



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ANANINDEUA  
FACULDADE DE TECNOLOGIA EM GEOPROCESSAMENTO

RAIMUNDO DE CASTRO CAETANO

**RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS EM AMBIENTE DE  
AGRICULTURA FAMILIAR NO SETOR NOROESTE DO MUNICÍPIO DE  
TOMÉ-AÇU**

ANANINDEUA, PA

2025

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ANANINDEUA  
FACULDADE DE TECNOLOGIA EM GEOPROCESSAMENTO

RAIMUNDO DE CASTRO CAETANO

**RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS EM AMBIENTE DE  
AGRICULTURA FAMILIAR NO SETOR NOROESTE DO MUNICÍPIO DE  
TOMÉ-AÇU**

Trabalho de Curso apresentado para obtenção do grau de Tecnólogo(a) em Geoprocessamento pela Faculdade de Tecnologia em Geoprocessamento da Universidade Federal do Pará, Campus Ananindeua.

Orientador: Prof. Dr. Lúcio Correia Miranda.

ANANINDEUA, PA

2025

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD  
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará  
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a)  
autor(a)**

---

D278r de Castro Caetano, Raimundo.  
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS EM  
AMBIENTE DE AGRICULTURA FAMILIAR NO SETOR  
NOROESTE DO MUNICÍPIO DE TOMÉ-AÇU / Raimundo de  
Castro Caetano. — 2025.  
XVI, 16 f. : il. color.

Orientador(a): Prof. Dr. Lúcio Correia Miranda  
Trabalho de Conclusão (Graduação) - Universidade  
Federal do Pará, Campus Universitário de Ananindeua,  
Curso de Geoprocessamento, Ananindeua, 2025.

1. Agricultura familiar. 2. Recuperação de área  
degradada. 3. Sustentabilidade. I. Título.

CDD 607

---

RAIMUNDO DE CASTRO CAETANO

**RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS EM AMBIENTE DE  
AGRICULTURA FAMILIAR NO SETOR NOROESTE DO MUNICÍPIO DE  
TOMÉ-AÇU**

Trabalho de Curso apresentado para obtenção do grau de Tecnólogo(a) em Geoprocessamento pela Faculdade de Tecnologia em Geoprocessamento da Universidade Federal do Pará, Campus Ananindeua.

**Data de aprovação:** 10/04/2025

**Conceito:** Bom

**Ananindeua – PA**

Lúcio Correia Miranda

Orientador(a) – Presidente(a) da Banca Avaliadora

UFPA

Artur Vinícius Ferreira dos Santos

Primeiro examinador

UFPA

Raimundo de Castro Caetano

Discente

# RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS EM AMBIENTE DE AGRICULTURA FAMILIAR NO SETOR NOROESTE DO MUNICÍPIO DE TOMÉ-AÇU

Raimundo de Castro Caetano <sup>1</sup>

Lúcio Correia Miranda <sup>2</sup>

## RESUMO

O presente estudo teve como objetivo analisar a supressão da vegetação natural no setor noroeste do município de Tomé-Açu, destacando as estratégias adotadas nas práticas de recuperação de áreas degradadas em ambientes de agricultura familiar na Agrovila de Forquilha, especificamente no sítio São José. Para o alcance dos objetivos subdividiu-se a metodologia em três etapas: pesquisa bibliográfica e de bases cartográficas; processamento de imagens de satélite Sentinel 2, do ano de 2024; e prática de campo. Constatou-se, por meio dos resultados, que as práticas agrícolas representam um recobrimento territorial de 49,34%, sendo a maior extensão representada pelo domínio dos grandes proprietários, embora percebeu-se um quantitativo significativo nos padrões de plantação que se adequem às características de agrícola familiar. Mesmo com a cobertura vegetal natural se estendendo por 50,22% do total da área de estudo, observou-se um intenso uso pelas práticas agrícolas, inclusive nos ambientes de agricultura familiar, acarretando os índices de degradação do solo e instigando, cada vez mais, a urgência na aplicação das ações de sua recuperação.

**Palavras-chave:** Práticas agrícolas; agricultura familiar; degradação do solo; sistema agroflorestal.

## ABSTRACT

This study aimed to analyze the suppression of natural vegetation in the northwest sector of the municipality of Tomé-Açu, highlighting the strategies adopted in the practices of recovery of degraded areas in family farming environments in Agrovila de Forquilha, specifically in the São José site. To achieve the objectives, the methodology was subdivided into three stages: bibliographic and cartographic database research; processing of Sentinel 2 satellite images from the year 2024; and field practice. It was found, through the results, that agricultural practices represent a territorial coverage of 49.34%, with the largest extension represented by the domain of large landowners, although a significant quantity was noted in the planting patterns that suit the characteristics of family farming. Even with natural vegetation cover extending over 50.22% of the total study area, intense use by agricultural practices was observed, including in family farming environments, leading to soil degradation rates and increasingly instigating the urgency of implementing actions to restore it.

**Key words:** Agricultural practices; family farming; soil degradation; agroforestry system

---

<sup>1</sup> Graduando(a) do curso de Geoprocessamento pela Universidade Federal do Pará – UFPA, Campus Ananindeua – CANAN.

