UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO AGRICULTURA E AMBIENTE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS

O Cadastro Ambiental Rural e o Desmatamento no sul do Amazonas

RAKCELAINY MENDONÇA BELEZA

VIVIANE VIDAL DA SILVA

Humaitá, AM

Agosto/2024

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Beleza, Rakcelainy Mendonça
B428c O Cadastro Ambiental Rural e o desmatamento no sul do Amazonas / Rakcelainy Mendonça Beleza . 2024
47 f.: il. color; 31 cm.

Orientadora: Viviane Vidal da Silva
Coorientadora: Aline Lessa de Souza
Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) - Universidade Federal do Amazonas.

1. Fronteira agrícola. 2. Gestão ambiental. 3. Ordenamento territorial. 4. Grilagem de terras. 5. -. I. Silva, Viviane Vidal da. II. Universidade Federal do Amazonas III. Título

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO AGRICULTURA E AMBIENTE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS

Cadastro Ambiental Rural e o Desmatamento no sul do Amazonas

RAKCELAINY MENDONÇA BELEZA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade Federal do Amazonas, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre Ciências Ambientais.

VIVIANE VIDAL DA SILVA

Humaitá, AM
Agosto/2024

DEDICATÓRIA

A Deus, pela dádiva da vida, por ser a base das minhas conquistas e por me proporcionar força e sabedoria. Aos meus familiares, pelo amor incondicional, pelos valores transmitidos e pelo incentivo constante, sempre confiando e acreditando em mim. E à minha esposa, que esteve presente em cada passo dessa jornada, a todos vocês dedico todo o meu amor e minha vida.

AGRADECIMENTOS

- Agradeço a agência de fomento Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas – FAPEAM, pelo consentimento de bolsa ao longo desses 24 meses de mestrado. A Instituição de ensino a Universidade Federal do Amazonas – UFAM do Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente – IEAA do vale do Rio Madeira e ao Programa de Pós Graduação em Ciências Ambientais que foram fundamentais em todo o meu processo de formação profissional.
- A minha profunda gratidão à minha orientadora, professora Dra. Viviane Vidal, pela orientação dedicada, paciência e pelas valiosas contribuições que enriqueceram este trabalho. Aos professores do Programa pelas correções e ensinamentos que permitiu-me apresentar um melhor desempenho no meu processo de formação profissional.
- Agradeço também a Deus, por ter permitido que eu tivesse saude e determinação para não desanimar durante a realização deste trabalho, aos meus amigos que fiz durante essa caminhada, minha sincera gratidão pelo companheirismo, apoio e momentos de descontração que tornaram essa jornada mais leve e prazerosa.
- Aos meus familiares, que sempre estiveram ao meu lado, oferecendo apoio incondicional. Agradeço especialmente ao meu pai e minha mãe, pelo amor, compreensão e por sempre acreditarem em mim. Aos meu avós, pela sabedoria e pelos ensinamentos de vida, e aos meus irmãos e sobrinhos, pela alegria e por serem uma fonte de constante de inspiração.
- Por fim, à minha esposa, Marbele Rosas, o meu mais profundo agradecimento. Seu amor, paciência e encorajamento foram essenciais para que eu pudesse concluir esta dissertação. Sem o seu apoio, nada disso seria possível.

A todos vocês, o meu muito obrigada!

EPÍGRAFE

“Dizem que a vida é para quem sabe viver, mas ninguém nasce pronto. A vida é para quem é corajoso suficiente para se arriscar e humilde o bastante para aprender”.
(Clarice Lispector)

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS viii

LISTA DE TABELAS ix

LISTA DE ABREVIAÇÕES E/OU SÍMBOLOS x

RESUMO xi

ABSTRACT xii

1. INTRODUÇÃO 1

2. OBJETIVOS 4

2.1. Geral 4

2.2. Específicos 4

3. CAPÍTULO 1 - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA 5

3.1. O avanço da Fronteira Agrícola na Amazônia 5

3.2. Ordenamento Territorial e Gestão Ambiental na Amazônia 11

4. CÁPITULO 2: METODOLOGIA 24

4.1. Área de estudo 24

4.2. Análise dos dados 24

5. CAPÍTULO 3 – RESULTADOS E DISCUSSÕES 28

CONSIDERAÇÕES FINAIS 42

REFERÊNCIAS 43

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Limite de Zona de Desenvolvimento Sustentável Abunã-Madeira. **Fonte:** (SILVA, 2023). 8
Figura 2. Porto Graneleiro do Grupo Masutti. **Fonte:** (SILVA, 2024) 10
Figura 3. Unidades Territoriais do Macrozee da Amazônia Legal. **Fonte:** MacroZoneamento da Amazônia Legal. 15
Figura 4. Unidades de Conservação e Terras Indígenas em Boca do Acre, Humaitá e Lábrea. **Fonte:** Autora (2024) 17
Figura 5. Localização da Área de estudo**. Fonte:** Organizado pela autora (2024)… 24
Figura 6. Desmatamento em Unidades de Conservação antes da implementação do Cadastro Ambiental Rural. **Fonte:** Organizado pela Autora (2023) 29
Figura 7. Desmatamento em Terras Indígenas antes da implementação do Cadastro Ambiental Rural. **Fonte:** Organizado pela Autora (2023*)* 31
Figura 8. Desmatamento nos municípios. **Fonte:** INPE/ Organizado pela autora (2024) 33
Figura 9 – Desmatamento em Unidades de Conservação após a implementação do Cadastro Ambiental Rural. **Fonte:** Organizado pela Autora (2023) 36
Figura 10 – Desmatamento em Terras Indígenas após a implementação do Cadastro Ambiental Rural. **Fonte:** Organizado pela Autora (2023). 38

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Terras Protegidas nos municípios de Boca do Acre, Humaitá e Lábrea.....20
Tabela 2. Análise do desmatamentos em Unidades de Conservação 30
Tabela 3. Análise do Desmatamento em Terras Indígenas antes da implementação do CAR. 32
Tabela 4. Desmatamento em Unidades de Conservação em relação a sua tipologia 34
Tabela 5. Desmatamento em Unidades de Conservação após a implementação do CAR 37
Tabela 6. Análise do Desmatamento após a implementação do CAR em Terras Indígenas 39

LISTA DE ABREVIAÇÕES E/OU SÍMBOLOS

AMACRO – Amazonas, Acre e Rondônia

CAR – Cadastro Ambiental Rural

SINIMA – Sistema Nacional de Informação sobre o Meio Ambiente

SICAR – Sistema de Cadastro Ambiental Rural

LPVN – Lei de Proteção da Vegetação Nativa

IPAM – Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia

PND – Plano Nacional de Desenvolvimento

PIN – Programa de Integração Nacional

AP – Áreas Protegidas

IBAMA – Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Renováveis

BIRD – Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento

UCs – Unidades de Conservação

Prevfogo – Centro Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais

PPG-7 – Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais

ENID's – Eixo Nacionais de Integração e Desenvolvimento

PAS – Plano Amazônia Sustentável

PPCDAm – Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal

TI – Terras Indígenas

Deter/INPE – Sistema de Detecção do Desmatamento em Tempo Real

MMA – Ministério do Meio Ambiente

ICMBio – Instituo Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

MAM – Mosaico da Amazônia Meridional

MZEE – Macrozoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Amazonas

PNAP – Plano Nacional de Áreas Protegidas

PI – Proteção Integral

US – Uso Sustentável

SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação

Esec – Estações Ecológicas

Rebio – Reservas Biológicas

Parna/PES – Parques Nacionais/ Estaduais

Monat – Monumentos Naturais

RVS – Refúgios de Vida Silvestres

APA – Áreas de Proteção Ambiental

ARIE – Áreas de Relevante Interesse Ecológico

Flona/Flota – Florestas Nacionais/ Estaduais

Resex – Reservas Extrativistas

RF – Reservas de Fauna

RDS – Reserva de Desenvolvimento Sustentável

RPPN – Reservas Particulares do Patrimônio Natural

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

SIG – Sistema de Informação Geográfica

IRU – Imóveis Rurais

AST – Assentamentos

PCT – Povos e Comunidades Tradicionais

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

RESUMO

A dissertação aborda a problemática do desmatamento no sul do Amazonas, enfatizando o impacto do Cadastro Ambiental Rural (CAR), contextualizando a expansão da fronteira agrícola e a consequente pressão sobre a vegetação nativa, destacando as políticas públicas territoriais e ambientais implementadas na região, Tendo como objetivo analisar o ordenamento territorial no sul do Amazonas a partir da implementação do CAR, com foco em identificar sobreposições do CAR nas áreas de florestas públicas destinadas, quantificar as áreas desmatadas e relacionar a estrutura fundiária e tamanho dos imóveis sobrepostos. A metodologia empregada inclui a análise de dados espaciais de desmatamento antes (2008-2013) e após (2014-2022) a implementação do CAR, utilizando Sistemas de Informação Geográfica (SIG) e o software ArcGIS. Dados foram coletados de fontes como o Ministério do Meio Ambiente (MMA), Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Sistema Nacional do Cadastro Ambiental Rural (SICAR). Técnicas de geoprocessamento foram aplicadas para analisar a sobreposição de registros do CAR com Unidades de Conservação (UC) e Terras Indígenas (TI). Os resultados revelam que, apesar das iniciativas para mitigação do desmatamento, a implementação do CAR não foi eficaz em reduzir significativamente a perda de cobertura florestal. O desmatamento continuou a ocorrer de forma preocupante nos municípios de Boca do Acre, Humaitá e Lábrea, especialmente em áreas protegidas. A análise quantitativa demonstra que houve sobreposição considerável do CAR com áreas de UCs e TIs, indicando falhas na política de ordenamento territorial. Portanto, há a necessidade de reforçar as políticas públicas de conservação, intensificar o monitoramento e implementar estratégias mais eficazes para proteger essas áreas contra a expansão agrícola e outras ameaças ambientais. A dissertação conclui que é crucial envolver as comunidades locais na gestão ambiental e adotar uma abordagem participativa para melhorar a eficácia das medidas de conservação.

Palavras-chaves: Fronteira Agrícola, Gestão Ambiental, Ordenamento Territorial, Grilagem de Terras.

ABSTRACT

The dissertation addresses the issue of deforestation in southern Amazonas, emphasizing the impact of the Rural Environmental Registry (CAR), contextualizing the expansion of the agricultural frontier and the consequent pressure on native vegetation, highlighting the territorial and environmental public policies implemented in the region, having The objective is to analyze the territorial planning in the south of Amazonas based on the implementation of the CAR, with a focus on identifying CAR overlaps in the designated public forest areas, quantifying the deforested areas and relating the land structure and size of the overlapping properties. The methodology used includes the analysis of spatial deforestation data before (2008-2013) and after (2014-2022) the implementation of the CAR, using Geographic Information Systems (GIS) and ArcGIS software. Data were collected from sources such as the Ministry of the Environment (MMA), National Institute for Space Research (INPE), Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) and National Rural Environmental Registry System (SICAR). Geoprocessing techniques were applied to analyze the overlap of CAR records with Conservation Units (UC) and Indigenous Lands (TI). The results reveal that, despite initiatives to mitigate deforestation, the implementation of the CAR was not effective in significantly reducing the loss of forest cover. Deforestation continued to occur in a worrying manner in the municipalities of Boca do Acre, Humaitá and Lábrea, especially in protected areas. The quantitative analysis demonstrates that there was considerable overlap between the CAR and areas of UCs and ITs, indicating flaws in the territorial planning policy. Therefore, there is a need to reinforce public conservation policies, intensify monitoring and implement more effective strategies to protect these areas against agricultural expansion and other environmental threats. The dissertation concludes that it is crucial to involve local communities in environmental management and adopt a participatory approach to improve the effectiveness of conservation measures.

Keywords: Agricultural Frontier, Environmental Management, Territorial Planning.

1. INTRODUÇÃO

A expansão dos campos agrícolas, pastagens e áreas de silvicultura tem provocado modificações na vegetação nativa devido à crescente demanda por alimentos, fibras e biocombustíveis. Essas práticas tem gerado impactos ambientais significativos, resultando em uma considerável fragmentação dos habitats nativos (Zabel et al., 2019).

No contexto específico do desmatamento na Amazônia Legal, é mais predominante em terras públicas não destinadas, assentamentos e propriedades privadas. Nos últimos anos, o avanço do desmatamento foi mais significativo nas regiões leste do Acre, norte de Rondônia e sul do Amazonas, que compõem a zona de integração AMACRO, também conhecida como Zona de Desenvolvimento Sustentável (ZDS) Abunã-Madeira (Alencar et al., 2020).

As políticas públicas territoriais direcionadas à Amazônia são influenciadas por diversas interações sociais, econômicas, ecológicas e políticas, que incluem os conflitos decorrentes dessas interações. A gestão territorial, por meio do planejamento da ocupação e uso da terra, licenciamento, exploração dos recursos florestais e combate ao desmatamento, representa uma preocupação constante na região (Anache, 2020).

Logo, o desenvolvimento da Amazônia está sendo retomado, com um foco maior nos espaços a serem explorados e menos na preservação dos povos tradicionais que habitam a região (Porto-gonçalves, 2017). Assim, observa-se que a Amazônia deixou de ser apenas uma vasta região florestal e passou a ser considerada um espaço com potencial produtivo, envolvendo atividades agropecuárias, exploração de minérios, desenvolvimento logístico de estradas e geração de energia por meio de hidreelétricas.

Com o objetivo de combater o desmatamento, oriundo dos processos produtivos implementados na região Amazônica, o governo federal instituiu uma série de políticas públicas voltadas para a conservação da natureza. Desta forma ampliou as áreas protegidas criando as Unidades de Conservação e as Terras Indígenas.

Também como política de ordenamento territorial estabeleceu em 2010, o Macrozoneamento Ecológico-Econômico da Amazônia Legal, por meio do decreto 7378/2010 e em conjunto com os Zoneamentos Ecológicos-Econômicos dos estados da Amazônia Legal, consittuiu uma política de gestão do território com os

entes federais.

A Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012, conhecida como Novo Código Florestal, introduziu a obrigatoriedade do Cadastro Ambiental Rural (CAR), conforme estabelecido no artigo 29 da lei que tem a finalidade integrar as informações ambientais das propriedades rurais em uma base de dados, que é utilizado para o controle, monitoramento, planejamento ambiental e econômico, além do combate ao desmamento (Brasil, 2012). O CAR faz parte do Sistema Nacional de Informação sobre o Meio Ambiente (SINIMA) e sua regularização ocorreu por meio do Decreto nº 7.830,2012, que criou o Sistema de Cadastro Ambiental Rural (SICAR) responsável por integrar o CAR em todas as Unidades Federativas.

De acordo com estudos de Barroso e Alencar (2014), esse cadastro proporciona aos orgãos ambientais pertecentes ao Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) acesso a informações sobre a situação real, localização e regularidade dos imóveis rurais.

Por ser um sistema de registro auto declaratório estabelecido pela Lei de Proteção da Vegetação Nativa (LPVN), esse sistema enfrenta desafios significativo, como a duplicação de cadastros, sobreposições entre registro e a presença de áreas públicas, a legitimação de terras ocupadas irregularmente, que possibilita a expansão da fronteira agrícola, e a restauração dos passivos ambientais (Melo et al., 2021; Duarte et.al., 2019; Fellows et al., 2021). Segundo os dados do IPAM (2022), aproximadamente dois terços dos desmatamentos em terras públicas da região ocorrem em áreas com cadastro rural manipulado.

No estado do Amazonas, a regularização dos imóveis foi estabelecida pela Lei N0. 4.406 de 28 de dezembro de 2016, sendo a Secretaria de Estado do Meio Ambiente o órgão responsável pelo planejamento, coordenação e implementação da política estadual de meio ambiente. Segundo o boletim do SICAR, de outubro de 2023, o estado possui um total de 79.766 cadastros do CAR.

No entanto, as áreas desmatadas na Região Amazônica aumentaram, sobretudo a partir de 2016, e o estado do Amazonas ocupa a quarta posição em taxas de desmatamento acumulado na Amazônia Legal, com grande participação dos municípios do sul do Estado, principalmente Lábrea, Boca do Acre e Apuí (INPE, 2024). Este contexto evidencia a expansão da fronteira no sul do Amazonas, por meio de processos de extração ilegal de madeira, expansão da agropecuária, grilagem de

terras e expansão do agronegócio (SILVA, 2022).

Neste contexto, a questão norteadora da pesquisa é como uma política pública de conservação da natureza, como o Cadastro Ambiental Rural pode ser utilizada para legitimar ocupações irregulares e o desmatamento em uma área de expansão da fronteira no sul do Amazonas. Além de estar interligada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), tendo relevância na ação contra amudança global do clima (Objetivo 13) e a vida terrestre (Objetivo 15).

