



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ANANINDEUA
FACULDADE DE GEOGRAFIA

CAMILLY SERRÃO CAMPOS

**USO E COBERTURA DA TERRA NA FRONTEIRA AMAZÔNICA: A EXPANSÃO DA
PECUÁRIA NA MICRORREGIÃO DE PARAUAPEBAS (PA)**

ANANINDEUA (PA)

2026

CAMILLY SERRÃO CAMPOS

**USO E COBERTURA DA TERRA NA FRONTEIRA AMAZÔNICA: A EXPANSÃO DA
PECUÁRIA NA MICRORREGIÃO DE PARAUAPEBAS (PA)**

Trabalho de Conclusão de Curso no formato de artigo científico apresentado à Faculdade de Geografia, do *Campus* Universitário de Ananindeua da Universidade Federal do Pará, como requisito parcial para a obtenção do Grau de Licenciado em Geografia.

Orientador: Prof. Dr. Daniel Araújo Sombra Soares.

ANANINDEUA (PA)

2026



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ANANINDEUA
FACULDADE DE GEOGRAFIA

ATA DE DEFESA DE TCC

A Comissão Examinadora de Defesa de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), presidida pelo **Prof. Dr. Daniel Araújo Sombra Soares** e constituída pelos avaliadores **Prof.^a Dra. Luciana Martins Freire** e **Prof. Dr. Alan Nunes Araújo**, reuniu-se no dia 11 de fevereiro de 2026, de forma *online*, através de conta institucional gsuite da Universidade Federal do Pará, para avaliar a Defesa de TCC de **CAMILLY SERRÃO CAMPOS**, intitulado “**USO E COBERTURA DA TERRA NA FRONTEIRA AMAZÔNICA: A EXPANSÃO DA PECUÁRIA NA MICRORREGIÃO DE PARAUAPEBAS (PA)**”. Após explanação da graduanda e sua arguição pela Comissão Examinadora, o TCC foi avaliado depois que todos os presentes se retiraram. Desta apreciação, a Comissão Examinadora deliberou que o TCC foi **aprovado** com o conceito **EXCELENTE**, de acordo com as normas estabelecidas pelo Regimento do Curso.

Ananindeua (PA), 11 de fevereiro de 2026.

Prof. Dr. Daniel Araújo Sombra Soares
Orientador / FACGEO / *Campus* Ananindeua / UFPA

Prof.^a Dra. Luciana Martins Freire
Membro da Banca / Examinador interno / FAGEO / *Campus* Ananindeua / UFPA

Prof. Dr. Alan Nunes Araujo
Membro da Banca / Examinador externo / FGC / IFCH / UFPA



ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) Nº 1/2026 - FACGAN (11.82.08)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 11/02/2026 19:32)

ALAN NUNES ARAUJO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
IPCH (11.38)
Matricula: 4440646

(Assinado digitalmente em 11/02/2026 19:26)

DANIEL ARAUJO SOMBRA SOARES
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
CANAN (11.82)
Matricula: 44405647

(Assinado digitalmente em 11/02/2026 22:09)

LUCIANA MARTINS FREIRE
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
CANAN (11.82)
Matricula: 44466946

Visualize o documento original em <https://sipac.ufpa.br/documentos/> informando seu número: 1, ano: 2026, tipo: **ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)**, data de emissão: 11/02/2026 e o código de verificação: **6fu03h15f9**

Aos meus pais, Alessandra e Júlio Cesar, que, com muito trabalho, esforço e amor, me ensinaram a nunca desistir dos meus sonhos e, sobretudo, me apoiaram em todas as minhas escolhas. Para mim, dedicar este trabalho a eles é motivo de orgulho, pois com trabalho árduo, eles sempre se esforçaram para me proporcionar o conforto de estar à sombra. Aos meus irmãos, Eduardo e Giovanna, que sempre me fazem rir e sentir amada com o jeitinho doce de serem. E ao meu grande amor, Pedro, você está no meu coração e alma.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus, a Jesus Cristo e à Nossa Senhora de Nazaré, que estão presentes em todas as minhas orações e me ouviram sonhar, orar e esperar pela tão sonhada vaga na universidade pública, quando eu ainda era apenas uma vestibulanda. A universidade federal sempre foi um sonho, e vivê-lo me faz sentir realizada e feliz com a trajetória que percorri. Agradeço também aos meus pais. À minha mãe, Alessandra, meu maior exemplo de perseverança e orgulho, que sempre se esforçou para me proporcionar a melhor educação, abraçou meus sonhos e acordava comigo às cinco da manhã para revisar provas, quando eu ainda era uma menininha com medo de não me sair bem. Ao meu pai, Júlio Cesar, que me levava na cestinha da bicicleta para a escola e me ensinou a ler por meio de outdoors aos três anos de idade, não há palavras para expressar minha gratidão e amor. Agradeço também aos meus irmãos Giovanna e Eduardo, que me demonstram todos os dias o que é o amor, ser irmã mais velha me transformou e ensinou todos os dias.

Ao meu orientador, Daniel Sombra, agradeço por acreditar no meu potencial, pelos conselhos, orientações e oportunidades ao longo dessa trajetória. Que a minha admiração se reflita no respeito, na gratidão e no compromisso com tudo que aprendi sob sua orientação.

Ao meu noivo e grande amor, Pedro Alencar, obrigada pelo carinho, apoio, amizade e amor. Obrigada por sonhar comigo, por estar presente nos meus momentos de fragilidade, enxugar minhas lágrimas e transformar dificuldades em abrigo. Obrigada por ser quem você é. Eu amo você, hoje e sempre.

Às minhas melhores amigas Ana Carolina Costa e Thais Santana, obrigada por estarem comigo desde a adolescência, por serem alicerce, porto seguro e amor. Que vocês sintam sempre o quanto sou grata por ter vocês em minha vida e o quanto eu amo vocês. Ao meu amigo Rafael Dias, obrigada por existir em minha vida, pelas conversas que iluminaram meus dias difíceis, e à Beatriz Pimentel, obrigada por admirar minha profissão e alegrar meus dias, você é especial em minha vida. Ao meu amigo de ensino médio e agora de profissão, Marcos Nobre, obrigada por apenas ser você, é uma honra podermos compartilhar a geografia enquanto profissionais.

Aos amigos que a graduação me proporcionou, Elinaldo Caldas e Yasmin Batista, obrigada por todos os momentos, viagens, conselhos, risadas e amizade, que vocês possam sempre se lembrar o quanto admiro vocês e os amo. A Talita Silva, uma amiga que ganhei ao longo do curso, obrigada por me ensinar sobre perseverança, ao lado de pessoas que nos iluminam, conseguimos brilhar mais forte, e você para mim é esse exemplo. Ao meu amigo

David Silva, obrigada por cada conselho, risada e pelas idas até o Ver-o-Pesinho para comer bolo de chocolate após longas tardes de estudo no laboratório, sua amizade é especial para mim. À professora Mariana Tikuna, minha amiga, que me mostrou o quão bonito é ser professora, que a minha admiração seja sempre expressada, pois para mim, seu exemplo de dedicação, paixão pelo ensino e cuidado com os alunos é inspiração constante.

Agradeço ao Núcleo de Meio Ambiente (NUMA) e à professora Rosana Maneschy, que me orientou e acolheu durante minha bolsa PIBIC, possibilitando minha participação no Grupo de Pesquisa TAUÃ. Agradeço também ao Laboratório de Análise Ambiental e Representação Cartográfica (LARC), que me forneceu apoio técnico e acesso às ferramentas de geoprocessamento ao longo dos meus anos como bolsista, contribuindo significativamente para meu desenvolvimento como geógrafa. Sou grata, ainda, a Priscilla Tamasaukas, que me auxiliou em inúmeros momentos, me incentivou e tornou meus dias no laboratório mais alegres com todo o amor que demonstra pela profissão, sempre compartilhando seu conhecimento, paciência e dedicação; que minha admiração por ela possa ser sempre refletida no carinho que tenho.

RESUMO

Este artigo analisa o papel da pecuária bovina extensiva na transformação dos padrões de uso e cobertura da terra na Microrregião de Parauapebas, localizada no sudeste do estado do Pará, no contexto da fronteira amazônica. O problema de pesquisa centra-se em compreender de que maneira a expansão da pecuária tem reconfigurado o território nas últimas três décadas e produzido desdobramentos socioambientais, especialmente associados ao desmatamento, à degradação ambiental e aos conflitos fundiários. O objetivo geral é analisar as transformações territoriais e socioambientais associadas à expansão da pecuária extensiva na região. Metodologicamente, a pesquisa adota uma abordagem mista, articulando análise qualitativa do processo histórico de ocupação territorial com procedimentos quantitativos baseados em dados cartográficos e estatísticos. Foram utilizados dados de uso e cobertura da terra do projeto MapBiomias, coleção 10, referentes aos anos de 1995, 2005, 2014 e 2024, organizados em recortes temporais de aproximadamente dez anos, em consonância com os marcos legais do Código Florestal de 1965 e do Novo Código Florestal de 2012. A análise espaço-temporal foi realizada por meio do cruzamento de dados matriciais, complementados por informações do IBGE, SEMAS-PA, FUNAI e ICMBio, processados em ambiente de geoprocessamento no *software* ArcGIS 10.4.1. Os resultados evidenciam que o período entre 1995 e 2005 concentrou a conversão mais intensa de áreas florestais em pastagens, configurando a pecuária como principal vetor de transformação da paisagem. Os resultados evidenciam que o período entre 1995 e 2005 concentrou a conversão mais intensa de áreas florestais em pastagens, com perda de aproximadamente 4.915 km² de floresta, configurando a pecuária como principal vetor de transformação da paisagem. Nos períodos posteriores, observa-se a consolidação da matriz pecuária, associada à expansão da mineração e da agricultura, bem como a concentração dos remanescentes florestais em unidades de conservação. Conclui-se que a dinâmica territorial da Microrregião de Parauapebas expressa as contradições de um modelo de desenvolvimento baseado no uso extensivo da terra, no qual a fragilidade da governança territorial e ambiental aprofunda desigualdades socioespaciais e compromete a conservação dos ecossistemas amazônicos.

Palavras-Chave: Fronteira Amazônica; Uso e Cobertura da Terra; Pecuária Extensiva; Parauapebas (PA).