<sup>2</sup> Orientador. Doutor em Geografia. Docente e pesquisador na Faculdade de Tecnologia em Geoprocessamento – FTG do CANAN-UFPA.

## 1 INTRODUÇÃO

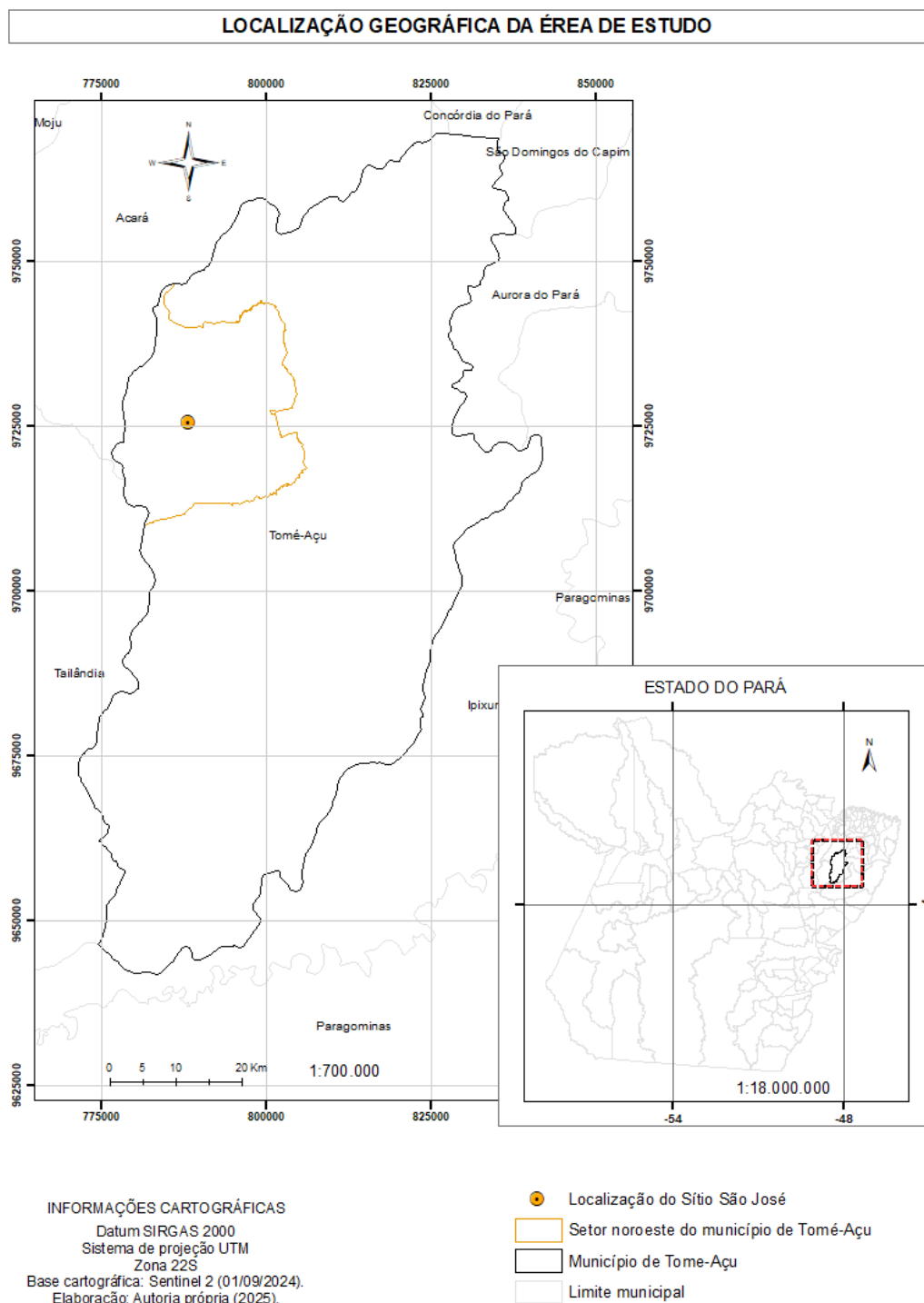
As práticas de uso do solo têm promovido mudanças ambientais preocupantes, uma vez que as estratégias de ocupação, seja para as atividades agrícolas, pecuárias, de expansão urbana ou das atividades de mineração, não se baseiam em ações de planejamento e gestão ambiental conforme versam as leis ambientais do país. A região amazônica não se encontra isenta destes processos produtores de impactos ambientais, pois, preocupa-se a crescente ampliação de áreas degradadas pelas ações antrópicas. Diante da dificuldade na aplicação de ações preventivas, cabe recorrer às práticas de recuperação de áreas fortemente modificadas pelas atividades produtivas.

A recuperação de áreas degradadas é uma questão ambiental e social relevante no Brasil. A adesão dos agricultores familiares a essa prática é fundamental para a preservação do meio ambiente e a garantia da segurança alimentar. No entanto, existem fatores que influenciam a adesão desses agricultores à recuperação de áreas degradadas, como a falta de conhecimento técnico, a limitação de recursos financeiros e a deficiência na aplicação das ações de políticas públicas.