Esta dissertação é estruturada da seguinte maneira: o Cápitulo 1 discute a expansão da fronteira agrícola na Amazônia, examinando seu impacto socioeconômico e ambiental em resposta às crescentes demandas por recursos naturais. Esta capítulo também explora o conceito de fronteira agrícola, destacando o papel do Estado no planejamento e nos investimento, o que configura a Amazônia como uma área de interesse estratégico para a reprodução do capital.

Adiconalmente, o tópico 2 deste capítulo analisa as interações complexas entre de desenvolvimento econômico e à degração ambiental intensificados durante e após a ditadura militar. Também foca nas principais atividades econômicas da região, como a extração de madeira, a agropecuária, a mineração e o recente agronegócio da soja, e discute como o ordenamento territorial tem sido empregado como uma ferramenta essencial para alinhar o crescimento econômico com a preservação ambiental.

O capítulo 2, detalha a metodologia empregada na pesquisa, descrevendo a localização da área de estudo e os procediemntos para a análise de dados. No capítulo 3, são apresentados os resultados e discussões dos dados coletados sobre o desmatamento, com o objetivo de verificar se ocorreu uma redução do mesmo após a implementação do Cadastro Ambiental Rural. E por fim, é apresentada a conclusão da pesquisa.

2. OBJETIVOS

2.1. Geral

Analisar o ordenamento territorial no sul do Amazonas a partir da implementação do Cadastro Ambiental Rural (CAR)

2.2. Específicos

- Identificar sobreposições do CAR nas áreas de florestas públicas destinadas;
- Quantificar as áreas desmatadas nos municípios estudados;
- Relacionar a estrutura fundiária e tamanho dos imóveis sobrepostos entre o CAR e as florestas públicas destinadas.

3. CAPÍTULO 1 - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1. O avanço da Fronteira Agrícola na Amazônia

A expansão da fronteira agrícola tem sido um fenômeno de grande relevância no contexto socioeconômico e ambiental, especialmente em regiões como a Amazônia, onde a pressão por recursos naturais é crescente. Segundo Becker (2005), a fronteira agrícola está intrinsecamente conectada aos processos complexos e contraditórios da globalização econômica, assim como à dinâmica específica dos Estados Nacionais.

A fronteira na Amazônia, especialmente após o golpe militar de 1964, se desenvolveu em um cenário em que o Estado conciliou interesses da grande empresa do capital internacional, com sua visão de nacionalismo fundamentada na doutrina da segurança nacional (Becker, 2005). Nesse contexto, o desenvolvimento, entendido como rápido crescimento econômico a qualquer custo, e a segurança eram concebidos de maneira interdependente.

Abrangendo uma variedade de aspectos, e sua compreensão tem evoluído em resposta a transformações significativas na economia. Dentro desse contexto, conforme os estudos de Sicsú e Lima (2013) ela é conceituada como áreas relativamente desocupadas e economicamente pouco exploradas, que proporcionam vastas oportunidades para a ocupação produtiva. Havendo assim, potencial para a expansão das atividades agrícolas e a exploração econômica, destacando-se como zonas propícias para a exploração sustentável e a otimização do uso dos recursos disponíveis.

Seguindo esta perspectiva dos autores supracitados, sua definição estaria interligada à presença de terras devolutas que poderiam ser apropriadas por camponeses ou pioneiros. Contudo, recentemente, essa concepção aberta e expansiva teria cedido lugar a novas características, moldadas pela escala dos capitais envolvidos, como a heterogeneidade das atividades, o acelerado ritmo de urbanização associado a ela e a significativa participação do Estado no planejamento e nos investimentos em infraestrutura.

A expansão da fronteira agrícola se caracteriza como um processo de apropriação de integração de novas áreas, sejam elas naturais ou subutilizadas, marcado por práticas agrícolas em larga escala e pela modernização das regiões rurais, com a aplicação intensiva de tecnologias e a produção de commodities (Oliveira; Pereira e Araújo, 2021). O avanço dessa fronteira não apenas desencadeia

alterações nas modalidades de trabalho e produção, mas também impulsiona a dinâmica do espaço produtivo, conduzindo à sua especialização.

Nesse contexto, a fronteira é uma maneira de descrever o lugar, significando a forma com que olhamos para esse lugar, trazendo uma nova perspectiva sobre ele. Ou seja, as fronteiras são uma realidade que cujo significado e importância se transforma ao longo do tempo (Santos e Silveira, 2006).

A expansão das atividades do agronegócio no Brasil está intrinsicamente ligada à disponibilidade de terras. Como destacado por Medeiros e Leite (2004), os empresários desse setor, apesar de já controlarem vastas extensões de terras, dependem também do acesso a estoque disponíveis para potenciais expansões de suas operações, tanto em áreas onde o agronegócio já está estabelecido quanto em regiões com potencial para seu desenvolvimento. Assim, a terra emerge como o elemento primordial para impulsionar o crescimento da produção agropecuária.

No final da década de 1980, há o início da expansão da fronteira agrícola ao longo das rodovias BR-163 e BR-158, localizadas no estado do Mato Grosso. É importante ressaltar que essas rodovias foram estrategicamente construídas durante o período do governo militar, com o objetivo explícito de viabilizar e promover o avanço da fronteira agrícola na região do Cerrado e da Amazônia. Assim, essas vias desempenham um papel crucial ao possibilitar o acesso e a colonização de áreas até então poucos exploradas, impulsionando o desenvolvimento agrícola nessas regiões (Bernardes, 2022).

O desenvolvimento econômico e a migração populacional na Amazônia brasileira intensificaram-se a partir da década de 1960, devido a políticas territoriais do Estado brasileiro que promoveram a exploração dos recursos naturais, configurando a região como uma fronteira do capital nacional e internacional (Becker, 2007; Mello, 2006; Silva, 2022). Durante esse período, a região se tornou uma fronteira da mercantilização da natureza, gerando impactos ambientais que ainda hoje afetam os camponeses, povos indígenas e comunidades tradicionais em seus territórios (Martins, 1997; Porto-Gonçalves, 2001; Conceição; Ribeiro; Silva, 2019).

Durante a Ditadura Militar (1964-1985), a Amazônia foi estruturada como fronteira agrícola através de políticas de ocupação desenvolvimentista e integração territorial. O I Plano Nacional de Desenvolvimento (PND 1970-1972) facilitou a expansão da fronteira econômica, focando nas regiões Centro-Oeste, Nordeste e Norte. O Programa de Integração Nacional (PIN), criado pelo Decreto Lei n. 1.106 de

16 de junho de 1970, priorizou a construção de rodovias e a colonização agrícola, especialmente em Rondônia, Mato Grosso e ao longo da BR-230 (Transamazônica). Nesse período, as políticas territoriais incluíam projetos como o Programa para Integração Nacional (PIN), Programa Polamazônia, Programas de Desenvolvimento Rural Integrado e Programa Grande Carajás. Após a Ditadura, no período democrático, surgiram os projetos Avança Brasil e Projeto de Aceleração do Crescimento (Kohlhepp, 2019; Wanderley, 2016).

Neste contexto, a colonização agrícola tornou-se uma política territorial estratégica, servindo como alternativa à reforma agrária exigida pelos movimentos sociais e promovendo a expansão das áreas agrícolas, o que transformou a Amazônia em uma reserva espacial para a reprodução do capital. Durante o II PND (1975-1979), o Estado assegurou a colonização privada para médios e grandes proprietários através de generosos incentivos fiscais às grandes empresas agropecuárias, com foco especial em Mato Grosso. Esses incentivos, gerenciados pela SUDAM, permitiram que grandes projetos agropecuários, minerais e agroindustriais impulsionassem a mercantilização da natureza na região, acompanhando a migração populacional. Migrantes oriundos de São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Minas Gerais e Espírito Santo se estabeleceram em Mato Grosso, Rondônia e no sudeste do Pará, encontrando na pecuária, extração madeireira, mercado de terras e, posteriormente, no agronegócio (soja e milho), a base econômica para a reprodução social na fronteira, que já nascia "desamazonizada" (Silva, 2022).

No presente contexto, com a crescente inserção do Brasil no mercado globalizado, a região do sul do Amazonas está passando por transformações significativas em seu espaço territorial. Novas áreas estão sendo incorporadas a esse processo, reafirmando a posição da Amazônia como uma importante fronteira agrícola do país. Conforme Silva, et al. (2019) essa reestruturação da fronteira agrícola contemporânea segue um modelo que resulta na expropriação da biodiversidade e das comunidades tradicionais.

A expansão da fronteira agrícola em direção à Amazônia, impulsionada pela abertura de novas rotas para escoamento da produção, tem acelerado a implantação de infraestruturas e iniciativas no estado do Pará. Essas áreas de expansão estão se tornando cada vez mais reconhecidas como espaços concretos de produção agrícola, no entanto, ao mesmo tempo, estão sendo influenciadas pela globalização, integrando-se a um sistema maior de produção e circulação que ultrapassa as

fronteiras nacionais. Esse processo evidencia uma transformação significativa na paisagem e dinâmica socioeconômica local, à medida que o estado do Pará se torna um ponto focal de atividade agrícola em uma escala global (Oliveira, 2016).

Neste cenário, o crescimento da commodities, principalmente em Rondônia, juntamente com a ampliação de infraestruturas e fluxos facilitados pelo Estado, tem impulsionado o deslocamento dessas atividades para o sul do Amazonas, configurando assim a expansão de uma fronteira agrícola ainda não consolidada (Da Silva; Araújo e Lima, 2021).

Conforme destaca Bernardes (2022) o recente projeto de Zona de Desenvolvimento Sustentável Abunã-Madeira, antiga Amacro, abrangendo uma área extensa que engloba 32 municípios nos estados do Amazonas, Acre e Rondônia, sendo iniciado por ruralistas em 2019 e impulsionado durante a gestão de Ricardo Salles, ex ministro do Meio Ambiente, caracteriza-se atualmente como um dos movimentos mais provenientes de expansão da fronteira agrícola tecnificada na Amazônia. Nessa região, observa-se o índice significativo do desmatamento, grilagem de terras e outros conflitos relacionados à posse de terra (Figura 1).

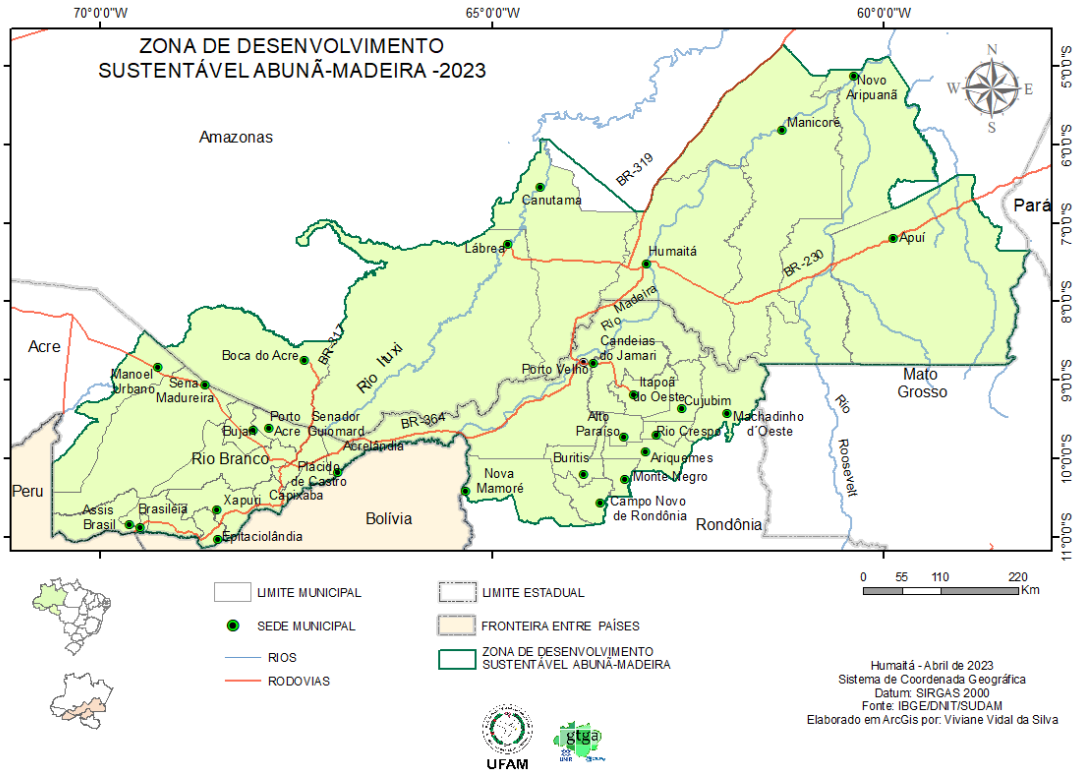

Figura 1. Limite de Zona de Desenvolvimento Sustentável Abunã-Madeira. **Fonte:** (SILVA, 2023).

Os munícipios de Apuí, Boca do Acre, Canutama, Humaitá, Lábrea, Manicoré e Nova Aripuanã, localizados no sul do Amazonas envolvidos no referido projeto tem despertado preocupações devido às atividades de desmatamento. De acordo com os dados do Instituto Imazon, entre janeiro e maio de 2021, aproximadamente 537 Km² de floresta foram derrubados nesses municípios, representando cerca de 87% do desmatamento total registrado no estado durante esse período. Esses eventos destacam a complexidade dos desafios sociais e ambientais enfrentados pelos habitantes dessas áreas, exigindo uma abordagem cuidadosa e multidimensional para lidar com essas questões (Celentano et al., 2018).

Nos municípios do sul do Amazonas, tem-se observado um aumento significativo na atividade de pecuária, no desmatamento e na implementação de sistemas técnicos direcionados à produção de soja, a qual também tem registrado crescimento nos últimos três anos (Da Silva, Araújo e Lima, 2021). Nesse contexto de transformações territoriais, é importante destacar o movimento contraditório típico das áreas de fronteira, no qual a expansão do capital tende a expulsar os povos e comunidades tradicionais de seus territórios, ao mesmo tempo em que enfraquece as políticas de ordenamento territorial.

Atualmente, na fronteira agrícola do sul do Amazonas, observamos uma reconfiguração significativa do município de Humaitá, principal cidade da região. Esta transformação é impulsionada pela interação entre elementos materiais, como a construção de novos portos fluviais no rio Madeira, incluindo o Porto Graneleiro do Grupo Masutti, destinado à exportação de soja, e as atividades humanas como a produção agrícola e o transporte de grãos. Além da construção do Anel Viário que facilita o transporte rodoviários de grãos oriundos de Rondônia e Mato Grosso, a ponte sobre o rio Madeira, conectando Porto Velho (RO) a Humaitá (AM) acelera bastante o fluxo e a armazenagem de soja e milho no porto graneleiro de Humaitá, além de fomentar a expansão da pecuária (Da Silva e Silva, 2022).

Figura 2. Porto Graneleiro do Grupo Masutti. **Fonte:** (SILVA, 2024)

O movimento de reestruturação da fronteira afeta a extração de madeira, a pecuária, a grilagem de terras e o desmatamento, impactando também as Áreas Protegidas (AP). Os mesmos mecanismos econômicos que transformam as áreas mais remotas da Amazônia, como a extração madeireira, a pecuária, o agronegócio, a exploração mineral e as hidrelétricas, estão presentes nessas mudanças, nos municípios de Boca do Acre, Humaitá e Lábrea essas atividades são intensificadas (Da Silva e Silva, 2022).

Conforme os estudos de Rivero et al., (2019) o agronegócio em Mato Grosso e Rondônia deslocou a pecuária e a extração madeireira para a Amazônia Sul Ocidental. No estado do Amazonas, essa migração foi facilitada pelo baixo preço da terra e dos custos de transporte, além do aumento da demanda por carne bovina. A proximidade de municípios em Rondônia e Mato Grosso, que possuem grandes rebanhos bovinos, também influenciou esse movimento. Isso evidencia a expansão da fronteira agrícola em áreas preservadas e Áreas Protegidas (AP) no sul do Amazonas.

O crescimento do agronegócio na Amazônia tem levantado debates significativos devido à sua dualidade, enquanto é economicamente vital para o país, gera também diversos impactos ambientais que comprometem o desenvolvimento

sustentável da região. A rentabilidade alta proporcionada pela pecuária e pela agricultura dificulta a implementação de práticas de conservação apenas por meio de politicas de comando e controle. Portanto, há uma necessidade de adotar mecanismos adicionais, como restringir mercados somente a produtores que sigam práticas de gestão ambiental, para combater o desmatamento de forma mais eficiente (Araujo e Ponte, 2015).

