diniz et al, 2018; Costa, 2023). É impossível desconsiderar as consequências sociais dessa lógica econômica, por exemplo, o aumento da marginalização dos povos e comunidades tradicionais. É necessário buscar modelos econômicos que valorizem a floresta em pé e a proteção da sociobiodiversidade, tratar como alternativa a substituição do aumento de áreas produtivas, típicas de uma expansão agrícola predatória, pelo aumento da produtividade em áreas já desmatadas e a implementação de sistemas agroflorestais.

Neste sentido, entendemos que atribuir valor financeiro a manutenção da floresta em pé oferece resistência a pressão da especulação imobiliária para produção de soja e criação de gado (Eloy et al, 2012; Arima et al, 2014; Resende et al, 2017; Leitão et al, 2024). Afirmamos ser necessário a ampliação de ações públicas de pagamento por serviços ambientais, mercados de carbono e incentivos a conservação. Embora haja dificuldade em precificar esses serviços ecossistêmicos, é fundamental para conciliar desenvolvimento econômico e conservação.

Entender como o desmatamento ocorre atualmente na Amazônia é essencial para projetar cenários futuros e avaliar o impacto de diferentes políticas públicas, visto que fatores como economia, decisões governamentais e mudanças na infraestrutura influenciam diretamente a dinâmica de perda florestal (Yanai et al., 2020). Nesse contexto, é possível perceber alguma correlação entre boa governança fundiária e combate ao desmatamento,

principalmente quando políticas de fiscalização e regularização ambiental são associadas ao ordenamento territorial, com reconhecimento da importância da comunidade local.

É relevante o reconhecimento formal dos direitos florestais de povos indígenas e comunidades tradicionais e como isso contribui significativamente para a conservação das florestas, o que converge com os entendimentos trazidos por Ceddia, Gunter e Corriveau-Bourque, (2015) e Pacheco e Meyer (202). Ainda que essa dissertação não tenha se aprofundado em destacar o comportamento específico do desmatamento nessas áreas tradicionais, alguns autores que embasaram o levantamento teórico, como Braz et al. (2017), Fonseca, Lindoso e Bursztyb (2022) e Hänggli et al (2023), apontam a necessidade urgente de incluir as comunidades indígenas nas políticas públicas voltadas à região amazônica, já que o desmatamento na região afeta a biodiversidade, o clima e as próprias comunidades locais.

Em contraponto, Silva e Silva (2022), afirmam que o ordenamento territorial no sul do Amazonas, prioriza a conservação da natureza e a proteção dos modos de vida tradicionais. No entanto, se considerarmos os resultados da pesquisa com elevado número de áreas públicas não destinadas (mais de 90%), com uma área anual de desmatamento médio acima de 60%, concluímos que reestruturação da fronteira avança sobre as áreas protegidas e assentamentos rurais sustentáveis, gerando desmatamento e conflitos, inclusive, com comunidades indígenas, ribeirinhas e outros grupos tradicionais, assim como alerta Batista et al. (2024).

Há sobreposições entre as categorias fundiárias que não representam grande problema, pois, considerando suas especificidades de uso, a sobreposição espacial pode ocorrer, havendo coexistência sinérgica no uso do solo. Podemos citar como exemplo, áreas de sobreposição espacial onde parte de TI pode estar inserido em UC de uso sustentável. A utilização dessas UCs para reconhecimento de direitos de povos e comunidades tradicionais é excelente alternativa para a manutenção de culturas locais focadas em práticas de desenvolvimento sustentável, assim como defendido por Fonseca, Lindoso e Bursztyb (2022), Hänggli et al. (2023), Ceddia, Gunter e Corriveau-Bourque, (2015) e Pacheco e Meyer (2022).

Além de suas diversas causas, o desmatamento também possui estudos com afirmações muito distintas. Embora os dados levantados da área desmatada por ano no PRODES, indiquem redução de desmatamento nos anos de 2023 e 2024 e a possível correlação entre ações de fiscalização e essa queda no índice, não é possível ignorar que haja discordância com a tendência de queda. Alguns autores fazem esse contraponto, tal como, Amorim et al (2025) afirmam que o desmatamento em janeiro de 2025 aumentou 68% em

relação a janeiro de 2024, de acordo com o Sistema de Alerta de Desmatamento (SAD) (Ribeiro, 2025). Isso diverge da tendência trazida nos dados do PRODES e considerados por nossa pesquisa.

As inconsistências das bases oficiais, a ausência de interoperabilidade dos sistemas de monitoramento, divergência na fórmula de cálculo das taxas de desmatamento (PRODES) e acompanhamento de queimadas via sistema de alerta para suporte a fiscalização e controle do desmatamento e da degradação florestal, DETER, são possíveis causas dessa divergência de entendimento. Por exemplo, apesar do estado do Amazonas ser o quinto na ordem total de desmatamento anual, quando listadas as UCs (áreas protegidas) com maior índice de desmatamento, a maioria está localizada nesse estado (IMAZON, 2025). Isso pode parecer uma discrepância e fomentar divergências narrativas se os aspectos forem analisados de maneira isoladas. Entretanto, a divergência no cálculo da taxa de desmatamento anual persiste e fomenta entendimentos contrários (Goldman, Carter e Sims, 2025; Amorim et al, 2025; IMAZON, 2025). Dessa forma, é imprescindível que haja discussão teórica sobre a forma dos cálculos das métricas, e que os diferentes órgãos o padronizem metodologicamente, unificando a base de cálculo e todo o fluxograma analítico, para que haja transparência e que estes possam ser comparados dinamicamente.

Esse debate sobre a fórmula de cálculo do desmatamento é a grande divergência de entendimento sobre aumento ou redução do desmatamento. Considerar as perdas apenas de florestas primárias e não de áreas de reflorestamentos ou de desmatamento por iniciativa de ações humanas ou por causas naturais, ponto de vista defendido por Goldman, Carter e Sims (2025). Entendemos que essa seria uma evidência de que a fórmula pode conter distorções, e as bases de dados fundiários e ambientais (Cartos, SIGEF, CNFP), que acabam permitindo e incentivando diferentes interpretações. Outro elemento que entendemos relevante é o possível comprometimento de observações internacionais sobre o desmatamento na Amazônia brasileira, se essas observações não tiverem acesso aos dados reais produzidos e armazenados apenas internamente nas instituições nacionais.

A observação internacional, inclusive, faz parte do processo de avaliação das políticas públicas, na medida em que podem trazer elementos de análise socioeconômica, por exemplo, uma política pública eficiente e eficaz deve passar por todas as etapas do processo como: construção e constituição da política, monitoramento contínuo e avaliação (Souza, 2006; Secchi, 2017). Concordamos que a construção de políticas públicas sem as etapas seguintes, não garantem de que essas iniciativas governamentais de fato terão algum efeito, é preciso

avaliar continuamente permitindo que haja o processo de adaptação a partir das experiências ao longo da aplicação delas.

Como elemento importante de avaliação da política fundiária, os resultados desta pesquisa nos permitem inferir que há um elemento extremamente relevante e que deve ser considerado na diagnose para melhoria da gestão fundiária. Há de se considerar que os beneficiários da política de regularização fundiária são, na maioria, minifúndios e pequenas propriedades. Nos municípios estudados no sul do Amazonas (Apuí, Boca do Acre, Canutama, Humaitá, Lábrea, Manicoré e Nova Aripuanã) 95,35% dos beneficiários estão entre minifúndios e pequenos proprietários. Ora, se a maioria destes tem área inferior a quatro módulos fiscais, o desafio dessa unidade familiar é estabelecer estratégias para garantia do próprio sustento e permanência na área regularizada.