Embora a recuperação de áreas degradadas seja uma prática benéfica para o meio ambiente, muitos agricultores familiares ainda não a adotam. No entanto, é fundamental entender os fatores que influenciam a adesão desses agricultores à recuperação de áreas degradadas. A compreensão desses fatores pode contribuir para a elaboração de políticas públicas mais eficazes e para a promoção da adesão dos agricultores familiares à recuperação de áreas degradadas.

Neste trabalho buscou-se representar cartograficamente o padrão e tipos de uso do solo no setor noroeste do município de Tomé-Açu, objetivando analisar a supressão da vegetação natural e as estratégias adotadas nas práticas de recuperação de áreas degradadas em ambientes de agricultura familiar na Agrovila de Forquilha, especificamente no sítio São José, localizado no município de Tomé-Açu, (Fig. 1), visando aumentar a produção e renda, acesso a mercados e tecnologias, e garantir a segurança alimentar sustentável na escala local. Assim, destacam-se os seguintes objetivos específicos: descrever a atual situação da agricultura familiar em relação à produção e impactos ambientais relacionados, no contexto regional e local; analisar as principais políticas públicas voltadas à recuperação de áreas em ambientes de agricultura familiar; caracterizar os fatores que influenciam a adesão dos agricultores familiares à recuperação de área e avaliar o impacto das ações de recuperação de área em ambientes de agricultura familiar na segurança alimentar e renda dos agricultores.

**Figura 1** – Mapa de localização geográfica da agrovila de Forquilha



**Fonte** – autoria própria, 2025

A recuperação de área degradada em ambiente da agricultura familiar é um desafio, pois suas práticas tradicionais principalmente de limpeza com o uso do fogo, a falta de assistência técnica e aplicação de políticas públicas eficientes colabora para a degradação, mas alguns

produtores no município de Tomé-Açu vêm se destacando em recuperação dessas áreas, com implantação de sistema agrofloretais que contribui de forma eficiente para a recuperação ambiental e produtiva, já que esse sistema trabalha com uma variedade de cultivo na mesma área, desde as culturas anuais até as florestais, isso faz com que esses agricultores tenham produção o ano todo e cada vez menos use o fogo para limpeza, tendo em vista que o fogo é uma ameaça para seus plantios e por já entende que ao retirar toda a biomassa do solo torna ele cada vez menos produtivo e mais propício a erosão.

Essa pesquisa busca demonstrar que existem práticas produtivas sustentáveis, que recuperam áreas degradadas em ambiente da agricultura familiar com produção diversificada e saudável, garantindo o abastecimento local e regional, dando autonomia às famílias, promovendo a segurança alimentar, geração de renda e, assim, diminuição do êxodo rural. Deste modo, o presente trabalho apresenta-se como de fundamental importância para a compreensão dos desafios enfrentados pelos pequenos agricultores e subsidiar diálogos referentes às novas práticas agrícolas familiares alicerçadas em ações promotoras de um desenvolvimento local sustentável.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

A agricultura familiar caracteriza-se como uma das formas de ocupação do solo, tendo a mão-de-obra familiar sua maior forma impulsionadora da produção. Não se atribui, neste trabalho, a responsabilidade da degradação ambiental, produzida em diferentes regiões do país e sobretudo a amazônica, à agricultura familiar, mas destacar sobre a necessidade de reestruturação das práticas agrícolas às ações promotoras de sustentabilidade, destacando as ações de recuperações adotadas por alguns dos pequenos produtores rurais.

Castro (2023) afirma que o conceito de agricultura familiar no contexto latino-americano é de extrema complexidade, assim, estabelecer diálogo sobre ele requer reconhecer as lutas por terra e os conflitos relacionados entre o poder (político/econômico), pois, enraíza-se à realidade latino-americana. Deste modo, enfatiza-se que é compreendida, sobretudo, pela soberania familiar na gestão da produção em um recorte de terra suficiente para a promoção do sustento de uma família.

A falta de investimento, de assistência técnica e políticas públicas mais eficientes é um problema nacional, que impacta diretamente esse grupo, limitando o acesso às tecnologias desenvolvidas para dar suporte às suas atividades, tornando-as muito desgastantes, influenciando diretamente no êxodo rural principalmente dos jovens, que conseqüentemente são absorvidos

pela agricultura de precisão, com isso a mão de obra na agricultura familiar se torna uma dificuldade, pois a maioria que permanece são os mais velhos, geralmente com a força física comprometida.

“Área degradada é toda área que, por ação natural ou antrópica. Teve suas características originais alteradas além do limite de recuperação natural. Exigindo, assim, a intervenção do homem para sua recuperação” (APOEMA Consultoria Ambiental, 2024).

O sistema agroflorestal vem se destacando de forma eficaz na recuperação de áreas degradadas no ambiente da agricultura familiar, com algumas técnicas e, com a experiência dos agricultores, essa prática vem crescendo no município de Tomé-Açu. Pois, a recuperação de áreas degradadas caracteriza-se por preocupações das diferentes nações e organismos internacionais, visando à manutenção de qualidade ambiental e, conseqüentemente, a promoção da qualidade de vida nas suas diversidades.