3.2. Ordenamento Territorial e Gestão Ambiental na Amazônia

As atividades econômicas como extração de madeira, agropecuária, mineração, e recentemente o agronegócio da soja, além de todos os sistemas de circulação implantados na região, para integração e modernização da Amazônia resultaram em desmatamento e degradação ambiental. Essas transformações datam, sobretudo do período da ditadura empresarial-militar, entre os anos de 1964-1985.

Em decorrência do aumento de áreas desmatadas e da degradação ambiental, a partir da década de 1990, o Estado brasileiro, inicia a implementação de políticas públicas que tenham por objetivo a conservação dos recursos da natureza.

Nesse contexto, o ordenamento territorial é um conjunto de políticas e práticas destinado a organizar o uso do espaço geográfico de maneira sustentável e equilibrada, buscando harmonizar o desenvolvimento econômico com a preservação ambiental e qualidade de vida das populações locais (Peres e Chiquito, 2012).

A gestão ambiental é crucial para avaliar e prevenir os impactos socioambientais, especialmente em regiões onde grandes empreendimentos, infraestruturas técnicas e atividades produtivas do sistema capitalista ocasionam profundas transformações. Dentro dessa perspectiva, o ordenamento territorial é um esforço reflexivo e complexo de pensar profundamente sobre a estrutura e o a modelamento para um uso mais justo e eficiente do território (Mesquita e Cavalcante, 2021). Podemos inferir que, a gestão e planejamento são ferramentas operacionais e metodológicas, o ordenamento atua como a base conceitual que sustenta essas ações, ou seja, quando realizado conforme seus princípios, fornece subsídios para a correta compreensão e utilização sustentável do espaço.

A primeira política pública ambiental territorial da região, foi o Programa Nossa Natureza (Decreto 96.944/88), que se tornou um importante instrumento para reduzir os impactos ambientais e regular a ocupação e a exploração econômica sustentável na Amazônia Legal (Da Silva e Silva, 2022).

Esse Programa tem como objetivo reduzir os impactos ambientais e disciplinar na ocupação e a exploração econômica sustentável na Amazônia, além de ampliar os debates sobre o ordenamento territorial e introduzir um mecanismo moderno de proteção ambiental e gestão do território.

Ainda no setor ambiental, foram criados o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Renováveis (IBAMA) e do Fundo Nacional de Meio Ambiente (Lei 7.797 de 10 de julho de 1989), além do Programa Nacional de Meio Ambiente, com apoio financeiro do Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD), também foi instituído, assim como novas Unidades de Conservação (UCs), o Centro Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais (Prevfogo) e o Plano Emergencial de Controle de Derrubadas e Queimadas na Amazônia Legal (Mello-Thery 2006).

Em 1990, o governo federal em conjunto com a sociedade organizada e organismos internacionais, criaram um Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais (PPG-7) sendo uma iniciativa dos países mais industrializados (G-7) e do Banco Mundial que visava reduzir a taxa de desmatamento na Amazônia, a partir de cinco linhas de ações incluindo a conservação de áreas, demarcação de terras indígenas, fortalecimento institucional e promoção de pesquisa científica (Da Silva e Silva, 2022). Uma das contribuições mais importantes do programa foi o desenvolvimento do Zoneamento Socioeconômico-Ecológico e a implementação de novas estratégias focadas nas áreas mais afetadas pelo desmatamento.

Havia uma grande tensão entre as influências ecológicas e sustentáveis nas políticas públicas da Amazônia e a contínua tendência dessas políticas em atender aos interesses da economia global e do capital transnacional. Mesmo adotando diretrizes ambientais e de desenvolvimento sustentável, as políticas territoriais da região continuaram a seguir uma agenda que priorizava a produção e a integração da Amazônia no mercado global (De Antoni, 2010). O Decreto 1.541 de 1995, que regulamentou o Conselho Nacional da Amazônia Legal que é apontando como um exemplo de como essas políticas foram formatadas para alinhar a Amazônia ao modelo de inserção competitiva conforme os interesses da globalização.

Seguindo o autor supracitado as políticas do governo brasileiro, conforme indicadas no Decreto 1.541/95, foram integradas nos Planos Plurianuais do governo de Fernando Henrique Cardoso durante os períodos de 1996-1999 e 2000-2003, esses planos incluíram os programas “Brasil em Ação e Avança Brasil” que usaram

os Eixo Nacionais de Integração e Desenvolvimento (ENID's) como uma referência para o ordenamento regional no Brasil, que teve um impacto significativo na Amazônia e foram estratégicos para integrar partes do Brasil com outros países da América do Sul.

Diante disso, vale ressaltar o quanto esses eixos de integração tornaram a base das políticas do governo brasileiro para o "modelo de inserção competitiva", o que significa que o Brasil buscava se tornar mais competitivo no mercado global e essa abordagem influenciou todos os outros programas governamentais, moldando as políticas públicas e o desenvolvimento territorial no país, especialmente na Amazônia (Madeira, 2014).

Durante o governo do Lula (2003 a 2010), a gestão da Amazônia foi revisada e aprimorada através do Plano Amazônia Sustentável (PAS) lançado em 2008. Esse plano manteve as políticas territoriais e ambientais anteriores, mas também introduziu novos objetivos essenciais, como a utilização responsável dos recursos naturais para garantir sua disponibilidade às futuras gerações, visando o combate a degradação ambiental, implementando medidas para reduzir e prevenir a destruição do meio ambiente na Amazônia, além de estabelecer diretrizes claras para o ordenamento territorial e a gestão ambiental, assegurando uma organização eficaz do uso da terra e a administração dos recursos naturais (BRASIL, 2008).

Conforme é ressaltado nos estudos de Mello e Artaxo (2017) o governo federal desenvolveu o Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm), uma iniciativa que envolveu vários ministérios, como o Ministérios do Meio Ambiente, Defesa, Integração Nacional, Desenvolvimento Agrário, Agricultura, Pecuária e Abastecimento, e esse plano foi implementado em duas fases distintas.

Na primeira fase (2004-2008), o foco estava na preservação da floresta Amazônica e na promoção de seu uso sustentável, em que foram adotadas medidas para regularizar a posse da terra e evitar a ocupação ilegal de terras públicas, além da criação de novas áreas de proteção ambiental e da demarcação de Terras Indígenas (TI). Já na segunda fase (2012-2015), houve uma mudança de abordagem com a descentralização da gestão das políticas públicas, onde o governo federal, estaduais e municipais passaram a trabalhar em conjunto, visando promover uma participação mais ativa da sociedade amazônica na conservação das florestas e incentivando os setores produtivos a adotarem práticas mais sustentáveis.

Ainda que durante a implementação do PPCDAm foram estabelecidas novas Áreas Protegidas (AP) o Sistema de Detecção do Desmatamento em Tempo Real (Deter/INPE), contribuiu significativamente para a redução das taxas de desmatamento entre 2002 e 2012 (Simmons et al., 2010). Com base em Da Silva e Silva (2022) esse plano passou por quatro fases, sendo a última concluída em 2020, mas no governo anterior ao invés de continuar com o mesmo programa, lançou um novo chamando de Plano Nacional para Controle do Desmatamento Ilegal e Recuperação da Vegetação Nativa, mas esse novo plano não apresentou ações concretas para alcançar seus objetivos.

Em 2024, o governo federal deu continuidade ao PPCDAm, lançando a 5ª fase do Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia, como um novo esforço para enfrentar os desafios contínuos do desmatamento na região amazônica. Esta fase é caracterizada por uma abordagem mais integrada e abrangente incorporando lições apreendidas nas fases anteriores e adaptando-se as novas realidades e dinâmicas socioambientais (Brasil, 2024).

Essas políticas territoriais ambientais além de conter as medidas de controle do desmatamento, inclui a criação de mosaicos de Unidades de Conservação (UC), conforme a Lei 9.985 de 2000. Conforme o artigo 26 desta lei as UCs são agrupamentos de diferentes tipos de áreas protegidas (públicas ou privadas) que podem estar lado a lado ou sobrepostas, tendo como objetivo harmonizar a preservação da biodiversidade, respeito a diversidade social e o desenvolvimento sustentável através de uma gestão integrada e participativa (Brasil, 2000).

O Ministério do Meio Ambiente (MMA), através da portaria nº 332 de 2011, reconheceu o Mosaico da Amazônia Meridional (MAM), que inclui 40 unidades de conservação nos estados do Amazonas, Rondônia e Mato Grosso. Estas áreas são geridas pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e pelas Secretarias de Meio Ambiente dos respectivos estados. O MAM foi criado para combater o desmatamento provocado por atividades econômicas intensivas, como pecuária, mineração, garimpo, invasão de terras públicas (grilagem), extração de madeira e cultivo de soja.

O governo do Estado do Amazonas, seguindo diretrizes ambientais, implementou a gestão territorial da Amazônia através da Lei nº 3.417/2009, que estabelece o Macrozoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Amazonas (MZEE). O MZEE categoriza áreas da fronteira sul do Amazonas como produtivas

para agropecuária, protegidas (Unidades de Conservação e Terras Indígenas), e potenciais para novas unidades de conservação. Esta política segue as diretrizes do Macrozoneamento Ecológico-Econômico da Amazônia Legal, estabelecido pelo Decreto Federal nº 7.378/2010, que orienta políticas públicas de desenvolvimento e meio ambiente, além de influenciar as decisões de agentes privados.

No Macrozoneamento do Ecológico Econômico da Amazônia Legal são definidos três mecanismos de ordenamento territorial, o território rede que integram diversas áreas produtivas e logísticas, os territórios-fronteira que abrange zonas de agroflorestal e expansão pecuária, e território-zona que se refere a áreas de florestas contínuas com pouca intervenção humana (Brasil, 2010). Embora o ordenamento territorial vise a conservação da natureza e o desenvolvimento agrícola, o governo promove projetos econômicos de exploração intensiva que ameaçam a sociobiodiversidade da Amazônia, especialmente no sul do estado (Figura 2).

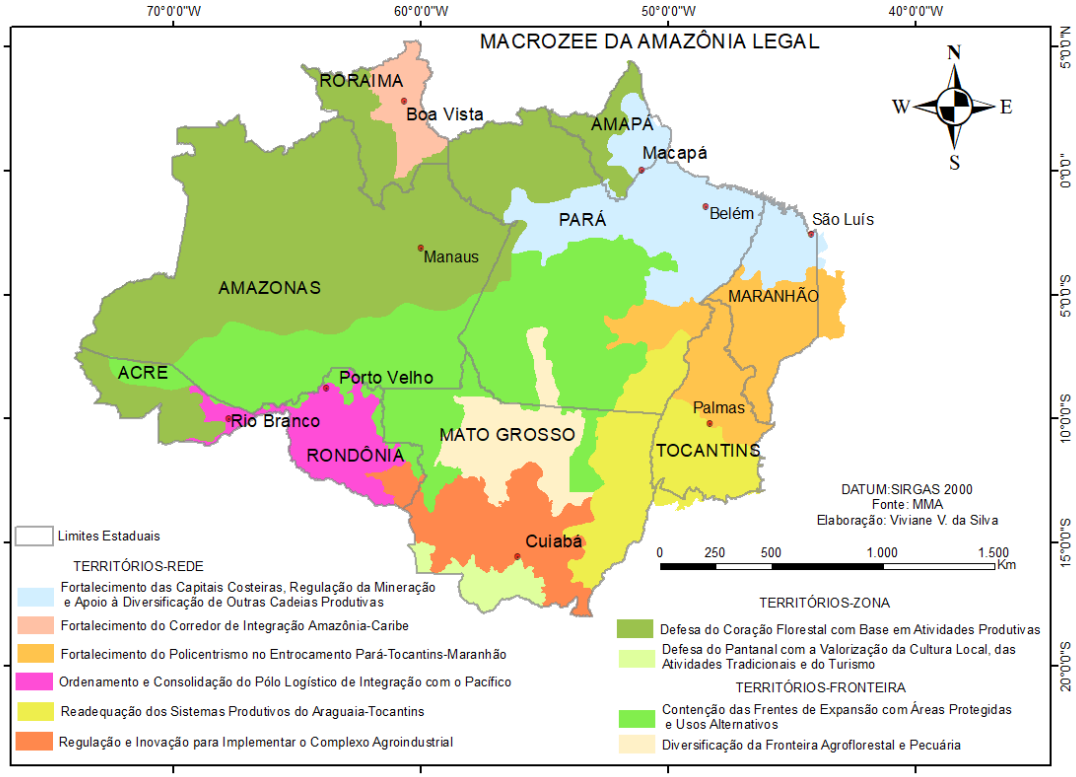

Figura 3. Unidades Territoriais do Macrozee da Amazônia Legal. **Fonte:** MacroZoneamento da Amazônia Legal.

O MacroZEE da Amazônia Legal foi validado pelo Governo Federal e regulamentado pelo Decreto Presidencial nº7.378/2010, apesar de o prognóstico não ter sido elaborado. Esse zoneamento abrange uma área de aproximadamente 5.219.919 Km², que corresponde à soma das áreas de todos os estados que compõem

a Amazônia Legal, sua importância reside na relevância da Amazônia para o país e nas transformações que a região sofreu nas últimas décadas (Arana e Vagula, 2016). Conforme estipulado no Artigo 2º do mencionado decreto, o objetivo é assegurar a sustentabilidade do desenvolvimento regional, indicando estratégias produtivas e de gestão ambiental e territorial compatíveis com a diversidade ecológica, econômica, cultural e social da Amazônia.

Anteriormente, somente as Unidades de Conservação eram consideradas Áreas Protegidas. No entanto, desde 2006, o Plano Nacional de Áreas Protegidas (PNAP) ampliou essa definição para incluir também Terras Indígenas e Territórios Quilombolas, pois essas áreas abrangem territórios naturais definidos geograficamente, regulamentados e administrados com objetivos de conservação sustentável da biodiversidade (Rolla, Vedoveto e Futada, 2011).

As Unidade de Conservação podem ser categorizadas de acordo com a gestão federal, estadual ou municipal, e o nível de intervenção permitido como Proteção Integral (PI) ou Uso Sustentável (US). Com isso, pode-se definir UC como espaços territoriais e seus recursos ambientais, incluindo águas jurisdicionais, com objetivos de conservação e limites específicos, sob um regime de administração que garante proteção adequada.

As Unidades de Proteção Integral (PI) são designadas para a preservação da biodiversidade, permitindo apenas pesquisa científica e, em alguns casos, turismo e atividades de educação ambiental, desde que autorizadas pelo órgão competente. Nessas áreas, é proibido o consumo, coleta ou extração de produtos florestais ou minerais, bem como a permanência de populações tradicionais ou não. Conforme o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC, 2024), a PI visa manter os ecossistemas sem alterações causadas por interferência humana, permitindo apenas o uso indireto dos seus atributos naturais. As categorias desse grupo incluem Estações Ecológicas (Esec), Reservas Biológicas (Rebio), Parques Nacionais/Estaduais (Parna/PES), Monumentos Naturais (Monat) e Refúgios de Vida Silvestre (RVS).

As Unidades de Uso Sustentável (US) são áreas que permitem tanto a conservação da biodiversidade quanto a extração sustentável dos recursos naturais. Nessas unidades, são permitidos turismo, educação ambiental e extração de produtos florestais madeireiros e não madeireiros, conforme o plano de manejo da unidade. Populações tradicionais podem residir nessas áreas, desde que suas atividades

garantam a sustentabilidade dos recursos naturais renováveis e dos processos ecológicos, mantendo a biodiversidade e outros atributos ecológicos. As categorias deste grupo incluem Áreas de Proteção Ambiental (APA), Áreas de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), Florestas Nacionais/Estaduais (Flona/Flota), Reservas Extrativistas (Resex), Reservas de Fauna (RF), Reservas de Desenvolvimento Sustentável (RDS) e Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN).

Terras Indígenas são áreas da União onde os indígenas possuem direito à posse permanente e ao usufruto exclusivo das riquezas do solo, dos rios e dos lagos presentes nesses territórios, conforme estabelecido pela Constituição Federal de 1988.

