



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS – UFAM  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA – ICET  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
PARA RECURSOS AMAZÔNICOS - PPGCTRA



ANNE GEIZA TAMER TEIXEIRA

ANÁLISE DA CADEIA PRODUTIVA DO ABACAXI (*Ananas comosus* (L.) Merrill)  
E DA MANDIOCA (*Manihot esculenta*) EM NOVO REMANSO, ITACOATIARA-  
AM

ITACOATIARA – AM  
2025

ANNE GEIZA TAMER TEIXEIRA

ANÁLISE DA CADEIA PRODUTIVA DO ABACAXI (*Ananas comosus* (L.) Merrill)  
E DA MANDIOCA (*Manihot esculenta*) EM NOVO REMANSO, ITACOATIARA-  
AM

Dissertação apresentada à Universidade Federal do Amazonas - Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia para Recursos Amazônicos, como requisito para obtenção do título de Mestre, linha de pesquisa L3 – Recursos Amazônicos e Desenvolvimento Socioambiental.

Orientador: Prof. Dr<sup>o</sup>. Máximo Alfonso Rodrigues Billacrês

ITACOATIARA – AM  
2025

## Ficha Catalográfica

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

T266a Teixeira, Anne Geiza Tamer  
Análise da cadeia produtiva do abacaxi (*Ananas comosus* (L.) Merrill) e da mandioca (*Manihot esculenta*) em Novo Remanso, Itacoatiara-AM / Anne Geiza Tamer Teixeira . 2025  
121 f.: il. color; 31 cm.

Orientador: Máximo Alfonso Rodrigues Billacrês  
Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia para Recursos Amazônicos) - Universidade Federal do Amazonas.

1. Cadeia produtiva. 2. Abacaxicultura. 3. Mandiocultura. 4. Comercialização agrícola. 5. Agricultura amazônica. I. Billacrês, Máximo Alfonso Rodrigues. II. Universidade Federal do Amazonas III. Título



**Anne Geiza Tamer Teixeira**

**Análise da cadeia produtiva do abacaxi  
(*Ananas comosus (L.) Merril*) e da mandioca  
(*Manihot esculenta*) em Novo Remanso,  
Itacoatiara-AM**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia para Recursos Amazônicos da Universidade Federal do Amazonas, como parte do requisito para obtenção do título de Mestre em Ciência e Tecnologia para Recursos Amazônicos, área de concentração Desenvolvimento Científico e Tecnológico em Recursos Amazônicos.

Aprovado(a) em 04.02.25.

**BANCA EXAMINADORA**

Documento assinado digitalmente

**gov.br** MAXIMO ALFONSO RODRIGUES BILLACRES  
Data: 04/02/2025 17:50:12-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Máximo Alfonso Rodrigues Billacrês (Presidente/Orientador)

Documento assinado digitalmente

**gov.br** PEDRO HENRIQUE MARIOSA  
Data: 04/02/2025 17:40:01-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dr. Pedro Henrique Mariosa  
(Membro Externo)

Documento assinado digitalmente

**gov.br** MARCIA REIS PENA  
Data: 04/02/2025 16:17:03-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Marcia Reis Pena  
(Membro Externo)

*Dedico este trabalho, in memoriam,  
de Zeane Ribeiro Tamer, minha  
querida mãe, uma mulher forte, batalhadora  
e inspiradora, que sempre foi minha maior  
incentivadora nos estudos.*

## AGRADECIMENTOS

A Deus, em primeiro lugar, por ser minha fonte inabalável de força, sabedoria e inspiração durante toda essa jornada. Sem a sua graça e direção, este sonho jamais teria se tornado realidade. Em cada desafio e conquista, senti a sua presença me guiando e fortalecendo.

Ao Prof. Drº. Máximo Alfonso Rodrigues Billacrês, meu orientador, por acreditar em mim, mesmo nos momentos mais difíceis, especialmente durante a minha ausência causada pela perda da minha mãe. Agradeço profundamente por sua empatia, paciência e dedicação. Sua capacidade de me desafiar a superar meus próprios limites, aliada à sabedoria e competência com que sempre conduziu este processo, foi fundamental para meu crescimento acadêmico e pessoal.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM), pelo apoio financeiro indispensável ao longo do meu mestrado. Este suporte tornou possível a realização desta pesquisa e contribuiu significativamente para o meu desenvolvimento como pesquisadora.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia para Recursos Amazônicos da Universidade Federal do Amazonas, pelo conhecimento compartilhado. Aos membros da banca examinadora, pela generosidade em compartilhar seus conhecimentos, pelo interesse genuíno no meu trabalho e pelas contribuições enriquecedoras que agregaram valor a esta pesquisa.

À minha família, minha base incondicional de amor e apoio. Agradeço profundamente pela paciência nos momentos de minha ausência e pelas oportunidades que me proporcionaram ao longo da vida. Sem o carinho, a compreensão e o incentivo de vocês, não seria possível alcançar essa conquista. Vocês são parte essencial de cada passo desta trajetória.

Aos amigos e colegas de jornada (Geovani Cezar, Diego Nunes e Esmael Cunha) que compartilharam comigo não apenas os desafios acadêmicos, mas também momentos de aprendizado e amizade. A troca de experiências e o apoio mútuo tornaram esse percurso mais leve e significativo.

Por fim, a todos que, de alguma forma, contribuíram direta ou indiretamente para a realização deste trabalho, meu mais sincero muito obrigada!

“Fala-se muito em riquezas da Amazônia, mas tudo que dela se conhece é quase nada, diante das incógnitas que ainda estão pela nossa frente.”

- Djalma Batista

## RESUMO

A região de Novo Remanso, localizada em Itacoatiara, Amazonas, destaca-se pela produção agrícola, com ênfase nos cultivos de abacaxi e mandioca, que desempenham papel central na economia local. Nesse contexto, surge a seguinte problemática: considerando que as cadeias produtivas são formadas por diversos atores sociais que interagem e moldam os rumos dos processos em diferentes etapas, como se configura a cadeia produtiva do abacaxi e da mandioca na perspectiva dos produtores da região de Itacoatiara, Amazonas? Este questionamento reflete a necessidade de analisar não apenas os aspectos técnicos e econômicos das cadeias produtivas, mas também as relações sociais e culturais que influenciam sua dinâmica. Este estudo tem como objetivo analisar os impactos críticos e as potencialidades (sociais e econômicas) da cadeia produtiva do abacaxi e da mandioca em Novo Remanso, Itacoatiara-AM. Na modalidade de pesquisa qualitativo/quantitativo, com estudo bibliográfico sobre o tema e os dados obtidos através de visita in loco, questionários, registro fotográfico. O questionário quantitativo foi aplicado de forma presencial, e as respostas foram analisadas descritivamente, com auxílio da ferramenta Microsoft Excel. Os resultados evidenciam a interação entre saberes locais, práticas agrícolas tradicionais e dinâmicas de mercado, identificando os desafios e as potencialidades dessas cadeias produtivas. Ao longo dos três capítulos, o estudo identificou os principais fatores que influenciam o sucesso e os desafios enfrentados pelos produtores locais, além de destacar as potencialidades de crescimento e sustentabilidade das cadeias produtivas analisadas. Durante sua execução, a pesquisa evidenciou a expressiva contribuição de Novo Remanso, para a produção agrícola, os cultivos de abacaxi e mandioca, desempenham papel fundamental na economia regional. Com uma extensa área de plantio, a comunidade vem desempenhando papel crucial, consolidando-se como a região mais produtiva nas últimas décadas. O crescimento contínuo na área de cultivo e no volume de frutos colhidos tem gerado emprego e renda na comunidade. A valorização das cadeias produtivas do abacaxi e da mandioca não se restringe apenas ao contexto local, mas também se alinha a estratégias de valorização da agricultura familiar e ao fortalecimento da segurança alimentar regional. Ao compreender as nuances dessas cadeias produtivas, é possível implementar políticas e práticas que ampliem os benefícios socioeconômicos e ambientais. A valorização do conhecimento local, combinada com a adoção de práticas agrícolas sustentáveis e investimentos em infraestrutura, tem o poder de impulsionar o desenvolvimento econômico da região, promovendo a inclusão social e o progresso da comunidade envolvida.

**Palavras-chaves:** Cadeia produtiva. Abacaxicultura. Mandiocultura. Comercialização agrícola. Agricultura amazônica.

## ABSTRACT

The Novo Remanso region, located in Itacoatiara, Amazonas, stands out for its agricultural production, with an emphasis on pineapple and cassava cultivation, which play a central role in the local economy. In this context, the following problem arises: considering that production chains are formed by different social actors who interact and shape the direction of the processes at different stages, how is the pineapple and cassava production chain configured from the perspective of producers in the Itacoatiara region, Amazon? This question reflects the need to analyze not only the technical and economic aspects of production chains, but also the social and cultural relationships that influence their dynamics. This study aims to analyze the critical impacts and potential (social and economic) of the pineapple and cassava production chain in Novo Remanso, Itacoatiara-AM. In the qualitative/quantitative research modality, with bibliographical study on the topic and data obtained through on-site visits, questionnaires, photographic records. The quantitative questionnaire was applied in person, and the responses were analyzed descriptively, with the help of the Microsoft Excel tool. The results highlight the interaction between local knowledge, traditional agricultural practices and market dynamics, identifying the challenges and potential of these production chains. Throughout the three chapters, the study identified the main factors that influence the success and challenges faced by local producers, in addition to highlighting the potential for growth and sustainability of the production chains analyzed. During its execution, the research highlighted the significant contribution of Novo Remanso to agricultural production, with pineapple and cassava cultivation playing a fundamental role in the regional economy. With an extensive planting area, the community has played a crucial role, consolidating itself as the most productive region in recent decades. The continuous growth in the cultivation area and in the volume of fruits harvested has generated employment and income in the community. The valorization of the pineapple and cassava production chains is not only restricted to the local context, but is also aligned with strategies for valuing family farming and strengthening regional food security. By understanding the nuances of these production chains, it is possible to implement policies and practices that increase socioeconomic and environmental benefits. The appreciation of local knowledge, combined with the adoption of sustainable agricultural practices and investments in infrastructure, has the power to boost the economic development of the region, promoting social inclusion and progress in the community involved.

**Keywords:** Production chain. Pineapple farming. Mandioculture. Agricultural marketing. Amazonian agriculture.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b> - Mapa de localização de Novo Remanso, Itacoatiara – Amazonas .....	20
<b>Figura 2</b> - Percentual dos estabelecimentos familiares no número total de estabelecimentos, por município brasileiro no ano de 2017.....	30
<b>Figura 3</b> - Aplicação do questionário na coleta de dados preliminares realizado na comunidade de Novo Remanso, Itacoatiara – AM.....	5
<b>Figura 4</b> - Vista área da frente Novo Remanso, onde há maior aglomerado de moradores. ....	6
<b>Figura 5</b> - Extensão territorial e a área de estudo: Novo Remanso – Itacoatiara/ Amazonas .....	7
<b>Figura 6</b> – Principais atividades desenvolvidas na vila de Novo Remanso, Itacoatiara – Amazonas .....	9
<b>Figura 7:</b> Produtor realizando o plantio de abacaxi.....	51
<b>Figura 8</b> - Etapas do processo de preparo e plantio do abacaxi.....	4
<b>Figura 9</b> - Atividades agrícolas aplicadas a mandioca na comunidade de Novo Remanso .....	6
<b>Figura 10</b> - Início de uma preparação de uma área para posterior plantio de mandioca. 7	
<b>Figura 11</b> - (a) Maniva de mandioca com a cicatriz da folha, gema, corte com a liberação de seiva, corte transversal da maniva de mandioca mostrando medula e córtex; (b) manivas depositadas no solo. ....	7
<b>Figura 12</b> - Manivas-semente antes do corte para plantio.....	8
<b>Figura 13</b> - Coleta de frutos de abacaxi durante o estudo da cadeia produtiva em Novo Remanso, Itacoatiara-AM.....	62
<b>Figura 14</b> - Chamada Pública nº 002/2023/CGLMI – Preço por quilo do Abacaxi com e sem Indicação Geográfica (IG).....	70
<b>Figura 15</b> - Processo de descascamento da mandioca realizado pelo produtor.....	72
<b>Figura 16</b> - Etapa de trituração da mandioca de forma mecânica. ....	73
<b>Figura 17</b> - Processo de torrefação de mandioca.....	75
<b>Figura 18</b> - Condução de calor no grão de farinha, aquecido pelo contato direto com o tacho, com a diferença de temperatura entre o núcleo e a superfície do grão .....	75
<b>Figura 19</b> - Etapa produtiva da farinha de mandioca em Novo Remanso, Itacoatiara - AM .....	76
<b>Figura 20</b> - Áreas de cultivo de Abacaxi e mandioca em Novo Remanso, Itacoatiara - AM.....	83
<b>Figura 21</b> - Infestação de cochonilha ( <i>Dysmicoccus brevipes</i> ) em plantação de abacaxi .....	85
<b>Figura 22</b> - Roçado de mandioca no início do seu desenvolvimento .....	85
<b>Figura 23</b> - Cadeia produtiva do abacaxi de Novo Remanso, Itacoatiara - AM .....	100
<b>Figura 24</b> - Produtores realizando a coleta de abacaxi com auxílio de cestos elaborados de materiais recicláveis.....	100

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1</b> - Gêneros dos entrevistados.....	40
<b>Gráfico 2</b> - Faixa etária dos entrevistados. ....	40
<b>Gráfico 3</b> - Quantitativo de moradores nas residências.....	41
<b>Gráfico 4</b> - Escolaridade dos moradores entrevistados.....	42
<b>Gráfico 5</b> - Assistência técnica prestada aos produtores. ....	52
<b>Gráfico 6</b> - Práticas de adubação adotadas pelos produtores: distribuição entre adubos orgânicos e químicos.....	87

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Caracterização fundiária e práticas de manejo nas propriedades rurais.....	43
<b>Tabela 2</b> - Capacitação, satisfação e perspectivas de expansão na produção agrícola .....	44
<b>Tabela 3</b> - Lucratividade, organização social e planejamento agrícola na produção de abacaxi e mandioca.....	46
<b>Tabela 4</b> - Análise de <i>Stakeholders</i> no Mercado do Abacaxi, identificando os principais interessados e suas influências no mercado de produção, distribuição e consumo de abacaxi.....	66
<b>Tabela 5</b> - Impactos da Indicação Geográfica na região de origem e no mercado .....	69
<b>Tabela 6</b> - Diversidade de espécies cultivadas em Novo Remanso .....	77
<b>Tabela 7</b> - Análise de <i>Stakeholders</i> no Mercado da mandioca, identificando os principais interessados e suas influências no mercado de produção, distribuição e consumo mandioca.....	78