ABSTRACT

This article analyzes the role of extensive cattle ranching in transforming land use and land cover patterns in the Parauapebas Microregion, located in southeastern Pará, within the context of the Amazonian frontier. The research problem focuses on understanding how the expansion of cattle ranching has reconfigured the territory and generated socio-environmental impacts, particularly related to deforestation, environmental degradation, and land conflicts. The main objective is to examine the territorial, social, and environmental implications of cattle ranching, considering its historical and economic centrality in the region. Methodologically, the study adopts a mixed approach, integrating a qualitative analysis of the historical process of territorial occupation with quantitative procedures based on cartographic and statistical data. Land use and land cover data from the MapBiomias project, collection 10, for the years 1995, 2005, 2014, and 2024 were used, organized into approximately ten-year intervals aligned with the legal frameworks of the 1965 Forest Code and the 2012 New Forest Code. The spatio-temporal analysis was conducted through raster data cross-comparison, complemented by information from official institutions such as IBGE, SEMAS-PA, FUNAI, and ICMBio, processed using geoprocessing techniques in ArcGIS 10.4.1 software. The results indicate that the period between 1995 and 2005 concentrated the most intense conversion of forest areas into pasturelands, confirming cattle ranching as the main driver of landscape transformation. In subsequent periods, the consolidation of the cattle ranching matrix is observed alongside the expansion of mining and agriculture, as well as the concentration of remaining forest cover within protected areas. The study concludes that the territorial dynamics of the Parauapebas Microregion reveal the contradictions of a development model based on extensive land use, in which weak territorial and environmental governance intensify socio-spatial inequalities and threatens the conservation of Amazonian ecosystems.

Keywords: Amazon Frontier; Land Use and Land Cover; Extensive Cattle Ranching; Parauapebas (PA).

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Mapa de Localização da Microrregião de Parauapebas.....	18
Figura 2: Mapa de Uso e Cobertura da Microrregião de Parauapebas (1995-2005).....	28
Figura 3: Mapa de Uso e Cobertura da Microrregião de Parauapebas (2014-2024).....	29
Figura 4: Mapa de Áreas Protegidas da Microrregião de Parauapebas.....	31

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Efetivo Bovino e Indicadores de Produção Leiteira na Microrregião de Parauapebas (2024).	26
Tabela 2: Principais tipos de uso e cobertura da terra na Microrregião de Parauapebas, de 2005 a 2024 em km².	27

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APP	Área de Preservação Permanente
CAR	Cadastro Ambiental Rural
CPT	Comissão Pastoral da Terra
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FAPESPA	Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas do Pará
FUNAI	Fundação Nacional dos Povos Indígenas
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
MAPBIOMAS	Projeto de Mapeamento Anual do Uso e Cobertura da Terra no Brasil
MAPA	Ministério da Agricultura e Pecuária
PEAA	Plano Estadual Amazônia Agora
PNCPD	Programa Nacional de Conversão de Pastagens Degradadas
PPM	Pesquisa da Pecuária Municipal
PRODES	Projeto de Monitoramento do Desmatamento na Amazônia Legal por Satélite
SEMAS/PA	Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Pará
SEDAP/PA	Secretaria de Estado de Desenvolvimento Agropecuário e da Pesca
SFB	Serviço Florestal Brasileiro
SIG	Sistema de Informação Geográfica
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
UC	Unidade de Conservação
ZEE	Zoneamento Ecológico-Econômico

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
1.2 OBJETIVOS.....	16
1.3 Objetivo Geral.....	16
1.2 Objetivos Específicos	16
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	16
2.1 Paisagem e análise integrada dos efeitos físico-ambientais.....	17
3. MATERIAIS E MÉTODOS	22
4. RESULTADOS E DISCUSSOES.....	25
5. CONCLUSÃO	33
REFERÊNCIAS	35

1. INTRODUÇÃO

As transformações que ocorrem no território amazônico, em especial aquelas impulsionadas pela lógica desenvolvimentista do Estado a partir da década de 1960 (Becker, 2004), estiveram associadas ao processo de integração regional. Esse processo foi intensificado com a abertura das rodovias Belém–Brasília (BR-010) e Transamazônica (BR-230), cujas implantações não apenas promoveram maior visibilidade e acessibilidade à região, como também desencadearam profundas transformações na organização produtiva do estado do Pará, inaugurando uma nova dinâmica territorial e criando condições para a reprodução de novos ordenamentos socioeconômicos (Lopes *et al.*, 2023).

Nesse contexto de ocupação dos chamados “vazios demográficos”, a terra passa a ser tratada como mercadoria. Com a implantação das ferrovias e, sobretudo, da malha rodoviária, ela incorpora novos atributos econômicos, convertendo-se em um bem cada vez mais valorizado e disputado, em um processo de valorização fundiária associado à expansão da fronteira amazônica (Becker, 2004; Martins, 1997). Por tratar-se de um recurso natural não reprodutível, a terra adquire valor a partir de seus distintos usos, como a inserção nos circuitos produtivos, a localização estratégica e as possibilidades de apropriação econômica (Treccani, 2006).

Entre essas atividades, a pecuária bovina extensiva destaca-se como um dos principais percussores responsáveis pela reorganização do espaço/paisagem, sobretudo nas áreas de fronteira, onde a conversão de florestas em pastagens tem ocorrido de forma acelerada. Esse processo não se limita à dimensão produtiva, mas envolve disputas políticas, conflitos fundiários e impactos ambientais que expressam a complexidade da produção do espaço amazônico (Mendes; Júnior, 2020).

Na Microrregião de Parauapebas, situada no sudeste do Pará, essas dinâmicas assumem relevância particular. O território é marcado pela sobreposição de distintos projetos econômicos, nos quais a mineração, a expansão agropecuária e a atuação do Estado moldaram de forma significativa os padrões de uso e cobertura da terra (Alves; Oliveira, 2020). A análise do avanço da pecuária permite compreender a fronteira amazônica como um espaço dinâmico, atravessado por relações assimétricas de poder e por diferentes formas de apropriação territorial (Carvalho; Lopes; Castro, 2015; Tavares, 2015). A conversão da floresta em pastagens expressa não apenas mudanças na paisagem, mas a consolidação de um modelo de desenvolvimento

baseado em usos extensivos da terra, frequentemente dissociado da conservação ambiental e da justiça social.

A expansão da pecuária extensiva na Microrregião de Parauapebas ocorre sobre uma base físico-natural específica, cujas características condicionam, mas não determinam, tanto a viabilidade quanto a forma de apropriação do território. Predominam na região relevos suavemente ondulados, associados a solos profundamente intemperizados, de baixa fertilidade natural, típicos do domínio amazônico, além de um clima equatorial úmido, com elevada pluviosidade anual e curta estação menos chuvosa (Vieira *et al.*, 2023).

Essas condições favorecem a substituição da cobertura florestal por pastagens extensivas, especialmente quando associadas ao uso de tecnologias de baixo investimento e à lógica da ocupação rápida da terra, evidenciando que os padrões de uso e cobertura não podem ser compreendidos dissociados dos elementos físicos que estruturam a paisagem regional, ainda que não sejam por eles determinados (Ab'Sáber, 2003).

Além dos impactos ambientais, a expansão da pecuária intensifica os conflitos pelo acesso à terra, reconfigura as dinâmicas rurais e contribui para a marginalização de grupos sociais historicamente presentes no território. Assim, o uso e a cobertura da terra constituem categorias analíticas centrais para interpretar as transformações territoriais, sociais e ambientais em curso na microrregião (Araújo *et al.*, 2022). Diante desse cenário, o problema de pesquisa que orienta este estudo consiste em compreender de que maneira a expansão da pecuária tem contribuído para a transformação dos padrões de uso e cobertura da terra na Microrregião de Parauapebas ao longo do período de 1995 a 2024, bem como quais são seus principais desdobramentos socioambientais. Parte-se do entendimento de que a pecuária não atua apenas como uma atividade econômica isolada, mas como elemento estruturante da dinâmica territorial, influenciando processos de desmatamento, degradação ambiental e reconfiguração do espaço rural.

À luz dessas considerações, este artigo analisa o papel da pecuária na transformação do uso e da cobertura da terra na Microrregião de Parauapebas, destacando as implicações do paradigma do capitalismo agrário na região (Abramovay, 1992). Busca-se compreender como esse modelo contribui para a degradação dos ecossistemas, a reorganização territorial e a intensificação das desigualdades socioespaciais no âmbito da fronteira amazônica, considerando que tais processos se materializam na produção do espaço e nas disputas pelo controle e apropriação do território.

A escolha da Microrregião de Parauapebas justifica-se por sua inserção em uma das áreas mais dinâmicas e conflituosas da Amazônia Oriental, marcada pela presença de grandes

projetos minerais, intensos conflitos fundiários e disputas territoriais entre diferentes sujeitos sociais, como camponeses, povos indígenas e grandes proprietários de terra. Ressalta-se que, embora o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística tenha estabelecido uma nova regionalização em 2017, com a criação da Região Geográfica Imediata de Parauapebas, optou-se neste estudo por manter a delimitação correspondente à antiga Microrregião de Parauapebas, tendo em vista que esta incorpora o município de Água Azul do Norte, cuja relevância na dinâmica da pecuária regional contribui de forma significativa para a análise proposta.

1.2 OBJETIVOS

1.3 Objetivo Geral

Analisar o papel da pecuária na transformação do uso e cobertura da terra na Microrregião de Parauapebas, destacando suas implicações sociais, territoriais e ambientais no contexto da fronteira amazônica.

1.2 Objetivos Específicos

- a) Avaliar o processo histórico de ocupação e formação territorial da Microrregião de Parauapebas, considerando a influência da mineração, dos fluxos migratórios e das políticas públicas.
- b) Espacializar as dinâmicas de uso e cobertura da terra associadas à expansão da pecuária extensiva, com ênfase nos padrões de desmatamento e na conversão de áreas de floresta em pastagens.
- c) Correlacionar o avanço da pecuária às transformações ambientais, especialmente no que se refere à degradação dos ecossistemas.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Investigar a interação entre o processo histórico de ocupação e formação territorial da região de estudo, as dinâmicas de uso e cobertura da terra associadas à expansão da pecuária extensiva e os impactos decorrentes dessas atividades sobre as transformações ambientais requer o diálogo entre diferentes campos do conhecimento. Tal complexidade impõe a adoção

de uma abordagem teórico-metodológica de caráter interdisciplinar, ancorada em categorias analíticas como território, fronteira, paisagem, uso e cobertura da terra e conflitos territoriais, as quais permitem compreender a dinâmica de produção do espaço na Amazônia enquanto resultado da atuação de diferentes agentes e interesses.