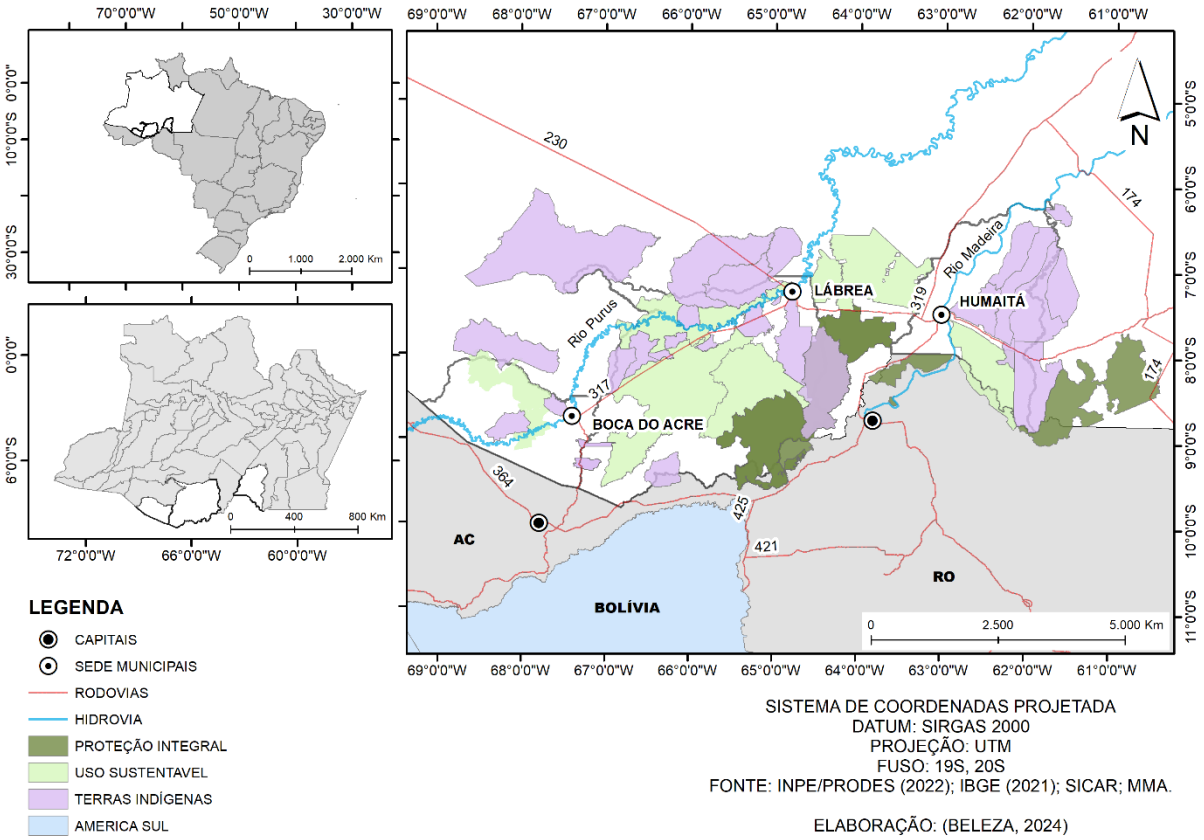

Figura 4. Unidades de Conservação e Terras Indígenas em Boca do Acre, Humaitá e Lábrea.
Fonte: Autora (2024)

Em especial, no sul do Amazonas, localizam-se 32 UC e 34 TI. Deste 13 UCs e 30 TIs estão localizados nos municípios de Boca do Acre, Humaitá e Lábrea. A seguir, detalha-se as Unidades de Conservação e Terras Indígenas presentes em cada um desses municípios. No município de Boca do Acre, as UC e TI são igualmente importantes para a proteção dos recursos naturais e dos direitos humanos.

BOCA DO ACRE

UC	Área (ha)	Grupo	Área do Documento	Instância Responsável	Jurisdição Legal	Ano
Floresta Nacional Mapiá – Inauiní	311,000.00	Uso Sustentável	Decreto – 98.051 – 14/08/1989	Federal	Amazônia Legal	1989
Reserva Extrativista Arapixi	133,637.00	Uso Sustentável	Decreto - s/n - 21/06/2006	Federal	Amazônia Legal	2006
TI	**Área (ha)**	**Municípios**	**Povos e Demografia**	**Gestão**	**Situação Jurídica**	**Povos**
Inauini/Teuni	468317	Boca do Acre Pauini	246	Funai Senai	Homologada (Decreto s/n 04/11/1997)	Isolados do Igarapé Maburrã e Jammadi
Boca do Acre	26591,5	Boca do Acre Lábrea	301	Funai Senai	Homologada (Decreto - 263 - 30/10/1991)	Habitada por Apurinã
Apurinã Km-124 BR-317	42256,9	Boca do Acre Lábrea	315	Funai Senai	Homologada (Decreto 251 - 30/10/1991)	Habitada por Apurinã
Camicuã	58346,1	Boca do Acre	457	Funai Senai	Homologada (Decreto s/n 26/12/1991)	Habitada por Apurinã
Igarapé Capanã	129305	Boca do Acre	85	Funai Senai	Homologada (Decreto s/n 04/11/1997)	Habitada por Apurinã

HUMAITÁ

UC	Área (ha)	Grupo	Área do Documento	Instância Responsável	Jurisdição Legal	Ano
Estação Ecológica de Cuniã	189.661,00	Proteção Integral	Lei – 12249 – 11/06/2010	Federal	Amazônia Legal	2001
Floresta Estadual de Rendimento Sustentado do Rio Machado	175,781.00	Uso Sustentável	Decreto – 4.571 – 23/03/1990	Estadual	Amazônia Legal	1990
Floresta Nacional de Balata-Tufari	1.077,859,00	Uso Sustentável	Decreto - s/n - 22/08/2008	Federal	Amazônia Legal	2005
Floresta Nacional de Humaitá	468,790.00	Uso Sustentável	Decreto - 2.485 - 02/02/1998	Federal	Amazônia Legal	1998
Parque Nacional Mapinguari	1,744,852.00	Proteção Integral	Lei - 12678 - 25/06/2012	Federal	Amazônia Legal	2008
Parque Nacional dos Campos Amazônicos	961,320.00	Proteção Integral	Lei - 12678 - 25/06/2012	Federal	Amazônia Legal	2006
TI	**Área (ha)**	**Municípios**	**Povos e Demografia**	**Gestão**	**Situação Jurídica**	**Povos**
Diahui	47359,4	Humaitá	115	Funai Senai	Homologada (Decreto s/n 28/10/2004)	Habitada por Jiahui
Ipixuna	245198	Humaitá	144	Funai Senai	Homologada (Decreto s/n 04/11/1997)	Habilitada por Parintintin

Nove de Janeiro	229254	Humaitá	275	Funai Senai	Homologada (Decreto s/n 04/11/1997)	Habilitada por Parintintin
Pirahã	346802	Humaitá	592	Funai Senai	Homologada (Decreto s/n 04/11/1997)	Isolados do Rio Maici e Pirahã
Sepoti	251350	Manicoré	318	Funai Senai	Homologada (Decreto s/n 28/10/2004)	Habitada por Tenharim
Tenharim /Marmelos	474736	Humaitá Manicoré	741	Funai Senai	Homologada (Decreto s/n 08/01/1996)	Habitada por Tenharim
Tenharim /Marmelos / (Gleba B)	497920	Humaitá Manicoré	393	Funai Senai	Homologada (Decreto s/n 06/06/2012)	Habitada por Tenharim
Torá	55052,5	Humaitá Manicoré	326	Funai Senai	Homologada (Decreto s/n 28/10/2004)	Habitada por Apurinã e Torá

LÁBREA

UC	**Área (ha)**	**Grupo**	**Área do Documento**	**Instância Responsável**	**Jurisdição Legal**	**Ano**
Estação Ecológica Serra dos Três Irmãos	87.409,00	Proteção Integral	Lei Complementar - 974 - 16/-4/2018	Estadual	Amazônia Legal	1990
Floresta Nacional do Iquiri	1,476,073.00	Uso Sustentável	Decreto - s/n - 08/05/2008	Federal	Amazônia Legal	2008
Floresta Nacional do Mapinguari	1,744,852.00	Proteção Integral	Lei - 12678 - 25/06/2012	Federal	Amazônia Legal	2008
Reserva Extrativista Ituxi-Lábrea	776.940,00	Uso Sustentável	Decreto - s/n - 05/06/2008	Federal	Amazônia Legal	2008
Reserva Extrativista Médio-Purus	604,209.00	Uso Sustentável	Decreto - s/n - 08/05/2008	Federal	Amazônia Legal	2008
TI	**Área (ha)**	**Municípios**	**Povos e Demografia**	**Gestão**	**Situação Jurídica**	**Povos**
Acimã	40622,13479	Lábrea	89	Funai Sesai	Homologada (Decreto s/n 13/09/2000)	Habitada por Apurinã
Alto Sepatini	26078,31827	Lábrea	75	Funai Sesai	Homologada (Decreto s/n 04/11/1997)	Habitada por Apurinã
Apurinã do Igarapé Mucuim	73208,87837	Lábrea	93	Funai Sesai	Homologada (Decreto s/n 31/12/2012)	Habitada por Apurinã
Apurinã Km-124 BR-377	42256,88158	Boca do Acre Lábrea	315	Funai Sesai	Homologada (Decreto 251 30/10/1991)	Habitada por Apurinã
Banawá	192599,1744	Canutama Lábrea Tapauá	207	Funai Sesai	Homologada (Decreto s/ n18/12/2015)	Habitada por Banawá
Boca do Acre	26591,4588	Boca do Acre Lábrea	301	Funai Sesai	Homologada (Decreto 263 30/10/1991)	Habitada por Apurinã
Caititu	310750,9197	Lábrea	1022	Funai Sesai	Homologada (Decreto 282 30/10/1991)	Habitada por Apurinã, Jamamadi e Paumari

Deni	1528208,858	Itamarati Lábrea Pauini Tapauá	2009	Funai Sesai	Homologada (Decreto s/n 28/10/2004)	Habitada por Deni, Isolados do Rio Cuniuá e Kulina
Hi-Merimã	676826,4767	Lábrea Tapauá	-	Funai e Sesai	Homologada (Decreto s/n 23/09/2005)	Habitada por isolados Hi-Merimã
Jacareúba Katawixi	608864,4999	Canutama Lábrea	-	Funai Sesai	Restrição de Uso (Portaria 215 - 08/03/2010)	Habitada por Isolados Katawixi
Jarawara Jamamadi Kanamanti	388960,8886	Lábrea Tapauá	527	Funai Sesai	Homologada (Decreto s/n 15/04/1998)	Habitada por Jamamadi e Jarawara
Kaxarari	146292,9634	Lábrea Porto Velho	532	Funai Sesai	Homologada (Decreto s/n 14/08/1992)	Habitada por Kaxarari
Paumari do Lago Marahã	118683,7577	Lábrea	1076	Funai Sesai	Homologada (Decreto s/n 11/02/2003)	Habitada por Apurinã e Paumari
Paumari do Rio Ituxi	7569,44049	Lábrea	235	Funai Sesai	Homologada (Decreto s/n 14/12/1998)	Habitada por Paumari
São Pedro do Sepatini	27601,25242	Lábrea	123	Funai Sesai	Homologada (Decreto s/n 04/11/997)	Habitada por Apurinã
Seruini Marienê	144884,7711	Lábrea	159	Funai Sesai	Homologada (Decreto s/n 13/09/2000)	Habitada por Apurinã
Tumiã	124239,6137	Lábrea	66	Funai Sesai	Homologada (Decreto s/n 04/11/1997)	Habitada por Apurinã

Tabela 1. Terras Protegidas nos municípios de Boca do Acre, Humaitá e Lábrea. **Fonte:** ISA (2024)

A recente política do Cadastro Ambiental Rural (CAR) também atua como ferramenta de gestão territorial. Implementado pelo Novo Código Florestal, o CAR é um componente essencial do Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente (Sinima). Sua regulamentação foi estabelecida pelo Decreto nº 7.830/2012, que também instituiu o Sistema de Cadastro Ambiental Rural (SICAR), encarregado de consolidar o CAR em todas as Unidades Federativas (BRASIL, 2012). Por mais que, tenha sido implementado no Brasil como parte do Código Florestal, tornou-se obrigatoriamente para todos os imóveis rurais a partir de maio de 2014.

Esta ferramenta facilita o monitoramento da conformidade ambiental dos proprietários ou possuidores de imóveis rurais, permitindo o registro de lotes em assentamentos de reforma agrária para atender às exigências legais ambientais. Através deste cadastro, os órgãos ambientais do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNIMA) conseguem acessar dados precisos sobre a condição atual, localização e

conformidade ambiental dos imóveis agrários, especialmente em relação às áreas de interesse ambiental localizadas nas propriedades ou posses agrárias.

Por ser obrigatório para todas as propriedades rurais, as informações ambientais nele contidas, formam uma base de dados crucial para a gestão ambiental. Esta base é utilizada para o controle, monitoramento, planejamento ambiental e econômico, e também para o combate ao desmatamento, conforme determina o artigo 29 da Lei nº 12.651/2012.

Assim, o CAR se tornou obrigatório para todos os imóveis rurais localizados em regiões cadastráveis, isto é, fora de Terras Indígenas (TI), Unidades de Conservação (UC) de domínio público e áreas urbanas. As informações ambientais registradas nesse cadastro formam uma base de dados essencial para o controle, monitoramento, planejamento ambiental e econômico, além de contribuir significativamente para o combate ao desmatamento. De acordo com os estudos realizados por Barroso e Alencar (2014), é por meio deste cadastro que os órgãos ambientais do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) obtêm acesso a informações precisas e confiáveis sobre a situação real, localização e conformidade legal dos imóveis rurais em relação às áreas de interesse ambiente localizadas dentro das propriedades ou posses agrárias.

É um sistema autodeclaratório estabelecido pela Lei de Proteção da Vegetação Nativa (LPVN), que tem como principal objetivo a demarcação de propriedades, a identificação e a fiscalização de passivos ambientais em Áreas de Preservação Permanente e Reservas Legais. Contudo, o sistema enfrenta desafios significativos, tais como a duplicação de registros, sobreposições entre registros e a inclusão de áreas públicas, complicando a restauração dos passivos ambientais (Melo et al., 2021). Embora o CAR não constitua um registro fundiário, ele influencia a legitimação de terras ocupadas irregularmente (Duarte; Silva; Filho, 2019) e facilita a expansão da fronteira agrícola. Além disso, encontra resistência por parte de alguns produtores rurais, como destacado por De Souza e Da Silva (2023).

A inscrição no Cadastro Ambiental Rural (CAR) pode ser realizada pelo próprio proprietário do imóvel rural, por um representante legal habilitado, ou por um cadastrante. Áreas de uso coletivo de comunidades tradicionais devem ser registradas no CAR pelos órgãos ou entidade responsável por sua gestão. O órgão fundiário é encarregado do registro de assentamentos de Reforma Agrária, podendo os lotes individuais dentro desses assentamentos ser registrados de forma opcional pelo

assentado com ou sem auxilio do órgão. Pequenos proprietários e agricultores familiares com até quatro módulos fiscais podem solicitar assistências dos órgãos ambientais estaduais ou municipais para o registro no CAR.

Todas as propriedades e posses rurais, inclusive as que fazem parte dos assentamentos de reforma agrária, têm um período de um ano para realizar sua inscrição no Cadastro Ambiental Rural (CAR). Este prazo começa a contar a partir do dia subsequente à publicação da Instrução Normativa nº 2/2014, emitida pelo Ministério do Meio Ambiente. Essa normativa estabelece métodos para integração, implementação e harmonização do Sistema de Cadastro Ambiental Rural (SICAR) e delineia os procedimentos gerais do CAR (Barroso e Alencar, 2014).

Com base no art. 29, da Lei nº 12.651/2012, em seu § 1º, a inscrição do imóvel rural no CAR deverá ser feita, preferencialmente, no órgão ambiental municipal ou estadual, que, nos termos do regulamento, exigirá do proprietário ou possuidor rural: I – Identificação do proprietário ou possuidor rural; II – comprovação da propriedade ou posse; III – identificação do imóvel por meio de planta e memorial descritivo, contendo a indicação das coordenadas geográficas com pelo menos um ponto de amarração do perímetro do imóvel, informando a localização dos remanescentes de vegetação nativa, das Áreas de Preservação Permanente, das Áreas de Uso Restrito, das áreas consolidadas e, caso existente, também da localização da Reserva Legal.

Para pequenas propriedades ou posses agrárias familiares, o novo Código Florestal estabelece um processo de cadastramento adaptado às suas particularidades. Esse tratamento diferenciado leva em conta desafios específicos enfrentados por esses imóveis, como a baixa renda, área limitada disponível para atividades agrossilvipastoris, uso predominante de mão de obra familiar e, frequentemente, acesso limitado ou inexistente à internet. Esse reconhecimento busca facilitar a inclusão desses proprietários no Cadastro Ambiental Rural (CAR), garantindo que eles também possam se beneficiar da regularização ambiental sem enfrentar barreiras desproporcionais.