## LISTA DE DIAGRAMA

<b>Diagrama 1</b> - Este diagrama visualiza os desafios enfrentados na produção de mandioca e farinha na Amazônia, bem como a importância da preservação das tradições locais e da adoção de práticas agrícolas mais eficientes e sustentáveis.....	94
---	----

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ADEN - Associação do Desenvolvimento Econômico de Novo Remanso

ATER - Assistência Técnica e Extensão Rural

ATeG - Assistência Técnica e Gerencial

CNA - Confederação Nacional da Agricultura

CAF - Cadastro Nacional da Agricultura Familiar

CAR - Cadastro Ambiental Rural

EPIs - Equipamentos de Proteção Individual

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

IDAM - Instituto de Desenvolvimento Agropecuário do Estado do Amazonas

IG - Indicação Geográfica

INPI - Instituto Nacional de Propriedade Industrial

IP - Indicação de Procedência

ODS - Objetivo de Desenvolvimento Sustentável

OMPI - Organização Mundial da Propriedade Intelectual

PNAE - Programa Nacional de Alimentação Escolar

PRONAF - Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar

PPFM - Processo de Produção de Farinha de Mandioca

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>17</b>
<b>CAPÍTULO 1: NOVO REMANSO: SABERES LOCAIS E PRÁTICAS AGRÍCOLAS DO ABACAXI E DA MANDIOCA .....</b>	<b>34</b>
<b>1 DINÂMICAS SOCIAIS, ECONÔMICAS E PRODUTIVAS DE UMA COMUNIDADE EM CRESCIMENTO .....</b>	<b>36</b>
1.1 Histórico de Novo Remanso.....	36
1.2 Perfil socioeconômico dos moradores de Novo Remanso .....	39
1.3 Uso da terra e práticas de cultivo.....	43
1.4 Histórico da atividade produtiva .....	44
1.5 Informações sociais, administrativas e organizacionais na produção .....	45
<b>2 MEMÓRIA BIOCULTURAL E SUA RELAÇÃO COM A SABEDORIA TRADICIONAL .....</b>	<b>47</b>
2.1 Os sistemas de produção do abacaxi e da mandioca em Novo Remanso: Explorando o conhecimento local e suas contribuições para as culturas agrícolas.....	49
2.1.1 Sistema de produção do abacaxi.....	50
2.1.2 Sistema de produção da mandioca.....	55
<b>CAPÍTULO 2: VANTAGENS E DESAFIOS DO MERCADO NA ETAPA POS-COLHEITA DO ABACAXI E DA MANDIOCA DO NOVO REMANSO .....</b>	<b>60</b>
<b>1 MANEJO PÓS-COLHEITA DO ABACAXI, VANTAGENS E DESVANTAGENS E A DEMANDA DO MERCADO.....</b>	<b>61</b>
1.1 Análise de <i>Stakeholders</i> no mercado do abacaxi: compreendendo as dinâmicas e interesses dos envolvidos .....	65
1.2 A importância da Indicação Geográfica para os produtores de abacaxi na valorização do produto e ampliação de mercado.....	68
<b>2 MANEJO PÓS-COLHEITA DA MANDIOCA, VANTAGENS E DESVANTAGENS E A DEMANDA DO MERCADO.....</b>	<b>71</b>
2.1 Análise de <i>Stakeholders</i> no mercado da mandioca: compreendendo as dinâmicas e interesses dos envolvidos.....	77
<b>CAPÍTULO 3: PRÁTICAS E ELEMENTOS SUSTENTÁVEIS NA PRODUÇÃO DE ABACAXI E MANDIOCA EM NOVO REMANSO.....</b>	<b>82</b>
<b>1 PRÁTICAS AGRÍCOLAS SUSTENTÁVEIS .....</b>	<b>83</b>
1.1 Manejo integrado de pragas e doenças .....	84
1.2 Adubação Orgânica .....	86
2.1 Geração de emprego e renda .....	88
2.2 Valoração de conhecimentos tradicionais .....	90
3.1 Principais desafios com relação ao abacaxi.....	92
3.2 Principais desafios com relação a mandioca .....	93
3.3 Oportunidades: abacaxi .....	95

3.4 Oportunidades: mandioca.....	97
<b>4 TECNOLOGIAS E BOAS PRÁTICAS AGRÍCOLAS NA PRODUÇÃO DE ABACAXI .....</b>	<b>99</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>101</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>103</b>
<b>ANEXO 1: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE.....</b>	<b>116</b>
<b>ANEXO 2: QUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADO .....</b>	<b>119</b>
<b>ANEXO 3: APROVAÇÃO PELO COMITÊ DE ÉTICA.....</b>	<b>121</b>

## INTRODUÇÃO

### Contextualização do tema e objetivos

A região de Novo Remanso, localizada no município de Itacoatiara, Amazonas, é um verdadeiro celeiro de riqueza natural e cultural, onde a agricultura desempenha papel vital na economia e na identidade das comunidades locais. Entre os cultivos que se destacam, o abacaxi (*Ananas comosus* (L.) Merrill), Maia *et. al.*, (2024) e a mandioca (*Manihot esculenta*), Nascimento *et al.*, (2024). Estas culturas representam fontes primordiais de subsistência e renda para as famílias rurais da região, além de desempenharem um papel fundamental no abastecimento do mercado regional e nacional.

No entanto, apesar do potencial produtivo, os agricultores enfrentam desafios significativos que vão desde as limitações tecnológicas até as barreiras de acesso a mercados mais amplos. Compreender essas dinâmicas é essencial para promover um desenvolvimento socioeconômico mais inclusivo e sustentável. A diversidade de solos, o clima único da Amazônia e o conhecimento tradicional acumulado pelas comunidades locais oferecem uma base rica para explorar novas abordagens na agricultura. Neste cenário, o estudo das cadeias produtivas do abacaxi e da mandioca em Novo Remanso torna-se ainda mais relevante, pois reflete não apenas a dinâmica econômica da região, mas também sua identidade cultural e o potencial para inovações sustentáveis.

A comercialização agrícola, conforme destaca Carvalho (2013), é uma atividade complexa dentro do chamado 'sistema da agricultura'. Essa complexidade decorre do momento em que a produção agrícola se transforma em mercadoria, posicionando-se no final da cadeia produtiva<sup>1</sup>. Essa dinâmica reflete a integração dos mercados, que atualmente operam em circuitos amplos e interconectados, envolvendo diversos segmentos e setores. Esses atores não apenas se apropriam da produção, mas também estabelecem metas rigorosas de quantidade e qualidade, configurando cadeias, redes ou arranjos produtivos que direcionam os processos econômicos e produtivos do setor.

---

<sup>1</sup> Sob a perspectiva marxista, a mercadoria é o resultado direto do trabalho humano, sendo seu valor determinado pelo tempo socialmente necessário para a sua produção. Nesse sentido, o valor de uma mercadoria não é arbitrário, mas reflete a quantidade de trabalho envolvido em sua criação, desde a extração da matéria-prima até sua finalização. A produção, portanto, precede a comercialização, pois é no processo produtivo que o valor se forma, enquanto a troca no mercado apenas realiza esse valor sob a forma de preço.

A autora destaca que o acordo de vontades nos mercados de produtos agrícolas apresenta características específicas. Esse processo organiza os fluxos de atividades agrícolas, desde a produção até a organização espacial necessária para sua comercialização. Envolve uma variedade de atores sociais que integram a cadeia produtiva, passando por etapas de beneficiamento ou processamento. Essa cadeia pode se expandir ou se retrair dependendo da demanda econômica por determinado produto, variando, portanto, em extensão, localização e número de participantes, sempre visando promover a interação entre produtores e consumidores.

Compreender a dinâmica dessas cadeias é essencial para identificar os pontos de interação e os desafios enfrentados pelos diferentes agentes envolvidos. Essa visão integrada permite não apenas otimizar os processos produtivos, mas também fomentar práticas sustentáveis e fortalecer as relações entre os diversos elos que compõem o sistema agrícola.

Segundo Castro (2002), o conceito de cadeia produtiva foi desenvolvido como um instrumento de visão sistêmica, baseado no pressuposto de que a produção de bens pode ser representada por um sistema integrado. Nesse sistema, os atores estão interconectados por fluxos de materiais, capital e informações, com o objetivo de atender ao consumidor final por meio dos produtos gerados. O autor Carvalho Júnior (1995), reforça que os agentes que compõem a cadeia produtiva são interligados por um conjunto de relações mercantis e não mercantis, cada um desempenhando um papel em uma estrutura organizacional e institucional específica.

Na atual situação do Brasil, muitos agricultores familiares dependem das atividades agrícolas e produtos derivados para sobreviver, apesar de todas as mudanças e oportunidades perdidas. Hoje em dia, a produção familiar é frequentemente subcapitalizada ou mal capitalizada, mas não há barreiras tecnológicas que a impeçam de se modernizar e se tornar média à medida que os custos de oportunidade de trabalho aumentam (Guanziroli *et al.*, 2009).

O repasse de informações ao longo da cadeia produtiva é importante, seja do consumidor para o produtor rural, assim indicando as necessidades de ajuste no sistema produtivo, seja no sentido do produtor rural para o consumidor, visto que a comercialização é parte essencial da produção, é nela que esforços de aumento de

produtividade e redução de custos, obtidos na produção, podem ou não ser realizados (Souza Filho e Batalha, 2005).

Com base em Morin (2011; 2015), que enfatiza a importância de compreender profundamente o conhecimento, o autor destaca que o conhecimento vai além da acumulação de informações ou especialização em áreas específicas. Ele enfatiza, por outro lado, que o conhecimento é uma busca contínua e intrincada de compreender a complexidade do mundo e suas interconexões.

A mesma lógica diz que o conhecimento é um esforço contínuo para entender essa complexidade, reconhecendo as conexões entre os vários níveis de organização da vida, desde o molecular até o social. Assim, a questão do conhecimento é mais metafísica e abstrata, examinando as bases epistemológicas que sustentam a busca humana pelo entendimento do mundo. Ele sustenta que o conhecimento é sempre fragmentado e incompleto e está sujeito aos limites e dúvidas inerentes à natureza humana (Morin, 2015).

Sendo assim, para Morin (2011), o conhecimento é uma jornada contínua de descoberta e aprendizado, que nos desafia a transcender nossas próprias limitações e a expandir nossa compreensão da vida e do mundo que habitamos.

Nesse contexto, surge a seguinte problemática: considerando que as cadeias produtivas são formadas por diversos atores sociais que interagem e moldam os rumos dos processos em diferentes etapas, como se configura a cadeia produtiva do abacaxi e da mandioca na perspectiva dos produtores da região de Itacoatiara, Amazonas? Este questionamento reflete a necessidade de analisar não apenas os aspectos técnicos e econômicos das cadeias produtivas, mas também as relações sociais e culturais que influenciam sua dinâmica.

O presente estudo tem como objetivo principal **analisar os impactos críticos e as potencialidades (sociais e econômicas) da cadeia produtiva do abacaxi e da mandioca em Novo Remanso, Itacoatiara-AM**. Para isso, busca-se demonstrar os sistemas de produção, descrever o manejo e a demanda e caracterizar os aspectos sustentáveis dessas culturas, fornecendo subsídios para a formulação de políticas públicas e a implementação de estratégias que contribuam para o desenvolvimento integrado e sustentável da região.



A vila de Novo Remanso, sede do distrito administrativo, integra o município de Itacoatiara, que faz parte da Região Metropolitana de Manaus. O acesso à comunidade, partindo da capital Manaus, ocorre pela rodovia AM-010 até o quilômetro 170, seguido por um trajeto adicional de 42 quilômetros pela estrada que leva diretamente à vila. Novo Remanso é uma localidade de destaque na região, desempenhando um papel importante na dinâmica socioeconômica do município (Mamud, 2022).

Dados oficiais atualizados sobre a população de Novo Remanso, no município de Itacoatiara, Amazonas, são escassos. O Censo Demográfico de 2010 forneceu dados de uma população estimada em aproximadamente 15.880 habitantes. No entanto, em 2021, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) realizou um teste nacional do Censo na comunidade, recenseando 4.393 pessoas em 2.331 endereços visitados. Estima-se que a população atual de Novo Remanso seja de aproximadamente 4.500 habitantes apenas na área urbana, ficando de fora do recenseamento os moradores da zona rural. É importante notar que essas estimativas podem não refletir com precisão o crescimento populacional recente, e dados mais atualizados serão fornecidos pelo próximo Censo Demográfico.

### **Procedimentos metodológicos**

Com o objetivo de analisar a cadeia produtiva do abacaxi e da mandioca em Novo Remanso, compreender sua participação e importância para o desenvolvimento regional, adotou-se uma abordagem de pesquisa qualitativa-quantitativa. O estudo foi delineado como uma pesquisa de campo de natureza descritiva, permitindo a coleta e análise de dados primários e secundários que evidenciam os aspectos econômicos, sociais e sustentáveis das cadeias produtivas estudadas.

Minayo (1997) destaca que a pesquisa qualitativa é voltada para responder a questões específicas que emergem de realidades complexas, as quais não podem ser quantificadas. Essa abordagem trabalha com um universo composto por múltiplos significados, motivações e percepções, evidenciando aspectos subjetivos que enriquecem a compreensão dos fenômenos estudados. A autora argumenta que toda investigação social deve incluir, como característica essencial, o aspecto qualitativo de seu objeto, dada sua relevância para interpretar as dinâmicas sociais.

Flick (2009) complementa essa visão ao enfatizar a importância de combinar métodos qualitativos e quantitativos, com o objetivo de oferecer um panorama mais amplo e integrado da questão em análise. Essa abordagem mista possibilita uma análise estrutural do fenômeno com base em dados quantitativos, enquanto os métodos qualitativos fornecem uma análise detalhada e interpretativa, permitindo explorar aspectos processuais e subjetivos.

Nesse contexto, o presente estudo adota uma abordagem metodológica mista (qualitativo-quantitativa), buscando integrar essas perspectivas para fortalecer tanto os quantificadores como os argumentos qualitativos. Tal abordagem é essencial para gerar indicadores consistentes, que sirvam de base para análises mais abrangentes e aprofundadas sobre a cadeia produtiva do abacaxi e da mandioca em Novo Remanso, assegurando a compreensão dos impactos econômicos, sociais e ambientais que essas cadeias exercem no desenvolvimento regional.