Desta forma, é preciso viabilizar, inclusive economicamente, a permanência dos beneficiários em suas parcelas, associando desenvolvimento e sustentabilidade, de forma a não cederem a pressão econômica da expansão agrícola. A assistência técnica e o crédito rural, sobretudo o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), são instrumentos importantes para garantir o desenvolvimento econômico dos pequenos produtores. (Cruz et al., 2020; Alves et al., 2024). O acesso a esses serviços está intrinsicamente correlacionado a escolaridade e renda dos agricultores, o que não contempla a maior parte dos minifúndios e contraria o propósito da política de crédito e assistência técnica de atender aos mais vulneráveis (Cruz et al., 2020; Alves et al., 2024).

Além disso, há outra controvérsia preocupante nessa equação. Enquanto regularizam posses de pequenos agricultores na Amazônia, para conter a grilagem e desmatamento, incentivam economicamente o agronegócio, que promove concentração fundiária e degradação ambiental, confirmado também por Oliveira (2013). Concordamos com Lemos e Silva (2011) que a atuação estatal ainda é limitada, pois não há recursos suficientes, as políticas mal estruturadas favorecem a degradação ambiental, além da falta de regularização fundiária, de crédito produtivo direcionado e assistência técnica adequada.

Entendemos que se não houver essa lógica de atendimento com crédito e assistência técnica, a titulação e reconhecimento da propriedade para os pequenos agricultores pode ser um estopim para o processo de reconcentração fundiária e dentro desse processo promover práticas com maior tendência ao desmatamento. Há autores, como Probst et al. (2020), para os quais a titulação de terras não deve ser vista como única medida para conter o desmatamento, pois a segurança jurídica facilitaria o acesso a crédito e estimularia atividades que aumentam

a perda da vegetação, especialmente com alta dos preços das commodities e a liberdade econômica trazida pela titulação.

Assim, a manutenção da vegetação, da reserva legal e das áreas de preservação, permanente fica comprometida caso não haja incentivo para o uso de práticas sustentáveis, como as de transição ecológica e bioeconomia. É preciso investir na modernização das políticas de combate ao desmatamento, associadas a regularização fundiária, que conjuntamente incentivem práticas econômicas como o Pagamento por Serviços Ambientais e Ecossistêmicos (PSA), crédito produtivo e assistência técnica voltados para sistemas agroflorestais (Duarte et al., 2020).

Por fim, cabe citar decisões na esfera judicial e política recentes que interferem nesse debate. O Supremo Tribunal Federal, através de Acórdão na Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental – ADPF 743 (Número Único: 0103374-45.2020.1.00.0000), fez diversas determinações ao poder público, dentre elas: o impedimento de regularização de áreas com desmatamento ilegal ou incêndio criminoso; imóveis como descumprimento da condicionante ambiental da função social da propriedade poderão ser desapropriados, inclusive sem indenização e a exigência do uso exclusivo do SINAFLOR para emissão das autorizações de supressão de vegetação. O STF ainda debate, inclusive, a possibilidade de autorizar suspensão dos registros no CAR de imóveis que tenham desmatamento comprovado por satélite.

O entendimento exposto na decisão do Supremo converge com ideias defendidas por autores como Pacheco e Meyer (2022), Kasimbazi (2017) e Camara (2023), sobre a necessidade clara de definir os direitos fundiários sobre as FPNs, associadas a ações de regularização ambiental para combate ao desmatamento. Além do papel de diferentes instrumentos de governança e a necessidade de sinergia entre as regulações estatais (Sotirov, 2020). Demonstra que o poder judiciário brasileiro também está interessado nesse debate que vincula a política fundiária à proteção ambiental. A ADPF 743 já discute a eliminação de sistemas de controles fundiários e ambientais “paralelos”, exigindo que o poder público garanta a unificação e controle das informações.

Além disso, no âmbito político, tramita no Congresso o Projeto de Lei n.º 2.159/2021 que flexibiliza o processo de licenciamento ambiental, desestruturando a política de combate ao desmatamento e comprometendo os mecanismos de controle e participação social. Aprovado no Senado em maio de 2025 e na Câmara dos deputados em julho de 2025, o Projeto de Lei aguarda sanção ou veto do Presidente da República. Concordamos com Sánchez e

Fonseca (2025), o projeto reduz responsabilização, medidas preventivas, mitigatórias e compensatórias, compromete a efetividade da política e abre brechas para a omissão e danos ambientais.

6 CONCLUSÃO

Uma série de ações devem ser implantadas para garantia da regularização ambiental e fundiária efetiva. Primeiramente, deve-se realizar a validação ou exclusão das inscrições do CAR, para que este possa ser utilizado como ferramenta de monitoramento e controle das obrigações ambientais. Além disso é urgente a conclusão da regularização de ocupações legítimas em terras públicas, sobretudo para povos e comunidades tradicionais e pequenos agricultores, bem como o acompanhamento no pós-titulação. Outro fator importante, é necessidade urgente de integração dos cadastros de terras, de maneira a manter sistema único e interoperável de monitoramento.

Ademais, percebe-se que a divergência dos dados das bases oficiais (CNFP, SIGEF, Cartos e CAR) é um complicador. Os dados fundiários e ambientais precisam ser mais precisos e órgãos públicos envolvidos precisam garantir a interoperabilidade entre essas bases. A área de estudo é altamente relevante, por ser parte do arco do desmatamento. Porém, devido ao perfil histórico do desmatamento apresentar ampla variabilidade temporal e espacial, não é possível afirmar que as tendências identificadas, com a alta concentração de desmatamento em FPND e de queda de desmatamento nos anos de 2023 e 2024, se apliquem a toda região amazônica.

Além disso, fica claro que a atuação do INCRA na regularização fundiária desde os anos 80 foca-se, majoritariamente, em minifúndios (áreas abaixo de um módulo fiscal). Salienta-se, enfaticamente, a necessidade urgente de dirigir atenção especial a integração entre regularização fundiária e assistência técnica e extensão rural, focada no desenvolvimento de agricultura de baixo impacto, além de disponibilizar linhas de crédito específicas a realidade, visando desenvolvimento sustentável amazônico.

No sentido do combate ao desmatamento e sua interface com regularização fundiária, sugere-se ampliação de iniciativas sustentáveis, como a destinação de áreas públicas para serem incorporadas aos territórios de comunidades tradicionais e indígenas. No entanto, há necessidade de focar e ampliar as pesquisas sobre causas e impactos do desmatamento em territórios tradicionais. Por fim, entendemos importante sugerir que novas pesquisas se aprofundem em elementos como: desmatamento e Territórios tradicionais; importância de combater as causas da crise climática, como o uso de combustíveis fósseis; minifúndios e permanência do homem no campo.

REFERÊNCIAS

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, mar. 1999. DOI: <https://doi.org/10.1006/jeem.1999.1103> Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0095069699911038?via%3Dihub> Acesso em: 25 jun, 2025.

ALSTON, L. J.; MUELLER, B. Legal reserve requirements in brazilian forests: path dependent evolution of de facto legislation. **Economia Agrícola e do Meio Ambiente - ANPEC**, v. 8, p. 25–53, 2007. Disponível em: <https://www.anpec.org.br/encontro2007/artigos/A07A147.pdf> Acesso em: 27 jun, 2025.