Nesse sentido, considera-se que a expansão da pecuária extensiva se insere em um contexto mais amplo de reestruturação territorial associado à implantação de grandes projetos e à atuação articulada entre Estado e capital na região, influenciando diretamente os processos de apropriação e uso da terra no sudeste paraense, tanto para pecuária quanto para a mineração (Malheiro, 2020). Tais categorias possibilitam analisar as transformações na paisagem não apenas como resultado de condicionantes físico-naturais, mas como expressão de disputas territoriais e formas específicas de dominação que se materializam na fronteira amazônica contemporânea.

Nesse sentido, o referencial teórico fundamenta-se na integração de conteúdos científicos oriundos da Geografia Agrária, Geografia Ambiental e da Cartografia, entre outros, perpassando pelas temáticas ambientais e sociais, os quais possibilitam compreender as relações entre sociedade e natureza, os mecanismos de apropriação e uso do território e os processos de transformação da paisagem. Essa articulação teórica fornece a base analítica necessária para interpretar as mudanças no uso e cobertura da terra na Microrregião de Parauapebas, permitindo relacionar processos históricos e estruturais às dinâmicas espaciais contemporâneas associadas à expansão da pecuária.

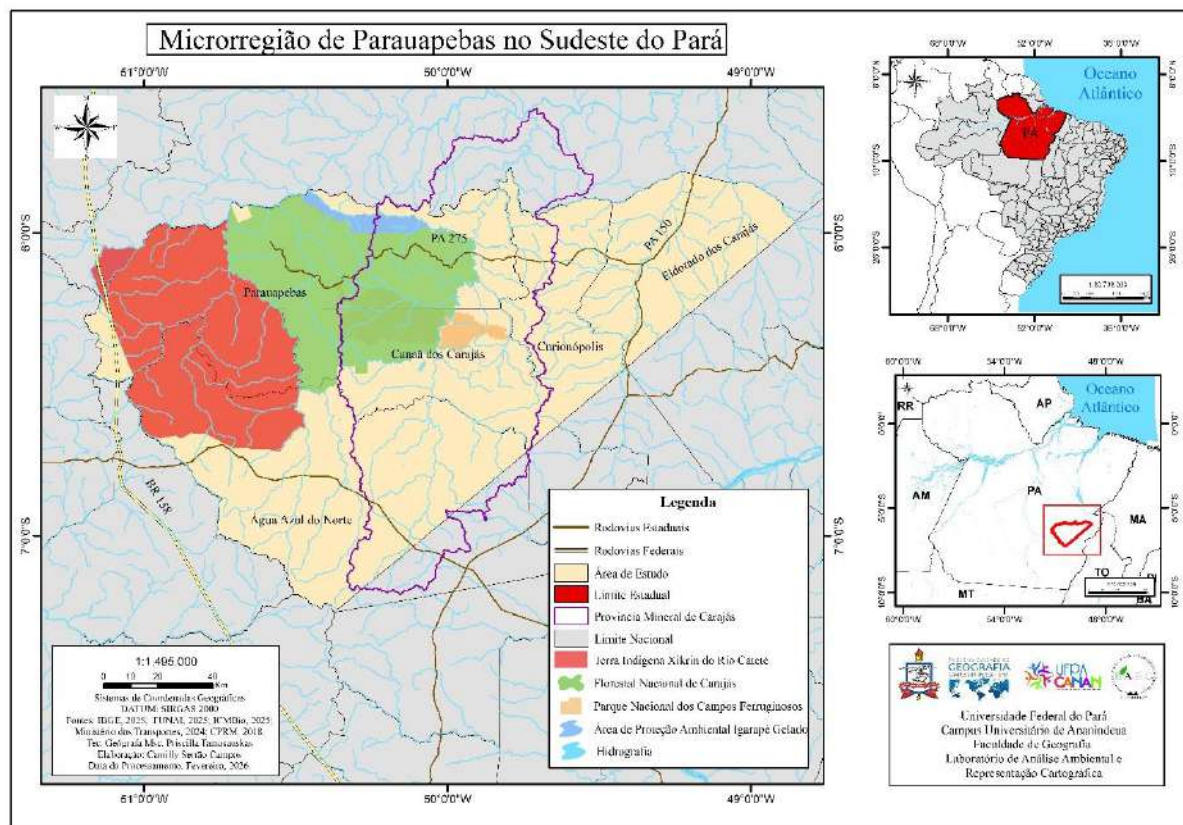
2.1 Paisagem e análise integrada dos efeitos físico-ambientais

A paisagem analisada neste estudo deve ser compreendida como o resultado histórico da interação entre os elementos naturais e as ações humanas, expressando tanto processos físicos quanto sociais. A conversão da floresta em pastagens não representa apenas uma mudança funcional do território, mas implica profundas transformações nos sistemas naturais, como a redução da proteção do solo, a alteração dos fluxos hídricos superficiais e a simplificação da cobertura vegetal, processos amplamente discutidos na literatura regional a partir de abordagens integradas da paisagem e de suas fragilidades ambientais (Tozi; Mascarenhas; Pólen, 2018). Dessa forma, a paisagem da Microrregião de Parauapebas configura-se como um sistema físico transformado pela ação antrópica, no qual os componentes naturais permanecem atuantes, ainda que profundamente reorganizados pelas dinâmicas

econômicas e territoriais (Bertrand, 2004), evidenciando a necessidade de compreendê-la sob a perspectiva da Geocologia da Paisagem (Rodriguez; Silva; Cavalcanti, 2004).

A Microrregião de Parauapebas (Figura 1), composta pelos municípios de Parauapebas, Eldorado dos Carajás, Canaã dos Carajás, Curionópolis e Água Azul do Norte, com uma área total de 22.472,357 km². Essa região integra totalmente a Província Mineral de Carajás, cuja relevância econômica e geológica confere particularidades à organização territorial e intensifica a pressão sobre os ecossistemas naturais, apresentando uma dinâmica territorial singular no contexto da Amazônia Oriental (FAPESPA, 2024).

Figura 1: Mapa de Localização da Microrregião de Parauapebas.



Fonte: IBGE, 2025. Elaboração: LARC (NUMA/UFPA); autora, 2026.

Embora cada município possua especificidades socioeconômicas e ambientais, observa-se a convergência de trajetórias no processo de ocupação e uso do território, fortemente influenciado pela implantação de grandes projetos, os quais atuaram como vetores de reorganização territorial ao promover a reestruturação das relações de trabalho, a valorização fundiária, a expansão da malha urbana e a intensificação das disputas pelo acesso à terra (Fenzl *et al.*, 2020). Esses empreendimentos desempenharam papel central na reestruturação econômica local e regional, ao mesmo tempo em que se inseriram nas políticas estatais de

integração territorial promovidas pelo Estado brasileiro, sobretudo durante o regime militar, cujo objetivo era estimular o povoamento e a exploração produtiva de áreas então classificadas como “vazios demográficos” (Lobato; Soares, 2015).

Entretanto, como ressaltam Becker (1990) e Martins (1996), a noção de vazio demográfico desconsidera a presença histórica de populações tradicionais, comunidades extrativistas e grupos camponeses que já ocupavam e produziam o território amazônico. Essa leitura reducionista do espaço serviu para legitimar políticas de ocupação que ignoraram formas preexistentes de uso da terra, intensificando processos de expropriação, conflitos fundiários e disputas territoriais. Na Microrregião de Parauapebas, essa lógica contribuiu para a desestruturação de modos de vida tradicionais e para a consolidação de um modelo de ocupação marcado pela concentração fundiária e pela apropriação extensiva do território.

Sob essa lógica, a (re)ocupação dessa região ocorreu de forma induzida pela ação estatal, vinculada ao processo de organização territorial promovido pelo Estado (Becker, 2004; Meira Matos, 1980), o que implicou a intensificação de conflitos fundiários e disputas territoriais decorrentes da sobreposição entre diferentes projetos de uso e apropriação do território. Tais processos evidenciam que a expansão de atividades como a pecuária extensiva não pode ser compreendida apenas como resultado de dinâmicas econômicas, mas como parte de um regime territorial marcado pela disputa entre territorialidades distintas e pela consolidação da Amazônia como fronteira de expansão do capital, configurando-se, nesse sentido, como um evento geográfico associado à produção do espaço regional (Santos, 1997).

As intervenções no espaço regional foram viabilizadas pela implantação de infraestruturas estratégicas, como redes rodoviárias, sistemas de energia elétrica, redes de comunicação e a consolidação da rede urbana, que passaram a estruturar as conexões espaciais e a integrar as regiões da Amazônia paraense às dinâmicas econômicas nacionais e globais (Castro, 2012; Kohlhepp, 2002). No sudeste do Pará, particularmente na área de influência da Província Mineral de Carajás e da bacia do rio Itacaiúnas, esses investimentos não apenas facilitaram a circulação de mercadorias, capitais e pessoas, mas também redefiniram profundamente os padrões de uso e cobertura da terra, intensificando os processos de apropriação e transformação do espaço amazônico (Malheiro; Porto-Gonçalves; Michelotti, 2021). Tais transformações criaram as condições materiais e políticas que viabilizaram a expansão de atividades como a mineração e, sobretudo, a pecuária extensiva na Microrregião de Parauapebas.

Para compreender essas transformações, os aportes teóricos de José de Souza Martins são fundamentais, especialmente a distinção entre frente de expansão e frente pioneira. Segundo

o autor, tais categorias não constituem perspectivas contraditórias, mas formas complementares de interpretação da fronteira amazônica. A frente de expansão caracteriza-se, em um primeiro momento, pela chegada de migrantes sem-terra, pela atuação de madeireiros, pela abertura de estradas, pelo avanço do desmatamento e pela intensificação dos conflitos com populações tradicionais (Ferreira, 2005). Posteriormente, consolida-se a frente pioneira, associada à atuação do capital, marcada pela urbanização, pela criação de cidades, pela instalação de estabelecimentos comerciais e de serviços, promovendo profundas transformações na organização territorial (Martins, 2009).