Para o desenvolvimento desta proposta, foram realizados os seguintes procedimentos metodológicos:

1. **Levantamento bibliográfico e documental:** Realizado em instituições públicas nos âmbitos municipal, estadual e federal, com foco em materiais relacionados ao tema proposto.
2. **Consulta a dissertações e teses:** Efetuada principalmente nos repositórios de universidades localizadas no domínio morfoclimático amazônico, como a Universidade Federal do Amazonas (UFAM) e a Universidade do Estado do Amazonas (UEA), buscando fundamentação teórica e estudos similares.
3. **Coleta de dados de campo:** Incluiu visitas *in loco*, aplicação de questionários, registro fotográfico e levantamento de dados qualitativos e quantitativos, assegurando uma análise abrangente e contextualizada.
4. **Aplicação de questionários:** Os indivíduos participantes foram abordados e convidados a colaborar voluntariamente, após explicações claras sobre o objetivo e a temática da pesquisa, sendo identificado no texto com pseudônimos.
5. **Coleta de dados quantitativos:** Focada na quantidade de abacaxi e mandioca produzida e comercializada na região, fornecendo indicadores objetivos sobre a dinâmica produtiva.

6. **Coleta de dados qualitativos:** Explorou aspectos diversos da cadeia produtiva, incluindo as principais dificuldades enfrentadas nas fases de produção e comercialização, bem como outros fatores relevantes para a pesquisa.
7. **Organização e análise dos dados:** Todas as informações coletadas foram sistematizadas em tabelas e analisadas com o auxílio do software Excel. Essa organização facilitou a interpretação dos dados e a construção de gráficos, permitindo uma análise mais visual e detalhada das informações obtidas.

### **Critérios de inclusão e exclusão de produtores**

Os critérios de inclusão de sujeitos na pesquisa de análise da cadeia produtiva do abacaxi e da mandioca foram definidos como características específicas que os participantes deveriam possuir para serem considerados elegíveis e representativos do grupo-alvo da pesquisa. Esses critérios garantiram que a amostra selecionada fosse adequada para responder às perguntas de pesquisa e fornecer resultados relevantes.

1. **Produtores rurais:** Foram incluídos agricultores que cultivavam abacaxi e mandioca, representando diferentes regiões geográficas ou ecossistemas.
2. **Produtores de diferentes escalas:** Consideraram-se tanto pequenos agricultores familiares quanto grandes produtores comerciais, abrangendo diferentes realidades da produção.
3. **Produtores de diferentes variedades:** Englobaram-se produtores que cultivavam diferentes variedades de abacaxi e mandioca, considerando as particularidades de cada tipo.
4. **Produtores com diferentes práticas agrícolas:** Foram incluídos agricultores que adotam diferentes práticas agrícolas, abrangendo desde métodos tradicionais, transmitidos por gerações, até técnicas de cultivo sustentáveis, que incorporam inovações para a preservação ambiental e o uso eficiente dos recursos naturais
5. **Participantes com diferentes experiências:** Abrangeram-se sujeitos com diversas experiências na cadeia produtiva, desde produtores com anos de atuação até aqueles que haviam iniciado recentemente.

Os critérios de exclusão foram estabelecidos para identificar e eliminar indivíduos ou grupos que não atendiam aos requisitos específicos da pesquisa ou que poderiam

introduzir vieses nos resultados. Durante a análise da cadeia produtiva do abacaxi e da mandioca, alguns critérios de exclusão foram aplicados:

1. **Produtores não envolvidos na cadeia produtiva de abacaxi e mandioca:** Foram excluídos indivíduos que não eram produtores ou que não estavam diretamente envolvidos na produção, processamento ou comercialização dessas culturas.
2. **Produtores de outras culturas:** Excluíram-se agricultores que cultivavam apenas outras culturas agrícolas e não estavam relacionados à produção de abacaxi e mandioca.
3. **Participantes com conflitos de interesse:** Excluíram-se sujeitos que possuíam interesses comerciais, políticos ou outros conflitos de interesse que poderiam comprometer a imparcialidade dos resultados.
4. **Participantes que não concordaram com o consentimento informado:** Foram excluídos indivíduos que não concordaram em participar da pesquisa ou não estavam dispostos a assinar o termo de consentimento informado.

Essa abordagem metodológica é amplamente utilizada em diversos tipos de pesquisas, incluindo as de natureza descritiva, especialmente quando se busca compreender a relação de causa e efeito entre fenômenos (Gonçalves, 2005). Este estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, conforme parecer nº 6.315.807 (Anexo 3), assegurando sua conformidade com os padrões éticos e regulamentares vigentes. Essa aprovação reforça o compromisso com a integridade científica e a proteção dos direitos e interesses dos participantes envolvidos na pesquisa.

### **Elementos teóricos**

Neste tópico, apresentamos os conceitos e categorias prevaescentes para esta pesquisa, com o objetivo de construir uma base teórica que sustente a análise proposta. Dessa forma, este trabalho busca aprofundar o tema, considerando não apenas as dimensões sociais e econômicas dessas cadeias produtivas, mas também os aspectos relacionados ao manejo e as organizações dos agentes envolvidos. Essa abordagem permite incorporar novas categorias ou revisar conceitos à medida que surgirem evidências mais específicas ou novos desafios no contexto estudado.

A integração entre a cadeia produtiva, a agricultura familiar e a sustentabilidade na produção agrícola são fundamentais para compreender a dinâmica econômica e social no Amazonas. A cadeia produtiva, composta por sistemas produtivos, fornecedores de insumos, indústrias de processamento, distribuição e comercialização, é o alicerce que conecta os diversos agentes envolvidos na produção agrícola. Dentro desse contexto, a agricultura familiar se destaca como um segmento essencial, sendo responsável por uma parcela significativa da produção de alimentos no Brasil e no Amazonas.

A inter-relação entre a cadeia produtiva e a agricultura familiar é essencial para promover a sustentabilidade na região. A inclusão de pequenos produtores nas cadeias de valor, o acesso a crédito e a tecnologias apropriadas, e a implementação de políticas públicas voltadas para o fortalecimento da agricultura familiar são medidas que contribuem para a integração eficiente e sustentável desses agentes no mercado

### **Cadeia produtiva**

As derivações do conceito de cadeia produtiva, como cadeias de suprimentos, cadeias de valor, logística, Arranjos Produtivos Locais (APLs), circuitos espaciais produtivos, entre outros, refletem a diversidade de abordagens existentes nesse campo de estudo (Billacrés, 2018; Oliveira *et al.* 2020; Castillo e Frederico, 2010). No entanto, essa multiplicidade conceitual frequentemente resulta em uma confusão metodológica, dificultando a delimitação clara dos objetivos de pesquisa.

Cada uma dessas derivações possui procedimentos metodológicos distintos e objetivos específicos, o que exige um cuidado redobrado na escolha e aplicação das abordagens mais adequadas para atender às particularidades do problema investigado. Além disso, a falta de uma padronização teórica pode comprometer a comparabilidade entre estudos, reforçando a necessidade de um olhar crítico e integrado para articular as diferentes dimensões dessas abordagens em benefício de uma análise mais consistente e abrangente.

É fundamental realizar um desembaraço conceitual das diversas abordagens existentes, promovendo diálogos construtivos. Nesse sentido, Castillo e Frederico (2010) propõem uma distinção metodológica entre conceitos como Cadeia de Valor, Cadeia de Suprimentos, APLs, Logística, Circuito Espacial Produtivo, Filière e Cadeia Produtiva, ressaltando que cada um possui uma posição própria no campo teórico e aplicado. Segundo os autores, o termo 'Cadeia de Valor' é uma derivação da ideia de cadeia

produtiva que ganhou destaque nas ciências sociais aplicadas, especialmente na Economia, Administração e Engenharia de Produção, com base nos estudos de Michael Porter, sendo amplamente utilizado para analisar a geração de valor ao longo dos processos produtivos (Castillo e Frederico, 2010). Essa distinção contribui para uma melhor compreensão e aplicação dos conceitos de acordo com os objetivos específicos de cada estudo.

De acordo com os autores, com base nos estudos de Porter, o conceito de cadeia produtiva possui os seguintes objetivos principais: 1) proporcionar uma visão sistêmica, em oposição a uma perspectiva fragmentada, das diversas etapas pelas quais um produto passa antes de atingir o consumidor final; e 2) identificar os 'gargalos' que comprometem a integração entre os diferentes segmentos da cadeia, promovendo ou assegurando a competitividade. No entanto, os autores não se preocuparam em aprofundar a definição do termo 'Cadeia de Valor', deixando lacunas que poderiam contribuir para uma compreensão mais completa das inter-relações e dinâmicas envolvidas nesse conceito.

As atividades de apoio desempenham um papel crucial no fornecimento de insumos, infraestrutura e serviços necessários para a execução eficiente das atividades primárias em uma cadeia de valor. Segundo Porter (2009), essas atividades abrangem desde a gestão de recursos humanos, desenvolvimento de tecnologia, aquisição de insumos até a administração geral, todas elas orientadas a sustentar e otimizar as operações principais.

A integração entre as atividades de apoio e primárias é essencial para criar vantagem competitiva, garantindo que os processos sejam não apenas eficientes, mas também eficazes na entrega de valor ao consumidor final (Porter 2009). A noção de 'cadeia' – seja ela de valor, de suprimentos ou produtiva – está fundamentada na interdependência e na conexão contínua entre etapas sucessivas. Cada etapa não é um ato isolado, mas sim parte integrante de um sistema integrado, onde uma complementa e sustenta a outra. Essa perspectiva evidencia a importância da coordenação entre os elos da cadeia, garantindo a eficiência e a coesão dos processos que culminam na entrega de valor ao consumidor final.

Segundo Castro (2000), as cadeias produtivas são constituídas por sistemas produtivos que operam em diferentes ecossistemas ou sistemas naturais, além de contar com o suporte de diversas instituições de apoio, como aquelas voltadas para crédito,

pesquisa, assistência técnica, entre outras. Essa estrutura só pode ser efetivamente compreendida e estabelecida a partir de uma visão sistêmica do negócio, que permita integrar os diversos componentes e agentes envolvidos, garantindo a sustentabilidade e a eficiência ao longo de toda a cadeia.

Conforme Castro (2000, p. 4), a cadeia produtiva é definida como:

A cadeia produtiva é um conjunto de componentes interativos, incluindo os sistemas produtivos, fornecedores de insumos e serviços, indústrias de processamento e transformação, agentes de distribuição e comercialização, além de consumidores finais.

Na definição de Castro, destaca-se que, além dos elos principais da cadeia produtiva, como produtores, processadores e distribuidores, também estão incluídos os serviços de apoio, que desempenham um papel essencial na interação com os agentes mais concretos da cadeia. Esses serviços, como crédito, assistência técnica, pesquisa, tecnologia e capacitação, atuam como facilitadores e integradores, contribuindo para a eficiência, inovação e sustentabilidade das atividades ao longo da cadeia. Essa interação entre os elos produtivos e os serviços de apoio reflete a importância de uma abordagem sistêmica, que reconheça a interdependência entre todos os componentes para o sucesso da cadeia produtiva como um todo.

Segundo Santos (1997), por meio das categorias de abordagem dentro do circuito espacial de produção, é possível observar diversos aspectos distintos que influenciam diretamente seu funcionamento e desempenho. Entre eles, destacam-se: a) **Matéria-prima**: origem do material, forma de transporte, tipo de veículo utilizado, entre outros aspectos relacionados à logística e qualidade dos insumos; b) **Mão de obra**: nível de qualificação, origem dos trabalhadores, variações nas necessidades de força de trabalho em diferentes etapas da produção, entre outros; c) **Estocagem**: capacidade e qualidade dos armazéns, proximidade em relação à indústria, relação entre armazenamento e produção, garantindo eficiência e segurança no fluxo de bens; d) **Transportes**: qualidade, quantidade e diversidade das vias de transporte disponíveis, que impactam diretamente a eficiência logística; e) **Comercialização**: existência ou não de monopólio de compra, formas de pagamento, tributação e taxas, que podem influenciar a competitividade e acessibilidade dos produtos; f) **Consumo**: identificação do perfil do consumidor, localização geográfica, tipo de consumo (produtivo ou consumível), entre outros fatores que determinam a demanda final.

Nesta lógica, a cadeia produtiva compreende a base do processo produtivo e a configuração das fases em que os produtos passam por determinadas estruturas (processamento, armazenamento, etc.) até chegarem ao mercado consumidor, que pode ser idêntico, padronizado ou diferente, com foco no local e especificidades regionais, ou que demonstrem uma integração de atores sociais e institucionais cujo objetivo é minimizar problemas e aumentar a eficiência da cadeia de produtiva (Carvalho e da Costa, 2013).

### **Agricultura familiar**

A agricultura familiar abrange uma população marcada por grande diversidade cultural, social e econômica. Historicamente, esses agricultores foram denominados de diversas formas, como pequenos produtores, pequenos agricultores, colonos e camponeses. Essa fragmentação conceitual dificultava significativamente tanto a formulação de políticas públicas direcionadas a esse grupo quanto a mensuração precisa de sua relevância no contexto agropecuário. Além disso, o estudo de Wanderley (2014), *"O campesinato brasileiro: uma história de resistência"*, explora a diversidade de termos utilizados para descrever os agricultores familiares no Brasil e como essas nomenclaturas refletem diferentes perspectivas históricas e sociais.

De acordo com Moura e Salviano (2023), a agricultura familiar enfrenta o chamado "paradoxo da produtividade". Embora seja essencial para a segurança alimentar, esse segmento encontra dificuldades para alcançar altos índices de produtividade devido a desafios como acesso limitado a crédito e tecnologia, infraestrutura inadequada e políticas públicas insuficientes. Toledo *et al.* (2024), por sua vez, destacam a necessidade de ressignificar a agricultura familiar, promovendo sua modernização sem comprometer os valores fundamentais de sustentabilidade e diversidade. Os autores defendem a urgência de políticas públicas que valorizem a importância desse setor e assegurem sua inclusão nos debates sobre o futuro da agricultura.

De acordo com a legislação (Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006), agricultor familiar é o empreendedor familiar rural que pratica atividades no meio rural e:

- a) não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais;
- b) utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento;
- c) tenha renda familiar predominantemente originada de atividades econômicas vinculadas ao

próprio estabelecimento ou empreendimento; e d) dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família.

De acordo com da Cruz *et al.* (2021), a agricultura familiar deixou de ser conhecida exclusivamente como uma atividade restrita à população rural voltada apenas para a subsistência das famílias e comunidades. Os Censos Agropecuários de 2006 e 2017, com base na definição oficial dessa categoria, evidenciam a significativa contribuição da agricultura familiar para a agropecuária nacional, embora sua representatividade tenha apresentado uma redução ao longo do período analisado.