Assim, desencadearam-se mudanças na percepção e ação de políticas públicas, principalmente em períodos posteriores à década de 1960, como pode ser observado, no contexto brasileiro, as normativas do Decreto Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 que fundamenta a Política Nacional do Meio Ambiente. As preocupações com a manutenção dos ecossistemas em funcionamento harmônico são visíveis por meio desta Lei que objetiva promover a “melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional” (Brasil, 1981), alinhando-se aos princípios de uma relação socialmente equitativa e ecologicamente correta. Muito embora, nestas vertentes teóricas de relação econômico-ecológica, carece maiores ações práticas, capazes de promover mudanças significativas rumo à sustentabilidade. Considerando o meio ambiente como um bem comum, versa sobre a necessidade da sua recuperação, principalmente quando as relações de produção antrópica comprometem o funcionamento dos ecossistemas.

Para IBAMA (2022), recuperação ambiental é o conjunto de intervenções realizadas com o objetivo de restituir as condições de um ambiente natural degradado ou alterado a um estado próximo da sua configuração original” (GETAF, 2022).

A implantação dos sistemas agroflorestais além de contribuir com a recuperação ambiental, também garante o abastecimento de produtos alimentares diversificados local e regional, o que fortalece as comunidades no sentido de minimizar o êxodo rural entre jovens e promovendo a sustentabilidade local.

Pois, além da garantia da prevenção de impactos nos ecossistemas, promove a segurança alimentar para as famílias. Aqui, entende-se por Segurança alimentar a garantia de subsistência às famílias, por meio de implementação de um sistema produtivo autossuficiente na resolução das suas necessidades básicas. Assim, garante a segurança alimentar e autonomia produtiva às famílias.

Entende-se que a insegurança alimentar é, dentre outros fatores, consequência direta das mudanças climáticas, degradação dos solos, escassez hídrica, poluição, explosão demográfica, falhas de governança, crises sanitárias e socioeconômicas” (OXFAM Brasil, 2021).

Tudo isso reforça o quão necessário é urgente repensar as formas de se produzir alimentos, desde as atividades trabalhista até o consumo, pois tudo está interligado, desde a enchente no Rio Grande do Sul à seca no Norte, nossas ações têm influência direta nas mudanças climáticas tornando-nos responsáveis por muitos desastres que são publicados como naturais.

Nesta perspectiva, a sustentabilidade é a garantia de produção que proporcione o bem-estar da família em equilíbrio com meio ambiente, dignidade, autonomia e segurança alimentar. Os sistemas agroflorestais têm se destacado como possibilidade de garantia de produção, por ter uma variedade de cultivo na mesma área com ciclo de produção em épocas diferentes do ano, garantindo que a recuperação de áreas degradadas em ambiente familiar com sistema agroflorestais. Caracteriza-se como um modelo de desenvolvimento que proporciona as famílias rurais o acesso as tecnologias que normalmente só se via nas áreas urbanas.

Entretanto, para que essa realidade seja mais abrangente se faz necessário investimento em assistências técnicas que possam orientar de forma contínua as famílias camponesas, fornecendo orientação e tecnologias que contribuam para o desenvolvimento local sustentável, promovendo o mínimo possível de impacto a natureza e à qualidade de vida da população ali inserida.

### **3 METODOLOGIA**

Metodologicamente, a pesquisa foi desenvolvida em três etapas: a) pesquisa bibliográfica e de bases cartográficas; b) processamento de imagens de satélite Sentinel 2, do ano de 2024; e c) prática de campo. Em conjunto, estas etapas, possibilitaram a elaboração do diagnóstico ao alcance do objetivo deste trabalho.

A pesquisa bibliográfica foi desenvolvida nas bibliotecas físicas e virtuais, almejando fundamentar a base teórica da pesquisa. Por sua vez, o levantamento cartográfico se deu na