ALVES, L. L. DE O. et al. **Assistência técnica e extensão rural: um estudo de caso no município de Xinguara-PA**. DRd - Desenvolvimento Regional em debate, v. 14, p. 1022–1046, 20 dez. 2024. DOI <https://doi.org/10.24302/drd.v14.5700> Disponível em: <http://www.periodicos.unc.br/index.php/drd/article/view/5700> Acesso em: 27 jun, 2025.

AMORIM, L. et al. Em janeiro de 2025, o SAD detectou um aumento de 68% desmatamento na Amazônia Legal, em relação a janeiro de 2024. Belém: [s.n.]. Disponível em: <https://imazon.org.br/publicacoes/sistema-de-alerta-de-desmatamento-sad-janeiro-de-2025/>. Acesso em: 24 jun. 2025.

ARIMA, E. Y. et al. Public policies can reduce tropical deforestation: Lessons and challenges from Brazil. **Land Use Policy**, v. 41, p. 465–473, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2014.06.026> Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S026483771400146X?via%3Dihub> Acesso em: 19 jun. 2025.

ARRAES, R. DE A.; MARIANO, F. Z.; SIMONASSI, A. G. Causas do Desmatamento no Brasil e seu Ordenamento no Contexto Mundial. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 50, n. 1, p. 119, mar. 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-20032012000100007> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/resr/a/pYBBTKchmnRTsYjMCqDtjxJ/?lang=pt> Acesso em: 26 jun. 2025.

AVILA, S. R. S. A. et al. Co-relationship between settlements and deforestation: A study on the dependency between variables in 32 settlement projects attended by radis project. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, v. 13, n. 3, p. 883–896, 14 ago. 2020. DOI: [10.17765/2176-9168.2020V13N3P883-896](https://doi.org/10.17765/2176-9168.2020V13N3P883-896) Disponível em: <https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/rama/article/view/7322> Acesso em: 17 jun. 2025.

BARNI, P. E. et al. Desmatamento no sul do Estado de Roraima: padrões de distribuição em função de Projetos de Assentamento do INCRA e da distância das principais rodovias (BR-174 e BR-210). **Acta Amazônica**, v. 42, n. 2, p. 195–204, jun. 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0044-59672012000200003> Disponível

em: <https://www.scielo.br/j/aa/a/KgByFf3WSgR97G4fm6wQxrq/?lang=pt> Acesso em: 20 jun. 2025.

BATISTA, L. M. B.; SOUZA, L. B. E; CAVALCANTE, J. P. R. Dynamics of Modern Property in Brazil: social function, land regularization, and challenges for effectiveness. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, v. 7, n. 15, p. e151369, 1 ago. 2024. DOI: <https://doi.org/10.55892/jrg.v7i15.1369> Disponível em: <https://revistajrg.com/index.php/jrg/article/view/1369> Acesso em: 27 jun. 2025.

BENATTI, J. H. A criação de unidades de conservação em áreas de apossamento de populações tradicionais um problema agrário ou ambiental? **Novos Cadernos NAEA**, v. 1, 26 maio 1998. DOI: <http://dx.doi.org/10.5801/ncn.v1i2.7> Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/ncn/article/view/7> Acesso em: 20 jun. 2025.

BENATTI, J. H. Populações Tradicionais e o Reconhecimento de seus Territórios: Uma Luta Sem Fim. **Conference: 7o Encontro da ANPPAS. Anais...ANPPAS**, 17 maio 2015. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/281562674_Populacoes_Tradicionais_e_o_Rec [onhecimento_de_seus_Territorios_Uma_Luta_Sem_Fim](https://www.researchgate.net/publication/281562674_Populacoes_Tradicionais_e_o_Rec) Acesso em: 21 mai. 2025.

BERNARD, E.; PENNA, L. A. O.; ARAÚJO, E. Downgrading, downsizing, degazettement, and reclassification of protected areas in Brazil. **Conservation Biology**, v. 28, n. 4, p. 939–950, 2014. Disponível em : https://www.researchgate.net/publication/261570101_Downgrading_Downsizing_Degazette [ment_and_Reclassification_of_Protected_Areas_in_Brazil](https://www.researchgate.net/publication/261570101_Downgrading_Downsizing_Degazette) Acesso em 27 mai. 2025.

BIZERRIL, M. et al. Índice de demanda por regularização fundiária: uma ferramenta de apoio ao monitoramento para a prevenção e controle do desmatamento na Amazônia legal. **RP3 - Revista de Pesquisa em Políticas Públicas**, v. 1, n. 3, 3 dez. 2024. DOI: <https://doi.org/10.18829/2317-921X.2024.e54499> Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/rp3/article/view/54499> Acesso em: 27 jun. 2025.

BONFIM, S. L. DO; et al. O potencial da concessão de florestas públicas para o desenvolvimento socioeconômico e geração de emprego na Amazônia Legal **Rev. Serv. Público Brasília. Brasília**: ou/dez, 2016 DOI: <https://doi.org/10.21874/rsp.v67i4.759> Disponível em: <https://revista.enap.gov.br/index.php/RSP/article/view/759> Acesso em: 15 mai. 2025.

Borracha, madeira, soja, minério, pecuária – ou simplesmente o sonho de ter um pedaço de terra. Foram muitos os motivos que, historicamente, levaram brasileiros de todas as regiões à Amazônia. IMAZON 01 ago. 2013, Disponível em: <https://imazon.org.br/imprensa/linha-do-tempo-entenda-como-ocorreu-a-ocupacao-da-amazonia/>. Acesso em: 22 abr. 2024

BRASIL. **Decreto nº 10.592, de 24 de dezembro de 2020.** Regulamenta a Lei nº 11.952, de 25 de junho de 2009, para dispor sobre a regularização fundiária das áreas rurais situadas em terras da União, no âmbito da Amazônia Legal, e em terras do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, por meio de alienação e concessão de direito real de uso de

imóveis. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/D10592.htm. Acesso em: 20 jun. 2025.

BRASIL. Decreto nº 12.046, de 5 de junho de 2024. Regulamenta, em âmbito federal, a Lei nº 11.284, de 2 de março de 2006, que dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/decreto/D12046.htm. Acesso em: 23 jun. 2025.

BRASIL. Decreto nº 55.891, de 21 de março de 1965. Regulamenta o Capítulo I do Título I e a Seção III do Capítulo IV do Título II da Lei nº 4.504, de 30 de novembro de 1964 - Estatuto da Terra. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/Antigos/D55891.htm. Acesso em: 18 jun. 2025.

BRASIL. Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Código Civil. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110406.htm. Acesso em: 18 jun. 2025.

BRASIL. Lei nº 11.284, de 2 de março de 2006. Dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável; institui, na estrutura do Ministério do Meio Ambiente, o Serviço Florestal Brasileiro - SFB; cria o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal - FNDF; altera as Leis n.º 10.683, de 28 de maio de 2003, 5.868, de 12 de dezembro de 1972, 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, 4.771, de 15 de setembro de 1965, 6.938, de 31 de agosto de 1981, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/L11284.htm. Acesso em: 27 jun. 2025.