Segundo o Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar (2024), 77% dos estabelecimentos rurais no Brasil pertencem à agricultura familiar, totalizando cerca de 3,9 milhões de propriedades. Esse setor é responsável por 25% da produção de alimentos essenciais, incluindo mandioca, leite, suínos, frango, banana, café, trigo, batata, arroz, tomate, soja e cana-de-açúcar.

A agricultura familiar se destaca na produção de alimentos, com participação expressiva em diversos segmentos. Na horticultura, responde por mais de 50% do consumo nacional, enquanto na fruticultura, é responsável por 79% da produção de uva e 66% da produção de caju. Além disso, tem papel fundamental na oferta de produtos extrativistas, como a castanha-do-brasil (90%) e o açaí (80%). Esses produtos atendem tanto ao mercado interno quanto às exportações, demonstrando a relevância econômica e estratégica da agricultura familiar no Brasil (Souza *et al.*, 2011)

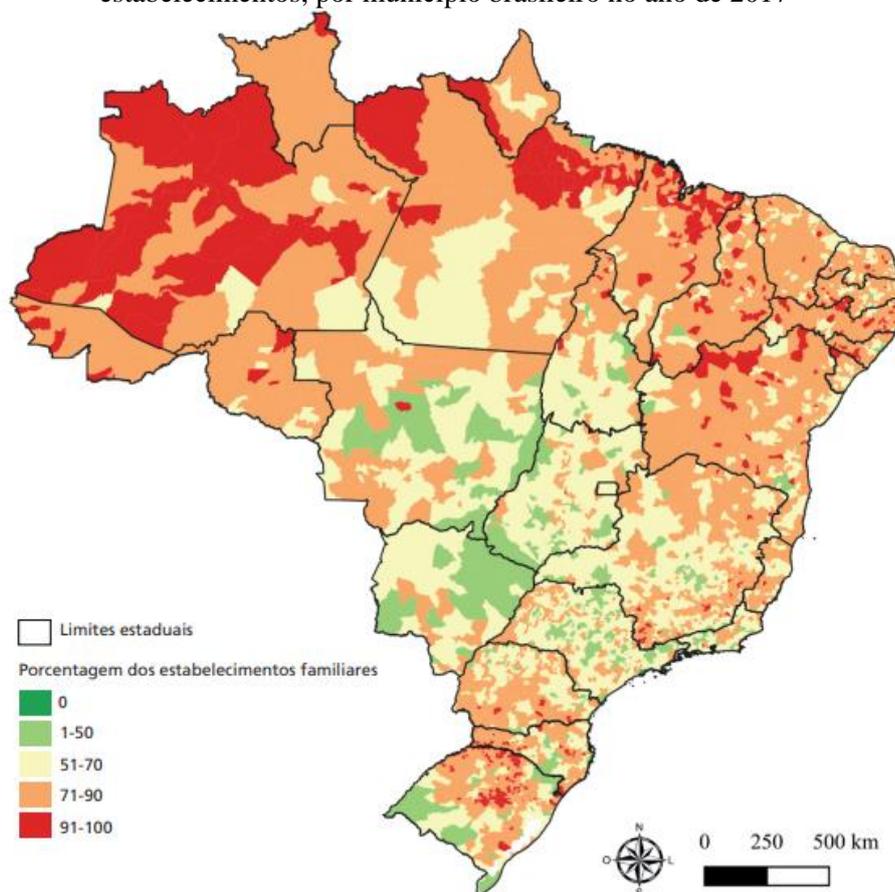
De acordo com o Ministério, o principal desafio para o próximo ciclo é consolidar os avanços conquistados e expandir o suporte à agricultura familiar. As principais áreas de foco incluem:

- **Acesso ao crédito:** ampliar o acesso a financiamentos para agricultores de menor renda e cooperativas de pequeno porte, facilitando o desenvolvimento de suas atividades produtivas.
- **Mecanização e tecnificação:** investir em tecnologias inovadoras que aumentem a produtividade e garantam a sustentabilidade da agricultura familiar, promovendo a modernização do setor sem comprometer seus valores fundamentais.

- **Alimentos saudáveis e agroecologia:** Estimular a produção de alimentos agroecológicos e oriundos da sociobiodiversidade, atendendo à crescente demanda por produtos sustentáveis e saudáveis.

A agricultura familiar possui características marcantes, entre as quais se destacam: sua maior concentração nas regiões Norte, Nordeste e Sul, apesar de estar presente em todo o território nacional (Figura 2); o predomínio de estabelecimentos de pequenas áreas; o uso intensivo de mão de obra; baixos níveis de mecanização e automação nos sistemas produtivos; ampla diversidade de cultivos, práticas e tecnologias adotadas; e a limitada rentabilidade monetária total. Essas particularidades reforçam a complexidade e os desafios enfrentados pelo setor (Castro, 2024; Del Grossi, 2019; IBGE, 2019).

**Figura 2** - Percentual dos estabelecimentos familiares no número total de estabelecimentos, por município brasileiro no ano de 2017



Fonte: IBGE (2019)

Os dados revelam que, em 2017, 53% dos estabelecimentos familiares possuíam áreas menores que 10 hectares, enquanto 87% estavam em propriedades de até 50 hectares. As particularidades da agricultura familiar são amplamente reconhecidas na literatura especializada (Camargo e Oliveira, 2012; Castro, 2024; Del Grossi, 2019;

Garcia *et al.*, 2022; Guanziroli, Buainain e Di Sabbato, 2012; Navarro e Pedroso, 2011) e encontram suporte nas informações do Censo Agropecuário de 2017 (IBGE, 2019).

Dessa forma, a agricultura familiar foi compreendida como uma das principais atividades econômicas mais importantes da comunidade, contribuindo para o emprego de mão de obra, a geração de recursos financeiros, a promoção das relações socioculturais, organização e desenho do espaço agrícola (Azevedo e Pêsoa, 2011).

A produção familiar através da agricultura é de grande importância socioeconômica em todo o mundo, no Brasil e na Amazônia, onde as atividades familiares, embora semelhantes em diferentes contextos, (Brasil, Amazônia Brasileira e Pará, por exemplo) eles podem ter características diferentes dependendo da localização em termos de tipo de agricultor, produtividade e sociabilidade (Barbosa, Batista e Pimenta, 2014).

### **Sustentabilidade e produção no Amazonas**

A sustentabilidade na produção agrícola no Amazonas é um tema de grande relevância, considerando a importância de conciliar o desenvolvimento econômico com a preservação ambiental na região amazônica.

Para Araújo e Lená (2010 *apud* Viera *et al.* 2014), a Amazônia emergiu como um impressionante laboratório de pesquisa de mudanças sociais relacionadas à mudança do uso da terra, etapa de uma complexa situação de apropriação territorial: o confronto dos interesses da produção agrícola em grande escala com modelos orientados para o uso menos eficiente da natureza, recursos e trabalho.

A produção agrícola no Amazonas enfrenta desafios significativos relacionados ao uso de tecnologias e práticas que garantam a sustentabilidade dos agroecossistemas familiares. Estudos indicam que, embora haja um aumento na produção, a inserção tecnológica não resolveu plenamente questões como a comercialização dos produtos e a sustentabilidade ambiental. É fundamental que as tecnologias sejam acompanhadas de fatores organizacionais e práticas sustentáveis adaptadas à realidade local (Maia, da Costa e da Costa, 2024).

Pesquisas realizadas no distrito de Novo Remanso, município de Itacoatiara, avaliaram a sustentabilidade de produção familiares produtores de abacaxi. Os resultados demonstraram que, apesar do desenvolvimento tecnológico na região, existem problemas relacionados ao uso inadequado de tecnologias, como mecanização e produtos químicos,

comprometendo a sustentabilidade na produção. A adoção de práticas agroecológicas e a assistência técnica qualificada são apontadas como caminhos para melhorar a sustentabilidade desses sistemas de produção (Maia, da Costa e da Costa, 2024).

De acordo com Torresi *et al.* (2010), desenvolvimento sustentável significa desenvolver uma sociedade que utiliza os recursos naturais sem esgotá-los e os preserva para as gerações futuras. No entanto, o uso crescente de fertilizantes químicos, pesticidas e mecanização nas áreas rurais limita a sustentabilidade e leva a problemas ambientais e ao desenvolvimento caótico das comunidades.

Neves e Castro (2010) argumentam que, dado o crescente interesse mundial pelo conceito de desenvolvimento sustentável, a integração da agricultura familiar em subsistemas coordenados será ainda mais bem-vinda, pois esse segmento fortalece opções ambiental e socialmente corretas, é economicamente viável e responde institucionalmente às pressões corporativas. Uma coisa sobre modelos de produção sustentáveis é que não apenas produtos, mas também sistemas de produção ecologicamente corretos estão incluídos.

A sustentabilidade da agricultura familiar moderna enfrenta diversos desafios que vão além da simples adoção de práticas alternativas de produção. Costa *et al.* (2024) destacam que sistemas agroflorestais, rotação de culturas e adubação orgânica constituem a base para a sustentabilidade dos sistemas produtivos, promovendo a diversificação dos cultivos e a conservação dos recursos naturais. Além disso, fatores como o espaço físico e as condições ecológicas exercem uma influência significativa no desenvolvimento desses sistemas, seja de forma positiva ou negativa.

Conforme Souza Filho (2001), o estado da terra em que a família produtora está estabelecida desempenha um papel crucial na viabilidade e no sucesso das práticas agrícolas sustentáveis, reforçando a necessidade de considerar o contexto ambiental e social em estratégias voltadas para o fortalecimento da agricultura familiar.

Segundo Tezza (2015), embora os pequenos agricultores sejam responsáveis por mais de 50% da produção de alimentos consumidos, eles frequentemente não obtêm um retorno econômico adequado de suas atividades agrícolas. Isso se deve, em grande parte, à falta de conhecimento técnico e gerencial, o que resulta em uma lacuna significativa de informação sobre a viabilidade econômica e a sustentabilidade no setor. Nesse contexto, oferecer aos pequenos agricultores acesso a conhecimentos e informações sobre técnicas

sustentáveis, muitas vezes já praticadas por eles de forma intuitiva, torna-se essencial. Essa iniciativa é fundamental para fortalecer o pequeno produtor rural e promover a sustentabilidade de suas atividades (Mengel *et al.*, 2020).

Portanto, a análise conjunta da cadeia produtiva, da agricultura familiar e da sustentabilidade na produção no Amazonas permite uma compreensão mais abrangente dos desafios e oportunidades presentes na região. Essa abordagem integrada é essencial para o desenvolvimento de estratégias que promovam o crescimento econômico, a inclusão social e a preservação ambiental, garantindo um futuro sustentável para as comunidades rurais do Amazonas.

**CAPÍTULO 1:**  
**NOVO REMANSO: SABERES LOCAIS E PRÁTICAS AGRÍCOLAS DO**  
**ABACAXI E DA MANDIOCA**

## Apresentação

O primeiro capítulo tem como objetivo destacar a intenção de compreender e apresentar, de maneira abrangente, como os agricultores de Novo Remanso estiveram e estão envolvidos nos processos de produção das culturas de abacaxi e mandioca. Buscou-se não apenas documentar os métodos de produção empregados, mas também compreender profundamente o contexto socioeconômico e ambiental local. Essa abordagem inclui uma participação ativa da comunidade no processo de pesquisa, como na aplicação de questionários (Figura 3), garantindo que suas vozes e conhecimentos sejam incorporados.

Além disso, buscou-se identificar os desafios enfrentados pelos agricultores, como acesso a mercados, infraestrutura e suporte técnico, bem como as oportunidades de fortalecimento da cadeia produtiva. Essa abordagem participativa pode gerar benefícios práticos, oferecendo soluções adaptadas às necessidades locais e promovendo o desenvolvimento sustentável da agricultura na região, alinhando-se às boas práticas de conservação ambiental e inclusão social.

**Figura 3** - Aplicação do questionário na coleta de dados preliminares realizado na comunidade de Novo Remanso, Itacoatiara – AM



Fonte: autora (2024)

# 1 DINÂMICAS SOCIAIS, ECONÔMICAS E PRODUTIVAS DE UMA COMUNIDADE EM CRESCIMENTO

## 1.1 Histórico de Novo Remanso

A formação de Novo Remanso ocorreu entre os anos de 1976 e 1980, quando um reduzido conjunto de famílias se estabeleceu na região. O nome atribuído à localidade é uma referência a uma peculiaridade geográfica das águas presentes no entorno da vila. Antes dessa denominação, a área era conhecida como Comunidade Menino Jesus; contudo, os moradores mais antigos ainda a mencionam como Ciazônia, remetendo a uma antiga empresa madeireira pertencente a portugueses que habitaram a região em tempos passados (Almeida, 2023), uma vista área de Novo Remanso (Figura 4).