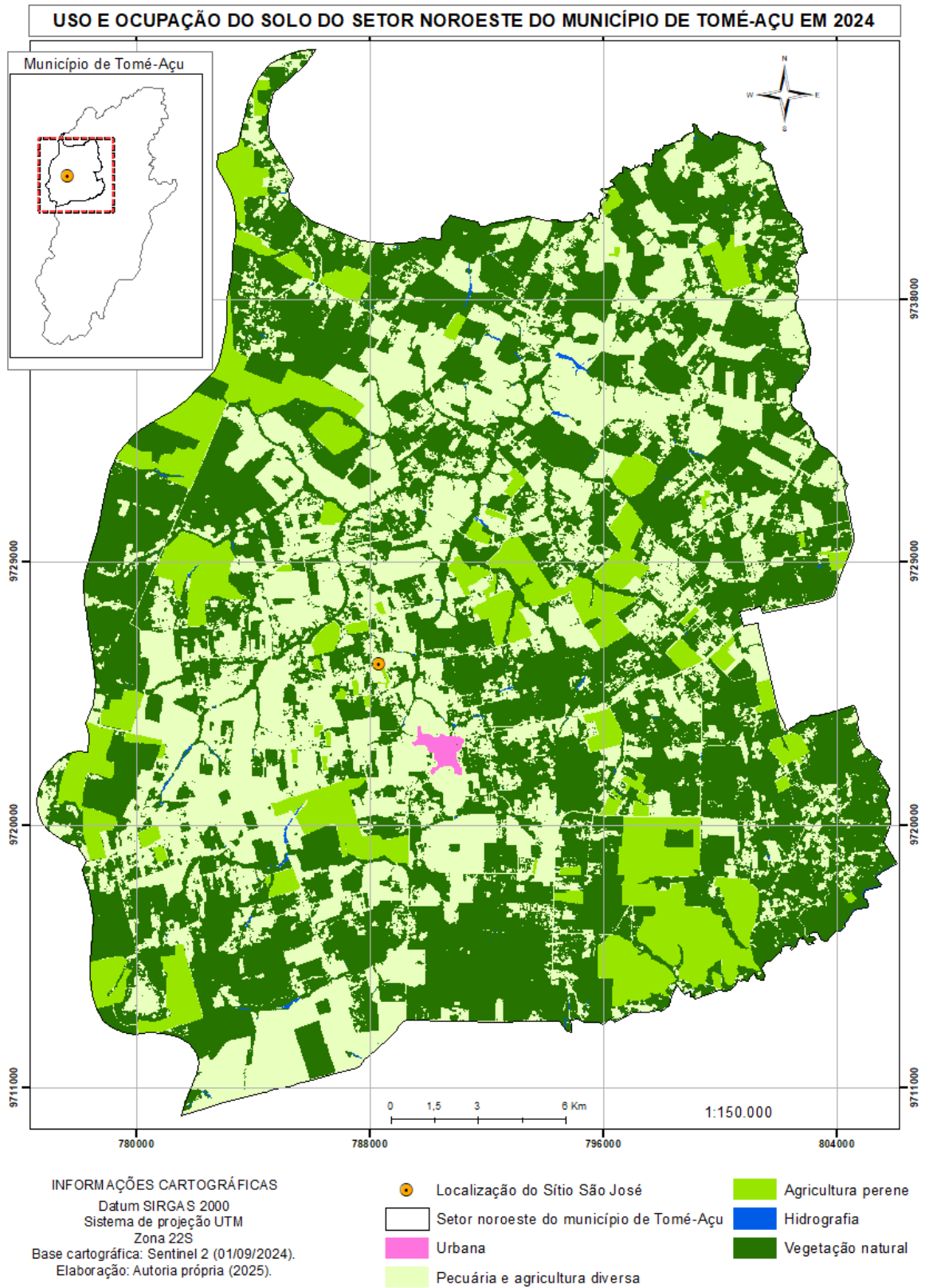
plataforma do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), principalmente relacionado aos limites municipais, subsidiando a delimitação e representação cartográfica da área de estudo, bem como a aquisição de imagens do satélite Sentinel 2, do dia 01 de setembro de 2024, na plataforma da Agência Espacial Europeia. Pois, com essa imagem foi possível, através do processamento utilizando os softwares SNAP e ArcGIS, a representação cartográfica e análise dos padrões de uso e ocupação do solo no setor noroeste do município de Tomé-Açu. Assim, as práticas de campo, através da observação, diálogo e registro fotográfico, foram fundamentais para o diagnóstico sobre o estado de conservação, bem como de recuperação ambiental nas áreas de produção agrícola familiar.

#### **4 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

O setor noroeste do município de Tomé-Açu representa um cenário ambiental característico das regiões amazônicas, principalmente definidos pela homogeneidade das impressões da agricultura e a pecuária na modificação das paisagens. Embora se fale em robustez da floresta amazônica, e ainda se faz presente proporção significativa da floresta do ecossistema amazônico no estado do Pará, vale salientar que a intensificação do uso dos recursos naturais vem causando transformações significativas nas suas paisagens em ritmos cada vez preocupantes, e essa preocupação se culmina a cada detalhamento alcançado pela observação de campo.

Este fato, pode ser observado na Figura 02, pela ampla concentração das atividades agrícolas na região. Pois, foram identificadas 5 classes de uso e ocupação do solo: Urbana; Agricultura diversa; Agricultura perene; Vegetação natural e Hidrografia, onde a prática de uso antrópico de maior representatividade, em abrangência territorial é a agrícola (Agricultura diversa e Agricultura perene), ocupando 49,34 % de toda a área analisada.