BRASIL. Lei nº 11.952, de 25 de junho de 2009. Dispõe sobre a regularização fundiária das ocupações incidentes em terras situadas em áreas da União, no âmbito da Amazônia Legal; altera as Leis nos 8.666, de 21 de junho de 1993, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/11952.htm. Acesso em: 27 jun. 2025.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis n.º 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm. Acesso em: 21 jun. 2025.

BRASIL. Lei nº 14.590, de 24 de maio de 2023. Altera a Lei nº 11.284, de 2 de março de 2006, que dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável, a Lei nº 11.516, de 28 de agosto de 2007, que dispõe sobre a criação do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, e a Lei nº 12.114, de 9 de dezembro de 2009, que cria o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/L14590.htm. Acesso em: 27 jun. 2025.

BRASIL. **Lei nº 4.504, de 30 de novembro de 1964.** Dispõe sobre o Estatuto da Terra, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4504.htm. Acesso em: 27 jun. 2025.

BRASIL. **Lei nº 5.868, de 12 de dezembro de 1972.** Cria o Sistema Nacional de Cadastro Rural, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5868.htm. Acesso em: 27 jun. 2025.

BRASIL. **Lei nº 6.015, de 31 de dezembro de 1973.** Dispõe sobre os registros públicos, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6015.htm. Acesso em: 27 jun. 2025.

BRASIL. **Lei nº 6.383, de 7 de dezembro de 1976.** Dispõe sobre o Processo Discriminatório de Terras Devolutas da União, e dá outras Providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6383.htm. Acesso em: 27 jun. 2025.

BRASIL. **Lei nº 6.739, de 5 de dezembro de 1979.** Dispõe sobre a matrícula e o registro de imóveis rurais e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6739.htm. Acesso em: 27 jun. 2025.

BRASIL. **Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979.** Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6766.htm. Acesso em: 27 jun. 2025.

BRASIL. **Lei nº 9.636, de 15 de maio de 1998.** Dispõe sobre a regularização, administração, aforamento e alienação de bens imóveis de domínio da União, altera dispositivos dos Decretos-Leis nos 9.760, de 5 de setembro de 1946, e 2.398, de 21 de dezembro de 1987, regulamenta o § 2º do art. 49 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9636.htm. Acesso em: 27 jun. 2025.

BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000.** Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9985.htm. Acesso em: 27 jun. 2025.

BRAZ, L. C. et al. **A situação das áreas de endemismo da Amazônia com relação ao desmatamento e às áreas protegidas.** Boletim de Geografia, v. 34, n. 3, p. 45, 2 maio 2017. <https://doi.org/10.4025/bolgeogr.v34i3.30294> Acesso em: 27 jun. 2025.

BRITO, B. Regularização Fundiária em Áreas Federais na Amazônia Legal Lições, Desafios e Recomendações. Disponível em: <https://imazon.org.br/publicacoes/regularizacao-fundiaria-em-areas-federais-na-amazonia-legal-lico-es-desafios-e-recomendacoes/> Acesso em: 23 jun. 2025.

BRITO, B. et al. Dez fatos essenciais sobre regularização fundiária na Amazônia. Belém: **Imazon**, 2021. Disponível em: <https://imazon.org.br/publicacoes/dez-fatos-essenciais-regularizacao-fundiaria-amazonia/> Acesso em: 23 jun. 2025

CAMARA, G. et al. Impact of land tenure on deforestation control and forest restoration in Brazilian Amazonia. **Environmental Research Letters**, v. 18, n. 6, 1 jun. 2023. DOI: 10.1088/1748-9326/acd20a Disponível em: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/acd20a> Acesso em: 23 jun. 2025

CAMPBELL, J. M. The land question in amazonia: Cadastral knowledge and ignorance in Brazil's tenure regularization program. **Political and Legal Anthropology Review**, v. 38, n. 1, p. 147–167, 1 maio 2015. DOI: <https://doi.org/10.1111/plar.12091> Disponível em: <https://anthrosource.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/plar.12091> Acesso em: 21 mai. 2025

CARMO JÚNIOR, O. M. **Regularização fundiária e sua relação econômico-ambiental na amazônia legal: uma análise espacial**. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, Brasília, , Brasília, 2018. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/handle/10482/32872> Acesso em: 23 jun. 2025

CASTELO, T. B. Legislação florestal brasileira e políticas do governo de combate ao desmatamento na Amazônia legal. **Ambiente & Sociedade**, v. 18, n. 4, p. 221–242, out. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/1809-4422ASOC1216V1842015> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/59pYLBgypKPdCcpsBvCvcgP/?lang=pt> Acesso em: 26 jun. 2025

CASTRO, E. M. R. DE; CASTRO, C. POTIARA. Desmatamento na Amazônia, desregulação socioambiental e financeirização do mercado de terras e de commodities. **Novos Cadernos NAEA**, v. 25, n. ISSN 1516-6481 / 2179-7536, p. 11–36, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.18542/ncn.v25i1.12189>. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/ncn/article/view/12189>>. Acesso em: 27 jun. 2025.

CEDDIA, M. G.; GUNTER, U.; CORRIVEAU-BOURQUE, A. Land tenure and agricultural expansion in Latin America: The role of Indigenous Peoples' and local communities' forest rights. **Global Environmental Change**, v. 35, p. 316–322, 1 nov. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2015.09.010> Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959378015300467?via%3Dihub> Acesso em: 24 jun. 2025

COELHO, A. et al. Rural landscapes and agrarian spaces under soybean expansion dynamics: a case study of the Santarém region, Brazilian Amazonia. **Regional Environmental Change**, v. 21, n. 4, 1 dez. 2021. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10113-021-01821-y> Acesso em: 27 mai. 2025

COELHO-JUNIOR, M. G. et al. Unmasking the impunity of illegal deforestation in the Brazilian Amazon: A call for enforcement and accountability. **Environmental Research Letters**, v. 17, n. 4, 1 abr. 2022. DOI: 10.1088/1748-9326/ac5193 Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/358341455_Unmasking_the_impunity_of_illegal_deforestation_in_the_Brazilian_Amazon_a_call_for_enforcement_and_accountability Acesso em: 27 jun. 2025

CORREIA, C. A.; HOLANDA, J. S. Emissões de Dióxido de Carbono pelo Corte Raso na Área de Proteção Ambiental Tarumã-Ponta Negra, Manaus, Amazonas. **Sustentabilidade International Scientific Journal**, v. 1, n. 3, 28 fev. 2025. DOI: <https://doi.org/10.70336/sust.2024.v1.17765>

COSLOVSKY, SALO. Oportunidades para Exportação de Produtos Compatíveis com a Floresta na Amazônia Brasileira. **Imazon**, abr. 2021. Disponível em: <https://amazonia2030.org.br/wp-content/uploads/2021/04/AMZ2030-Oportunidades-para-Exportacao-de-Produtos-Compativeis-com-a-Floresta-na-Amazonia-Brasileira-1-2.pdf> Acesso em: 27 jun. 2025

COSTA, F. DE A. From the appropriation of public lands to the dynamics of deforestation: the formation of the land market in the Amazon (1970-2017). **Nova Economia**, v. 33, n. 2, p. 305–333, 2023. DOI: 10.1590/0103-6351/7751 Disponível em: <https://www.scielo.br/j/neco/a/9KQYrwFvnmjXz3sjFYQxdCf/abstract/?lang=en> Acesso em: 27 jun. 2025.