Assim, o controle e a verificação das informações fornecidas pelos proprietários ou possuidores de imóveis rurais familiares no CAR são responsabilidade do órgão ambiental competente. Caso haja alguma inconsistência ou conflito nas informações ou documentos submetidos, o proprietário ou possuído será notificado para corrigir ou completar as informações no prazo determinado pelo órgão. Durante o período em

que as pendências não forem resolvidas pelo proprietário ou possuidor, a inscrição do imóvel no CAR será considerada como válida (Barroso e Alencar, 2014).

A expansão do agronegócio, aliada à fragilidade dos mecanismos de controle, resulta em uma apropriação territorial que prejudica não apenas as comunidades tradicionais, como os povos indígenas, mas também compromete a biodiversidade e a integridade dos ecossistemas amazônicos. Essa dinâmica complexa e multifacetada reforça a necessidade de ações rigorosas e fiscalização e revisão das politicas públicas voltadas para o uso e regularização de terras na região.

Neste contexto, na Amazônia o ordenamento territorial se direciona para a conservação da natureza e dos modos de vida tradicionais, gerando uma nova configuração territorial com a expansão de áreas de unidades de Conservação, Terras Indígenas e Assentamentos rurais, voltados para o uso sustentável dos recursos da natureza. Com base nisso, as Unidades de Conservação e Terras Indígenas nos municípios de estudo são relevantes para a preservação ambiental e a valorização dos modos de vida tradicionais, que também protegem a biodiversidade e asseguram os direitos da cultura dos povos indígenas locais.

4. CÁPITULO 2: METODOLOGIA

4.1. Área de estudo

O estudo foi conduzido nos municípios de Boca do Acre, Humaitá e Lábrea, localizados no sul do estado do Amazonas. O Município de Boca do Acre tem uma área de 21.938,58 Km² e população de 37.447, situado às margens do rio Purus, vital para a biodiversidade e a economia local. Humaitá, com 33.111,129 km² e 57.473 habitantes é situado às margens do rio Madeira, que é crucial para transporte e pesca. Lábrea, com 68.262,68 Km² e 45.488 habitantes, também é influenciado pelo rio Purus, o que afeta diretamente seu ecossistema e práticas econômicas (IBGE, 2022) (Figura 4). Esses rios não apenas definem a geografia, mas são essenciais para entender a ecologia e as atividades da região.

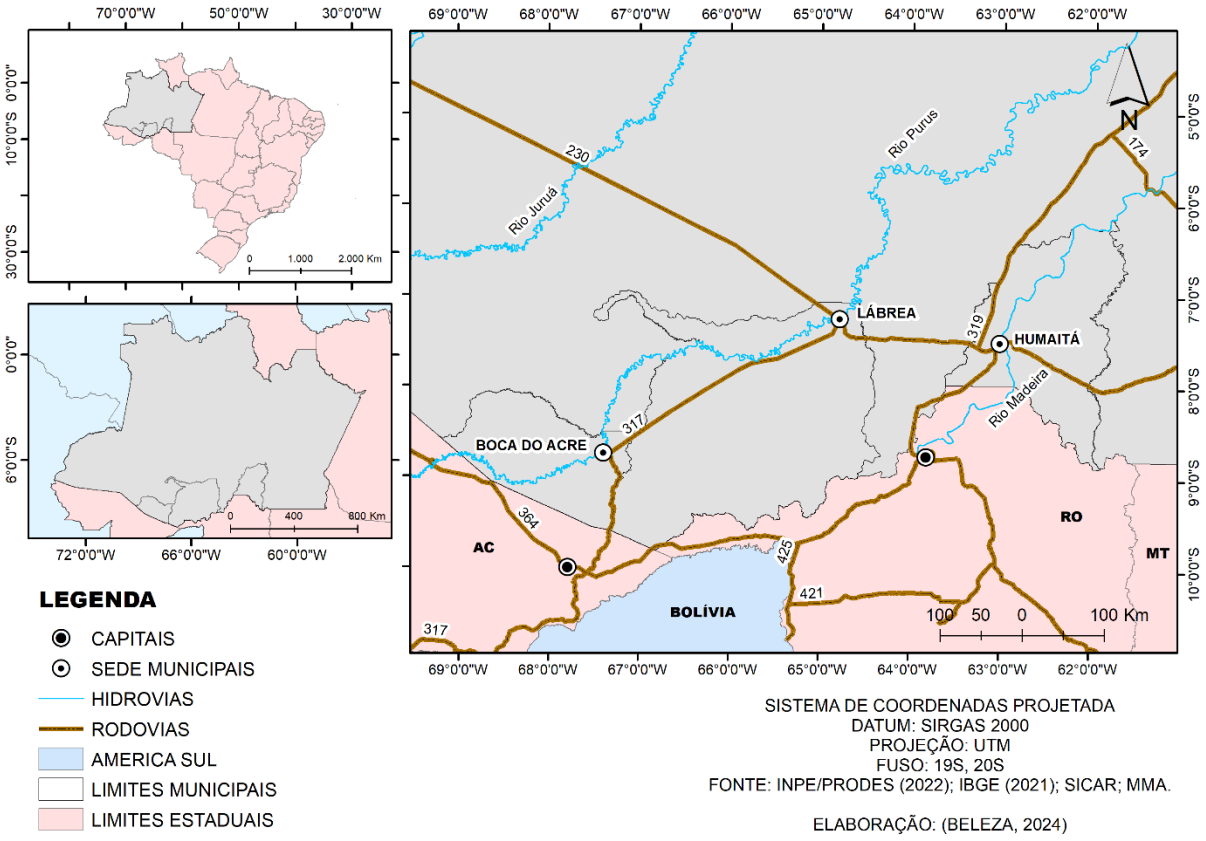

Figura 5. Localização da Área de estudo**. Fonte:** Organizado pela autora (2024).

4.2. Análise dos dados

As análises realizadas no presente estudo compreendem o ordenamento territorial a partir da política de registros do Cadastro Ambiental Rural (CAR) sobrepostos as áreas protegidas, as Unidades de Conservação (UC) e as Terras

Indígenas (TI). O estudo abrange dois períodos distintos: antes da implementação do CAR (2008-2013) e após a implementação do CAR (2014-2022), afim de verificar se houve uma diminuição no nível de desmatamento na Amazônia após a implementação do CAR.

Para a coleta de dados, foram utilizadas fontes secundárias cartográficas, acessadas gratuitamente, via a rede internacional de computadores, em banco de dados espaciais do Ministério do Meio Ambiente (MMA), do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e do Sistema Nacional do Cadastro Ambiental Rural (SICAR) (Quadro 1).

Quadro 1 – Banco de Dados

NOME	DESCRIÇÃO	FONTE	TIPO
LOCALIDADES	Arquivo contendo: aglomerado rural isolado; local capital; local cidade	https://forest-gis.com	Shapefile
Assentamentos Brasil	Shapefile dos assentamentos Brasil	Exportar shapefile (incra.gov.br)	Shapefile
BR UF 2021	Unidades da Federação	Malha Municipal / IBGE	Shapefile
SICAR	Bases de dados do Cadastro de Imóveis Rurais	Base de Downloads (car.gov.br)	Shapefile
Florestas públicas	Dados de Florestas Públicas (PAs; UCs; Tis)	http://mapas.mma.gov.br/i3geo	Shapefile
Amazônia Legal – PRODES (Desmatamento)	Dados do Prodes	Downloads – Terrasbrasilis (inpe.br)	Shapefile

	referente ao desmatamento		
América do Sul	Contendo o limite da América	https://forest-gis.com	Shapefile

Fonte: Organizado pela Autora (2024)

Com base nos dados espaciais, foi implementado um Sistema de Informação Geográfica (SIG), utilizando o software ArcGiS versão 10.8, para a preparação, análise e interpretação dos dados. Foram aplicadas técnicas de geoprocessamento capazes de capturar, processar e gerenciar dados georreferenciados, isto é, objetos com atributos que contêm informações sobre sua localização geográfica em relação ao sistema de coordenadas. Esses dados georreferenciados resultam em um produto cartográfico, que é uma representação da realidade, e cuja qualidade está diretamente ligada a correspondência entre o conjunto de dados espaciais e o mundo real (Santos, 2022).

Foram efetuados recortes espaciais para as regiões de florestas públicas em Unidades de Conservação (UCs) e Terras Indígenas (TI) dos municípios analisados. Todos os arquivos digitais foram reprojetados para o Datum SIRGAS 2000, utilizando a projeção cartográfica UTM 19s para o município de Boca do Acre, e 20s para Humaitá e Lábrea, com o objetivo de padronizar as análises subsequentes, como o cálculo de áreas e a sobreposição de mapas.

Com base nos dados recortados e projetados, foi conduzida uma análise de sobreposição para identificar as áreas onde as categorias se cruzam e realizar o cálculo de área para cada tipo de sobreposição entre o Cadastro Ambiental Rural (CAR) e as Unidades de Conservação e Terras Indígenas.

As propriedades rurais sobrepostas com UCs e TIs foram analisadas conforme o tamanho do módulo fiscal, uma unidade de medida em hectares estabelecida pelo INCRA, variando conforme o município (nos municípios estudados, 1 módulo fiscal equivale a 100 hectares). Seguindo a classificação estabelecida pela Lei Nº 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, as propriedades rurais foram categorizadas como: minifúndio (<1 módulo fiscal), pequena propriedade (1-4 módulos fiscais), média propriedade (>4-15 módulos fiscais) e grande propriedade (>15 módulos fiscais).

Os tipos de imóveis classificados na tabela de atributo incluem, Imóveis Rurais (IRU), Assentamentos (AST) e Povos e Comunidades Tradicionais (PCT). Para esta

análise, focamos apenas nos IRU e AST, que são cadastrados por proprietários rurais e agricultores familiares. Esta classificação é crucial para entender a dinâmica de ocupação e uso da terra da região, bem como os desafios específicos enfrentados por diferentes tipos de propriedades.

Também foram calculados, a partir dos dados espaciais do PRODES, os índices de desmatamento nos municípios estudados no período antes e depois da implementação do Cadastro Ambiental Rural, assim como nas UC e TI localizadas nesses municípios. Em que, mapas temáticos foram produzidos para visualizar a distribuição espacial das sobreposições.

Além disso, os dados quantitativos das áreas sobrepostas foram transferidos para o software Excel com o objetivo de gerar tabelas e realizar análises. A análise dos dados seguiu uma abordagem quali-quantitativa, utilizando cálculos de áreas quantificar as sobreposições do CAR em UC e TI.

5. CAPÍTULO 3 – RESULTADOS E DISCUSSÕES

Historicamente, as áreas com maior concentração de desmatamento na Amazônia estão situadas ao longo do arco do desmatamento, incluindo a região sul do Amazonas (Becker, 2005). O desmatamento nesta área é resultado de múltiplos fatores, como a conversão de florestas em pastagens, o corte e a queimada de vegetação para cultivo, a construção de estradas ilegais, que expõem vastas áreas de florestas intacta à exploração madeireira predatória e à grilagem de terras (Alencar, 2004).

A região sul do Amazonas é considerada uma área de fronteira para a exploração agrícola, em grande parte devido à sua acessibilidade aos estados vizinhos. Os municípios de Humaitá e Lábrea são especialmente vulneráveis à degradação ambiental, enfrentando fortes pressões para a expansão da agropecuária. Essa porção do estado tem se consolidado como uma nova área de expansão agropecuária, concentrando a maior parte das novas frentes de desmatamento (De Macedo e Teixeira, 2009).

O avanço da expansão agrícola é considerado um fator agravante a região, acarretando problemas relacionados ao uso de agrotóxicos e à extinção de sistemas tradicionais de cultivo (De Araújo et al., 2010). A grande demanda por produção impulsionada pelo mercado agrícola leva os agricultores a utilizarem repetidamente a mesma área. Esse uso contínuo faz com que o solo perca sua fertilidade, não sendo mais capaz de fornecer nutrientes adequados para o crescimento e produção de plantas (Fernandes et al., 2017).

Entre 2008 e 2013, os municípios de Boca do Acre, Humaitá e Lábrea apresentam diferentes níveis de desmatamento, todos refletindo um preocupante processo de degradação ambiental. Em Boca do Acre, houve uma perda significativa de cobertura florestal, enquanto em Humaitá teve um aumento na conversão de áreas naturais para atividades agropecuárias. No entanto, foi em Lábrea que o desmatamento se mostrou especialmente alarmante, aproximadamente 3.699,734 hectares de florestas foram convertidos principalmente para uso agrícola durante este período. Esse intenso desmatamento em Lábrea está diretamente relacionado à expansão da pecuária, à extração de madeira e ao cultivo de soja, atividades que têm impulsionado a transformação do uso do solo na região.

Afim, de investigar a eficácia do Cadastro Ambiental Rural (CAR) como instrumento de gestão ambiental, primeiro analisou os dados do desmatamento em

Unidades de Conservação e Terras Indígenas antes de sua implementação, fornecendo dados significativos sobre a preservação dessas áreas (Figura 5).

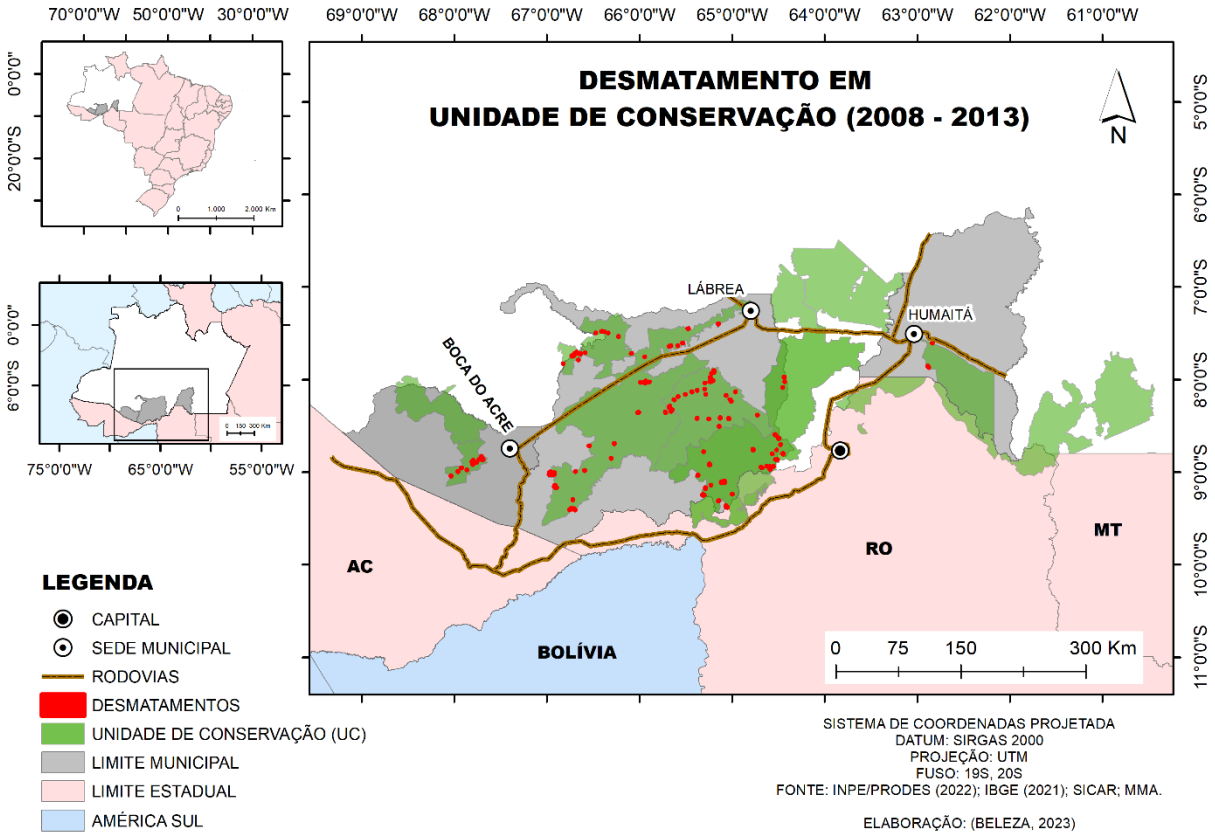

Figura 6. Desmatamento em Unidades de Conservação antes da implementação do Cadastro Ambiental Rural. **Fonte:** Organizado pela Autora (2023)

Os resultados da tabela a seguir, fornecem informações valiosas sobre a preservação dessas áreas. Em Lábrea, a área total das UCs é de 4.724.562,602 hectares, do quais 3.699,73 hectares foram desmatados, representando apenas 0,08% da área total. No município de Boca do Acre, com uma área total de 502.386 hectares, teve 151,90 hectares desmatados, o que equivale a 0,03%. E Humaitá apresentou a menor taxa de desmatamento, com apenas 36,35 hectares desmatados de um total de 4.593.180 hectares, resultando em um percentual de 0,00%.