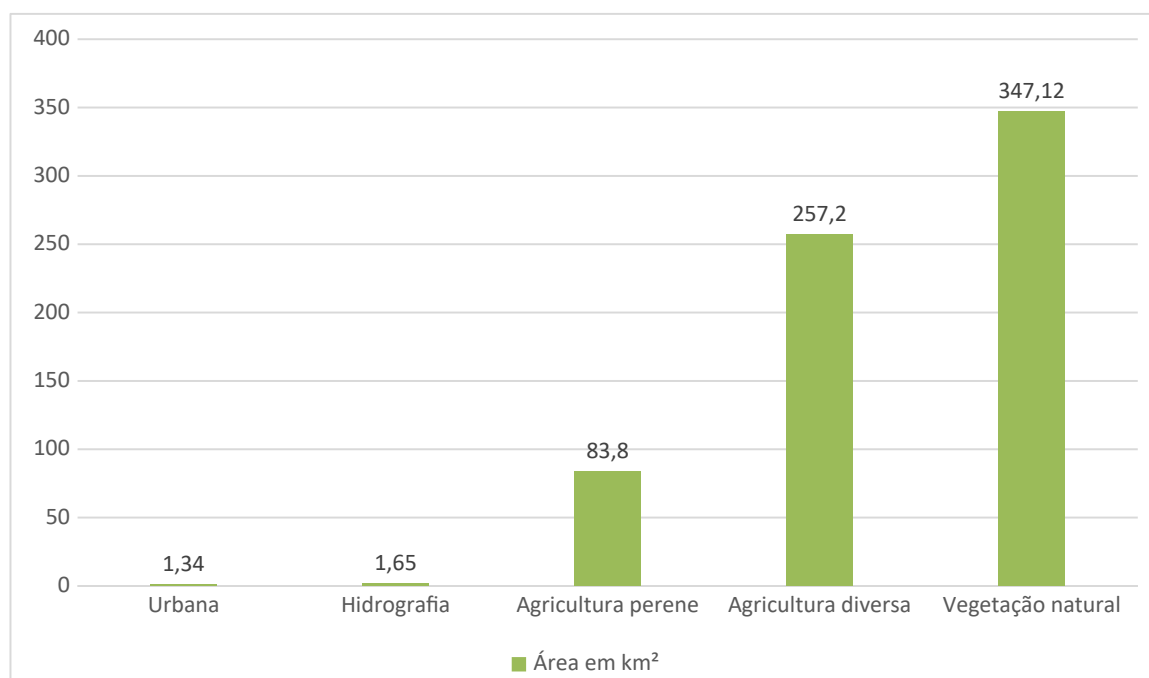
**Figura 2** – Mapa de uso e ocupação do solo do setor noroeste do município de Tomé-Açu.



Fonte – autoria própria, 2025

Considera-se por classe Urbana, a área ocupada pelas infraestruturas habitacionais e seus equipamentos públicos destinados à garantia de instalações fixas de condições de moradia permanente de um grupo significativo da população. Por outro lado, a Agricultura perene como qualquer cultivo agrícola em que o seu ciclo de produção se configura de forma contínuo sem a necessidade da substituição total das plantações, como, por exemplo, o cultivo de espécies para a produção de celulose, dendê, tendo este último como predominante na área de estudo. Nesta classe incluiu-se apenas as plantações que, no ano de mapeamento (2024), se encontravam em fase avançada de crescimento, descartando assim, terrenos em que as práticas de cultivo estivessem na sua fase inicial. Por sua vez, a Agricultura diversa às demais áreas de produção agrícola, incluindo terrenos recém preparados para receber as plantações de diferentes espécies. A classe de Vegetação natural, como todas as em que a sua vegetação é definida por agrupamentos da floresta ou de regeneração com significativa concentração de massa foliar, caracterizando-se como áreas com a sua cobertura vegetal preservada, independentemente do porte vegetacional. E por fim, Hidrografia constituída por áreas de abrangência do espelho de água, incluindo rios ou lagoas. A distribuição, quantitativa destas classes, podem ser observadas no Gráfico 01.

**Gráfico 1** – Distribuição quantitativa das classes de uso e ocupação do solo no setor noroeste do município de Tomé-Açu



**Fonte** – autoria própria, 2025

Embora a área analisada concentre 50,22% de sua cobertura vegetal natural preservada, observou-se a predominância de uma estrutura fundiária de grande proprietário rural em detrimento às áreas da agricultura familiar, pela diferença na padronização espacial das dimensões impressas na paisagem. Não se pode negar a importância da agricultura familiar na produção alimentícia no Brasil, e em especial no estado do Pará, mesmo estes possuindo uma dimensão reduzida de terra e da área cultivada. Faz-se, neste trabalho, destaque na recuperação de áreas degradadas em ambiente de agricultura familiar, não no sentido de que são, no contexto de produção rural, os maiores produtores de impactos, muito pelo contrário, mas principalmente pela necessidade da multiplicação das ações corretivas no uso do solo entre os pequenos agricultores, exclusivamente pelas vantagens de uma relação de produção harmônica com os ecossistemas, bem como os seus benefícios para a biodiversidade e a qualidade de vida local.

A falta de assistência técnica e investimento em tecnologia no setor, faz com que os agricultores trabalhem da mesma maneira as quais foram ensinados por seus pais, que geralmente utilizavam da prática tradicional. Onde era feito um rodízio dentro dos seus lotes com a derruba, queima e plantio das culturas anuais. Já no ano seguinte a ação se repete em outra área, com isso há degradação de todo o lote (Fig. 3), quando chegam ao fim voltam para o início.

**Figura 3** – Plantio das culturas anuais após as práticas de derruba e queima essa ainda é a realidade de muitos agricultores.