**Figura 4** - Vista aérea de Novo Remanso, onde há maior aglomerado de moradores



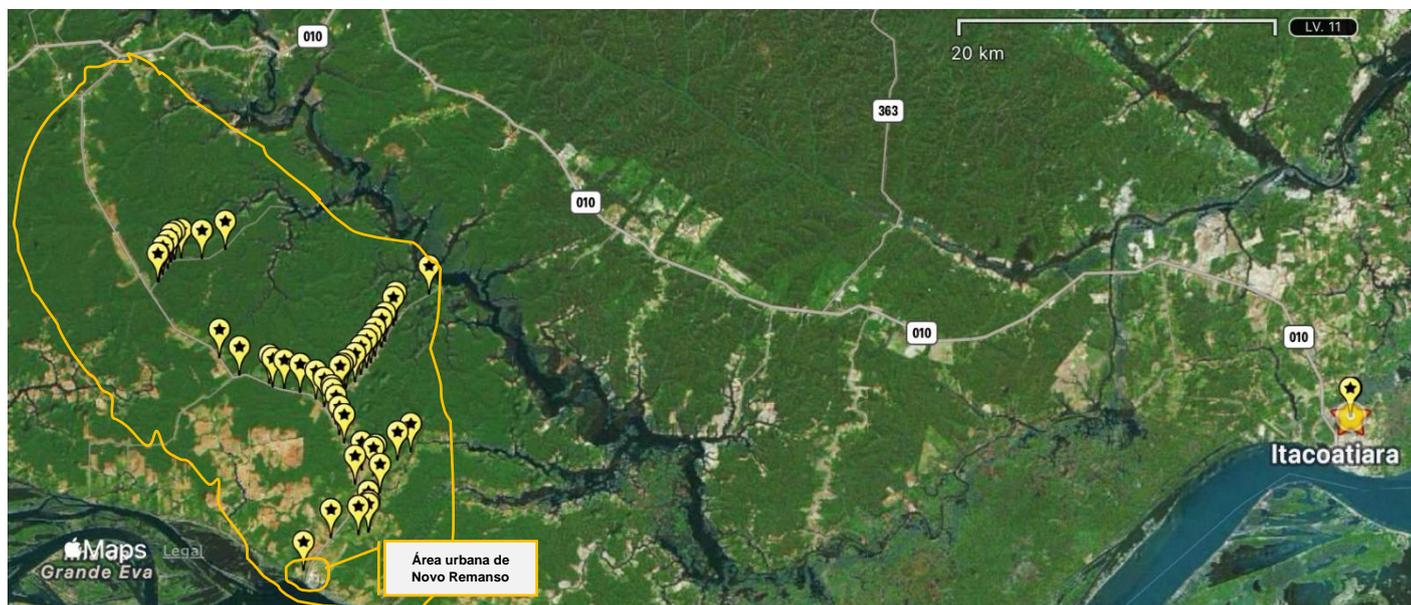
**Organização:** autora (2024)

**Fonte:** Prefeitura de Itacoatiara Secretaria Municipal de turismo.

O espaço em questão é designado como a Vila do Distrito de Novo Remanso, sendo classificado como uma área de baixa densidade populacional. Essa região se destaca pela transição entre a paisagem rural e urbana, apresentando pequenas ocupações nas sedes dos distritos, o que a caracteriza como uma área de modificação paisagística sutil. (IBGE, 2017). O Distrito de Novo Remanso é composto, segundo o último Censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, realizado em 2010, por 37 comunidades, com uma grande extensão territorial, conforme a Figura 5. A Vila de Novo Remanso

possui uma população urbana de 6.950 habitantes e 8.930 habitantes na zona rural, totalizando 15.880 habitantes (IBGE, 2010; IDAM, 2011)<sup>2</sup>.

**Figura 5** - Extensão territorial e a área de estudo: Novo Remanso – Itacoatiara/ Amazonas



Fonte: Organizada pela autora – Aplicativo Map Plus

Novo Remanso localiza-se à margem esquerda do rio Amazonas, próxima à foz do Paraná da Eva. Por conta de seu estado de desenvolvimento, já possui uma área urbana consolidada, com mercados, feiras, hotéis e um posto de saúde. A pesquisa concentrou-se nos 42 quilmetros que conectam o núcleo urbano de Novo Remanso, os pontos demarcados (conforme ilustrado na imagem, Figura 5), foram as visitas no decorrer da pesquisa, totalizando 50 produtores. Esses agricultores trabalham com o cultivo de abacaxi e mandioca, seja de forma integrada ou isolada.

Na agricultura, predominam as culturas temporárias tais como laranja e mamão, além da cultura da mandioca, tanto para consumo próprio, como fonte de renda. No âmbito das culturas perenes, merece destaque especial o abacaxi, assumindo uma posição predominante ao representar mais de 70% da produção frutífera no Estado do Amazonas. A grandiosa colheita em 2019 atingiu a impressionante marca de aproximadamente 68,9 milhões de unidades do fruto. Em junho de 2020, o fruto recebeu o selo de Indicação Geográfica (IG), na categoria Indicação de Procedência (IP), do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI). E, em novembro do mesmo ano, o cultivo de abacaxi de Novo Remanso foi declarado Patrimnio Cultural de Natureza Imaterial do Amazonas,

<sup>2</sup> O último dado oficial sobre o quantitativo da população de Novo Remanso.

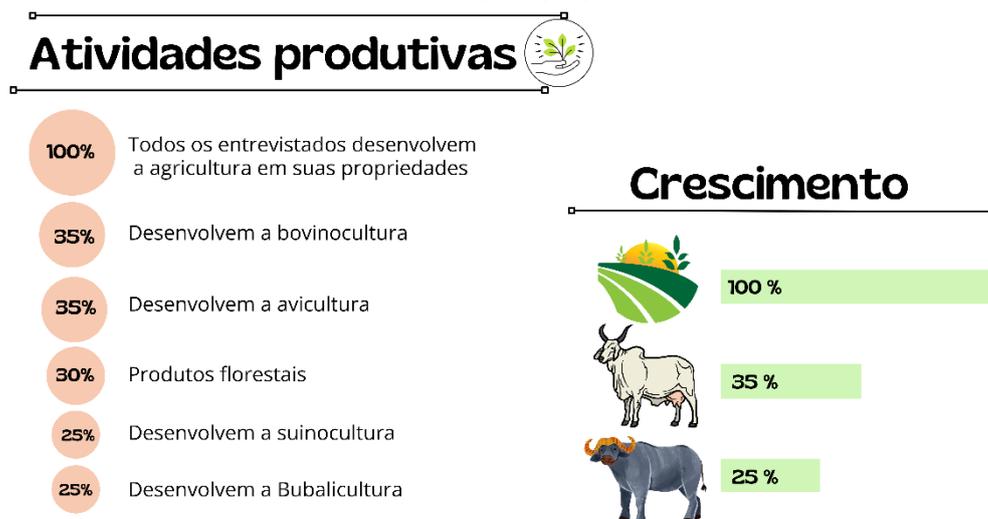
por meio da Lei nº 5.306, sancionada pelo governador Wilson Lima. O abacaxi de Itacoatiara tem baixa acidez e é muito doce (CNA, 2020).

De acordo com o Instituto de Desenvolvimento Agropecuário do Estado do Amazonas (IDAM, 2021), a fruticultura em Novo Remanso e regiões adjacentes consolidou Itacoatiara como o principal produtor de abacaxi do Amazonas. Esse crescimento impulsionou a criação da 'Festa do Abacaxi', realizada anualmente em agosto, fruto da parceria entre a Prefeitura Municipal de Itacoatiara e a Associação de Desenvolvimento Econômico de Novo Remanso (ADEN). O evento tem como objetivo valorizar a cultura local e celebrar a colheita do abacaxi, cuja produção cresce a cada ano, representando uma importante fonte de renda para a região.

Conforme o IDAM (2021), Novo Remanso se destaca pela extensa área dedicada ao plantio de abacaxi. Nesse contexto, cerca de 1,3 mil agricultores familiares desempenham um papel fundamental, atuando em todas as etapas, desde o plantio até a colheita. Em 2020, dos 94,3 milhões de abacaxis produzidos no Amazonas, 68,9 milhões (73%) foram cultivados em Novo Remanso, consolidando a região como a maior produtora de abacaxi do estado. Nas últimas décadas, o território tem apresentado crescimento contínuo na área de cultivo e no volume de frutos colhidos, impulsionando a geração de emprego e renda para a comunidade local.

Na pecuária, a criação de bovinos e suínos é bastante significativa em termos econômicos. A produção de carne e leite é destinada ao consumo local e à exportação para municípios, como Manaus. E na pesca, destaca-se como entreposto, o consumo local. O setor secundário destaca-se a fábrica de gelo, serrarias e padarias. E no setor terciário, estabelecimentos comerciais dos mais tipos variados e serviços. De acordo com a Figura 6, pode-se observar, que a atividade principal em Novo Remanso é a agricultura, porém outras atividades também são desenvolvidas e apresentam um crescimento, um exemplo é a bovinocultura.

**Figura 6** – Principais atividades desenvolvidas em Novo Remanso, Itacoatiara – Amazonas



**Fonte:** Elaborada pela autora (2024)

**Adaptação:** MAMUD. M. P (2022)

O crescimento de outras atividades na comunidade tem sido impulsionado pelo alto custo dos insumos agrícolas, especialmente dos fertilizantes, que encarecem significativamente a produção. O abacaxi (*Ananas comosus*), principal cultura dos agricultores da região, é também a espécie que mais demanda fertilizantes. Essa elevada necessidade está diretamente relacionada à produção em grande escala, o que tem gerado uma dependência significativa por parte dos produtores locais (Carneiro *et al.*, 2015).

## 1.2 Perfil socioeconômico dos moradores de Novo Remanso

Para Tuan (2012), e Bonetto, 2013, a população residente de um determinado lugar, assim como seu líder comunitário, ajuda a captar as diferentes formas e maneiras, de como uma população conhece e constrói a realidade do lugar onde vivem, através de suas experiências (Bonetto, 2013).

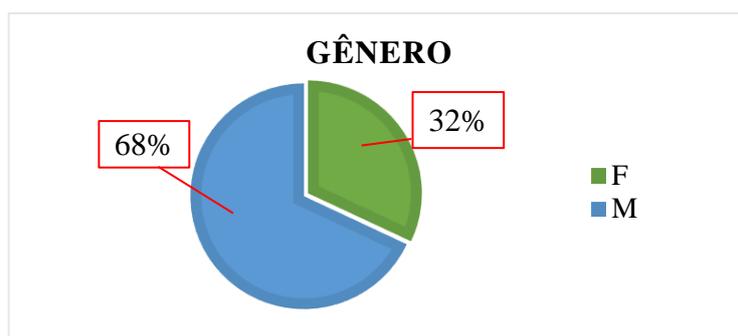
Conforme Silva e Menezes (2005), "o levantamento do perfil socioeconômico é um passo indispensável em qualquer pesquisa que pretenda abordar aspectos humanos, pois permite interpretar os resultados à luz do contexto em que os indivíduos estão inseridos". Esse olhar contextualizado é crucial, especialmente em estudos que envolvem comunidades rurais, onde os fatores sociais e econômicos têm impacto direto na adoção de práticas, no acesso a recursos e na qualidade de vida.

Os produtores familiares de Novo Remanso apresentam diversidade em idade, gênero e histórico de experiência na agricultura. Muitos são residentes na região há

décadas, com um profundo conhecimento das condições ambientais e culturais. Em geral, as famílias possuem uma média de 3 a 5 membros, dos quais grande parte participa das atividades produtivas, variando entre o cultivo, manejo e comercialização.

Durante as visitas de campo e na aplicação do questionário, conduzimos entrevistas com uma amostra representativa de 50 indivíduos, uma notável disparidade de gênero foi observada, com 68% dos entrevistados sendo do sexo masculino e 32% do feminino. como ilustrado no Gráfico 1.

**Gráfico 1 - Gêneros dos entrevistados**

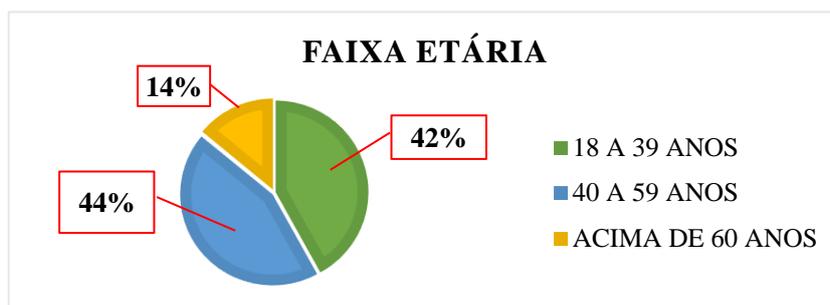


Fonte: autora (2024)

Ao discutir as causas dessa disparidade, os entrevistados compartilharam uma variedade de fatores que contribuíram para a presença significativa de mulheres nas entrevistas. Essa observação indica que as mulheres frequentemente participam de decisões do lar e podem estar mais disponíveis para interações externas, como entrevistas de pesquisa.

No que diz respeito à faixa etária dos entrevistados, a maioria das respostas indicou moradores com idade entre 40 e 59 anos, representando 44% do total. Em segundo lugar, encontram-se pessoas com mais de 60 anos, compreendendo 42% das respostas, seguidas por indivíduos com idade entre 18 e 39 anos, totalizando 14% das respostas, conforme demonstrado no Gráfico 2.

**Gráfico 2 - Faixa etária dos entrevistados**



Fonte: autora (2024)

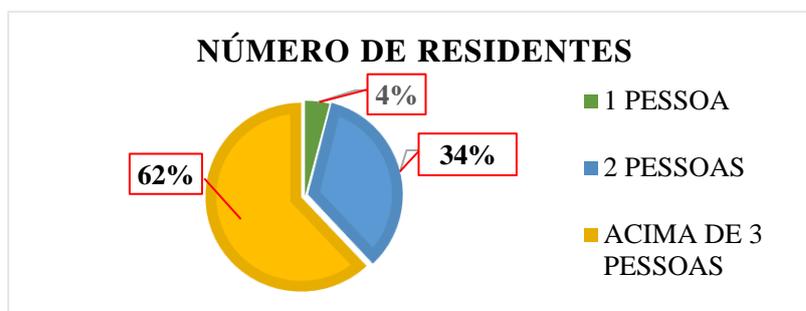
Essa distribuição etária reflete as características demográficas da comunidade estudada e pode ter implicações significativas para diversas áreas, como economia, saúde e desenvolvimento social. De acordo com Spanevello (2017), observa-se uma predominância de agricultores familiares nas duas faixas etárias maiores, o que pode ser atribuído à falta de permanência dos mais jovens na localidade por longos períodos.

A decisão dos jovens de permanecer ou não na propriedade rural está geralmente associada a uma combinação de fatores. Entre eles, destacam-se a existência de políticas públicas eficazes e atrativas, o incentivo acadêmico voltado para o desenvolvimento das pequenas propriedades rurais e a influência da proximidade e do apelo dos centros urbanos. Além desses aspectos externos, fatores internos relacionados à dinâmica familiar também exercem um papel significativo, como o nível de riqueza da família, o grau de escolaridade dos membros, a faixa etária e o gênero dos jovens envolvidos (Jurado e Tobasura, 2012; Panno e Machado, 2014; Savian, 2014; Castro, 2017).

Além disso, a presença de idosos pode impactar políticas de saúde e planejamento urbano. Por outro lado, a presença reduzida de jovens na comunidade pode afetar a sustentabilidade a longo prazo e a vitalidade econômica. Isso enfatiza a necessidade de planos para atrair e reter talentos mais jovens na região.

O número de pessoas que residiam nos domicílios revelou uma distribuição interessante: 62% das residências abrigavam mais de 3 pessoas, enquanto 34% eram compostas por apenas 2 moradores. Surpreendentemente, 4% dos entrevistados relataram viver sozinhos, ou seja, em residências ocupadas por apenas uma pessoa. Esses dados, como detalhado no gráfico 3, destacam as diferentes estruturas familiares e dinâmicas de convivência presentes em Novo Remanso.