LÁBREA						
2008 - 2013						
CLASSES	ÁREA (ha)	%	DESMATAMENTO	%	TOTAL	%
UC	4724562,602	99,92%	3699,734418	0,08%	4728262,336	100,00%
BOCA DO ACRE						
2008 - 2013						
CLASSES	ÁREA (HA)	%	DESMATAMENTO	%	TOTAL	%

UC	502386	99,97%	151,8951422	0,03%	502537,8951	100,00%
HUMAITÁ						
2008 - 2013						
CLASSES	**ÁREA (ha)**	**%**	**DESMATAMENTO**	**%**	**TOTAL**	**%**
UC	4593180	100,00%	36,3514895	0,00%	4593216,351	100,00%

Tabela 2. Análise do desmatamento em Unidades de Conservação. **Fonte:** Organizado pela autora (2024)

Embora as Unidades de Conservação (UCs) tenham sido projetadas para mitigar a destruição florestal, os dados indicam que sua eficácia pode ser limitada. Mesmo com baixos percentuais de desmatamento, os impactos ecológicos são significativos e incluem a fragmentação de habitats, perda de biodiversidade e interrupção dos serviços ecossistêmicos. Portanto, é crucial reavaliar a efetividade dessas UCs na proteção ambiental.

Embora o desmatamento em áreas de Unidades de Conservação seja relativamente pequeno em termos de extensão, sua ocorrência é inaceitável, especialmente em Unidades de Conservação de uso integral. Essa situação indica uma possível tendência de aumento do desmatamento, o que é alarmante. É fundamental ressaltar que, independentemente da área afetada, o desmatamento não pode ser tolerado em locais designados para a proteção ambiental.

Além disso, o envolvimento das comunidades locais na gestão e conservação dessas áreas é essencial. Estratégias participativas podem não apenas complementar medidas de proteção existentes, mas também promover uma maior adesão e engajamento das populações locais na preservação de seus recursos naturais. O desmatamento observado nos municípios sugere a necessidade de reforçar essas estratégias e continuar os esforços para uma conservação mais eficaz.

A degradação florestal em Terras Indígenas revelou dados cruciais sobre a conservação dessas áreas. As TIs são essenciais para a proteção da biodiversidade e para a preservação das culturas e modos de vida das comunidades indígenas (ISA, 2024). No entanto, essas áreas também estão sob pressão constante devido a atividades de desmatamento, que podem ter impactos devastadores tanto no meio ambiente quanto nas comunidades locais.

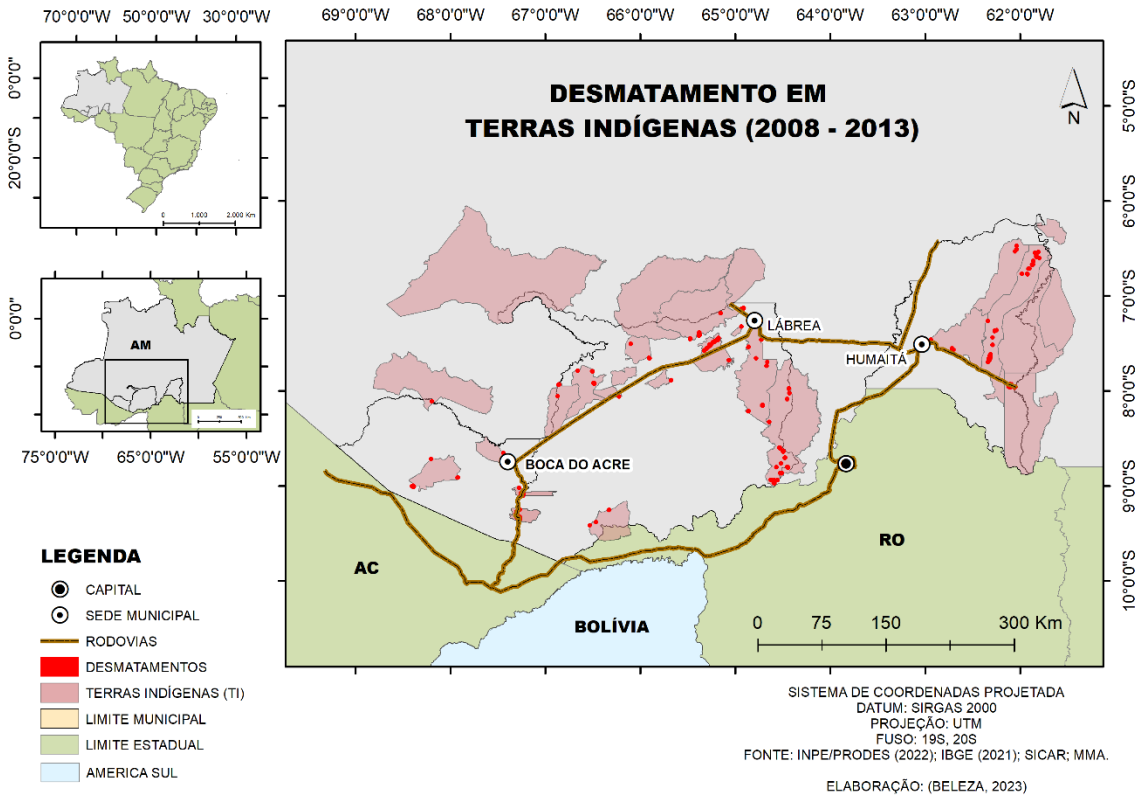

Figura 7. Desmatamento em Terras Indígenas antes da implementação do Cadastro Ambiental Rural. **Fonte:** Organizado pela Autora (2023)

É possível observar, nos municípios selecionados na tabela, a área total das TIs, o percentual de área intacta e a área desmatada em hectares, juntamente com o percentual de desmatamento em cada município. Os resultados indicam que, apesar das extensas áreas de Terras Indígenas, o percentual de desmatamento foi relativamente baixo durante esse período. Em Boca do Acre, apenas 0,08% da área total foi desmatada, enquanto em Humaitá e Lábrea, os percentuais foram 0,06% e 0,03%, respectivamente.

BOCA DO ACRE

2008 - 2013						
CLASSES	**ÁREA (ha)**	**%**	**DESMATAMENTO (ha)**	**%**	**TOTAL (ha)**	**%**
TI	724466	99,92%	546,4284344	0,08%	725012,4284	100,00%
HUMAITÁ						
2008 - 2013						
CLASSES	**ÁREA (ha)**	**%**	**DESMATAMENTO (ha)**	**%**	**TOTAL**	**%**
TI	2117671,898	99,94%	1180,683933	0,06%	2118852,582	100,00%
LÁBREA						

2008 - 2013						
CLASSES	**ÁREA (ha)**	**%**	**DESMATAMENTO**	**%**	**TOTAL**	**%**
TI	4496038,68	99,97%	1517,611371	0,03%	4497556,292	100,00%

Tabela 3. Análise do Desmatamento em Terras Indígenas antes da implementação do CAR.
Fonte: Organizado pela autora (2024).

Esses dados demonstram que as TIs têm sido efetivamente protegidas contra o desmatamento em grande parte. No entanto, mesmo pequenos percentuais de desmatamento podem representar grandes ameaças à biodiversidade local e aos modos de vida das comunidades indígenas. É essencial continuar monitorando essas áreas e implementando políticas de conservação mais rigorosas para assegurar a integridade dessas terras. A proteção das Terras Indígenas é crucial não apenas para a preservação da biodiversidade, mas também para o respeito aos direitos e culturas das populações indígenas que dependem desses territórios (ISA, 2024).

Os resultados obtidos para esse período em Unidades de Conservação (UCs) e Terras Indígenas (TIs) não foram eficazes em minimizar o desmatamento e a pressão contínua da expansão agrícola, que continua a representar uma ameaça significativa. É necessário manter os esforços de monitoramento e implementar políticas públicas mais eficazes para garantir a proteção contínua dessas áreas contra a expansão agrícola e outras ameaças ambientais.

As áreas com a maior concentração do desmatamento na Amazônia estão localizadas ao longo do arco do desmatamento, em que faz parte o sul do Amazonas. Essa região tem sofrido uma grande pressão de conversão de floresta em pastagens, de corte e queima de floresta para cultivos, além da abertura de estradas ilegais, as quais expõem extensas áreas de florestas intacta a exploração de madeireira predatória e a grilagem de terras (Yanai, Fearnside e Graça, 2011).

Desde 2015, as áreas desmatadas têm aumentado de forma constante, um fenômeno que se correlaciona com o enfraquecimento das políticas ambientais durante os governos de Michel Temer e Jair Bolsonaro (2016-2022) (Figura 7). Esse aumento está associado ao avanço da pecuária nos municípios, à expansão da soja, à exploração ilegal de madeira em Unidades de Conservação e aos conflitos fundiários. Em particular, Boca do Acre destacou-se em 2022 com trinta conflitos envolvendo indígenas, seringueiros, extrativistas, posseiros, assentados e ribeirinhos (CPT, 2022).

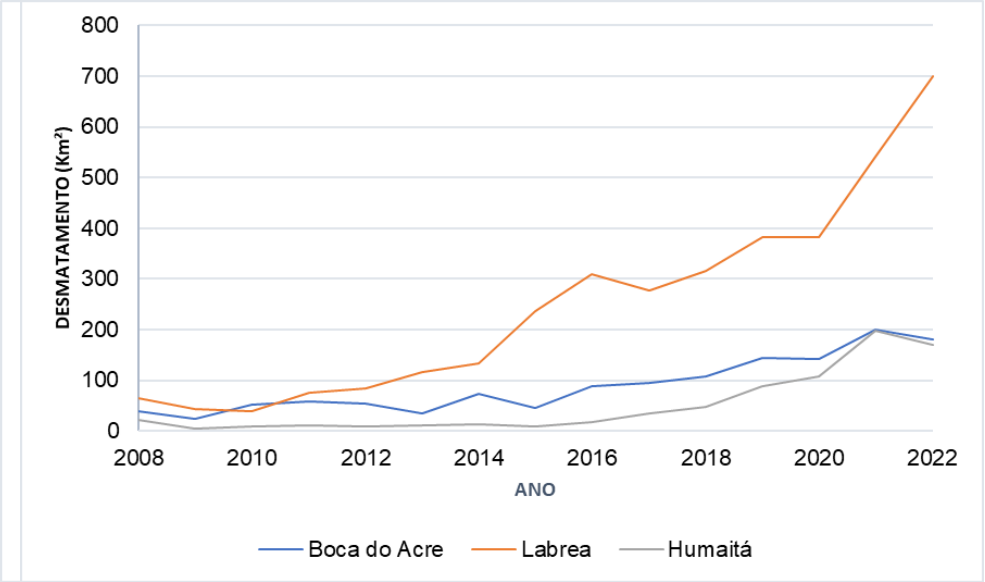

Figura 8. Desmatamento nos municípios. **Fonte:** INPE/ Organizado pela autora (2024)

Como resultado do aumento das áreas desmatadas no estado do Amazonas, vários municípios foram incluídos na lista de municípios prioritários para ações de prevenção, monitoramento e controle do desmatamento no Bioma Amazônia pelo Ministério do Meio Ambiente (Beleza, et al., 2024). No entanto, as medidas implementadas, especialmente nos últimos quatro anos, não foram eficazes para impedir a transformação da natureza em capital.

O ordenamento territorial nesses municípios estabeleceu Unidades de Conservação, incluindo Florestas Nacionais, Reservas Extrativista e Parques Nacionais, principalmente a partir de 2008. Foram nesses territórios, onde a fronteira agrícola avança, que a sobreposição com o CAR foi analisada. Conforme os dados da tabela a seguir, é possível analisar onde está se concentrando o desmatamento e saber qual UC está sendo mais degradada.

DESMATAMENTO EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

UC Boca do Acre	Categoria	Área Total (ha)	Área desmatada (ha) 2008 - 2013	Percentual de Desmatamento (%) 2008 -2013	Área desmatada (ha) 2014 - 2022	Percentual de Desmatamento (%) 2014 - 2022
Floresta Nacional Mapiá - Inauini	Uso Sustentável	368.950,30	0,00	0,00%	99,2964	0,0269%
Reserva Extrativista Arapixi	Uso Sustentável	133.707,55	151,90	11,36%	1979,4458	1,48%

UC Humaitá	Categoria	Área Total (ha)	Área desmatada (ha) 2008 - 2013	Percentual de Desmatamento (%) 2008 -2013	Área desmatada (ha) 2014 - 2022	Percentual de Desmatamento (%) 2014 - 2022
Floresta Nacional de Humaitá	Uso Sustentável	473.168,68	36,3514	0,0077%	37,9792	0,0080%
Reserva Extrativista Arapixi	Uso Sustentável	117.252,16	0,00	0,00%	8,09153	0,0069%
Floresta Estadual de Rendimento Sustentado do Rio Machado	Uso Sustentável	117.252,16	0,00	0,00%	8,09153	0,0069%
Estação Ecológica de Cuniã	Proteção Integral	185.345,43	0,00	0,00%	6,71186	0,0036%
UC Lábrea	**Categoria**	**Área Total (ha)**	**Área desmatada (ha) 2008 - 2013**	**Percentual de Desmatamento (%) 2008 -2013**	**Área desmatada (ha) 2014 - 2022**	**Percentual de Desmatamento (%) 2014 - 2022**
Reserva Extrativista do Médio Purus	Uso Sustentável	604.231,91	362,5579	0,06%	860,9159	0,1425%
Floresta Nacional do Iquiri	Uso Sustentável	1.476.073,00	1431,454466	0,10%	4227,72	0,2871%
Reserva Extrativista Ituxi	Uso Sustentável	776.327,00	564,4830	0,07%	402,351	0,0518%
Parque Nacional Mapinguari	Proteção Integral	1.776.932,00	1341,24	0,08%	4160,576	0,2341%
Estação Ecológica Serra dos Três Irmãos	Proteção Integral	88.960,58	0,00	0,00%	0,00	0,00%

Tabela 4. Desmatamento em Unidades de Conservação em relação a sua tipologia. **Fonte:**

Comparando os períodos mencionado na tabela, é apresentado um aumento do desmatamento em diversas UC após a implementação do Cadastro Ambiental Rural (CAR), um fenômeno preocupante considerando que o CAR foi introduzido com o objetivo de monitorar e reduzir o desmatamento. Em Boca do Acre, a ausência de desmatamento no período anterior a implementação, seguida pelo surgimento de atividades de desmatamento após 2014 na Floresta Nacional Mapiá – Inauini de Uso

Sustentável (US) sugere que, apesar dos mecanismos de monitoramento, ainda ocorreram invasões ou atividades não autorizadas dentro desta UC, embora seja pequeno em termos de percentuais, indica a necessidade de melhorar a fiscalização e controle para futuras degradações. A Reserva Extrativista Arapixi (Uso Sustentável) teve um aumento significativo no desmatamento após a implementação, mas a redução no percentual sugere que, enquanto a área desmatada aumentou a área total monitorada pode ter crescido, distribuindo o impacto sobre uma área maior, indicando expansão de atividades dentro da reserva que não foram controladas pelo CAR.

Em Humaitá, por mais que seja um aumento pequeno de 36,3514 hectares para 37,9792 hectares na Floresta Nacional de Humaitá (US) indica uma persistência de expansão nessas áreas. O mesmo ocorre nas outras UCs de Humaitá, não tendo desmatamento antes da implementação, e logo apresenta após a implementação, de modo geral, embora o desmatamento tenha sido relativamente baixo em termos de percentuais, houve um surgimento de novas atividades de desmatamento em áreas que anteriormente não registravam nenhuma atividade.

No município de Lábrea há um panorama variado, com algumas áreas apresentando aumentos preocupantes no desmatamento após a implementação do CAR, enquanto outras mantiveram ou reduziram os índices de desmatamento. As áreas de Uso Sustentável, especialmente, enfrentaram maiores desafios sugerindo a necessidade de políticas mais eficazes e fiscalização para conter as atividades ilegais. A Proteção Integral das áreas, embora eficaz em algumas estações ecológicas, ainda enfrenta desafios significativos, como observado no Parque Nacional de Mapinguari.