**Fonte** – autoria própria, 2024

Desse modo tornando a terra cansada, pois nem sempre há o tempo de pousio suficiente para a recuperação daquele solo, exigindo cada vez mais a mão de obra, o que vem a ser outro problema, em consequência disso os jovens em sua maioria migram para a cidade em busca de melhores condições de vida, o que resulta em um alto índice de êxodo rural.

Não há uma política específica para a recuperação de áreas degradada em ambientes de agricultura familiar. Mas, existem as que dão suporte para as atividades da agricultura familiar, entre elas estão:

a) **Cadastro Nacional da Agricultura Familiar (CAF)** - esse cadastro é a porta de entrada dos agricultores para as políticas do governo, sem ele não há como acessar nenhum benefício destinado a essa categoria. O (CAF) substitui a Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP) e é a identidade do agricultor familiar com informações pessoais, dos membros das famílias, renda per capita, produtividade do lote e muito mais se tornando indispensável para qualquer ação vinculado ao governo;

b) **Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf)** – O Pronaf é uma iniciativa do governo brasileiro destinada a apoiar agricultores familiares. Ele oferece linhas de crédito com condições especiais para financiar atividades agrícolas e não agrícolas, ajudando esses produtores a aumentarem sua produtividade e melhorar suas condições de vida. É um programa que permite os agricultores terem acesso a financiamento com juros menores e carência e prazos diferenciados para a quitação do empréstimo isso ajuda a custear algumas atividades, compra de insumos e equipamentos. Pronaf Custeio - produção de alimentos como feijão, arroz, mandioca, leite frutas e verduras: de 4% para 3%. Pronaf Floresta (Investimento): de 4% para 3%. Pronaf Semiárido (Investimento): de 4% para 3%. Pronaf Mulher (Investimento) - para as agricultoras com renda familiar bruta anual de até R\$ 100 mil: de 4% para 3%. 3 de julho de 2024 (BNDS) essas informações são dadas gerais para o setor, que pode ter variações de regionais e categoria de PRONAF, como A e B, que em alguns casos têm juros de 0,5% ao ano, com carência de a partir de 12 meses e com bonificação de 25% nas parcelas pagas em dias.

c) **Programa de Aquisição de Alimentos (PAA)** - O PAA, ou Programa de Aquisição de Alimentos, é uma política pública brasileira criada para apoiar a agricultura familiar e garantir o acesso à alimentação para pessoas em situação de vulnerabilidade. Ele funciona comprando alimentos diretamente de agricultores familiares, sem necessidade de licitação, e os destina a escolas, instituições de

assistência social e outras iniciativas de segurança alimentar. Além de promover a inclusão social e econômica dos produtores familiares, o PAA contribui para combater a fome e incentivar práticas agrícolas sustentáveis. É uma ferramenta importante para fortalecer o desenvolvimento rural e a segurança alimentar no Brasil.

Embora exista nos programas do governo uma atenção aos agricultores familiares, na prática alguns fatores, tais como: falta de assistência técnica; acesso às novas tecnologias; estruturas viárias de acesso às propriedades; carência de mão-de-obra; limitações financeiras; fatores ambientais, dentre outros, continuam influenciando na flutuação de sua produtividade e consequentemente reflete na qualidade de vida das famílias. Tais limitações determinam, sobretudo, a adesão dos agricultores familiares à adoção de práticas de recuperação ambiental, almejando não apenas melhoria nas técnicas de cultivo, como, também, um melhor relacionamento com os ecossistemas locais.

As alternativas em busca de novas adequações das práticas agrícolas familiares existem e são repletas de resultados satisfatórios. Pois, um exemplo é a reestruturação dos cultivos em sistema Agrofloresta, proporciona melhorias entre os sistemas de cultivo adotados pelas famílias, buscando tanto uma melhor qualidade de vida e a preservação ambiental, mas para isso, carece uma análise técnica, capaz de direcionar para a compreensão dos impactos ambientais e seus fatores relacionados, trilhando mecanismos para uma ação de recuperação mais eficiente. Assim, a segurança alimentar e renda dos agricultores são garantidas por um longo prazo, sem o comprometimento no equilíbrio dos ecossistemas locais.

O manuseio correto do solo resulta em aumento significativo da produção diversificada, aumento da biomassa orgânica, diminuição da erosão, cada vez menos a utilização de produtos químicos, geração de renda e declínio do êxodo rural.

Com a produção de milho, abóbora, melancia, mandioca, macaxeira, batata-doce, maracujá, cacau, cupuaçu, açaí, banana, andiroba, pimenta do reino, dendê e entre outro a agrovila Forquilha tem sempre produção que abastece o comércio local (Fig. 4).

Dentre os benefícios, percebe-se que com o aumento da produção diversificada a qualidade de vida será elevado, pois haverá uma maior variedade de produtos oriundos do sistema agroflorestal, outro ponto positivo será a elevação da ciclagem de nutrientes disponível no solo devido à variedade de cultivos na mesma área. Havendo o aumento da biomassa orgânica, resultará na significativa diminuição da erosão do solo, já que o solo se encontrará protegido por uma camada de matéria orgânica produzida pelo sistema (Fig. 5).