CRUZ, A. DA; GHIDORSI, J. D. B. A influência das sesmarias na estrutura fundiária do Brasil República. **Revista Internacional Consinter de Direito**, p. 141, 14 jul. 2023. DOI: <https://doi.org/10.19135/revista.consinter.00016.04> Disponível em: <https://revistaconsinter.com/index.php/ojs/article/view/466> Acesso em: 27 jun. 2025

CRUZ, N. B. DA et al. Acesso da agricultura familiar ao crédito e à assistência técnica no Brasil: Family farming access to credit and to technical assistance in Brazil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 59, n. 3, p. 1–20, 2020. DOI: 10.1590/1806-9479.2021.226850 Disponível em: <https://www.scielo.br/j/resr/a/Vh4gyBhmFdqqMbMstWmBdGL/> Acesso em: 27 jun. 2025

CUNHA, P. R. Uma política pública de privatização e degradação da Amazônia privada de regularização de recursos: uma análise de evolução da Lei Federal no 11.952/2009. **OpenEdition**, 2021. Disponível em: <https://journals.openedition.org/confins/40043> Acesso em: 27 jun. 2025

DI GIUSTO, S. M. N. G.; RIBEIRO, V. M. Implementação de Políticas Públicas: conceito e principais fatores intervenientes. **Revista de Estudios Teóricos y Epistemológicos en Política Educativa**, v. 4, p. 1–10, 2019. DOI: 10.5212/retepe.v.4.007 Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/retepe/article/view/12951> Acesso em: 27 jun. 2025

DINIZ, M. B. et al. Dinâmica de curto prazo do desmatamento da Amazônia legal: Análise do papel das políticas públicas no período de 2000 a 2010. **Economia Aplicada**, v. 22, n. 4, p. 177–206, 1 out. 2018. DOI: 10.11606/1980-5330/ea141292 Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/343432730_Dinamica_de_curto_prazo_do_desmatamento_da_Amazonia_Legal_analise_do_papel_das_politicas_publicas_no_periodo_de_2000_a_2010 Acesso em: 18 jun. 2025

DUARTE, M. L. et al. Padrões e causas do desmatamento no Baixo Acre, região oeste da Amazônia brasileira. **Journal of Environmental Analysis and Progress**, v. 5, n. 1, p. 117–127, 9 mar. 2020. DOI: 10.24221/jeap.5.1.2020.2790.117-127 Disponível em: <https://www.journals.ufrpe.br/index.php/JEAP/article/view/2790/0> Acesso em: 17 jun. 2024.

ELOY, L. et al. Payments for ecosystem services in Amazonia. The challenge of land use heterogeneity in agricultural frontiers near Cruzeiro do Sul (Acre, Brazil). **Journal of Environmental Planning and Management**, v. 55, n. 6, p. 685–703, jul. 2012. DOI: 10.1080/09640568.2011.621021 Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09640568.2011.621021> Acesso em: 21 jun. 2023

FEARNSIDE, P. M. Brazil's Cuiabá- Santarém (BR-163) Highway: The environmental cost of paving a soybean corridor through the Amazon. **Environmental Management**, v. 39, n. 5, p. 601–614, maio 2007. DOI: 10.1007/s00267-006-0149-2 Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00267-006-0149-2> Acesso em: 13 jun. 2023.

FEARNSIDE, P. M. Desmatamento na Amazônia: dinâmica, impactos e controle. **Acta Amazônica**, v. 36, n. 3, p. 395–400, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0044-59672006000300018> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aa/a/97R3WH4L93x74Sr5q7X7BVy/?lang=pt> Acesso em: 27 jun. 2023.

FERREIRA, M. D. P.; COELHO, A. B. Desmatamento recente nos estados da Amazônia legal: Uma análise da contribuição dos preços agrícolas e das políticas governamentais. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 53, n. 1, p. 91–108, 2015. DOI: 10.1590/1234-56781806-9479005301005 Disponível em: <https://www.scielo.br/j/resr/a/ytxBkpWPXVP7t4XhXQKt4jh/?lang=pt> Acesso em: 25 jun. 2025

FERREIRA, V. DE O.; ROSA, R. M. A crise Ambiental Global: Conjuntura e Interpretações. **Caminhos de Geografia**, v. 22, n. 84, p. 187–199, 15 dez. 2021. DOI: 10.14393/rcg228456976 Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/56976> Acesso em: 10 out. 2024.

FILHO, B. S. S. et al. Cenários de desmatamento para a Amazônia. **Estudos Avançados, Universidade de São Paulo**, v. 19, n. 54, ago. 2005. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-40142005000200008> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/mrk9YK7N3kLBrz9HjMD4cHx/?lang=pt> Acesso em: 02 jun. 2024

FLORES, B. M. et al. Critical transitions in the Amazon forest system. **Nature**, v. 626, n. 7999, p. 555–564, 15 fev. 2024. DOI: 10.1038/s41586-023-06970-0 Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41586-023-06970-0> Acesso em: 27 jun. 2025

FONSECA, I. F.; LINDOSO, D. P.; BURSZTYN, M. Deforestation (lack of) control in the Brazilian Amazon: from strengthening to dismantling governmental authority (1999-2020). **Sustentabilidade em Debate**, v. 13, n. 2, p. 12–31, 1 ago. 2022. DOI: 10.18472/SustDeb.v13n2.2022.44532 Disponível em: <https://periodicostestes.bce.unb.br/index.php/sust/article/view/44532?articlesBySimilarityPage=60> Acesso em: 27 jun. 2025.

FURUMO, P. R. et al. Land conflicts from overlapping claims in Brazil's rural environmental registry. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 121, n. 33, 13 ago. 2024. DOI: 10.1073/pnas.2407357121 Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/382945004_Land_conflicts_from_overlapping_claims_in_Brazil's_rural_environmental_registry Acesso em: 27 jun. 2025.

GALUCH, M. V.; MENEZES, T. C. Da reforma agrária ao agronegócio: notas sobre dinâmicas territoriais na fronteira agropecuária amazônica a partir do município de Apuí (Sul do Amazonas). **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 2, p. 388-412, jun. 2020. DOI: <https://doi.org/10.36920/esa-v28n2-6> Acesso em: 03 jun. 2025.

GARNETT, S. T.; BURGESS, N. D.; FA, J. E.; et al. Uma visão espacial da importância global das terras indígenas para a conservação. **Nature Sustainability**, v. 1, p. 369-374, 2018. DOI: 10.1038/s41893-018-0100-6. Disponível em: https://espace.library.uq.edu.au/view/UQ:1b6583a/UQ1b6583a_OA.pdf. Acesso em: 12 jul. 2025

GASPARINETTI, P. et al. Valoração de ativos ambientais de florestas públicas não destinadas no sul do Amazonas. **Imaflora**, fev. 2025. Disponível em: https://admin.imaflora.org/public/media/biblioteca/boletim_timberflow_18_fevereiro_ajuste_110225.pdf Acesso em: 27 jun. 2025.

GAZONI, J. L.; MOTA, J. A. Fatores Político-Econômicos do Desmatamento na Amazônia Oriental. **Sustainability in Debate**, v. 1, n. 1, p. 25–42, 22 abr. 2010. <https://doi.org/10.18472/SustDeb.v1n1.2010.728> Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/sust/article/view/14974> Acesso em: 27 jun. 2025.

GELAIN, A. J. L. et al. Desmatamento no Brasil: um Problema Ambiental. **Revista Capital Científico – Eletrônica (RCCe)**, v. 10, n. 1, jun. 2012. Disponível em: <https://revistas.unicentro.br/index.php/capitalcientifico/issue/view/155/showToc> Acesso em: 27 jun. 2025.