A proximidade com os estados do Acre e Rondônia, juntamente com as estradas vicinais que se ramificam das rodovias federais BR-317, BR-364 e BR-230, facilita o acesso às Áreas Protegidas, promovendo, assim, a degradação florestal e a expropriação das comunidades tradicionais e indígenas de seus territórios e modos de vidas. Além disso, esses corredores de circulação têm viabilizado a expansão de frentes pioneiras no sul do estado do Amazonas, integrando novas áreas da região Amazônica às dinâmicas econômicas (Castro de Jesus, et al., 2023).

Os resultados indicam que, apesar da existência de Unidades de Conservação (UCs), as áreas analisadas, como Boca do Acre, Humaitá e Lábrea, continuam vulneráveis ao desmatamento, sugerindo que as políticas atuais não são suficientes para impedir a expansão agrícola e o avanço da degradação ambiental. Estudos como o de Yanai, Fearnside e Graça (2011) reforçam a relevância das áreas protegidas no

combate ao desmatamento, além de ressaltar a necessidade de uma fiscalização mais rigorosa e de políticas públicas eficazes para evitar que o desmatamento seja apenas deslocado para áreas adjacentes, o chamado efeito de vazamento. Sendo necessário a necessidade de aprimorar as políticas de proteção ambiental nas UCs analisadas, como as deste estudo, que também estão vulneráveis à expansão agrícola e à exploração ilegal de recursos naturais.

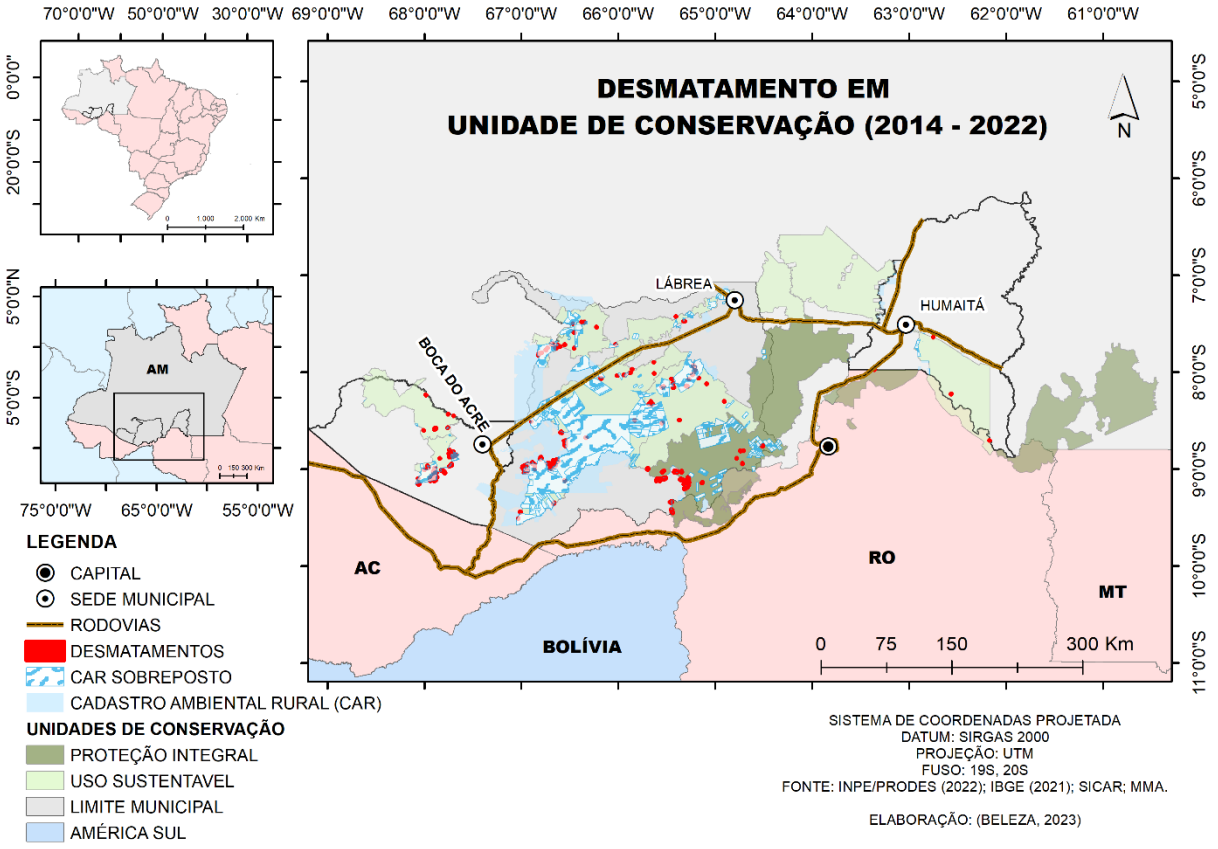

Figura 9 – Desmatamento em Unidades de Conservação após a implementação do Cadastro Ambiental Rural. **Fonte:** Organizado pela Autora (2023)

A implementação do CAR no estado do Amazonas, regulada pela Lei nº 4.406/2016, trouxe avanços no registro de imóveis rurais, mas seu impacto prático no controle do desmatamento permanece questionável. Mesmo com 73.955 imóveis cadastrados, sendo que 48.952 estão sob análise, o estado apresentou a maior área desmatada em 2022, sugerindo falhas ou atrasos na análise e monitoramento desses cadastros, limitando a efetividade do CAR para prevenir a degradação ambiental (SICAR, 2022).

A precisão dos registros do CAR é fundamental para a eficácia da política ambiental, pois a sobreposição de cadastros em Unidades de Conservação (UC) e

Terras Indígenas (TI) cria conflitos de uso de terra e pressiona áreas protegidas. Conforme é explicito na tabela 5 no município de Lábrea, 29,66% da área cadastrada no CAR está sobreposta a UCs, indicando uma intensa pressão sobre essas regiões. A elevada taxa de sobreposição entre os cadastros em Áreas Protegidas destaca a urgência de uma revisão e regularização fundiária para evitar a degradação ambiental e assegurar os direitos territoriais dessas comunidades (Santos, 2022).

BOCA DO ACRE							
UC (ha)	**%**	**CAR TOTAL (ha)**	**%**	**DESMATAMENTO (ha)**	**%**	**TOTAL (ha)**	**%**
502386	52,75%	447898,38	47,03%	2042,220884	0,22%	952326,6055	100,00%
		CAR SOBREPOSTO (há)	**%**				
		43582,51187	7,95%				
HUMAITÁ							
UC (ha)	**%**	**CAR TOTAL (ha)**	**%**	**DESMATAMENTO (ha)**	**%**	**TOTAL (ha)**	**%**
4593180	99,06%	43672,07934	0,94%	52,7826509	0,00%	4636904,862	100,00%
		CAR SOBREPOSTO (ha)	**%**				
		6467,702262	0,14%				
LÁBREA							
UC (ha)	**%**	**CAR TOTAL (ha)**	**%**	**DESMATAMENTO (ha)**	**%**	**TOTAL (ha)**	**%**
4724562,602	48,36%	5034706,522	51,54%	9668,061001	0,10%	9768937,184	100,00%
		CAR SOBREPOSTO (ha)	**%**				
		1996521,563	29,66%				

Tabela 5. Desmatamento em Unidades de Conservação após a implementação do CAR. **Fonte:** Organizado pela autora (2024)

Analisando os dados do desmatamento após a implementação do Cadastro Ambiental Rural, revelam uma maior concentração de degradação nessas Áreas Protegidas. A implementação de um cadastro ambiental, conforme estipulado nos decretos ambientais, visa fortalecer as medidas de prevenção e controle do desmatamento. Entre outros mecanismos, ele estabelece a atualização periódica da lista de municípios críticos e intensifica as ações de fiscalização e controle (Pires e Savian, 2016).

No município de Boca do Acre, foram identificadas 46 sobreposições em Unidades de Conservação (UC) e 57 em Terras Indígenas (TI). Em Humaitá, 30 estão sobrepostos em UC e 31 apresentação sobreposição em TI, e Lábrea que apresenta o maior número de cadastros em sobreposição, totaliza 411 em UC e 145 em TI. A alta taxa de sobreposição revela uma intensa pressão sobre as Unidades de Conservação e Terras Indígenas, indicando a necessidade de ações efetivas para garantir a proteção desses territórios.

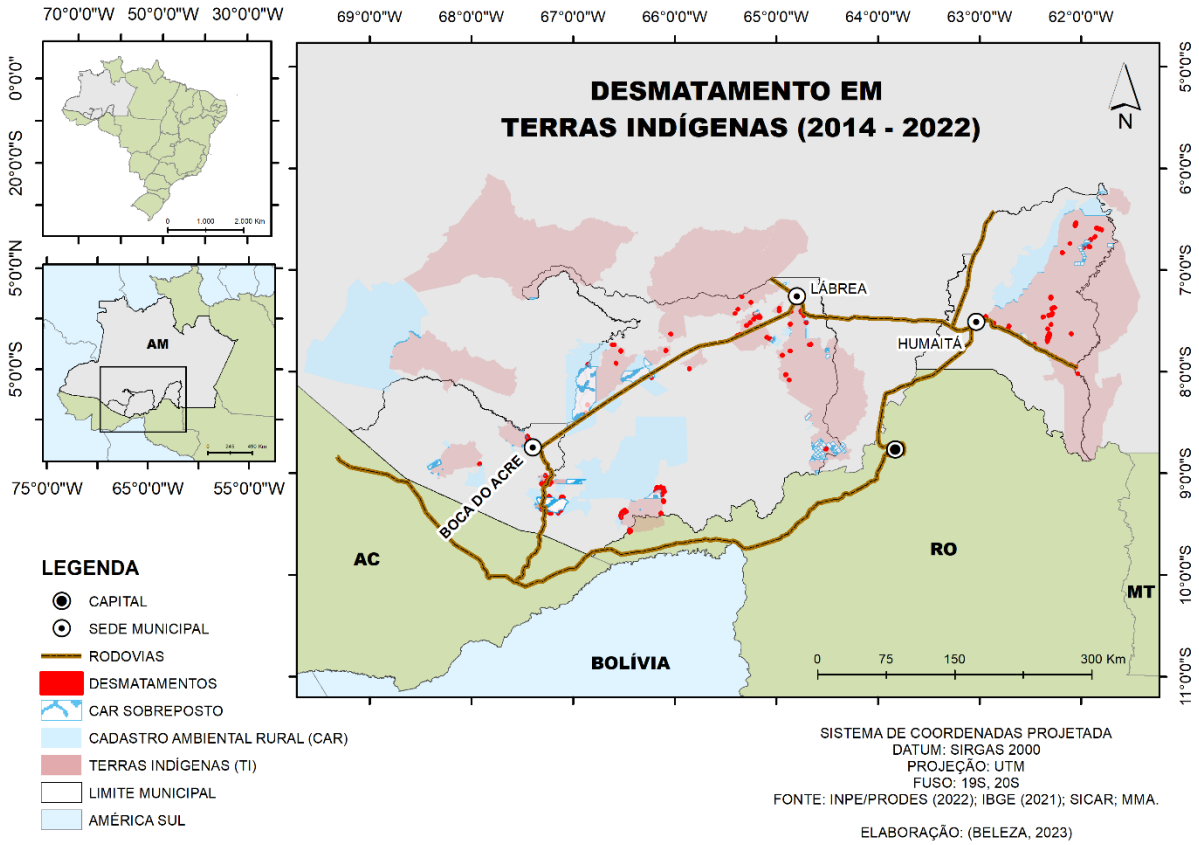

Figura 10 – Desmatamento em Terras Indígenas após a implementação do Cadastro Ambiental Rural. **Fonte:** Organizado pela Autora (2023).

A elevada taxa de sobreposição entre os cadastros em Áreas Protegidas, destaca a urgência de uma revisão e regularização fundiária. Essas sobreposições podem resultar em conflitos de uso de terra, degradação ambiental e impactos negativos sobre as comunidades indígenas. Portanto, é essencial que as autoridades reforcem a fiscalização e promovam a regularização fundiária, respeitando os limites das UC e TI, garantindo a segurança territorial e a sustentabilidade ambiental.

BOCA DO ACRE

ÁREA TI (ha)	%	CAR TOTAL (ha)	%	DESMATAMENTO (ha)	%	TOTAL (ha)	%

724466	25,45%	2121400,325	74,52%	888,0190751	0,03%	2898123,464	100,00%
		CAR SOBREPOSTO (há)	**%**				
		51369,12	6,61%				
HUMAITÁ							
ÁREA TI (ha)	**%**	**CAR TOTAL (ha)**	**%**	**DESMATAMENTO (ha)**	**%**	**TOTAL (ha)**	**%**
2117671,898	87,03%	314944,1515	12,94%	704,2929134	0,03%	2433320,343	100,00%
		CAR SOBREPOSTO (ha)	**%**				
		18221,24717	0,85%				
LÁBREA							
ÁREA TI (ha)	**%**	**CAR TOTAL (ha)**	**%**	**DESMATAMENTO (ha)**	**%**	**TOTAL (ha)**	**%**
4496038,68	72,60%	1692692,527	27,33%	4583,893454	0,07%	6193315,1	100,00%
		CAR SOBREPOSTO (ha)	**%**				
		276464,0364	5,79%				

Tabela 6. Análise do Desmatamento após a implementação do CAR em Terras Indígenas. **Fonte:** Organizado pela autora (2024)

A análise do desmatamento e sobreposições do Cadastro Ambiental Rural em Terras Indígenas, revela variações significativas na extensão e impacto das atividades de desmatamento e de registro fundiário nessas áreas. No município de Boca do Acre, a área desmatada registrada é de 888,019075 hectares, correspondendo a 0,03% do total, em que 51.369,12 hectares estão sobrepostos às TI, o que equivale a 6,61% da área total do CAR. Essa sobreposição aponta para potenciais conflitos, além de uma pressão sobre os recursos naturais.

Em Humaitá, a área desmatada é de 704,2929134 hectares (0,03%) e a sobreposição do CAR em TI é de 18.221,24717 hectares, representando 0,85% da área total do CAR. Embora a sobreposição seja menor comparado com Boca do Acre, a alta porcentagem de território coberta do Terras Indígenas (87,03%) e a existência de sobreposição indicam a necessidade de estratégia de gestão que possam promover a sustentabilidade das comunidades indígenas. O município de Lábrea, apresenta a maior área de TI entre os três municípios analisados. A elevada taxa de sobreposição (5,79%) do CAR com as TI é preocupante, pois indica uma significativa pressão sobre essa área protegida.

As análises realizadas após a implementação do Cadastro Ambiental Rural, demonstraram que, as desmarcações de Unidades de Conservação e Terras Indígenas contém um número significativo de sobreposições de imóveis rurais particulares nessas Áreas Protegidas. Isso destaca a necessidade de melhorias nos processos de filtragem e validação automática das informações registradas no sistema do Cadastro Ambiental Rural.

Destacando que tanto os imóveis rurais classificados como minifúndios (1< módulo fiscal) quanto as grandes propriedades possuem sobreposições entre o Cadastro Ambiental Rural (CAR) e as áreas protegidas. Em Boca do Acre, os imóveis sobrepostos em áreas protegidas são minifúndios (42 casos), em Humaitá, as propriedades médias, com 22 imóveis, são as que mais apresentam sobreposições. Já em Lábrea, predominam grandes propriedades (181 imóveis). Isso mostra uma tentativa de apropriação de áreas protegidas por meio de sobreposições no CAR, o que pode caracterizar a dinâmica de expansão da fronteira agrícola na região (Silva e Silva, 2022). Esse fenômeno pode indicar tentativas de legalização privada dessas áreas como uma forma de compensar o desmatamento acima dos limites permitidos pelo Código Florestal.

A irregularidade das sobreposições do CAR em Unidades de Conservação e Terras Indígenas pode ser interpretada como tentativas de legalização privada dessas áreas e uma forma de compensar o desmatamento da floresta além dos limites permitidos pelo Código Florestal nos imóveis rurais. Embora o CAR tenha sido concebido como uma política regulatória e de conservação ambiental, ele pode estar inadvertidamente facilitando a legalização da grilagem de terras públicas. Isso ocorre mesmo que a finalidade do CAR não seja a regularização fundiária.

Conforme os estudos de Nogueira e Martins (2022), os cadastros inseridos no SICAR por meio de autodeclaração apresentam vários erros e impressões, resultando em um volume de trabalho significativamente maior para os órgãos responsáveis pela validação e gestão do sistema. Isso poderia ser evitado se os cadastros fossem realizados por técnicos qualificados, com responsabilidade técnica pelo serviço. O Cadastro Ambiental Rural levanta questões sobre a confiabilidade dos dados registrados, devido a problemas como sobreposições de áreas, registros inseguros, posse fraudulenta de imóveis, restrições administrativas, falhas no monitoramento e práticas de grilagem que exploram essas vulnerabilidades.