**Figura 4** – Plantio de milho.



**Fonte** – autoria própria, 2024

**Figura 5** – Sistema de cultivo consorciado.



**Fonte** – autoria própria, 2024

Com a redução do uso de produtos químicos, será possível alcançar a sustentabilidade pelo próprio sistema, assim diminuindo os gastos com insumos externos e aumentando a geração de renda, contribuindo para que os jovens vejam as oportunidades para permanecerem no campo de forma digna (Fig. 6).

**Figura 6** – Sistema agroflorestal.



**Fonte** – autoria própria, 2024

Recuperar áreas degradadas em ambientes de agricultura familiar é um tema importante para promover a sustentabilidade e preservar o meio ambiente, enquanto se garante a produção agrícola. O foco está em práticas que regeneram o solo, restauram vegetação e evitam danos futuros. Tais técnicas vêm sendo desenvolvidas permitindo reflorestamento com plantio de árvores e vegetação nativa para restaurar o ecossistema, utilizar plantas que melhoram a qualidade do solo naturalmente, implantar barreiras naturais para controle de erosão, o plantio de várias culturas na mesma área fortalece a ciclagem dos nutrientes deixando o solo mais fértil, os sistemas agroflorestais por ser diversificado enriquece o ambiente da agricultura familiar proporciona melhoria na qualidade de vida desse grupo, que são responsáveis por garantir o alimento em maior quantidade nas mesas de todos os cidadãos.

Investimento em assistência técnica e tecnologia são estratégias vitais para o equilíbrio entre produção agrícola e conservação ambiental, especialmente para agricultores familiares que dependem diretamente da terra.

Para resolver esses problemas é necessário contratação de profissionais através de concursos públicos, que posam dar suporte para essa categoria, é responsabilidade dos governantes de garantir assistência técnica de qualidade aos agricultores. Investimento em tecnologia, infraestruturas dos órgãos que atua juntos aos produtores familiares dando condições de trabalho para que esses profissionais possam exercer as suas atividades da melhor maneira possível, pois a falta de existência técnica é um dos principais problemas da recuperação de áreas degradadas em ambiente de agricultura familiar.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os pontos discutidos ao longo deste trabalho reforçam a importância da recuperação de áreas degradadas em ambiente de agricultura familiar. Diante dos desafios apresentados, é fundamental que continuemos a refletir e agir de forma consciente para promover assistência técnica e extensão rural com qualidade aos agricultores que buscam informação sobre a recuperação dessas áreas.

Concluiu-se que as atividades agrícolas desenvolvidas, na área de estudo, desencadearam mudanças significativas nas paisagens locais, afetando de maneira progressiva os sistemas ambientais, refletindo na qualidade física e química do solo, principalmente em áreas sob sucessivas safras de sequeiro.

Embora a intensificação e a dimensão de impactos ambientais produzidos pelas famílias camponesas são menores do que em áreas sob o regime produtivo do agronegócio, algumas práticas convencionais de cultivo carecem de maiores intervenções técnicas, de modo a preservar as ações benéficas de relacionamento com o ambiente e ao mesmo tempo corrigir as de maior agressão aos ecossistemas, sobretudo na modificação momentânea da qualidade do solo. Assim, o sistema agroflorestal tem se demonstrado como uma solução sustentável, considerando à sua complexidade no estabelecimento de interações entre os diferentes componentes do sistema agrícola, ecológica, cultural e econômico local.

Espera-se que esta pesquisa não apenas tenha esclarecido aspectos relevantes sobre a realidade da agricultura familiar no contexto paraense, mas também inspirem ações práticas e mudanças significativas. Juntos, podemos fortalecer essas ações para que esse público tenha dignidade e qualidade de vida em suas comunidades rurais.

## REFERÊNCIAS

APOEMA. **Entenda o que são áreas degradadas**. Apoema Consultoria Ambiental, 2024  
Disponível em: <<https://apoema.net.br/entenda-o-que-sao-areas-degradadas/>>. Acesso: 07 abr. 2025.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de Agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm)>. Acesso: 09 abr. 2025.

CASTRO, César Nunes de. **Conceitos e Legislação sobre a agricultura familiar na América Latina e no Caribe**. Brasília: IPEA, 2023.

GETAF. **O que é recuperação ambiental**. 2022. Disponível em:  
<<https://getaf.com.br/recuperacao-ambiental-e-suas-principais-vantagens/>>. Acesso: 07 abr. 2025.

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Recuperação Ambiental**. 2022. Disponível em:  
<<https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/biodiversidade/recuperacao-ambiental#recuperacao-ambiental>>. Acesso: 03 abr. 2025.

OXFAM. **O que é Segurança alimentar**. Oxfam Brasil. 2021. Disponível em:  
<<https://www.oxfam.org.br/blog/descubra-o-que-e-seguranca-alimentar-e-qual-sua-importancia/>>. Acesso: 07 abr. 2025.

PALOMA. Agricultura familiar. **Brasil Escola**. Disponível em:  
<<https://brasilecola.uol.com.br/geografia/agricultura-5.htm>>. Acesso: 07 abr. 2025.