No interior desse processo, a pecuária extensiva opera como um dos principais mecanismos de ocupação rápida, valorização da terra e consolidação territorial, atuando como elemento estruturante na transição entre a frente de expansão e a frente pioneira. Nesse sentido, sua expansão não apenas viabiliza a incorporação produtiva de novas áreas à lógica do capital, mas também contribui para a reorganização das territorialidades em disputa e para a materialização de novas formas de uso e apropriação do território na fronteira amazônica (Porto-Gonçalves, 2017)

Essa dinâmica se materializou de forma expressiva na Microrregião de Parauapebas, contribuindo para a consolidação de uma frente de expansão que alterou o uso do território, as relações sociais e a dinâmica econômica regional (Guilherme Jr., 2022). A Amazônia, nesse sentido, configura-se como uma fronteira permanentemente em disputa, na qual a expansão do capital, seja por meio da mineração, seja pela pecuária, confronta e subordina formas tradicionais de ocupação do espaço, especialmente no sudeste paraense, onde a implantação de grandes projetos intensificou os conflitos territoriais e os processos de reestruturação regional (Castro, 2012). Esses aportes teóricos permitem compreender a expansão da pecuária na Microrregião de Parauapebas não apenas como um fenômeno econômico, mas como um processo territorial marcado por conflitos, desigualdades e reconfigurações da paisagem.

De acordo com Silva (2025), ao longo de aproximadamente seis décadas, entre 1960 e 2022, as dinâmicas territoriais na Amazônia, impulsionadas por múltiplos atores, mas com papel preponderante do Estado, promoveram um progressivo distanciamento em relação à natureza em seu estado original, elemento fundante da região. Esse processo expressa a transformação da natureza em recurso natural, concebido como ativo econômico e incorporado aos circuitos de acumulação do capital. As modificações espaciais decorrentes desse modelo de ocupação repercutiram de forma ampla sobre os espaços rural e urbano, o meio ambiente e a organização regional, produzindo paisagens marcadas por degradação ambiental, conflitos socioambientais e desigualdades territoriais (Carvalho, 2018). Na Microrregião de

Parauapebas, tais dinâmicas manifestam-se de forma concreta por meio da conversão acelerada da cobertura vegetal em áreas produtivas, especialmente pastagens.

Nesse contexto de fronteira em disputa, a expansão da pecuária emerge como um dos principais vetores de transformação do território na Microrregião de Parauapebas. A conversão de áreas de vegetação nativa em pastagens tem sido apontada como um dos principais fatores associados ao desmatamento, evidenciando a relação direta entre ocupação econômica e modificação da paisagem natural (Lopes, 2023). Estudos como os de Barona *et al.* (2010) identificam a bovinocultura extensiva como a atividade econômica mais fortemente associada à perda de cobertura florestal na Amazônia, padrão que se manifesta de forma emblemática na microrregião analisada.

No sudeste paraense, contudo, o avanço da pecuária não se explica apenas por sua função produtiva, mas por seu papel estratégico no processo de ocupação e controle do território, atuando como mecanismo de valorização fundiária e de consolidação da propriedade da terra em áreas recentemente incorporadas à fronteira econômica. Associada à implantação de infraestruturas logísticas e à dinâmica territorial induzida por grandes projetos, a atividade pecuária viabiliza a apropriação extensiva do espaço e a incorporação de novas áreas à lógica do capital, contribuindo para a reconfiguração das territorialidades e para a intensificação dos conflitos socioambientais na região (Fernandes, 2001).

Ademais, com base nos levantamentos anuais da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Agropecuário e da Pesca (SEDAP), as projeções de 2025 indicam que o Valor Bruto da Produção (VBP) nacional da pecuária deverá atingir aproximadamente R\$ 476,14 bilhões, com crescimento estimado de 11,99% em relação a 2024. Esse desempenho reforça a centralidade da pecuária no cenário econômico nacional e regional. Em consonância com essa tendência, dados recentes evidenciam que a atividade permanece predominante em escala local, sendo responsável por parcela expressiva da produção econômica municipal (FAPESPA, 2024).

Contudo, para além de sua relevância econômica, o peso da pecuária na estrutura produtiva regional tende a reforçar sua influência nos processos decisórios locais, incidindo diretamente sobre as dinâmicas de governança territorial, ordenamento do uso da terra e controle dos recursos naturais. Nesse sentido, a predominância dessa atividade contribui para a consolidação de determinadas formas de apropriação do território e para a intensificação de disputas socioambientais associadas à expansão da fronteira econômica no sudeste paraense.

Dessa forma, o estudo do uso e da cobertura da terra, com ênfase na expansão da pecuária, possibilita compreender não apenas as transformações da paisagem, mas também as

relações de poder, resistência e disputa territorial que estruturam a Microrregião de Parauapebas, evidenciando as contradições do modelo de desenvolvimento adotado para a região e seus impactos socioambientais.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi conduzida a partir de uma abordagem mista, integrando procedimentos qualitativos e quantitativos. Essa opção metodológica justifica-se pela necessidade de analisar, de forma articulada, as dinâmicas históricas e sociais que marcaram a ocupação da Microrregião de Parauapebas e os indicadores empíricos relacionados ao uso e à cobertura da terra.

No âmbito qualitativo, foram analisados documentos institucionais, legislações, relatórios técnicos e dados secundários de órgãos oficiais, como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e a Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas (FAPESPA), além de revisão bibliográfica sobre o processo de ocupação territorial e expansão da fronteira agrícola. Essa etapa contribuiu para a formulação das hipóteses e para a interpretação dos padrões espaciais identificados. No que se refere aos procedimentos quantitativos, foram utilizados dados geoespaciais do projeto MapBiomas, possibilitando a análise das dinâmicas de conversão da cobertura vegetal ao longo do período investigado.

As análises cartográficas foram realizadas na escala de 1:250.000, a partir de dados de uso e cobertura da terra disponibilizados pelo projeto MapBiomas, com resolução espacial de 30 metros. Ressalta-se que essa resolução impõe limitações à identificação de feições de pequena extensão, como clareiras, áreas de agricultura familiar e mosaicos de uso da terra, o que deve ser considerado na interpretação dos padrões espaciais observados.

Para a análise empírica, foram utilizadas bases cartográficas e dados secundários disponibilizados por instituições oficiais. As informações sobre uso e cobertura da terra foram obtidas a partir do projeto MapBiomas, cuja série de dados disponíveis compreende o período a partir de 1985 até 2024.

Os recortes temporais adotados nesta pesquisa correspondem à Coleção 10, para os anos de 1995, 2005, 2014 e 2024, organizados em intervalos de aproximadamente dez anos. A adoção do critério decenal visa reduzir oscilações e ruídos anuais nos dados, permitindo a identificação de tendências estruturais de mudança no uso e cobertura da terra.

Além disso, a definição desses marcos temporais considera inflexões institucionais e territoriais, como alterações na legislação ambiental e a consolidação de vetores de ocupação. Nesse sentido, a escolha do ano de 2014, como período pós-2012, deve-se à necessidade de um

intervalo mínimo para a efetiva manifestação das mudanças decorrentes da reformulação do Código Florestal, possibilitando uma análise mais consistente de seus efeitos sobre a dinâmica territorial.

O uso dos dados do MapBiomias se justifica pela necessidade de uma série histórica padronizada e metodologicamente consistente, assegurando a comparabilidade temporal das classes de uso e cobertura da terra. A realização de uma classificação própria demandaria a seleção de diferentes sensores orbitais (Landsat 5, 7, 8 e 9), além de procedimentos de padronização radiométrica, definição de amostras de treinamento, validação temática e harmonização metodológica entre distintos períodos, etapas que excedem o escopo técnico-operacional desta pesquisa.

A escolha desses recortes fundamenta-se no marco legal representado pelo Código Florestal instituído pela Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e pela promulgação do Novo Código Florestal, Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, permitindo compreender de que maneira as mudanças na legislação ambiental influenciaram a dinâmica de uso e ocupação do território ao longo do tempo. Essa análise é operacionalizada ao observar como a transição entre os regimes jurídicos alterou as regras de supressão vegetal, as exigências de Reserva Legal (RL) e Áreas de Preservação Permanente (APP), além da introdução de mecanismos de controle como o Cadastro Ambiental Rural (CAR). Assim, busca-se interpretar se a evolução normativa promoveu alterações no ritmo e na distribuição espacial do desmatamento, seja por meio de sua desaceleração, deslocamento para novas fronteiras de expansão ou concentração em áreas previamente consolidadas, evidenciando os efeitos territoriais decorrentes do fortalecimento dos instrumentos de regulação e monitoramento ambiental.

A comparação temporal foi realizada por meio da análise cruzada dos dados matriciais (*raster*) do projeto MapBiomias, possibilitando identificar permanências, conversões e transições entre as classes de uso e cobertura da terra ao longo do período analisado. Inicialmente, foi realizado o download dos *rasters* referentes à Coleção 10 na plataforma do MapBiomias. Em seguida, procedeu-se ao recorte dos dados a partir do limite da Microrregião de Parauapebas, por meio da ferramenta (*Extract by Mask*), disponível no (*ArcToolBox*) do software ArcMap (ArcGIS) 10.4.1

Posteriormente, os arquivos *raster* foram convertidos para o formato vetorial por meio da ferramenta *Raster to Polygon*, seguido da padronização do sistema de referência espacial para SIRGAS 2000 / UTM Zona 22S, a fim de garantir a precisão no cálculo das áreas. Na etapa seguinte, realizou-se a reclassificação e o agrupamento das classes de uso e cobertura da terra, com base nos códigos da legenda da Coleção 10 do MapBiomias Brasil, por meio da seleção de

atributos (*Select By Attributes*) e edição vetorial (*Start Editing*), utilizando a função (*Merge*) para consolidação das subclasses em categorias analíticas compatíveis com os objetivos da pesquisa.

As classes utilizadas compreenderam: Floresta (ID 1), Pastagem (ID 15), Vegetação Herbácea/Arbustiva (ID 10), Mineração (ID 30), Agricultura (ID 18), Área Urbanizada (ID 24), Hidrografia (ID 26) e Área Não Vegetada (ID 22). Após essa padronização, foi adicionado um novo campo na tabela de atributos para cálculo das áreas em km² (*Add Field*), utilizando a ferramenta (*Calculate Geometry*), o que permitiu a quantificação das classes por período. Por fim, os valores foram obtidos por meio da ferramenta (*Statistics*) em (*Sum*), resultando na elaboração dos produtos da pesquisa, consistindo em mapas temáticos e tabelas.