Adicionalmente, a baixa verificação dos dados pelos órgãos competentes e a natureza de autodeclaração do CAR resultam em uma série de erros e impressões (Korting, 2020). Na prática, o georreferenciamento de uma área e a obtenção fácil de um documento provisório do Estado para o imóvel, sem a necessidade de comprovação fundiária, permitem que terras públicas sejam utilizadas como áreas de Reserva Legal (Martins, 2022). De acordo com o Novo Código Florestal (art. 18 da Lei 12.651/2012), não é mais necessária a averbação da Reserva Legal na matrícula do imóvel, sendo suficiente o registro no CAR.

O sul do Amazonas, uma região que se configura como uma nova fronteira agrícola na Amazônia, o CAR, ao invés de servir apenas para fornecer acesso econômico aos proprietários rurais e controlar o desmatamento, tem sido utilizado para a expansão da apropriação da natureza, comprometendo a função regulatório e conservacionista originalmente proposta. Portanto, os resultados destacam a necessidade urgente de uma revisão nos processos de validação, fiscalização rigorosa e gestão eficiente para que o CAR cumpra efetivamente seu papel na conservação ambiental e no uso sustentável dos territórios rurais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa evidencia a complexidade da implementação do Cadastro Ambiental Rural (CAR) e suas implicações no ordenamento territorial e na conservação ambiental no sul do Amazonas. A análise detalhada das sobreposições do CAR com Unidades de Conservação (UC) e Terras Indígenas (TI) revela que, embora o CAR tenha sido projetado como um instrumento de regulação e proteção ambiental, ela pode, paradoxalmente, estar facilitando a grilagem de terras públicas e o desmatamento ilegal.

A importância destes resultados para as ciências ambientais é inegável, pois sublima a necessidade urgente de revisões e melhorias nas políticas de regularização fundiária. A utilização inadequada do CAR, aponta para falhas estruturais na fiscalização e verificação dos dados cadastrais, que precisam ser abordadas para garantir a eficácia das políticas de conservação.

As implicações do CAR como uma possível ferramenta de grilagem reforçam a necessidade de uma gestão mais rigorosa e de maior transparência no processo de cadastramento e validação. É fundamental que as políticas públicas sejam mais eficientes, não só para prevenir a exploração ilegal de terras, mas também para promover um desenvolvimento sustentável que beneficie tanto o meio ambiente, quanto as comunidades locais.

Em suma, esta dissertação contribui para o entendimento dos desafios e oportunidades no uso do CAR como ferramenta de ordenamento territorial. As recomendações propostas visam fortalecer a integridade e a eficácia das políticas ambientais, garantindo que elas cumpram seu objetivo de conservar a floresta amazônica e promover o desenvolvimento sustentável.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, Ane; MOUTINHO, Paulo; ARRUDA, Vera; SILVÉRIO, Divino. Amazônia em chamas o fogo e desmatamento em 2019 e o que vem em 2020. **Nota técnica**, nº3. Brasília: Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia, 2020.

ALENCAR, Ane; NEPSTAD, Daniel; MCGRATH, David; MOUTINHO, Paulo; PACHECO, Pablo; DIAZ, Maria Del Carmen Vera; FILHO, Britaldo Soares. **Desmatamento na Amazônia: indo além da "emergência crônica".** Instituto de Pesquisas Ambientais da Amazônia, Belém, 2004.

ANACHE, Bernardo Mansun. **Instrumento e perspectivas para gestão ambiental territorial na Amazônia Legal. Uma contribuição sobre análise de discursos na alteração do Código Florestal e criação do Cadastro Ambiental Rural (CAR).** Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, p.113, 2020.

ARANA, Alba Regina Azevedo; VAGULA, Paulo Roberto. O macrozonemaento ecológico-econômico da Amazônia Legal. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v.9, n.4, 2016.

BARROSO, Lucas Abreu; DE ALENCAR, Guilherme Viana. O Cadastro Ambiental Rural (CAR) como instrumento de regularização ambiental em assentamentos de reforma agrária. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental**, v.1, n.1, p.5-13, 2014.

BRASIL. Lei Nº 9.985, de 18 de Julho de 2000. Dispões sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservçaão da Natureza e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2000.

BRASIL, DECRETO n. 7.378, de 01 de dezembro de 2010. (2010). Aprova o Macrozonemaento Ecológico-Econômico da Amazônia Legal – MacroZEE da Amazônia Legal e altera o Decreto n.4.297 de 10 de julho de 2002, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br./ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7378.htm. Acessado em: 17/07/2024.

BRASIL, Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Disponível em: < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm>. Acesso em: 02 de fevereiro de 2023.

BRASIL, Ministéiro do Meio Ambiente e Mudança do Clima. Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm): 5ª fase (2023 a 2027). Brasília, DF: MMA, 2023.

BECKER, Bertha K. Geopolítica da Amazônia. **Estudos Avançados**, v.19, n.53, 2005.

BECKER, Bertha K. Amazônia: geopolítica na virada do III milênio. 2.ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2007.

BELEZA, Rakcelainy Mendonça; DE SOUZA, Aline Lessa; FILHO, Daniel Alves de Araújo; DA SILVA, Viviane Vidal; LEAL, Matheus Lucas Maciel. Cadastro Ambiental Rural no sul do Amazonas: uma política de conservação ou a expansão da fronteira

agrícola? **Revista Geonorte,** v.15, n.75, p.05-17, 2024.

BERNARDES, Júlia Adão. Expansão do Agronegócio na Amazônia: dinâmicas e contradições. **Revista Tamoios**, v.18, n.1, 2022.

CASTRO DE JESUS, A. B.; NETO, T. O.; ARAUJO DA SILVA, F. B.; Rede urbana e frentes pioneiras no sul do Amazonas: rodovias Transamazônica (BR-230) e Manaus-Porto Velho (BR-319). **Boletim Paulista de Geografia**, v.1, n.108, p.132-148, 2023.

CELENTANO, Daniele; MIRANDA, Magda. V. C; MENDONÇA, Eloisa Neves; ROUSSEAU, Guillaume. X; MUNIZ, F. H; LOCH, V. do C; VARGA, I. V. D; FREITAS, L; ARAÚJO, P; NARVAES, I. da S; ADAMI, M; GOMES, A. R; RODRIGUES, J. C; KAHWAGE, C; PINHEIRO, M; MARTINS, M. B. Desmatamento, degradação e violência no "MosaicoGurupi" – A região mais ameaçada da Amazônia. **Estudos Avançados**, v.32, n.92, p.315-339, 2018.

CONCEIÇÃO, F. S; RIBEIRO, A. F. A; COSTA SILVA, R. G. (Des) encontros entre a estrada e o rio: o caso da Gleba da Bota no oeste da Amazônia paraense. **Revista Geonordeste**, v.XXX (1), p.6-25, 2019.

CPT. **Comissão Pastoral de Terras Conflintos no Campo.** Goiânia:2022. Brasil. **Decreto 7378/2010.** Disponivel em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7378.htm . Acesso em: Julho de 2024.

DE ANTONI, Giorgio. O programa piloto para proteção das florestas tropicais do Brasil (PPG-7) e a globalizçaão da Amazônia. **Ambiente e Sociedade**, v.13, n.2, p.209-311, 2010.

DA SILVA, Viviane Vidal; ARÁUJO, Jordeanes do Nascimento; LIMA, Luís Augusto Pereira. O agronegócio e as transformações na fronteira no sul do Amazonas. In: ENCONTRO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM GEOGRAFIA, 14., 2021, João Pessoa. *Anais***...** João Pessoa: Realize Eventos Científicos e Editora Ltda, 2021. p. 1-13.

DA SILVA, Viviane Vidal; SILVA, Ricardo Gilson da Costa. Amazônia, Fronteira e Áreas Protegidas: dialética da expansão econômica e proteção da natureza. **Ambiente e Sociedade**, v.25, 2022.

DE ARAUJO, Maria Lucia Martins; REINALDO, Lediam Rodrigues Lopes Ramos; DE ALMEIDA, Pedro Gomes; WANDERLEY, José Alberto Calado; SOUZA, José da Silva. Impactos ambientais nas margens do rio Piancó causados pela agropecuária. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental**, v.4, n.1, p.13-33, 2010.

DE ARAUJO, Rodrigo da Cruz; PONTE, Marcos Ximenes. Agronegócios na Amazônia: ameaças e oportunidades para o desenvolvimento sustentável da região. *Revista de Ciências Agroambientais*, Alta Floresta, MT, UNEMAT, v.13, n.2, p.101-114, 2015.

DE MACEDO, Marisa Alves; TEXEIRA, Wenceslau. Sul do Amazonas, nova fronteira agropecuária? O caso do município de Humaitá. In: Anais XIV Simpósio Brasileiro de

Sensoriamento Remoto, Natal – Brasil, INPE, p.5933-5940, 2009.

DE MELO, Daniele Picão; DE ARAÚJO, Júlio César Lima; DE MELO, Stephany Ribeiro; FERRARI, Victoria Moreno; FERNANDES, Patrick Faria; DE OLIVEIRA, Mariane Aparecida; MARTENSEN, Alexandre Camargo. O Cadastro Ambiental Rural (CAR) no sudoeste Paulista: deficiências e desafios. 2021.

DE SOUZA, A. L.; DA SILVA, V. V. A sustentabilidade social, ambiental e econômica em territórios da reforma agrária no sul do Amazonas. **OBSERVATÓRIO DE LA ECONOMÍA LATINOAMERICANA**, *[S. l.]*, v.6, p.4246-4263, 2023.

DUARTE, M.; SILVA, T.; FILHO, E. Pressoes Ambientais em Unidades de Conservação: estudo de caso no sul do Amazonas. **GOT – Journal of Geography and Spatial Planning**, n.18, p.78-107, 30 dez. 2019.

FELLOW, Martha; ALENCAR, Ane; BANDEIRA, Matheus; CASTRO, Isabel; GUYOT, Carolina. Amazônia em chamas: desmatamento e fogo nas terras indígenas. **Nota Técnica**, n.6, p.1-15, 2021.

FERNANDES, G.; THIECHER, T.; PITON, R.; PELEGRINI, A.; SANTOS, D. R. Impacto da fertilização nitrogenada em pastagens perenes na contaminação dos recursos naturais. **Revista Brasileira de Tecnologia Agropecuária – FW**, v.1, n.1, p.3-14, 2017.

FILHO, Joé Eustáquio Ribeiro Vieira. **Expansão da Fronteira Agrícola no Brasil: Desafios e Perspectivas**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Brasília: Rio de Janeiro, 2016.

FREITAS, Rogério Edivaldo; MACIENTE, Aguinaldo Nogueira. Culturas agrícolas líderes nas mesorregiões mais dinâmicas. **Radas da tecnologia, Produção e Comércio Exterior**, n.43, p.63-74, 2016.

ISA, Instituto Socioambiental. Desmatamento nas Terras Indígenas no Brasil Anual 2013. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2013. Disponível em: https://www.socioambiental.org/. Acesso em: 3 jul, 2024.

MADEIRA, Welbson do Vale. Plano Amazônia e desenvolvimento desigual. **Ambiente e Sociedade**, v.17, n.3, p.19-34, 2014.

MARTINS, José de Souza. **Fronteira e degração do Outro nos confins do humano.** São Paulo: Contexto, 2014.

MELO-THÉRY, Neli Aparecida. Políticas Territoriais na Amazônia. São Paulo, Brasil: Amablume, 2006.

MESQUITA, Anderson Azevedo; CAVALCANTE, Maria Madalena de Aguiar. Gestão e Ordenamento Territorial na Amazônia Brasileira: repercussões e correlações com o cenário da pandemia de COVID-19. **Terra Livre**, v.1, n.57, 2021.

OLIVEIRA, Allison Bezerra; PEREIRA, Amanda Miranda; DE ARAÚJO, José Alencar Viana. Da fronteira agrícola aos territórios do agronegócio florestal: avanços da silvicultura de eucalipto sobre a agricultura familiar nos municípios de Imperatriz e

Cidelândia, Maranhão, Brasil. **GeoTextos**, v.17, n.2, p.89-115, 2021.

OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino. **A mundialização da agricultura brasileira.** São Paulo: Iandé Editorial, 2016.

PERES, Renata Bovo; CHIQUITO, Elisângela de Almeida. Ordenamento territorial, meio ambiente e desenvolvimento regional. **Estudo Urbanos e Regionais**, v.14, n.2, 2012.

PIRES, Mauro Oliveira; SAVIAN, Gabriela Canto Pires Santos. A implementação da política de regularização ambiental nos estados da Amazônia e as proposta de alteração da Lei nº 12.65/2012. In: PIRES, Mauro Oliveira; SAVIAN, Gabriela Canto Pires Santos. Mudanças no código florestal brasileiro: desafios para a implementação da nova lei. São José dos Campos: INPE, p.80-99, 2016.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. Amazônia, Amazônias. São Paulo, Brasil: Contexto, 2001.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. Amazônia: encruzilhada civilizatória, tensões territoriais em curso. **Novos Cadernos NAEA**, v.21, n.3, p.269-279, 2017.

RADIN, José Carlos; VALENTINI, Delmir José; ZARTH, Paulo A. **História da fronteira Sul.** Chapecó – UFFS, 2016.

RIBEIRO, Alyson Fernando Alves; COSTA SILVA, Ricardo Gilson; CORREA, Silva da Silva. Geografai da soja em Rondônia: monopolização do território, regionalização e conflitos territoriais. **Campo – Território**, v.10, p. 180-201, 2015.

RIVERO, S.; ALMEIDA, O.; ÁVILA, S.; OLIVEIRA, W. Pecuária e desmatamento: uma análise das principais causas diretas do desmatamento na Amazônia. **Nova Economia**, v.19, n.1, p.41-66, 2009.

ROLLA, Alicia; VEDOVETO, Mariana. FUTADO, Sílvia de Melo. Áreas Protegidas na Amazônia brasileira: avanço e desafios. Instituto Socioambiental, Belém: Imazon – São Paulo, 2011.

SANTOS, R. P. A. A “grilagem 2.0” na era da internet: mecanismos e desafios para gestão das terras públicas na Amazônia. **Equidade: Revista Eletrônica de Direito da UEA**, v.1, n.1, 2022.

SANTOS, Milton. A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

SANTOS, Milton; SILVEIRA, Maria Laura. **O Brasil: Território e sociedade no início do século XXI.** 9º ed, São Paulo – Record, 2001.

SANTOS, Roberta Monique da Silva. **Governança ambiental: o pacto federativo e os desafios da gestão ambiental municipal.** Tese (Doutorado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2022.

SICAR. Sicar – Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural. Disponível em: https://www.car.gov.br/#/ . Acesso em: Julho de 2024.

SICSÚ, Abraham B.; LIMA, João Policarpo R. Fronteira Agrícolas no Brasil: a lógica de sua ocupação recente. **Nova Economia**, v.10, n.1, 2013.

SILVA, Ricardo Gilson da Costa. A desamazonização da Amazônia: conflitos agrários, violência e agrobandidagem. **Conflitos no Campo do Brasil 2021**, v.1, p.104-111, 2022.

SILVA, V.V; COSTA SILVA, R. G; LIMA, L. A. P. A estruturação da fronteira agrícola no sul do Estado do Amazonas. **Geographia Oportuno Tempore**, v.5, p.67-82, 2019.

SIMMONS, Cynthia; WALKER, Robert; PERZ, Stephen; ALDRICH, Stephen; CALDAS, Marcellus; PEREIRA, Ritaumaria; LEITE, Flavia; FERNANDES, Luiz Claudio; ARIMA, Eugenio. Doing it for Themselves: Direction Action Land Reform in the Brazilian Amazon. **Word Development**, v.38, n.3, p.429-444, 2010.

WANDERLEY, L. J. de M. Repensando a noção de fronteira no contexto da reestruturação espacial da Amazônia no século XXI. **Terra Livre**, v.1, n.46, p.13-48, 2016.

YANAI, Aurora Miho; FEARNSIDE, Philip Martin; GRAÇA, Paulo Maurício Lima de Alencastro. Desmatamento no sul do Amazonas: Simulação do efeito da criação da Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Juma. In: **Anais XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR**, Curitiba, PR, Brasil, 20 de abril a 05 de maio de 2011. INPE, p. 6193-6200.

ZABEL, Florian; DELZEIT, Ruth; SCHNEIDER, Julia. M; SEPPELT, Ralf; MAUSER, Wolfram; VÁCLAVÍK, Tomás. Global impacts of future cropland expansion and intensification on agricultural markets and biodiversity. **Nature Communications**, v.10, n.1, p.1-10, 2019.