**Gráfico 3 -** Quantitativo de moradores nas residências

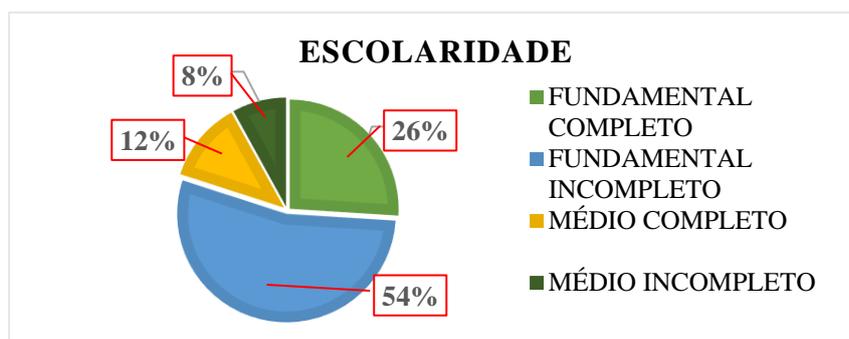


Fonte: autora (2024)

Além disso, esta análise do tamanho das famílias é essencial para entender as necessidades de serviços básicos, como habitação, educação e saúde. Pessoas que vivem sozinhas podem ter necessidades específicas de apoio social e emocional, enquanto famílias maiores podem enfrentar desafios adicionais em termos de acesso a recursos e espaço habitacional adequado.

No que diz respeito à escolaridade dos moradores entrevistados, foi indagado até que nível de ensino eles frequentaram ou concluíram. Os resultados revelam uma distribuição significativa: 54% dos entrevistados não concluíram o ensino fundamental, 26% concluíram o fundamento, 8% não concluíram o ensino médio, enquanto 12% conseguiram concluir o ensino médio. O que representa um alto percentual de entrevistados com fundamental incompleto, apenas sabendo ler e escrever o básico, conforme ilustrado no Gráfico 4.

**Gráfico 4 - Escolaridade dos moradores entrevistados**



Fonte: autora (2024)

Esses dados refletem a realidade da educação nas comunidades rurais e destacam os desafios enfrentados pelos moradores em termos de acesso e conclusão da educação formal. Diversos fatores podem contribuir para essa situação, conforme discutido por Silva e Silva (2019). Primeiramente, a logística é um fator relevante, considerando as dificuldades de locomoção e as distâncias até as escolas, que podem tornar o acesso à educação mais difícil para os residentes de áreas rurais. Além disso, as condições econômicas podem impactar a capacidade das famílias de investirem na educação de seus filhos, seja por falta de recursos financeiros ou por necessidade de que os filhos trabalhem para ajudar na renda familiar.

Outro aspecto relevante é a idade dos entrevistados, que pode refletir a democratização tardia do acesso à educação no país. Muitos dos moradores mais idosos podem ter sido privados de oportunidades educacionais durante sua juventude devido a

questões como falta de escolas na região ou necessidade de trabalhar desde cedo para ajudar nas atividades agrícolas da família.

### 1.3 Uso da terra e práticas de cultivo

As propriedades na região apresentam tamanhos médios que variam entre 2,5 e 4,0 hectares, sendo geridas diretamente pelo produtor e seu núcleo familiar (Tabela 1). Essas características reforçam a predominância da agricultura familiar, conforme definido pela Lei nº 11.326, de 24 de junho de 2006 (Brasil, 2006). A legislação estabelece que o agricultor familiar ou empreendedor rural é aquele que desenvolve atividades no meio rural e cumpre, simultaneamente, os seguintes critérios: possuir área que não exceda quatro módulos fiscais, utilizar majoritariamente a mão de obra familiar nas atividades produtivas e ter sua renda proveniente das práticas da agricultura familiar (Vieira, Bernardo e Lourenzani, 2015).

**Tabela 1** - Caracterização fundiária e práticas de manejo nas propriedades rurais

Tamanho médio da propriedade	Mão de obra		Origem da renda		Terra com título		Uso de queimadas	
	Familiar (%)	Individual (%)	Agricultura (%)	Outros (%)	Não (%)	Sim (%)	Não (%)	Sim (%)
2,5 a 4,0 hectare	96	4	65	35	56	44	26	74

Fonte: autora (2024)

O preparo da terra para o cultivo ocorre predominantemente por meio da derrubada e queimada (74%), prática tradicional na região, considerada eficiente na limpeza de áreas e na fertilização inicial do solo. Outros 26% dos produtores relataram o uso de clareiras naturais para abrir novas áreas de plantio ou adotam técnicas de capina manual para preservar a vegetação nativa e minimizar o impacto ambiental. Problemas com pragas e doenças são comuns, sendo relatado o uso de práticas manuais e produtos químicos para controle.

Segundo a Embrapa (2015), diante dos impactos ambientais gerados pelo uso do fogo na agricultura e da crescente necessidade de adotar práticas mais sustentáveis, diversas iniciativas têm sido implementadas para oferecer alternativas viáveis aos agricultores. Entre as principais técnicas desenvolvidas estão os sistemas agroflorestais, o plantio direto e a trituração da capoeira, que permitem manter a produtividade agrícola ao mesmo tempo em que contribuem para a preservação ambiental.

Embora a queimada, conhecida como coivara, ainda seja uma prática comum em algumas comunidades tradicionais, ela se insere em um contexto agrícola adaptado às especificidades culturais e ambientais locais. No entanto, a sensibilização sobre os efeitos negativos dessa técnica e o incentivo à adoção de métodos mais sustentáveis são fundamentais para assegurar a conservação dos ecossistemas e a viabilidade econômica das atividades agrícolas a longo prazo (Da Silva e Matos, 2023).

Esses dados indicam que, embora práticas tradicionais como a queimada ainda sejam comuns, há um esforço crescente para implementar técnicas de manejo mais sustentáveis. A assistência técnica e o acesso à informação têm desempenhado um papel fundamental na adoção de medidas preventivas e na redução do impacto das doenças na produtividade.

#### 1.4 Histórico da atividade produtiva

Os agricultores de Novo Remanso são incentivados a cultivar abacaxi e mandioca por fatores econômicos e culturais. A demanda de mercado por essas culturas é significativa, proporcionando renda estável aos produtores. Além disso, a tradição local valoriza o cultivo dessas plantas, reforçando sua importância na comunidade. No entanto, desafios persistem, como a falta de treinamento adequado e dificuldades em aumentar a produção, limitando o desenvolvimento das cadeias produtivas, conforme pode ser observado na Tabela 2.

**Tabela 2** - Capacitação, satisfação e perspectivas de expansão na produção agrícola

Algum treinamento para trabalhar com as culturas		Satisfação com as culturas		Interesse em aumentar a produção	
Não (%)	Sim (%)	Abacaxi (%)	Mandioca (%)	Abacaxi (%)	Mandioca (%)
37	63	86	47	79	35

Fonte: autora (2024)

Apesar da satisfação dos produtores com essas culturas, persistem desafios que limitam o desenvolvimento das cadeias produtivas. A falta de treinamento técnico adequado impede a adoção de práticas agrícolas mais eficientes e sustentáveis. Dificuldades no aumento da produção também são evidentes, muitas vezes devido à baixa produtividade e à falta de infraestrutura adequada. Esses obstáculos comprometem a

competitividade e a sustentabilidade das cadeias produtivas de abacaxi e mandioca na região.

Embora avanços significativos tenham sido alcançados, muitos produtores ainda enfrentam obstáculos na adoção de práticas agrícolas modernas, principalmente devido à carência de treinamento e assistência técnica, conforme apontado pela Embrapa (2016). A instituição destaca que o cultivo de abacaxi permanece concentrado em pequenas propriedades, com áreas médias inferiores a três hectares, onde predomina o uso de mão de obra familiar. Esse cenário reforça a necessidade de políticas públicas e programas de capacitação que promovam o desenvolvimento sustentável e o aumento da produtividade nas comunidades agrícolas.

De acordo com o Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada - CEPEA (2024), a produção de mandioca no Brasil apresentou uma queda média anual de 1,5% entre 2000 e 2024. Esse declínio está diretamente relacionado à redução de 2% ao ano na área colhida. Em contrapartida, a produtividade média registrou um crescimento modesto, com uma elevação anual de 0,6% no mesmo período. Esses dados refletem uma tendência de intensificação do uso da terra, mas também apontam para a necessidade de estratégias que incentivem o aumento da área plantada e a adoção de tecnologias que impulsionem a produção. Visto que, os principais desafios dessa cadeia produtiva, citados em outros locais de estudo, estão relacionados a baixa produtividade, falta de tecnologia e infraestrutura inadequada. O controle de pragas e doenças, também, é um desafio significativo para os produtores (Lima *et al.*, 2018; Silva *et al.*, 2014).

### **1.5 Informações sociais, administrativas e organizacionais na produção**

O levantamento realizado com os produtores de abacaxi e mandioca, em Novo Remanso, destaca aspectos sociais, administrativos e organizacionais que influenciam diretamente a lucratividade e a eficiência das cadeias produtivas locais.

A maioria dos produtores considera o plantio de abacaxi e mandioca lucrativo, refletindo a importância econômica dessas culturas para a região (Tabela 3). No entanto, quando questionados sobre a justiça nos preços pagos pelos produtos, observa-se uma divisão significativa de opiniões, indicando a necessidade de fortalecer mecanismos de comercialização que assegurem uma remuneração mais equilibrada para os agricultores.

**Tabela 3** - Lucratividade, organização social e planejamento agrícola na produção de abacaxi e mandioca

Plantio do abacaxi e/ou mandioca lucrativos		Pertence a alguma organização social		Planejamento dos plantios é realizado de acordo		
Não (%)	Sim (%)	Não (%)	Sim (%)	Mercado (%)	Época (%)	Preços (%)
21	79	83	17	15	69	16

Fonte: autora (2024)

Pesquisas (como as do comentário) ressaltam que para enfrentar esses desafios é fundamental implementar estratégias que melhorem a comercialização dos produtos, como a criação de cooperativas, políticas públicas que garantam melhores preços e condições para os produtores (Cerqueira *et al.*, 2021; Gomes e Cezar, 2018; Scopinho e Melo, 2018; Fanho e Ouro-Salim, 2023).

O planejamento dos plantios é realizado com base em diferentes fatores, sendo o mercado, a época do ano e os preços as principais referências. Em geral, o próprio produtor é responsável por esse planejamento, o que reforça a necessidade de oferecer treinamentos e orientações técnicas para otimizar as decisões estratégicas relacionadas ao cultivo. A pesquisa revela que uma parte dos produtores não estão vinculados a organizações sociais, como associações, cooperativas e sindicatos, preferem atuar de forma independente.

Segundo da Silva *et al.* (2020), a gestão eficiente das atividades agrícolas é um fator determinante para o sucesso das cadeias produtivas de abacaxi. Nesse contexto, a contabilidade rural se destaca como uma ferramenta indispensável, oferecendo suporte à administração e ao controle da produção. Ao proporcionar dados precisos sobre custos, receitas e investimentos, a contabilidade facilita a tomada de decisões estratégicas, contribuindo para a sustentabilidade e a viabilidade econômica das propriedades rurais. Essa prática permite aos produtores monitorar de forma sistemática os resultados, identificar gargalos e planejar o crescimento, fortalecendo a competitividade no mercado.

Novo Remanso destaca-se como um exemplo de resiliência e desenvolvimento agrícola no Amazonas. Seu histórico reflete a adaptação dos moradores às condições naturais e econômicas, resultando em uma combinação única de práticas agrícolas e organização social. O perfil socioeconômico da comunidade é marcado pela predominância da agricultura familiar, com o cultivo de abacaxi e mandioca ocupando

posição central na economia local. O uso da terra revela um equilíbrio entre técnicas tradicionais e a busca por inovações que maximizem a produtividade e respeitem o meio ambiente.

O histórico das atividades produtivas mostra como Novo Remanso evoluiu de práticas rudimentares para sistemas organizados, estruturados por iniciativas sociais e administrativas. Essas dinâmicas organizacionais têm permitido aos agricultores otimizar seus processos, agregar valor aos produtos e ampliar sua inserção nos mercados regionais. Combinando saber local e estratégias coletivas, Novo Remanso evidencia a importância de compreender o contexto social e econômico para fortalecer a agricultura e promover o desenvolvimento sustentável.

Compreender o contexto histórico e social é fundamental para avançar na análise dos sistemas produtivos que sustentam a agricultura local. A partir disso, passamos a explorar a **memória biocultural e sua relação com a sabedoria tradicional**, investigando como os sistemas de produção do abacaxi e da mandioca refletem e ampliam o conhecimento acumulado ao longo das gerações.

## **2 MEMÓRIA BIOCULTURAL E SUA RELAÇÃO COM A SABEDORIA TRADICIONAL**

Nesta seção, exploramos o conceito de Memória Biocultural, baseando-nos nas ideias de Toledo e Barrera-Bassols (2015), e sua interação com o saber científico e tradicional. Ao longo da história, surgiram diversas concepções da Natureza e do ser humano, as quais deram origem a diferentes culturas e formas de conhecimento, incluindo o conhecimento científico, central no projeto da modernidade ocidental.

Dessa forma, ao compreendermos a Memória Biocultural e sua relação com o conhecimento científico e tradicional, somos capazes de reconhecer a diversidade e a riqueza das culturas agrícolas, bem como valorizar a importância da autodeterminação e da preservação da identidade cultural dos agricultores no contexto contemporâneo.

Nessa perspectiva, a memória é considerada biocultural, uma vez que a dimensão sociocultural não exclui nem se sobrepõe à dimensão biológica. Nossa capacidade de habitar praticamente todo o globo terrestre é resultado direto de nossa habilidade única de aprender com a experiência, acumular esse conhecimento e transmiti-lo adiante. A

característica central da memória é, portanto, a sua diversidade, entendida como a qualidade intrínseca de certos elementos que enriquecem e ampliam a variedade de uma dada realidade.

A diversidade biocultural é o efeito do “complexo biológico-cultural originado historicamente e que é o produto de milhares de anos de interação entre as culturas e os ambientes naturais” (idem, p. 39). Essa riqueza biocultural pode ser identificada em diversos aspectos, refletindo tanto a memória do planeta como as influências da ação humana e do tempo sobre o ambiente. A diversidade agrícola e paisagística, por exemplo, representa um reflexo das práticas agrícolas e dos sistemas de uso da terra desenvolvidos ao longo de gerações. Ela abrange uma vasta gama de cultivos, técnicas de cultivo e paisagens modeladas pela atividade humana.