A análise do uso e da cobertura da terra, a partir dos dados do projeto MapBiomias, constitui um importante indicador indireto dos processos ambientais em curso na Microrregião de Parauapebas. As transições identificadas entre classes, especialmente da floresta para a pastagem, refletem não apenas decisões econômicas e políticas, mas também alterações significativas nos sistemas naturais, como a fragmentação da cobertura vegetal, a simplificação da paisagem e a intensificação de processos físicos de degradação ambiental. Nesse sentido, o geoprocessamento e a análise espaço-temporal permitem articular, de forma integrada, os elementos da Geografia Física e Humana na interpretação das transformações territoriais (Christofoletti, 1999).

Os critérios de classificação adotados seguiram as categorias estabelecidas pelo MapBiomias, com ênfase nas classes de Floresta, Vegetação Herbácea e Arbustiva, Pastagem, Área Não Vegetada, Área Urbanizada, Mineração, Hidrografia e Agricultura, essas classes foram utilizadas a evidenciar a expansão da pecuária e seus impactos sobre a cobertura florestal. Dados complementares do IBGE, referentes à base territorial e às informações socioeconômicas, da SEMAS-PA, responsáveis pela rede hidrográfica estadual, também foram incorporados à análise dados da FUNAI e ICMbio para identificação de áreas de proteção.

Todos os dados foram organizados nos formatos vetorial (*Shapefile*) e matricial (*Raster*) e processados em ambiente de laboratório por meio de técnicas de geoprocessamento no *software* ArcMap (ArcGIS) 10.4.1, possibilitando a elaboração de mapas temáticos voltados à identificação das transformações espaciais e à compreensão da dinâmica territorial da Microrregião de Parauapebas, seguindo normas cartográficas tais quais as preconizadas por Martinelle (2003) e Castro *et al.* (2015) para a cartografia temática.

Destaca-se que este Trabalho de Conclusão de Curso é derivado das atividades desenvolvidas no âmbito de projetos de iniciação científica financiados pelo Conselho Nacional

de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), vinculados aos planos de trabalho Análise espaço-temporal das atividades pecuárias no Estado do Pará, Modelos para o redesenho de paisagens na região de Eldorado dos Carajás, Pará e Análise espaço-temporal de atividades agropecuárias no sudeste do Pará com ênfase em municípios da microrregião de Parauapebas – PA a partir de cartogramas, sob orientação da Prof.^a Dra. Rosana Maneschky, no âmbito do Grupo de Pesquisa Tauã, com coorientação do Prof. Dr. Daniel Sombra e supervisão técnica da geógrafa Ms. Priscilla Tamasaukas, do Laboratório de Análise Ambiental e Representação Cartográfica (LARC).

4. RESULTADOS E DISCUSSOES

Com base no levantamento de dados realizado, o eixo principal deste estudo concentra-se na análise da dinâmica socioeconômica e territorial. Para análise histórica e territorial, o recorte temporal escolhido inicia-se na década de 1960, momento em que o Brasil adotou o modelo nacional-desenvolvimentista, movido por um discurso geopolítico que buscava ocupar os chamados “vazios demográficos” (Soares *et al.*, 2016). Essa lógica de preenchimento de espaços ainda é muito presente na paisagem amazônica e faz parte de sua construção histórica e espacial.

Assim, os vetores de apropriação incentivados por programas e projetos do governo são vistos como os grandes responsáveis pelas profundas mudanças na região. Esse processo não trouxe apenas o aumento da população, mas também agravou a exclusão social, a concentração de terras e os índices de degradação ambiental, em especial apontado nesse estudo, as áreas naturais convertidas em pastagens (Michelotti, 2008).

Para analisar a materialização contemporânea desse processo de ocupação, este estudo elege a atividade pecuária como um indicador-chave. A pecuária não só foi um dos principais vetores históricos de transformação territorial, mas permanece como a expressão mais visível e consolidada do modelo de uso da terra herdado daquele período (Fearnside, 2005). Nesse sentido, realizou-se um levantamento dos dados mais recentes (2024) da Pesquisa da Pecuária Municipal (PPM) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para a microrregião de Parauapebas, que abrange os municípios de Parauapebas, Eldorado dos Carajás, Curionópolis, Canaã dos Carajás e Água Azul do Norte.

Os resultados, apresentados na (Tabela 1), não apenas quantificam a expressividade do setor, mas também revelam sua centralidade na estrutura socioeconômica local e estadual. Eles

permitem compreender a dimensão do rebanho, da produção e do valor gerado, fornecendo uma métrica concreta da herança socioespacial do modelo de ocupação aqui analisado.

Tabela 1: Efetivo Bovino e Indicadores de Produção Leiteira na Microrregião de Parauapebas (2024).

Município / Unidade Geográfica	Efetivo Bovino (Cabeças)	Vacas Ordenhadas (Cabeças)	Produção de Leite (mil litros)	Valor da Produção (mil R\$)
Parauapebas	128.859	12.890	5.790	12.853
Água Azul do Norte	685.182	17.387	14.233	35.440
Canaã dos Carajás	229.226	22.245	14.987	32.971
Eldorado dos Carajás	426.154	39.040	25.773	57.216
Curionópolis	274.998	15.950	16.110	35.763
Total da Microrregião	1.744.419	107.512	76.893	174.243
Estado do Pará (Total)	25.557.665	779.368	511.007	1.122.859

Fonte: Adaptação feita com dados do IBGE, Pesquisa da Pecuária Municipal (PPM), 2024. Elaboração: autora, 2026.

A partir da análise do peso socioeconômico da pecuária na região, é fundamental investigar como essa atividade se materializa espacialmente e transforma a paisagem e o território ao longo do tempo.

Para tanto, a análise da dinâmica do uso e cobertura da terra entre 1995 e 2005 (Figura 2) e 2014 e 2024 (Figura 3) revela as profundas transformações territoriais e na paisagem que acompanharam e sustentaram o desenvolvimento do setor pecuário na microrregião.

A (Tabela 2) abaixo sintetiza essa dinâmica, evidenciando as principais transições na paisagem.

Tabela 2: Principais tipos de uso e cobertura da terra na Microrregião de Parauapebas, de 2005 a 2024 em km² e em %.

Classe de Uso e Cobertura	1995	%	2005	%	2014	%	2024	%
Floresta	16.168,61	71,95%	11.253,88	50,08%	11.590,19	51,58%	11.013,51	49,01%
Pastagem	5.743,49	25,56%	10.713,78	47,68%	10.301,45	45,84%	10.722,70	47,72%
Vegetação Herbácea/Arbustiva	309,77	1,38%	299,75	1,33%	259,75	1,16%	241,86	1,08%
Mineração	58,86	0,26%	91,16	0,41%	129,72	0,58%	254,88	1,13%
Agricultura	0,00083	0,00%	6,50	0,03%	26,66	0,12%	82,87	0,37%
Área Urbanizada	44,21	0,20%	60,67	0,27%	96,95	0,43%	108,46	0,48%
Hidrografia	31,58	0,14%	34,79	0,15%	42,46	0,19%	25,14	0,11%
Área Não Vegetada	103,42	0,46%	0,079	0,00%	12,52	0,06%	10,59	0,05%
Área Total	22.472,357		22.472,357		22.472,357		22.472,357	

Fonte: Adaptação feita com dados do MapBiomas, Coleção 10. Elaboração: autora, 2026.

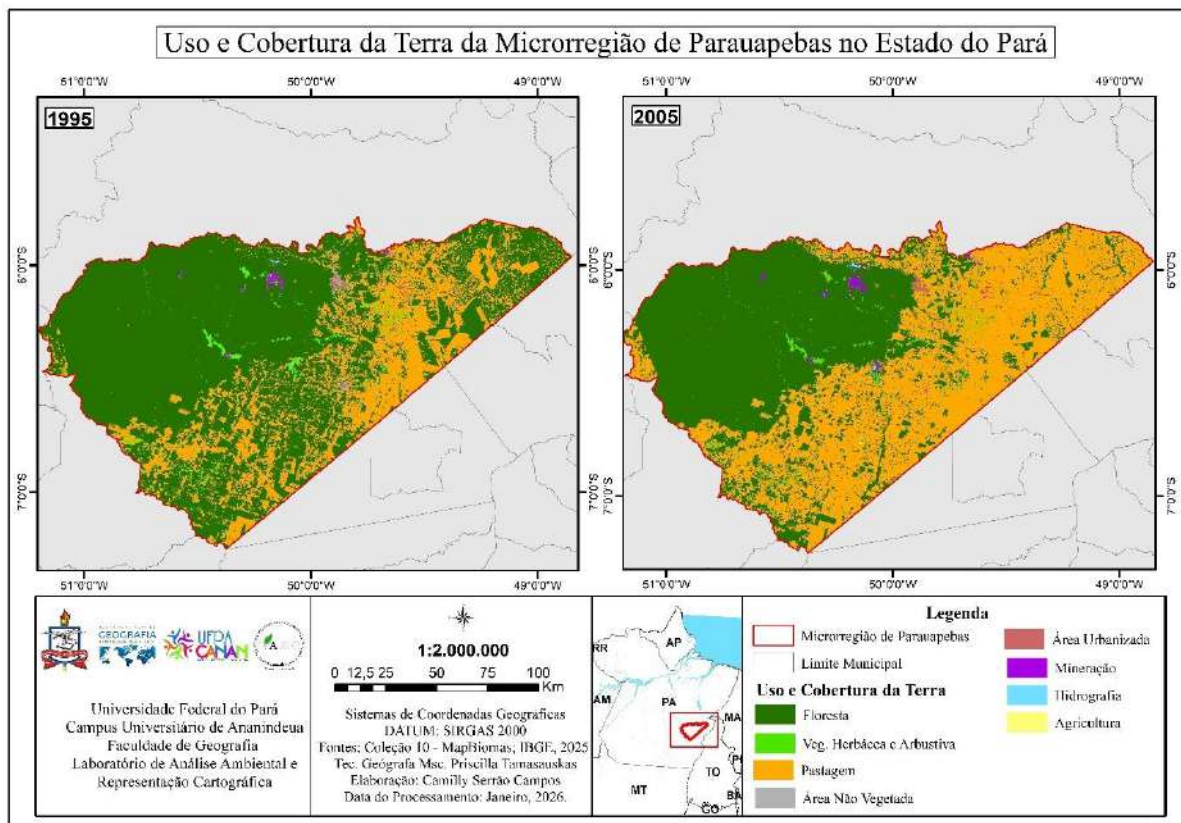
A evolução entre 1995 e 2024 revela as profundas transformações territoriais que acompanharam o desenvolvimento do setor. O período de 1995 a 2005 (Figura 2) foi o de transformação mais drástica, caracterizado por uma fronteira agrícola em expansão ativa, com uma perda líquida de aproximadamente 4.915 km² de floresta (de 16.168,61 km² para 11.253,88 km²) e um ganho equivalente de quase 4.970 km² de pastagem (de 5.743,49 km² para 10.713,78 km²).