GIBBS, H. K. et al. Tropical forests were the primary sources of new agricultural land in the 1980s and 1990s. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 107, n. 38, p. 16732–16737, 21 set. 2010. Disponível em: <https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.0910275107> Acesso em: 27 jun. 2025.

GOLDMAN, E.; CARTER, S.; SIMS, M. Incêndios provocaram perda recorde de florestas tropicais em 2024. **World Resources Institute**. Disponível em: <https://research.wri.org/gfr/latest-analysis-deforestation-trends> Acesso em: 27 jun. 2025.

HÄNGGLI, A. et al. A systematic comparison of deforestation drivers and policy effectiveness across the Amazon biome. **Environmental Research Letters**, v. 18, n. 7, 1 jul. 2023. DOI: 10.1088/1748-9326/acd408 Disponível em: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/acd408> Acesso em: 16 mai. 2025.

HISSA, L. DE B. V. **Código Florestal na Amazônia e Regularização Fundiária**. Disponível em: <https://observatorioflorestal.org.br/codigo-florestal-na-amazonia-e-regularizacao-fundiaria/> Acesso em: 23 jun. 2025.

INCRA. **Instrução Normativa nº 104 (e alterações trazidas pela IN nº 144/2024), de 29 de janeiro de 2021.** Fixa os procedimentos para regularização fundiária das ocupações incidentes em áreas rurais, de que trata a Lei nº 11.952, de 25 de junho de 2009, regulamentada pelo Decreto nº 10.592, de 24 de dezembro de 2020, e dá outras providências. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-n-104-de-29-de-janeiro-de-2021-301790223>. Acesso em: 27 jun. 2025.

INCRA. **Instrução Normativa nº 124, de 26 de julho de 2022.** Estabelece os procedimentos para análise do cumprimento e liberação das cláusulas e condições resolutivas de instrumentos de titulação decorrentes de regularização fundiária, incidentes em áreas do Incra e da União sob gestão do Incra. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-n-124-de-26-de-julho-de-2022-417995777>. Acesso em: 27 jun. 2025.

INCRA. **Instrução Normativa nº 82, de 27 de março de 2015.** Dispõe sobre os procedimentos para atualização cadastral no Sistema Nacional de Cadastro Rural e dá outras providências. Disponível em: https://www.gov.br/incra/pt-br/centrais-de-conteudos/legislacao/in_82_2015.pdf. Acesso em: 27 jun. 2025.

KASIMBAZI, E. Land tenure and rights for improved land management and sustainable development. **Global Land Outlook, United Nations – Convention Combat Desertification**, 2017. Disponível em: <https://www.unccd.int/> Acesso em: 27 jun. 2025.

LEITÃO, L. C. D. S. et al. O Desenvolvimento Sustentável E A Floresta Amazônica. **IOSR Journal of Humanities and Social Science**, v. 29, n. 11, p. 35–41, nov. 2024. DOI: 10.9790/0837-2911113541 Disponível em: <https://www.iosrjournals.org/iosr-jhss/papers/Vol.29-Issue11/Ser-11/E2911113541.pdf> Acesso em: 27 jun. 2025.

LEMOS, A. L. F.; SILVA, J. DE A. Desmatamento na Amazônia Legal: Evolução, Causas, Monitoramento e Possibilidades de Mitigação Através do Fundo Amazônia. **Floresta e Ambiente**, v. 18, n. 1, p. 98–108, 2011. DOI: 10.4322/floram.2011.027 Disponível em: <https://www.floram.org/doi/10.4322/floram.2011.027> Acesso em: 27 jun. 2025.

LIMA, W. T. DE; SILVA, I. O. DA; SOUSA, L. F. Breve retrospectiva das estratégias geopolíticas de incorporação territorial da Amazônia Brasileira. **RA’EGA, O Espaço Geografico em Análise**, v. 24, n. ISSN: 1516-4136, p. 18–37, 2012. DOI: <http://dx.doi.org/10.4322/floram.2011.027> Disponível em: <http://www.geografia.ufpr.br/raega/> Acesso em: 14 mai. 2025.

LIPSCOMB, M.; PRABAKARAN, N. Property rights and deforestation: Evidence from the Terra Legal land reform in the Brazilian Amazon. **World Development**, v. 129, p. 104854, 1 maio 2020. DOI: 10.1016/J.WORLDDEV.2019.104854 Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0305750X19305030> Acesso em: 22 mai. 2025.

LOMBA, R. M.; SCHWEITZER, A. F.; PORTO, J. L. R. Ordenamento territorial e conflitos por terra no Amapá – Amazônia – Brasil. **Revista do Desenvolvimento Regional**, v. 25, n. 4, p. 1553–1575, 15 out. 2020. DOI: 10.17058/redes.v25i4.15214 Disponível em: <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/172263> Acesso em: 22 mai. 2025.

MCKAY, D. I. A. et al. (2022). Exceeding 1.5°C global warming could trigger multiple climate tipping points. **Science**. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.abn7950> Disponível em: <https://www.science.org/doi/10.1126/science.abn7950> Acesso em: 18 jun. 2024.

MELLO, N. G. R. DE; ARTAXO, P. Evolução do Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal. **Revista do Instituto de Estudos Brasileiros**, n. 66, p. 108, 1 abr. 2017. DOU: 10.11606/issn.2316-901x.v0i66p108-129 Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rieb/a/msDPhRYtxfFyh4tvnp5SYrG/abstract/?lang=pt> Acesso em: 27 jun. 2024.

MELO, L. M. **Avaliação da emissão de títulos de terra no desmatamento da amazônia: estudo de casos**. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, Brasília, 2024. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/handle/10482/51820> Acesso em: 23 abril. 2025

MERTENS, B. et al. Crossing spatial analyses and livestock economics to understand deforestation processes in the Brazilian Amazon: the case of São Félix do Xingú in South Pará. **Agricultural Economics**, v. 27, n. 3, p. 269–294, 1 nov. 2002. DOI: 10.1016/S0169-5150(02)00076-2 Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0169515002000762> Acesso em: 27 janeiro. 2025.

MODESTO DOS PASSOS, M. BR-163, de Cuiabá a Santarém: o papel dos agentes e sujeitos no ordenamento do território e na implementação de políticas públicas. **Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales**, 2017. Disponível em: <https://fundaj.emnuvens.com.br/CIC/article/view/1609> Acesso em: 27 jun. 2025.

MORAES, I.; AZEVEDO-RAMOS, C.; PACHECO, J. **Public Forests Under Threat in the Brazilian Amazon: Strategies for Coping Shifts in Environmental Policies and Regulations**. *Frontiers in Forests and Global Change*, v. 4, 7 maio 2021. DOI: <https://doi.org/10.3389/ffgc.2021.631756>. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/forests-and-global-change/articles/10.3389/ffgc.2021.631756>. Acesso em: 23 jun. 2025.

MOUTINHO, P.; AZEVEDO-RAMOS, C. Untitled public forestlands threat Amazon conservation. **Nature CommunicationsNature Research**, 1 dez. 2023. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41467-023-36427-x>. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41467-023-36427-x#citeas>. Acesso em: 23 jun. 2025.

NOBRE, C. A. et al. Nova Economia da Amazônia. **World Resources Institute**, jun. 2023. DOI: <https://doi.org/10.46830/wriprt.22.00034>. Disponível em: <https://www.wribrasil.org.br/nova-economia-da-amazonia>. Acesso em: 24 jun. 2025.