Por outro lado, as paisagens naturais, habitats, espécies e genomas representam os vestígios deixados pela ação do tempo e da natureza, revelando a evolução e a complexidade dos ecossistemas ao longo de eras geológicas. São testemunhos silenciosos da interação dinâmica entre os processos naturais e as forças modeladoras do ambiente. Portanto, a diversidade biocultural é uma expressão vívida da interconexão entre os seres humanos e o ambiente, refletindo a riqueza e a complexidade das relações entre cultura e natureza.

Com isso, não se pretende afirmar que a sabedoria seja mais importante ou necessária do que a ciência. Da mesma forma, não se pode cair no equívoco de considerar a ciência como mais importante que a sabedoria. Como arquétipos de conhecimento, ambos têm suas características distintas: a ciência é societária, universal, geral, impessoal, abstrata, teórica e especializada; enquanto a sabedoria é individual, local, particular (ou singular), pessoal, concreta, globalizante e prática (Toledo e Barrera-Bassols, 2015, p. 126).

Essa abordagem reconhece que tanto a ciência quanto a sabedoria têm seu valor e importância em diferentes contextos e situações. Enquanto a ciência oferece um método sistemático e objetivo para investigar o mundo e gerar conhecimento, a sabedoria incorpora experiências pessoais, valores culturais e conhecimentos práticos que são fundamentais para lidar com os desafios da vida cotidiana e promover uma compreensão mais profunda do mundo ao nosso redor.

## **2.1 Os sistemas de produção do abacaxi e da mandioca em Novo Remanso: Explorando o conhecimento local e suas contribuições para as culturas agrícolas.**

Os agricultores tradicionais possuem um profundo conhecimento das plantas e do manejo ambiental, resultado de gerações de práticas e experiências acumuladas (Peroni, Begossi, e Hanazaki, 2008). Esse conhecimento é construído através da memória biocultural, onde a transmissão de saberes ocorre por meio de experiências pessoais diretas e é validada pela sua importância prática nos sistemas de reprodução social (Toledo e Barrera-Bassols, 2015).

O conhecimento prático dos agricultores sobre a qualidade do solo para o plantio é evidente em suas observações. Através de relatos dos mesmos, “Quando o solo está mais poroso e fofo.” “Quando pegamos a terra com as mãos e ela está solta, é sinal de que está boa para o plantio.” Essas observações são feitas para descobrir a qualidade do solo e através delas demonstram a conexão íntima dos agricultores com o ambiente de cultivo, evidenciando sua capacidade de interpretar sinais sutis da natureza para garantir o sucesso de suas plantações.

A agricultura desempenha um papel fundamental na sustentabilidade da humanidade, uma vez que é através dela que a população obtém seus alimentos. Nesse contexto, torna-se imperativo compreender profundamente o processo de cultivo. Essa perspectiva, como destacado por Lepsch (2011), remonta a épocas antigas, consolidando a prática agrícola como intrinsecamente ligada à compreensão do processo produtivo e do solo.

Devido a isso, torna-se cada vez mais necessário avaliar os sistemas de produção, pois identificar os manejos mais adequados é uma saída viável para manutenção da produtividade das culturas e da qualidade do solo (Machado e Vidal, 2006). Com isso buscar sistemas mais equilibrados que priorizem práticas de manejo sustentável, contribuirá para a melhoria da qualidade do solo.

Ainda persistem relatos que indicam a persistência de práticas como queimadas (por ser mais barata que outro método), bem como o uso indiscriminado de agrotóxicos sem consulta a agrônomos ou aplicação de doses adequadas, é crucial considerar uma

abordagem mais sustentável e responsável na agricultura praticada pelos agricultores em suas propriedades.

Em relação aos aspectos fundiários, o distrito de Novo Remanso é composto por projetos de reforma agrária, os quais são geridos pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). Este órgão concedeu a esses assentamentos contratos de concessão de uso da terra, documentos que equivalem ao título de propriedade da terra. Esses contratos são fundamentais para comprovar a posse legal da terra e viabilizam uma série de benefícios para os agricultores locais.

Os contratos de concessão de uso da terra permitem aos agricultores obter crédito junto às instituições bancárias, elaborar projetos de piscicultura ou manejo sustentável, e acessar benefícios sociais como aposentadoria, auxílio-maternidade, crédito do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), Bolsa Verde, entre outros.

É importante ressaltar que os agricultores que residem em regiões de assentamento possuem esse termo de posse, enquanto outros que vivem em áreas indígenas possuem uma declaração de posse da área. Por sua vez, produtores que não residem em assentamentos ou áreas indígenas possuem títulos de propriedade de suas terras. Esses documentos são essenciais para garantir a segurança jurídica e o desenvolvimento sustentável das atividades agrícolas na região.

### **2.1.1 Sistema de produção do abacaxi**

O sistema de produção de abacaxi no Amazonas é caracterizado por uma série de práticas agrícolas que visam otimizar o cultivo e garantir a produtividade, incluindo pimenta de cheiro (*Capsicum chinense*), maracujá (*Passiflora edulis*), banana (*Musa spp*), cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*). Na região, o clima tropical úmido favorece o desenvolvimento dessa fruta, e os produtores adotam diferentes técnicas para obter melhores resultados.

Embora a mão de obra seja predominantemente familiar (Figura 7), especialmente nas atividades relacionadas à produção de abacaxi, como colheita, plantio, indução floral e controle de plantas espontâneas, ocasionalmente contamos com colaboradores terceirizados para atender às demandas temporárias. A necessidade desse suporte está

diretamente relacionada ao tamanho da propriedade agrícola; quanto maior a área, maior a necessidade de trabalhadores adicionais. A presença desses trabalhadores terceirizados na região desempenha um papel significativo na sustentação da comunidade local em Novo Remanso.

**Figura 7:** Produtor realizando o plantio de abacaxi



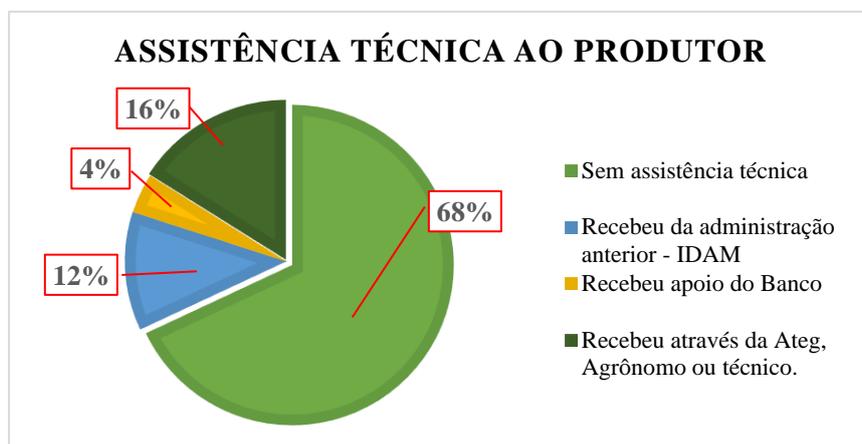
**Fonte:** autora (2024)

Dentre os entrevistados, alguns se dedicam integralmente ao cultivo de abacaxi, fazendo dessa atividade sua principal fonte de sustento econômico. O restante se dedica ao cultivo de diversas espécies, incluindo maracujá (*Passiflora edulis*), pimenta de cheiro (*Capsicum chinense*), banana (*Musa spp*), cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*) e capim (*Pennisetum purpureum Schum*) destinado à alimentação do gado. Além disso, há o plantio de mandioca (*Manihot esculenta*), tanto para consumo próprio quanto como fonte adicional de renda. Os produtores ampliam sua fonte de renda ao envolverem-se em diversas atividades não agrícolas, como comércio e serviço público, desenvolvendo estratégias para incrementar seus ganhos. Essa diversificação de atividades representa uma característica essencial da agricultura familiar no Amazonas (Nascimento *et al.*, 2022).

Quanto à assistência técnica, no contexto da amostra analisada, apenas um número de 16% dos produtores já recebeu através da AteG (Assistência Técnica e Gerencial), agrônomo ou técnico agrícola, 4% recebeu apoio de uma instituição financeira, 12% recebeu assistência técnica gratuita da administração anterior do IDAM, e 68% não recebem esse apoio, ao longo de seus anos de produção (conforme demonstrado no gráfico 5). Este cenário destaca a necessidade premente de uma maior abrangência e

acessibilidade à assistência técnica para os agricultores de Novo Remanso. Os mesmos relataram que sempre estão em busca de cursos ou conversando entre os produtores vizinhos, com relação a adubação ou controle de alguma praga.

**Gráfico 5 - Assistência técnica prestada aos produtores**



Fonte: autora (2024)

A falta de acesso à assistência técnica, conforme relatado pelos agricultores, representa um desafio significativo, considerando o papel fundamental da ATER na integração dos agricultores familiares a programas governamentais essenciais. Entre esses programas, destacam-se o Cadastro Nacional da Agricultura Familiar (CAF), o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) e o Cadastro Ambiental Rural (CAR) (Ferrão, 2021). Essa integração é crucial para fomentar o desenvolvimento rural sustentável e contribuir para a melhoria da qualidade de vida das famílias rurais.

É fundamental destacar que a Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) pública no Brasil deve priorizar, especialmente, o atendimento aos agricultores familiares. Segundo o último Censo Agropecuário, realizado em 2017/2018, o país contava com 5.073.324 estabelecimentos rurais, dos quais 3.897.408 (76,8%) foram classificados como pertencentes à agricultura familiar. No entanto, o acesso a serviços de ATER ainda é limitado entre esses produtores. Os dados do Censo Agropecuário revelam que apenas 18,2% dos agricultores familiares brasileiros recebem assistência técnica. A distribuição regional desse acesso é desigual: 48,9% concentram-se na região Sul, 24,5% no Sudeste, 16,4% no Centro-Oeste, 8,8% no Norte e apenas 7,3% no Nordeste (IBGE/SIDRA, 2019).

A prestação de assistência técnica emerge como um serviço vital para otimizar o desempenho das atividades produtivas, proporcionando não apenas aperfeiçoamento, mas também a perspectiva concreta de redução de custos e aumento da rentabilidade. No entanto, é preocupante constatar que apenas 18,2% dos estabelecimentos agrícolas no Brasil.

É importante destacar que o déficit na prestação de ATER é uma realidade presente em todo o Brasil, sendo ainda mais crítico em comunidades rurais com menor poder econômico. Apenas 53% dos agricultores familiares têm acesso a esse serviço no país (Baccarin e Silva, 2014; Pereira e Castro, 2017). Essa limitação no acesso à assistência técnica compromete diretamente a capacidade dos agricultores de implementar melhores práticas e adotar novas tecnologias em suas atividades, restringindo o potencial de produtividade e desenvolvimento sustentável.

O Censo Agropecuário de 2017, realizado pelo IBGE, aponta que, no estado do Amazonas, apenas 9.651 produtores recebem algum tipo de assistência técnica, seja pública ou privada. No município em estudo, esse número é ainda menor, com apenas 373 produtores assistidos. Em contraste, 71.240 produtores rurais no Amazonas não contam com nenhum tipo de apoio técnico, evidenciando um cenário preocupante. A situação é ainda mais crítica em Itacoatiara, onde 2.063 produtores permanecem sem acesso à assistência técnica, seja pública ou privada.

Essa disparidade é ainda mais acentuada nas regiões Norte e Nordeste, onde a carência de assistência técnica inviabiliza e prejudica a produção de inúmeros pequenos produtores, conforme apontado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística em 2017. A promoção de políticas e investimentos direcionados a expandir o acesso à assistência técnica se apresenta como uma medida imperativa para fortalecer a resiliência e a eficiência do setor agropecuário brasileiro.

A variedade de abacaxi cultivada em Novo Remanso é a Turiaçu, originária do Maranhão e bem adaptada à região amazônica, destacando-se por suas características organolépticas apreciadas pelos consumidores, como tamanho, cor, sabor e aroma. Apesar de sua relevância, a Turiaçu é ainda pouco explorada em termos agrônômicos tanto no Amazonas quanto no Maranhão. No Amazonas, o cultivo tem sido conduzido utilizando práticas tecnológicas recomendadas para a variedade Pérola, incluindo o

plântio em fileiras duplas, a aplicação de indutores florais, o preparo adequado do solo e a adubação química, conforme apontado por Garcia *et al* (2013).

O serviço de preparo do solo é amplamente contratado de produtores que possuem maquinário agrícola. O preparo do solo para o plântio de abacaxi envolve uma série de passos essenciais para garantir um ambiente propício ao desenvolvimento saudável das plantas (conforme descrito na Figura 8, na visão dos produtores).

**Figura 8** - Etapas do processo de preparo e plântio do abacaxi.



**Fonte:** Elaborado pela autora (2024)

Todos os produtores utilizam mudas retiradas direto do campo, a possibilidade de multiplicar-se por meio de mudas faz que a cultura do abacaxizeiro se diferencie de muitas outras também exploradas economicamente. Boa parte do sucesso de produção depende da qualidade das mudas utilizadas em seu plântio, porém, não procedem com a ceva (ato de manter a muda ligada à planta-mãe após a colheita do fruto, permitindo-lhe que cresça até atingir o tamanho adequado para o plântio). Nenhum produtor adquire mudas provenientes de viveiros ou de cultura de tecidos. Entre os entrevistados, alguns realizam o tratamento fitossanitário e promovem a exposição das mudas ao sol, conhecida como processo de cura. Essa prática visa acelerar a cicatrização das lesões decorrentes do corte, resultando na redução da população de cochonilhas e na eliminação do excesso de umidade (Teixeira *et al.*, 2020).

A adubação química é uma prática adotada por todos os produtores, tanto na fase de implantação quanto durante a cobertura. Contudo, é importante destacar que a aplicação desses adubos é comumente realizada entre as linhas, diretamente no solo, e não nas axilas das folhas, que é considerado o método mais eficiente para a absorção de nutrientes, visando minimizar as perdas (Gomes *et al.*, 2003).

A forma de plantio predominante para dos produtores é em sulcos; com espaçamento simples e duplo. De acordo com Teixeira *et al.* (2020), os espaçamentos adotados na cultura do abacaxi apresentam variações que estão diretamente relacionadas à cultivar utilizada, ao destino da produção e ao grau de mecanização empregado. Observa-se que plantios mais densos, caracterizados por espaçamentos duplos, tendem a resultar em uma maior produtividade.