Esse processo evidencia a conversão direta de floresta para pasto como o principal vetor de mudança, padrão típico da expansão da pecuária na Amazônia naquele período (Margulis, 2003). Após 2005, em 2014 e 2024 (Figura 3) a paisagem entra em uma fase de transição e consolidação. As áreas de floresta e pastagem se estabilizam em patamares próximos, enquanto outras atividades ganham destaque: a mineração expande-se continuamente, mais que dobrando sua área na última década (de 129,72 km² em 2014 para 254,88 km² em 2024), e a agricultura, partindo de uma área insignificante, apresenta crescimento exponencial, especialmente após 2005 (de 6,50 km² para 82,87 km² em 2024). Essa dinâmica mostra a transição para um cenário mais complexo, marcado pela coexistência de uma matriz pecuária estabelecida com a expansão acelerada da mineração.

A consolidação da matriz pecuária extensiva na microrregião também desencadeia processos de degradação física do meio, especialmente relacionados ao solo. O pisoteio contínuo do gado contribui para a compactação das camadas superficiais, reduzindo a infiltração da água e aumentando o escoamento superficial, o que torna essas áreas mais

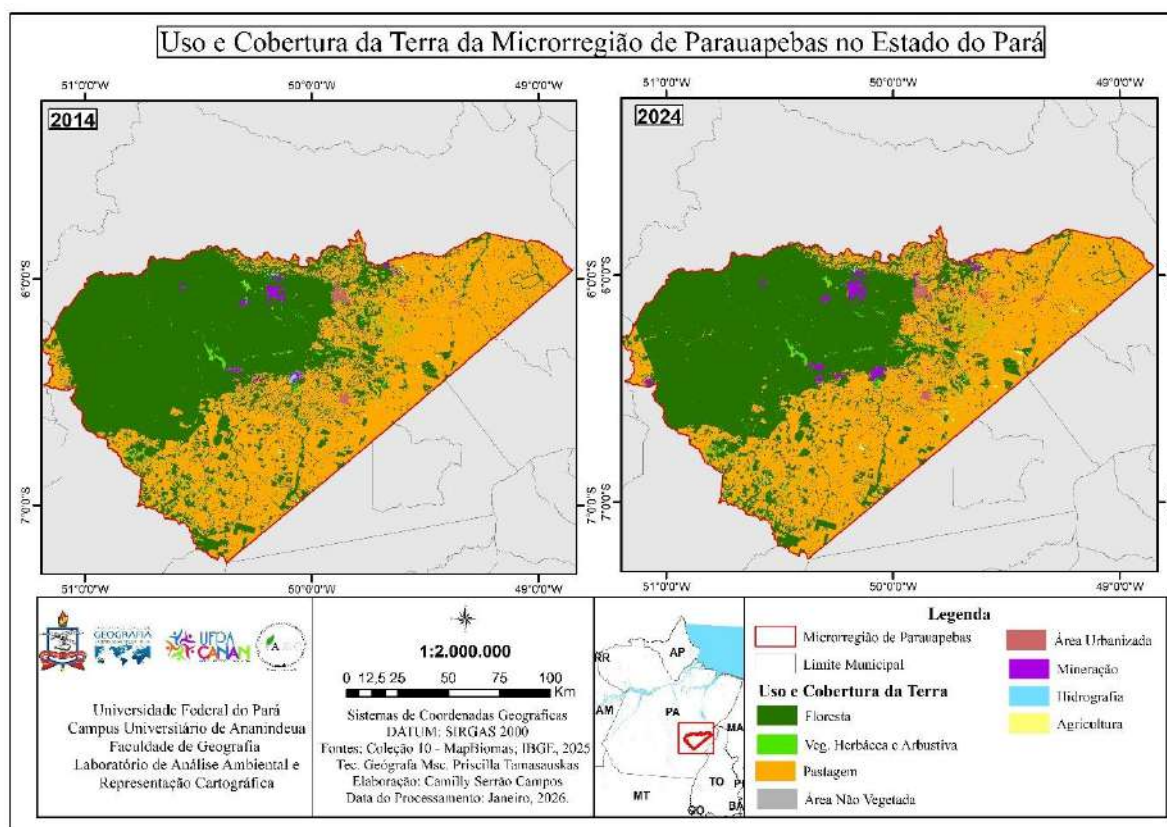
suscetíveis à erosão. Além disso, a degradação progressiva das pastagens, comum em sistemas extensivos de baixa tecnificação, acentua a perda da cobertura vegetal e compromete a capacidade de regeneração natural do solo. Esses impactos são mais evidentes em áreas antigas de pastagem, em encostas e margens de cursos d'água. Dessa forma, os efeitos da pecuária extrapolam a dimensão produtiva, manifestando-se de forma concreta na dinâmica físico-ambiental da paisagem (Guerra; Cunha, 2012; Vieira *et al.*, 2023).

Figura 2: Mapa de Uso e Cobertura da Microrregião de Parauapebas (1995-2005)



Fonte: Mapbiomas, 2025. Elaboração: LARC (NUMA/UFPa); autora, 2026.

Figura 3: Mapa de Uso e Cobertura da Microrregião de Parauapebas (2014-2024)



Fonte: Mapbiomas, 2025. **Elaboração:** LARC (NUMA/UFPA); autora, 2026.

A escolha dos recortes temporais para análise, fundamenta-se diretamente no marco legal ambiental brasileiro, permitindo compreender como as mudanças na legislação influenciaram a dinâmica territorial. Os dois códigos florestais representam filosofias distintas de regulação e proteção ambiental.

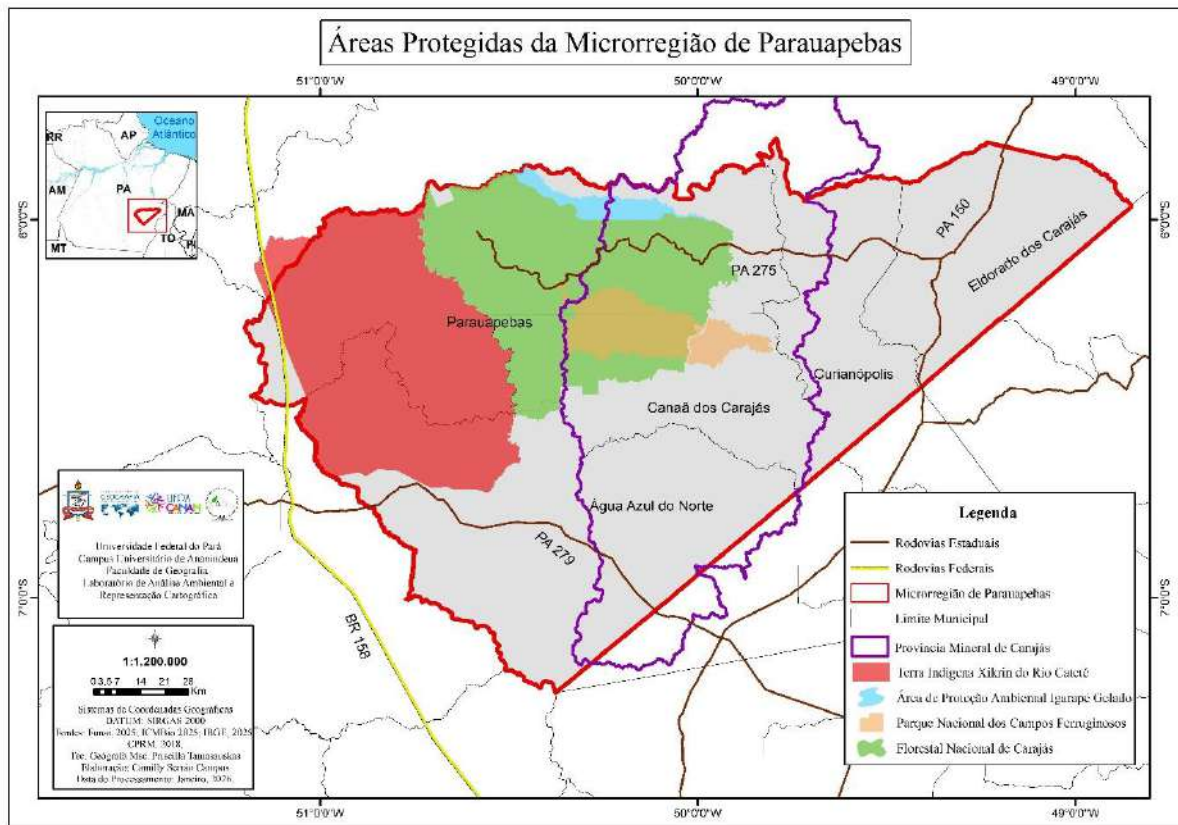
O Código Florestal de 1965 (Lei 4.771/65), que vigorou durante o período inicial de expansão da fronteira agrícola, estabelecia uma lógica mais rígida e de proteção integral. Seu princípio era simples: desmatar áreas protegidas, como Áreas de Preservação Permanente (APPs) e Reserva Legal, implicava na obrigação de recuperá-las totalmente, independentemente de quando o desmatamento ocorreu, do tamanho da propriedade ou da condição econômica do produtor. Essas áreas protegidas não podiam ter uso econômico. Em contraste, o Novo Código Florestal (Lei 12.651/2012), que rege o período mais recente, introduziu uma lógica de regularização e consolidação das atividades existentes. Seu aspecto mais emblemático foi a adoção de um marco temporal, a data de 22 de julho de 2008, para distinguir o tratamento legal. Desmatamentos realizados antes dessa data em áreas que se tornaram "consolidadas" podem ser regularizados, com exigências de recuperação apenas

parciais e possibilidade de suspensão de multas, permitindo que o uso agropecuário nessas áreas continue.

A rede hidrográfica da Microrregião de Parauapebas desempenha papel estruturante na organização da paisagem e na manutenção dos processos ecológicos, sendo diretamente impactada pelas mudanças no uso e cobertura da terra. A supressão da vegetação nativa, especialmente em áreas de Preservação Permanente (APPs), compromete funções fundamentais, como a proteção das margens dos cursos d'água, a regulação do regime hídrico e a conservação dos solos. A pressão exercida pela expansão da pecuária sobre essas áreas evidencia a fragilidade da gestão ambiental, ao mesmo tempo em que reforça a centralidade dos elementos físico-geográficos na compreensão dos conflitos territoriais e socioambientais observados na região (Ross, 2006; Costa, 2022).