NOLTE, C.; AGRAWAL, A.; BARRETO, P. Setting priorities to avoid deforestation in Amazon protected areas: Are we choosing the right indicators? **Environmental Research**

Letters, v. 8, n. 1, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1088/1748-9326/8/1/015039>. Disponível em: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/8/1/015039>. Acesso em: 23 jun. 2025.

OKIDA, D. T. S. et al. Relationship between land property security and brazilian amazon deforestation in the Mato Grosso state during the period 2013–2018. **Sustainability (Switzerland)**, v. 13, n. 4, p. 1–21, 2 fev. 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/su13042085>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/4/2085>. Acesso em: 24 jun. 2025.

OLIVEIRA, G. DE L. T. Land Regularization in Brazil and the Global Land Grab. **Development and Change**, v. 44, n. 2, p. 261–283, mar. 2013. DOI: <https://doi.org/10.1111/dech.12009>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/dech.12009>. Acesso em: 27 jun. 2025.

OLIVEIRA, G. M.; MIRANDA, B. V. Environmental enforcement, property rights, and violence: evidence from the Brazilian Amazon. **Journal of Institutional Economics**, v. 20, 27 ago. 2024. DOI: 10.1017/S1744137424000122. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/journal-of-institutional-economics/article/environmental-enforcement-property-rights-and-violence-evidence-from-the-brazilian-amazon/A6174EF316367D3555512FA732591EC3>. Acesso em: 27 jun. 2025.

OLIVEIRA, L.; MACHADO, R. **Desflorestamento na Amazônia Brasileira: Ação Coletiva, governança e governabilidade em área de fronteira**. Sociedade e Estado, v. 24, n. 1, p. 115–147, 20 fev. 2009. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-69922009000100006>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/se/a/pnh9jTYfn5X3nWKJvkZzV5b/?lang=pt> Acesso em: 27 jun. 2025.

OUTEIRO, G. M.; GÓES, D. S.; NASCIMENTO, D. M. Neoinstitucionalismo, regularização fundiária urbana e o Programa Terra Legal. **Novos Cadernos NAEA**, p. 115–137, nov. 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.5801/ncn.v19i2.2598>. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/ncn/article/view/2598>. Acesso em: 27 jun. 2025.

PACHECO, A.; MEYER, C. Land tenure drives Brazil's deforestation rates across socio-environmental contexts. **Nature Communications**, v. 13, n. 1, 1 dez. 2022. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41467-022-33398-3>. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41467-022-33398-3#citeas>. Acesso em: 25 jun. 2025.

PACHECO, M. V. P. A.; LANDA, G. G. Desmatamento na amazônia legal: a perda dos estados deforestation in legal amazon: the loss of states. **Acta Biológica Brasiliensia**, n. 2, 2021. ISSN 2596-0016. Disponível em: <https://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/acbioabras/article/view/7185/7079>. Acesso em: 23 jun. 2025.

PEDROSO, A. J. S. et al. Diagnóstico da situação fundiária da bacia hidrográfica do rio Marapanim - Pará: identificação de terras públicas e particulares. **Observatório de la Economía Latinoamericana**, v. 22, n. 10, 9 out. 2024. DOI: <https://doi.org/10.55905/oelv22n10-089>. Disponível em: <https://ojs.observatoriolatinoamericano.com/ojs/index.php/olel/article/view/7139>. Acesso em: 27 jun. 2025.

PELLENZ, J. L. V; DE ALMEIDA, M.; LIRIO, V. S. Agricultural technical efficiency and deforestation: spatial analysis for the brazilian legal amazon. **Estudios Económicos**, v. 40, n. 81, p. 105–130, 2023. ISSN 2525-1295. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/5723/572367823006/html/>. Acesso em: 27 jun. 2025.

PRIOLI DUARTE, D. et al. Reducing natural vegetation loss in Amazonia critically depends on the formal recognition of Indigenous lands. **Biological Conservation**, v. 279, 1 mar. 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2023.109936>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0006320723000368?via%3Dihub>. Acesso em: 27 jun. 2025.

PROBST, B. et al. Impacts of a large-scale titling initiative on deforestation in the Brazilian Amazon. **Nature Sustainability**, v. 3, n. 12, p. 1019–1026, 1 dez. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41893-020-0537-2>. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41893-020-0537-2#citeas>. Acesso em: 23 jun. 2025.

RAMOS, C. A. et al. Lawless land in no man's land: The undesignated public forests in the Brazilian Amazon. **Land Use Policy**, v. 99, 1 dez. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.104863>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264837720302180?via%3Dihub>. Acesso em: 27 jun. 2025.

RESENDE, F. M. et al. Valoração econômica de serviços ecossistêmicos fornecidos por uma área protegida no Cerrado Brasileiro: Aplicação do método de valoração contingente. **Brazilian Journal of Biology**, v. 77, n. 4, p. 762–773, 1 nov. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/1519-6984.21215>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bjb/a/BmF4S5K6TFJVvG867K4SR6c/?lang=en>. Acesso em: 23 jun. 2025.

REYDON, B. et al. Unclear Land Rights and Deforestation: Pieces of Evidence from Brazilian Reality. **Revistas de acesso aberto MDPI**, v. 12, n. 1, 1 jan. 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/land12010089>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2073-445X/12/1/89>. Acesso em: 26 jun. 2025.

REYDON, B.; FERNADES, V. B. **Brazilian Amazon Deforestation and land governance. 2015 WORLD BANK CONFERENCE ON LAND AND POVERTY**. *Anais... Whashington*: mar. 2015. Disponível em: <https://governancadeteras.com.br/wp-content/uploads/2017/10/DEFORESTATION-VERSION-WITH-COVER-SHEET.pdf>. Acesso em: 21 maio. 2025

RIBEIRO, A. **Imazon ribeiro 2025**. Disponível em: <https://imazon.org.br/imprensa/ano-de-2025-comeca-com-aumento-de-68-no-desmatamento-da-amazonia/amp/>. Acesso em: 24 jun. 2025.

RIVERO, S. et al. Pecuária e desmatamento: uma análise das principais causas diretas do desmatamento na Amazônia. **Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal**, v. 19, p. 41–66, 2009. ISSN: 0103-6351. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=400437550003>. Acesso em: 27 jun. 2025.

ROBINSON, B. E.; HOLLAND, M. B.; NAUGHTON-TREVES, L. Does secure land tenure save forests? A meta-analysis of the relationship between land tenure and tropical deforestation. **Global Environmental Change**, v. 29, p. 281–293, 1 nov. 2014. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2013.05.012>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959378013000976?via%3Dihub>. Acesso em: 27 jun. 2025.

RODRIGUES, W. Objetivos do desenvolvimento sustentável na Amazônia legal brasileira. **Capim Dourado: Diálogos em Extensão**, v. 6, n. 2, p. 12–13, 15 jan. 2024. DOI: <https://doi.org/10.20873/v6/editorial>. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/capimdourado/article/view/18476>. Acesso em: 26 jun. 2025.

ROSA, I. M. D.; GABRIEL, C.; CARREIRAS, J. M. B. Spatial and temporal dimensions of landscape fragmentation across the Brazilian Amazon. **Regional Environmental Change**, v. 17, n. 6, p. 1687–1699, 1 ago. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10113-017-1120-x>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10113-017-1120-x>. Acesso em: 25 jun. 2025.