A transição entre essas leis ajuda a interpretar os padrões observados nos dados. A drástica conversão de floresta para pastagem entre 1995 e 2005 ocorreu sob a vigência do código antigo, mas em um contexto de fiscalização limitada, o que permitiu que a expansão da fronteira superasse a rigidez formal da lei. A relativa estabilização das áreas de floresta e pastagem no período pós-2005 coincide com maior rigor na fiscalização e com o debate político que culminaria no novo código. Por fim, o período sob o Novo Código (2014-2024) reflete seus efeitos consolidadores: a anistia a áreas desmatadas até 2008 regularizou um imenso passivo ambiental e consolidou o status quo da paisagem antropizada, enquanto o forte crescimento de atividades como mineração e agricultura ocorre em um território onde o arcabouço legal passou a permitir, sob certas condições, a continuidade de usos consolidados em áreas anteriormente protegidas.

Figura 4: Mapa de Áreas Protegidas da Microrregião de Parauapebas.



Fonte: FUNAI, 2025; ICMBio, 2025; IBGE, 2025. Elaboração: LARC (NUMA/UFPa); autora, 2026.

Além disso, a análise dos mapas de Uso e Cobertura da Terra (Figuras 2 e 3) demonstra que os principais remanescentes de Floresta não alterada na microrregião estão localizados no interior de áreas protegidas que são aproximadamente 40,75% e de floresta não protegida 59,25% (Almeida *et al.*, 2024). Esta relação espacial é explicitada na (Figura 4), que apresenta o mapa das áreas protegidas da região: a Terra Indígena Xikrin do Rio Cateté, a Área de Proteção Ambiental Igarapé Gelado, parte da Área de Proteção Nacional dos Campos Ferruginosos e a Floresta Nacional de Carajás, além da delimitação da província mineral de Carajás, uma das principais regiões de mineração do Brasil. A sobreposição cartográfica entre essas áreas protegidas e os fragmentos florestais evidencia que as áreas legalmente protegidas concentram e garantem a preservação da maior parte da cobertura florestal remanescente, configurando-se como refúgios essenciais para a biodiversidade em uma paisagem amplamente antropizada.

Contudo, uma análise integrada dos mapas de uso e cobertura do solo (1995-2024) permite uma interpretação mais complexa e revela uma tensão fundamental na governança territorial. Os dados mostram que as classes de mineração e pastagem não apenas circundam, mas também estão presentes em áreas adjacentes ou no interior do mosaico de unidades de

conservação, especialmente aquelas de uso sustentável (como a APA Igarapé Gelado) ou em zonas de amortecimento. Esta aparente contradição, a presença de atividades impactantes dentro de áreas de proteção, é a materialização cartográfica dos conflitos de uso do solo e das pressões setoriais (pecuária e mineração).

Nesse cenário, o Sudeste Paraense, onde a Microrregião se encontra localizada, se destaca como um exemplo marcante dessa realidade, em que o fortalecimento de poderes locais baseados na posse da terra resultou em ciclos de violência e conflitos agrários (Mandujano; Alves, 2018). De acordo com a Comissão Pastoral da Terra (CPT), em 2024 houve um total de 240 conflitos por terra no estado do Pará, sendo 57 no sudeste paraense, dos quais 16 ocorreram na microrregião de Parauapebas, envolvendo indígenas, sem-terra e assentados, totalizando 13.359 famílias. A maioria dessas famílias (cerca de 12.600) pertence à categoria sem-terra, mostrando que a região é, atualmente, a fronteira mais ativa de luta pela reforma agrária no Pará.

Os conflitos apresentam uma concentração espacial clara: predominam em áreas de expansão da pecuária, sobretudo próximas a pastagens consolidadas; no entorno das áreas protegidas, onde há pressão por regularização de terras e uso de recursos; e em municípios específicos como Parauapebas, Curionópolis e Eldorado dos Carajás (Miranda, 2023), evidenciando que a disputa pela terra está diretamente ligada à dinâmica de ocupação territorial e aos interesses econômicos locais.

Fica claro, portanto, que a produção do espaço na Amazônia não é um processo neutro. Ela segue a lógica da acumulação capitalista, em que o território é constantemente reorganizado para servir a interesses econômicos e políticos, como aponta Harvey (2005). Essa dinâmica evidencia como a apropriação e a transformação do espaço natural se vinculam a tais interesses, consolidando relações de poder e desigualdades que estruturam o desenvolvimento regional. Sob a ótica de Raffestin (1993), essa reconfiguração demonstra que o território é o resultado de um processo de apropriação mediado pelo poder, no qual diferentes atores estabelecem formas de dominação material e simbólica.

Pórem, essa dominação não é estática; ela se materializa na paisagem, que, para Milton Santos (1997), é um processo de acumulação, de períodos históricos em seus processos de constituição:

A paisagem nada tem de fixo, de imóvel. Cada vez que a sociedade passa por um processo de mudança, a economia, as relações sociais e políticas também mudam, em ritmos e intensidades variados. A mesma coisa acontece em relação ao espaço e à paisagem que se transforma para se adaptar às novas necessidades da sociedade (Santos, p. 37, 1997).

Logo, para compreender tal expansão, é fundamental associá-la à dinâmica da especulação fundiária, que majoritariamente a impulsiona, uma vez que a pecuária se consolida como a principal forma de avanço sobre a floresta, refletindo diretamente essa lógica de ocupação do território, alteração da paisagem e do meio econômico-social (Romeiro, 1999).

Em suma, a análise mostra que a região da Microrregião de Parauapebas vive um conflito territorial profundo: a sobrevivência das florestas que restam depende da efetiva proteção de áreas reservadas, enquanto o avanço da pecuária e da mineração revela a força de um modelo de desenvolvimento que explora a terra de forma intensiva. A mistura entre áreas protegidas, seus entornos e atividades econômicas danosas expõe a fragilidade da gestão ambiental e do ordenamento territorial, que não conseguem conter a pressão do capital e da especulação. A paisagem que vemos hoje é, assim, muito mais do que uma simples mudança no uso do solo; é o resultado concreto de conflitos históricos, relações de poder e disputas pela terra que se acumularam ao longo do tempo.

5. CONCLUSÃO

Em síntese, a dinâmica observada na Microrregião de Parauapebas revela um território onde a conservação da floresta e a expansão de atividades predatórias são faces de um mesmo conflito: a disputa pelo uso da terra. A sobreposição de interesses e a fragilidade da governança expõem os limites do atual modelo, no qual a lógica do capital e da especulação frequentemente se sobrepõe ao ordenamento territorial.

A resolução desta tensão, no entanto, esbarra na efetividade prática dos instrumentos existentes. Apesar de um arcabouço normativo relevante, como o Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Pará (ZEE-PA), instituído pela Lei Estadual nº 6.745, de 4 de maio de 2005, e o Plano Estadual Amazônia Agora (PEAA), formalizado pelo Decreto Estadual nº 941, de 15 de setembro de 2020, sua implementação mostra-se limitada. O próprio ZEE-PA classifica a região como prioritária para recuperação, e o PEAA estabelece metas concretas para esta frente (Pará, 2005; 2020). No entanto, programas de abrangência nacional, como o Programa Nacional de Conversão de Pastagens Degradadas (PNCPD), ainda que alinhados à necessidade teórica (Brasil, 2024), não revertem, isoladamente, a dinâmica estrutural de pressão sobre o território, revelando um abismo entre a legislação e a realidade local.

Portanto, o cerne do problema não reside na ausência de normas, mas na incapacidade de articulá-las e impô-las perante interesses econômicos consolidados. Assim, a superação da lógica predatória exige mais do que ajustes pontuais; demanda uma governança robusta e

integrada, capaz de transformar as diretrizes do ZEE-PA e do PEAA em ações coordenadas e fiscalizadas. Somente essa articulação coercitiva entre conservação, reforma agrária e ordenamento territorial poderá construir um modelo de desenvolvimento verdadeiramente sustentável para a Amazônia.

REFERÊNCIAS

- AB'SÁBER, A. N. **Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.
- ABRAMOVAY, R. **Paradigmas do capitalismo agrário em questão**. São Paulo: Unicamp; Hucitec, 1992.
- ALVES, E. O.; OLIVEIRA, N. M. O desenvolvimento regional no sudeste do Pará: uma fronteira em consolidação. **Revista do Desenvolvimento Regional**, Taquara, v. 17, n. 2, abr./jun. 2020.
- ALMEIDA, M. ALMEIDA JUNIOR, C. F. ALMEIDA, T. F. Áreas protegidas como escudos contra o desmatamento na microrregião de Parauapebas, Pará. *Biodivers. Bras.* [Internet]. 2025; 15(1): 96-108. <https://doi.org/10.37002/biodiversidadebrasileira.v15i1.2675>.
- ARAÚJO, C. S. F. de; MATOS, G. H. B.; ANJOS, L. J. S. Dinâmica da cobertura vegetal e mudanças no uso da terra no estado do Pará ao longo de três décadas. **Revista Agroecossistemas**, Belém, v. 14, n. 1, p. 1–22, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/agroecossistemas/article/view/11595>. Acesso em: 9 jan. 2026.
- BECKER, B. K. **Amazônia**. São Paulo: Ática, 1990.
- BECKER, B. K. **Amazônia: geopolítica na virada do III milênio**. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.
- BERTRAND, G. Paisagem e geografia física global: esboço metodológico. **RA'E GA**, n. 8, p. 141–152, 2004.
- BRASIL. **Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965**. Institui o Código Florestal. Diário Oficial da União, Brasília, 16 set. 1965.
- BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Diário Oficial da União, Brasília, 28 maio 2012.
- CARVALHO, A. C. *et al.* Consecuencias del avance de la frontera pecuaria capitalista y sus implicaciones en las disputas por la tierra de la Amazonía, Pará, Brasil. **Contribuciones a las Ciencias Sociales**, v. 11, n. 9, p. 1–22, 2018. Disponível em: <https://shre.ink/Qipe>. Acesso em: 5 jan. 2026.
- CASTRO, E.. Amazônia: sociedade, fronteiras e políticas. **Caderno CRH**, v. 25, n. 64, p. 9–16, jan. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ccrh/a/TSJzVMqnGPN9kWFnRmbcNfG/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 5 jan. 2026.
- CARVALHO, A. C.; LOPES, L. O. C.; CASTRO, A. C. O avanço da fronteira agropecuária e a institucionalização da luta pela terra na Amazônia brasileira. In: COLÓQUIO SOCIEDADE, POLÍTICAS PÚBLICAS, CULTURA E DESENVOLVIMENTO, 5., 2015, Crato. **Anais eletrônicos**. Crato: URCA, 2015. p. 107–134.