SALMAN, F.; MORI, A. When, where, and how can land governance overcome path dependency? A trajectory of land governance change. **Land Use Policy**, v. 134, 1 nov. 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2023.106920>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264837723003861?via%3Dihub>. Acesso em: 25 jun. 2025.

SÁNCHEZ, L.E.; FONSECA, A. (2025). Polêmico e limitado: o projeto da Lei Geral do Licenciamento Ambiental. Parecer técnico preliminar sobre o PL 2.159/2021 (originalmente 3.729/2004). **Observatório do Clima**, São Paulo e Ouro Preto. Disponível em: https://www.oc.eco.br/wp-content/uploads/2025/07/FBXSanchezFonseca_parecerPL2159.pdf. Acesso em: 29 jul. 2025.

SANTOS, A. J. et al. Potencialidades e desafios em comunidades de populações tradicionais, ribeirinhas na Região Amazônica. **Revista Científica ANAP Brasil**, v. 17, 2024a. DOI: <https://doi.org/10.17271/19843240174120244813>. Disponível em: https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/anap_brasil/article/view/4813. Acesso em: 23 jun. 2025.

SANTOS, K. M. et al. Regularização fundiária e destaque do patrimônio público: titulação, cláusulas e condições resolutivas no estado da Bahia. **RP3 - Revista de Pesquisa em Políticas Públicas**, v. 1, n. 3, 3 dez. 2024b. DOI: <https://doi.org/10.18829/2317-921X.2024.e54689>. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/rp3/article/view/54689>. Acesso em: 25 jun. 2025.

SANTOS, R. P.; MARQUES, J. R. N. A dominialidade das terras públicas como requisito jurídico para proteção da biodiversidade nas unidades de conservação: o caso do Amazonas. **Journal of Law and Sustainable Development**, v. 4, n. 2, p. 35–55, out. 2016. DOI: <https://doi.org/10.37497/sdgs.v4i2.121>. Disponível em: <https://ojs.journalsdg.org/jlss/article/view/121>. Acesso em: 25 jun. 2025.

SANTOS, S. N.; NUNES, A. C. S. O Crime Ambiental Compensa? Análise da efetividade da fiscalização em três florestas nacionais no estado de Rondônia, Brasil. **Revista da Casa da Geografia de Sobral (RCGS)**, v. 24, n. 1, p. 485–503, 9 jul. 2023.

DOI: <https://doi.org/10.35701/rcgs.v24.876>. Disponível em:

<https://rcgs.uvanet.br/index.php/RCGS/article/view/876>. Acesso em: 27 jun. 2025.

SCHMITT, J.; SCARDUA, F. P. The environmental decentralization and the enforcement of Amazon deforestation. **Revista de Administracao Publica**, v. 49, n. 5, p. 1121–1142, 1 set. 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7612131456>. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rap/a/LjyN7XcZM9JNPQVv6Br7M9P/?lang=pt>. Acesso em: 24 jun. 2025.

SCHWARTZMAN, S.; NEPSTAD, D.; MOREIRA, A. Argumentando a conservação das florestas tropicais: pessoas versus parques. **Biologia da Conservação**, v. 14, n. 5, p. 1370–1374, 2000. Disponível em: <https://ipam.org.br/wp-content/uploads/2019/07/Schwartzman-et-al-2000.2.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2025

SECCHI, LEONARDO. Políticas públicas : conceitos, esquemas de análise, casos práticos. **Revista Brasileira de Políticas Públicas Internacionais**, p. 168, 8 nov. 2017. DOI:

<https://doi.org/10.22478/ufpb.2525-5584.2017v2n2.35985> . Disponível em:

<https://periodicos.ufpb.br/index.php/rppi/article/view/35985>. Acesso em: 25 jun. 2025.

SILVA, R. F. B. et al. Slow-down of deforestation following a Brazilian forest policy was less effective on private lands than in all conservation areas. **Communications Earth and Environment**, v. 4, n. 1, 1 dez. 2023. Disponível em:

<https://www.nature.com/articles/s43247-023-00783-9> Acesso em: 27 jun. 2025 doi: 10.1038/s43247-023-00783-9

SILVA, V. V. DA; SILVA, R. G. DA C. Amazônia, Fronteira e Áreas Protegidas: dialética da expansão econômica e proteção da natureza. **Ambiente & Sociedade**, v. 25, 2022. DOI:

<http://dx.doi.org/10.1590/1809-4422asoc20200224r1vu2022L3AO>. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/asoc/a/ZYHyCdFRLgZcDFnjDBPsrMN/?lang=pt>. Acesso em: 23 jun. 2025.

SOTIROV, M. et al. International forest governance and policy: Institutional architecture and pathways of influence in global sustainability. **Sustainability (Switzerland)**, v. 12, n. 17, 1 set. 2020. DOI: <https://doi.org/10.3390/su12177010> Disponível em:

<https://www.mdpi.com/2071-1050/12/17/7010> Acesso em: 23 jun. 2025.

SOUZA, C. Políticas Públicas: uma revisão da literatura. **Sociologias**, v. 8, n.16, p. 20–45, dez. 2006. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/soc/a/6YsWyBWZSdFgfSqDVQhc4jm/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 24 jun. 2025.

SOUZA, K. J. DE C. E; LIMA, J. F. DE. Amazônia legal: uma análise da convergência do crescimento e do desenvolvimento econômico. **Geosul**, v. 38, n. 88, p. 398–422, 5 dez. 2023.

DOI: <https://doi.org/10.5007/2177-5230.2023.e92755>. Disponível em:
<https://periodicos.ufsc.br/index.php/geosul/article/view/92755>. Acesso em: 25 jun. 2025.

SPAROVEK, G. et al. Who owns Brazilian lands? **Land Use Policy**, v. 87, 1 set. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.104062> .Disponível em:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0264837719304077?via%3Dihub> .
 Acesso em: 23 jun. 2025.

TRECCANI, G. D.; MONTEIRO, A. N. G.; PINHEIRO, M. S. B. Land and environmental data: divergences and conflicts. **Revista de Direito Econômico e Socioambiental**, v. 11, n. 1, p. 237–271, 2020. DOI: 10.7213/rev.dir.econ.soc.v11i1.24471. Disponível em:
<https://periodicos.pucpr.br/direitoeconomico/article/view/24471>. Acesso em: 24 jun. 2025.

VIEIRA, I. et al. Deforestation and threats to the biodiversity of Amazonia. *Braz. J. Biol.*, v. 68, n. 4, p. 949–956, nov. 2008. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1519-69842008000500004>.
 Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bjb/a/sWsSNKNMKbfDnCVJvdzdbGc/?lang=en>.
 Acesso em: 23 jun. 2025.

WEST, T. A. P.; FEARNSIDE, P. M. Brazil’s conservation reform and the reduction of deforestation in Amazonia. **Land Use Policy**, v. 100, 1 jan. 2021.
 DOI:<https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.105072>. Disponível em:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0264837719308361?via%3Dihub>.
 Acesso em: 24 jun. 2025.

YANAI, A. M. et al. Deforestation dynamics in Brazil’s Amazonian settlements: Effects of land-tenure concentration. **Journal of Environmental Management**, v. 268, 15 ago. 2020. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.110555>. Disponível em:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0301479720304886?via%3Dihub>.
 Acesso em: 27 jun. 2025.