- CHRISTOFOLETTI, A. **Análise de sistemas em geografia**. São Paulo: Hucitec, 1999.
- CASTRO, C. J. N. *et al.* Cartografia e ensino de geografia: o uso de mapas temáticos e o processo de ensino-aprendizagem na educação básica. **Boletim Amazônico de Geografia**, Belém, v. 2, n. 3, p. 41-57, 2015. Disponível em: <https://shre.ink/HA2l>. Acesso em: 5 jan. 2026.
- CASTRO, E. M. R. Expansão da fronteira, megaprojetos de infraestrutura e integração sul-americana. **Cadernos CRH**, v. 25, n. 64, p. 45–62, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ccrh/a/NZSbnDJdKLMvfNgtDKcp3jb/>. Acesso em: 6 jan. 2026.
- COSTA, F. de A. Base de exportação e desenvolvimento de economias locais na Amazônia: estrutura e dinâmica do Sudeste Paraense (1995–2005). **Economia**, v. 13, n. 1, p. 199–244, jan./abr. 2012.
- COSTA, N. Y. M. da. **Avaliação da qualidade das águas superficiais da bacia hidrográfica do rio Itacaiúnas, Pará, Brasil**. 75 f. 2022. Dissertação (Mestrado Profissional em Uso Sustentável dos Recursos Naturais em Regiões Tropicais) – Instituto Tecnológico Vale, Belém. 2022. Disponível em: <https://repositorio.itv.org/items/f4972f06-3382-4fbd-b0bf-b9e9e0287c77/full>. Acesso em: 5 jan. 2026.
- CPT. COMISSÃO PASTORAL DA TERRA. **Conflitos no Campo Brasil 2024**. Goiânia: CPT, 2024. Disponível em: <https://cptnacional.org.br/documento/conflitos-no-campo-brasil-2024/>. Acesso em: 5 jan. 2026.
- FEARNSIDE, P. M. **A floresta Amazônica nas mudanças globais**. Manaus: INPA, 2006. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/340849200_A_FLORESTA_AMAZONICA_NAS_MUDANCAS_GLOBAIS. Acesso em: 22 jan. 2026.
- FENZL, N. *et al.* Os “Grandes Projetos” e o processo de urbanização da Amazônia brasileira: consequências sociais e transformações territoriais. **InterEspaço**, v. 6, p. 1–25, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.18764/2446-6549.e202002>. Acesso em: 5 jan. 2026.
- FERREIRA, L. V.; VENTICINQUE, E.; ALMEIDA, S. O desmatamento na Amazônia e a importância das áreas protegidas. **Estudos Avançados**, v. 19, p. 53–66, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/FmmfG3MTN5ZHkGYdpCfFNtk/>. Acesso em: 22 dez. 2025.
- FERNANDES, Bernardo Mançano. **Questão agrária, pesquisa e MST**. São Paulo: Cortez Editora, 2001.
- FUNAI. FUNDAÇÃO NACIONAL DOS POVOS INDÍGENAS. **Terras Indígenas no Brasil**. Brasília: FUNAI, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/funai>. Acesso em: 10 jan. 2026.
- GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. da. **Geomorfologia e meio ambiente**. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.
- GUILHERME JR., J. A. **Territorialização da pecuária na Amazônia paraense: uma análise na região de integração do Guamá, estado do Pará**. 2022. 176 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2022.

- HARVEY, D. **A produção capitalista do espaço**. São Paulo: Annablume, 2005.
- IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa da Pecuária Municipal (PPM). Rio de Janeiro: IBGE, 2024. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/pesquisa/18/16459>. Acesso em: 9 jan. 2026.
- ICMBio. INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. Unidades de Conservação Federais. Brasília: ICMBio, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio>. Acesso em: 10 jan. 2026.
- KOHLHEPP, G. Conflitos de interesse no ordenamento territorial da Amazônia brasileira. **Estudos Avançados**, v. 16, n. 45, p. 37–61, 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/mY9cRhvB6MLvsHrYL8gBs4F/>. Acesso em: 22 dez. 2025.
- LOBATO, M. M.; SOARES, D. A. S. Fronteira na geografia: proposições para uma reflexão. **Boletim Amazônico de Geografia**, v. 2, n. 3, p. 175–193, 2015. Disponível em: <https://bit.ly/2uaJfHM>. Acesso em: 22 dez. 2025.
- LOPES, C. H. S. *et al.* Territorialização da atividade pecuária no Sudeste Paraense (Amazônia Brasileira). **Revista Universidade e Meio Ambiente**, v. 8, n. 1, p. 33–52, 2023. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.18542/reumam.v8i1.14679>. Acesso em: 22 dez. 2025.
- MANDUJANO, R. M.; ALVES, V. E. L. Disputas territoriales en la sabana tropical brasileña (cerrado). **Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles**, n. 76, p. 1–25, 2018.
- MARTINELLI, M. **Os mapas da geografia e cartografia temática**. São Paulo: Contexto, 2003.
- MALHEIRO, B. C. P.; PORTO-GONÇALVES, C. W.; MICHELOTTI, F. **Horizontes amazônicos: para repensar o Brasil e o mundo**. 1. ed. São Paulo: Fundação Rosa Luxemburgo; Expressão Popular, 2021.
- MALHEIRO, B. C. Geografias de exceção na Amazônia: grandes projetos de mineração e seus processos de territorialização. *Ciência Geográfica*, Bauru, v. 24, n. 3, p. 541–558, jan./dez. 2020. Disponível em: https://www.agbbauru.org.br/publicacoes/revista/anoXXIV_3/agb_xxiv_3_web/agb_xxiv_3-36.pdf. Acesso em: 19 fev. 2026.
- MARTINS, J. S. **Fronteira: a degradação do outro nos confins do humano**. São Paulo: Contexto, 2009.
- MARTINS, J. S. O tempo da fronteira. **Tempo Social**, v. 8, n. 1, p. 25–70, 1996. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/277899569>. Acesso em: 22 dez. 2025.
- MATTOS, C. M. **Uma geopolítica pan-amazônica**. Rio de Janeiro: José Olympio, 1980.
- MENDES, E. C.; JÚNIOR, G. E. Movimento de expansão agropecuário no Sudeste paraense. **Revista Política e Planejamento Regional**, v. 8, n. 1, p. 42–60, 2021.
- MICHELOTTI, F. Luta pela terra e assentamentos no Sudeste do Pará. In: 3º Encontro da Rede de Estudos Rurais. **Anais...** Campina Grande: UFCG, 2008.

MIRANDA, R. R. A organização da luta pela terra no Sudeste Paraense a partir dos Sindicatos de Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais (STTRs). *Estudos Sociedade e Agricultura*, Rio de Janeiro, v. 31, n. 2, e2331213, 27 nov. 2023. Disponível em: https://revistaesa.com/ojs/index.php/esa/issue/view/esa31-2_pc Acesso em: 14 de fev. 2025.

PARÁ. FAPESPA. FUNDAÇÃO AMAZÔNIA DE AMPARO A ESTUDOS E PESQUISAS DO PARÁ. **Estudos municipais**. Belém: FAPESPA, 2023. Disponível em: <https://www.fapespa.pa.gov.br/>. Acesso em: 4 dez. 2025.

PORTO-GONÇALVES, C. W. *Geo-grafías: movimientos sociales, nuevas territorialidades y sustentabilidad*. México, 2001.

PORTO-GONÇALVES, C. W. *Amazônia: encruzilhada civilizatória: tensões territoriais em curso*. Rio de Janeiro (RJ): Contexto, 2017.

RAFFESTIN, C. **Por uma geografia do poder**. São Paulo: Ática, 1993.

ROSS, J. L. S. **Ecogeografia do Brasil: subsídios para planejamento ambiental**. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

RODRIGUEZ, J. M. M.; SILVA, E. V.; CAVALCANTI, A. P. B. **Geocologia das paisagens: uma visão geossistêmica da análise ambiental**. 6. ed. Fortaleza: Imprensa Universitária, 2022.

SANTOS, M. **Pensando o espaço do homem**. 4. ed. São Paulo: Hucitec, 1997.

SEDAP-PA. SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO AGROPECUÁRIO E DA PESCA. **Boletim informativo: edição 06/2025 – Valor Bruto da Produção (VBP)**. Belém: SEDAP, 2025. Disponível em: <https://sedap.pa.gov.br/node/348>. Acesso em: 6 jan. 2026.

SEMAS-PA. SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE DO PARÁ. **Bases cartográficas e dados ambientais**. Belém: SEMAS, 2025. Disponível em: <https://www.semas.pa.gov.br/>. Acesso em: 10 jan. 2026.

SILVA, R. G. C. Amazônia, dinâmicas territoriais e conflitos agrários. **Revista NERA**, v. 28, n. 1, p. e10467, 2025.

TAVARES, F. B. Os conflitos agrários e o processo de reordenamento fundiário no Sudeste do Pará. **Revista IDEAS**, v. 9, n. 1, p. 119–145, 2015. Disponível em: <https://revistaideas.ufrj.br/ojs/index.php/ideas/article/view/143>. Acesso em: 5 jan. 2026.

TRECCANI, G. D. **Violência e grilagem: instrumentos de aquisição da propriedade da terra no Pará**. Belém: UFPA; ITERPA, 2006.

TOZI, S. C.; MASCARENHAS, A. L.; PÓLEN, R. R. Água, conflitos e política ambiental na Amazônia legal brasileira. **Revista NERA**, v. 21, p. 228–255, 2018. Disponível em: <https://www.unesp.br/nera>. Acesso em: 19 fev. 2026.

VIEIRA, A. S. A. *et al.* Emergency fragility and natural vulnerability to soil loss in the eastern Amazônia. **Journal of Hyperspectral Remote Sensing**, v.13, n.1, 1-12, 2023. Disponível em: <https://shre.ink/H2w6>. Acesso em: 5 jan. 2026.