No entanto, é importante destacar que, de maneira individual, os frutos cultivados nessas condições podem apresentar pesos menores, conforme apontado por Silva *et al.* (2004). Em Novo Remanso, a ênfase na produção destinada ao consumo *in natura* do fruto leva os produtores a preferirem o espaçamento simples, resultando em frutos de maior tamanho. A escolha pela prática de produção em sulcos surge como resposta à redução da necessidade de mão de obra e à simplificação do processo de plantio.

### **2.1.2 Sistema de produção da mandioca**

A mandioca (*Manihot esculenta*) originária do Brasil, especificamente da região amazônica, é um alimento de extrema importância na dieta brasileira. Além disso, desempenha um papel crucial como fonte energética para mais de 400 milhões de pessoas em todo o mundo. Sua produção é conduzida principalmente por pequenos agricultores, que a cultivam em áreas limitadas e com produtividade muitas vezes reduzida. Esse cenário se deve à notável capacidade das raízes da mandioca de se adaptarem a diversos tipos de solo (Chisté e Cohen, 2006).

As práticas agrícolas dentro da comunidade podem ser identificadas em sete etapas, conforme apresentado na Figura 9. As mulheres desempenham papéis fundamentais na agricultura, participando ativamente do plantio, colheita, adubação, raspagem e torrefação da mandioca, além de realizar capinas leves. Por outro lado, atividades como a abertura de áreas, coivara, capinas pesadas e a torrefação exclusiva da mandioca são incumbências atribuídas aos homens.

**Figura 9** - Atividades agrícolas aplicadas a mandioca na comunidade de Novo Remanso



Fonte: Elaborado pela autora (2024)

A prática convencional utilizada para preparar o solo é chamada de coivara. Essa técnica consiste na limpeza do solo antes do plantio, envolvendo o derrubamento e queima da vegetação, com o objetivo de controlar as plantas daninhas e otimizar a disponibilidade de nutrientes no solo. Esses nutrientes, que previamente estavam retidos na vegetação removida e queimada, são liberados, proporcionando condições propícias para o plantio, a brotação das manivas-semente, o desenvolvimento das raízes e a aplicação de práticas culturais no cultivo de mandioca (Júnior e Alves, 2014).

Na comunidade, a coivara (Figura 10) envolve a roçagem e a derrubada manual de árvores na área vegetativa, uma prática de conversão. Nesse processo, os troncos e matos resultantes são deixados para secar ao sol por aproximadamente três meses, permitindo que até mesmo troncos maiores atinjam um nível adequado de secagem. Posteriormente, realiza-se uma queima controlada do roçado, também considerada uma prática de conversão. As cinzas resultantes da queima do roçado se tornam a base do adubo, combinadas com galhos, troncos e folhas de árvores em decomposição, e até mesmo cascas das raízes de mandioca. Esse método integrado de aproveitamento dos resíduos vegetais não apenas promove a renovação do solo, mas também contribui para a fertilidade e sustentabilidade da terra utilizada.

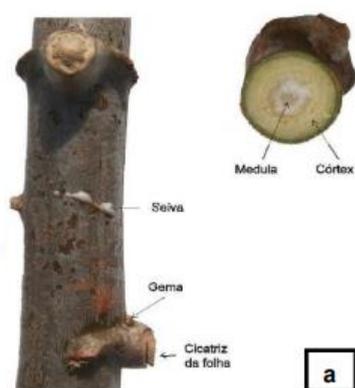
**Figura 10** - Início de uma preparação de uma área para posterior plantio de mandioca.



Fonte: autora (2024)

Antes do plantio, realiza-se a cuidadosa seleção e o corte de partes do caule da mandioca, resultando na formação de ramas ou manivas, estas últimas funcionando como sementes. Ao longo da extensão da haste (conforme ilustrado na Figura 11a), encontram-se gemas meristemáticas, conhecidas como "olhos", além de depósitos de carboidratos e minerais. Um exame do corte transversal da rama (como representado na Figura 11b) permite observar a medula, caracterizada por um elevado teor de água, e o córtex, que possui uma proporção mais significativa de reservas em relação à água (Thomas, 2016).

**Figura 11** - (a) Maniva de mandioca com a cicatriz da folha, gema, corte com a liberação de seiva, corte transversal da maniva de mandioca mostrando medula e córtex; (b) manivas depositadas no solo.



Fonte: Thomas, 2016.



Fonte: Adaptado de Dicson Godinho, 2021.

As manivas-sementes (Figura 12) desempenham um papel crucial no processo de propagação das plantas, sendo necessário um cuidado meticuloso durante sua preparação. Tradicionalmente, o corte das manivas é executado manualmente, utilizando um terço especializado. Em determinadas circunstâncias, é possível realizar a separação das

manivas com as próprias mãos, respeitando a delicadeza necessária para preservar sua integridade.

O corte é efetuado de maneira transversal, resultando em segmentos com aproximadamente 20 cm de comprimento. Cada uma dessas seções abriga entre 5 a 12 gemas, também conhecidas como "olhos". Estas gemas desempenham um papel vital, pois são os pontos de onde se originarão as raízes e os brotos, marcando assim o início do desenvolvimento da planta.

**Figura 12** - Manivas-semente antes do corte para plantio.



**Fonte:** autora (2024)

Após a adequada preparação do material e da área de plantio, procede-se ao coveamento, que consiste na abertura de covas no solo para a inserção das manivas. Essas covas são meticulosamente criadas, utilizando-se galhos de árvores, enxada ou até mesmo as mãos, sendo destinada uma maniva para cada cova. O plantio das manivas pode ser executado de forma vertical ou inclinada, com especial atenção para a orientação dos "olhos" das manivas, os quais devem estar posicionados para cima, conforme ilustrado na Figura 10b, com 3 a 4 gemas acima da superfície do solo.

É importante ressaltar que a duração dos ciclos de cultivo pode variar significativamente, abrangendo um período que vai de 4 a 12 meses. Essa variação está diretamente relacionada à qualidade da maniva utilizada e à disponibilidade de nutrientes no solo. Manivas de alta qualidade, combinadas com solos ricos em nutrientes, tendem a resultar em ciclos mais curtos, otimizando o tempo de produção.

Esses pequenos produtores rurais familiares desempenham um papel crucial no fornecimento de alimentos que são distribuídos e consumidos em diversos pontos de venda, como feiras (a exemplo da Feira do Município de Itacoatiara-AM), supermercados, mercadinhos e redes de atacado na zona Urbana da comunidade. Essa contribuição é parcial, pois o Amazonas não é totalmente autossustentável na produção de alimentos, dependendo consideravelmente da importação de produtos alimentícios de outras Unidades da Federação (UFs) e de países estrangeiros.

De acordo com Oliveira e Pereira (2017), os procedimentos produtivos relacionados ao cultivo de feijão-caupi e milho no Amazonas não conseguem suprir a crescente demanda por grãos secos. Em contrapartida, apesar do cultivo expressivo e da ocupação da segunda posição em termos de área plantada na região Norte, a mandioca não consegue atender às necessidades do mercado interno. Como resultado, torna-se imperativo importar de outros estados os principais derivados da raiz, tais como farinha e fécula. Os autores ressaltam que as implicações negativas desse cenário incluem a evasão de divisas na economia e a ausência de geração de empregos em âmbito estadual.

**CAPÍTULO 2:**  
**VANTAGENS E DESAFIOS DO MERCADO NA ETAPA POS-COLHEITA DO**  
**ABACAXI E DA MANDIOCA DO NOVO REMANSO**

## **Apresentação**

O segundo capítulo tem como objetivo proporcionar uma compreensão abrangente das etapas posteriores à colheita das culturas na comunidade de Novo Remanso. Nesse sentido, busca explorar detalhadamente a produção e o manejo pós-colheita, incluindo aspectos como armazenamento, transporte, processamento e comercialização. Essa análise não apenas fornece subsídios valiosos para a comunidade local ao identificar boas práticas e possíveis gargalos, mas também contribui para o aprimoramento da cadeia produtiva na região, promovendo maior eficiência, sustentabilidade e agregação de valor aos produtos.

## **1 MANEJO PÓS-COLHEITA DO ABACAXI, VANTAGENS E DESVANTAGENS E A DEMANDA DO MERCADO**

De acordo com a Pesquisa Agrícola Municipal (PAM) e o Censo Agropecuário do IBGE (2023), o estado do Amazonas ocupa atualmente a quinta posição no ranking nacional de produção de abacaxi, com um valor de produção de R\$ 258.839 mil em 2023. Nesse mesmo ano, a quantidade produzida alcançou 50.060 mil frutos, distribuídos em uma área colhida de 1.927 hectares, resultando em um rendimento médio de 25.978 frutos por hectare.

O município de Itacoatiara destaca-se como o maior produtor de abacaxi do estado, consolidando sua importância na cadeia produtiva regional. Esses números refletem não apenas a relevância econômica da cultura do abacaxi no Amazonas, mas também o potencial da região para expandir sua produção de forma sustentável.

Observou-se que todos os produtores optam por realizar a colheita no momento em que a casca do abacaxi apresenta amarelecimento (Figura 13). Essa prática é justificada pelo fato de que o abacaxi não atinge um amadurecimento satisfatório após ser colhido, o que compromete a qualidade e a viabilidade comercial. Portanto, é imperativo realizar a colheita somente após o completo desenvolvimento fisiológico da fruta. Além disso, é essencial considerar estágios de maturação distintos para os frutos, de acordo com o destino e a distância até o mercado consumidor.

**Figura 13** - Coleta de frutos de abacaxi durante o estudo da cadeia produtiva em Novo Remanso, Itacoatiara-AM



Fonte: autora (2024)

Para atender tanto à demanda do mercado local, especialmente no segmento *in natura*, que representa o principal destino de comercialização em Novo Remanso, quanto aos mercados distantes, é essencial colher os frutos no estágio conhecido localmente como "de vez". Esse estágio é identificado pelos primeiros sinais de amarelecimento da casca, conforme observado por Teixeira *et al.* (2020). Quanto ao método de colheita, observa-se que os produtores optam pelo corte do fruto mantendo um pedúnculo de 5 centímetros. Essa prática, conforme apontado por Silva *et al.* (2004), demonstra ser eficaz na prevenção de infecções por doenças.

A classificação dos frutos é uma prática adotada por todos os produtores, sendo dividida em três categorias: ferrão (maior), médio e "chibiu" (menor). No entanto, os produtores optam pelo transporte de sua produção no caminhão, sem refrigeração. Um dos principais motivos para o baixo índice tecnológico nesse processo é a não adoção de técnicas apropriadas no acondicionamento dos frutos no veículo, bem como a falta de utilização de caminhões refrigerados.

A implementação de práticas adequadas no manuseio dos frutos durante o transporte, juntamente com a utilização de caminhões refrigerados, são fundamentais para minimizar as perdas e estender a vida útil dos produtos nas prateleiras. Estas técnicas não apenas asseguram a preservação da qualidade dos frutos, mas também eliminam a necessidade de cultivar variedades com características melhoradas para suportar o transporte em longas distâncias.

Foi constatado que os produtores se dedicam ao cultivo de abacaxi por, no máximo, 8 anos, surpreendentemente, manifestaram perspectivas negativas em relação à

comercialização nos próximos anos de 2020 à 2022. Muitos pensaram na possibilidade de desistência da atividade, principalmente no que diz respeito à escassez de contratos para a compra do produto. O principal entrave identificado reside no aumento dos custos de produção, ocasionado pelo encarecimento dos insumos. Relatos destacam que, em dezembro de 2021, a saca de adubo NPK era comercializada por R\$ 180,00. Contudo, em março de 2022, esse valor saltou para R\$ 300,00, tornando economicamente inviável a continuidade da produção. Essa escalada de preços emerge como um desafio significativo para os produtores, impactando diretamente na rentabilidade e sustentabilidade da atividade.

Na presente etapa, identificou-se outra preocupação relacionada ao mercado de abacaxi nas feiras de Manaus, que reside no valor de venda do produto no ano de 2020 e 2021, de acordo com informações fornecidas pelos produtores, o custo por unidade de fruto em 2021 foi de R\$ 1,20, enquanto o preço de venda foi estabelecido em R\$ 1,30, com raros casos em que conseguiram alcançar valores em torno de R\$ 3,00, este valor não é suficiente para cobrir os custos de produção associados à cultura. Além disso, o problema do elevado preço dos insumos na região acarreta em um aumento dos custos de produção. De acordo com Carvalho e Lacerda (2005), estratégias como a redução ao máximo do período entre a colheita e o processamento dos frutos, aliadas ao armazenamento e transporte sob refrigeração, mantendo a temperatura próxima a 12°C, são medidas que podem ser adotadas para minimizar as perdas.

Contudo, ao final do ano de 2022 e início de 2023, os produtores testemunharam um expressivo aumento no valor do produto, o que renovou o entusiasmo deles em relação à cultura do abacaxi. Esse aumento positivo no preço foi um alento para os cultivadores, que passou por um período desafiador anteriormente. Além disso, esse cenário promissor gerou um impacto positivo nas expectativas futuras, contrabalançando, em certa medida, as preocupações anteriores sobre a viabilidade econômica da produção de abacaxi.

Além dos desafios mencionados, os produtores enfrentam dificuldades relacionadas ao transporte de seus produtos até Manaus. A retirada do produto pelos ramais é um processo que se revela complexo, e a ausência de veículo próprio implica na dependência dos atravessadores, que são os proprietários dos caminhões. Nessa dinâmica, os atravessadores abastecem o veículo e remuneram os produtores, pagando aproximadamente de R\$3,00 a R\$4,00 por cada fruto, no ano de 2021. Quando os

produtores optam por empreender a venda por conta própria, deparam-se com a necessidade de alugar um caminhão, uma opção que implica custos significativos. O aluguel de um caminhão para uma única viagem pode variar entre R\$1.500,00 e R\$3.000,00, adicionando uma carga financeira substancial aos custos de produção. Esse cenário evidencia a difícil equação financeira enfrentada pelos produtores, que se veem obrigados a tomar decisões estratégicas complexas para viabilizar a comercialização de seus produtos em Manaus.

Estas constatações estão alinhadas com as aspirações tecnológicas dos produtores, visto que os produtores identificaram a comercialização como um dos principais desafios na produção de abacaxi. Isso se deve à fragilidade do fruto durante o transporte em longas distâncias, limitando sua distribuição a feiras locais e à cidade de Manaus. Este obstáculo tem impulsionado a migração da maioria dos produtores para o cultivo de outras culturas, como maracujá e banana, além da incursão na pecuária, tanto para a produção de carne quanto de leite.

Oliveira Neto (2020) identifica diversos desafios na comercialização do abacaxi no Brasil, incluindo a distância dos principais centros consumidores, a competição com outras frutas, a concentração ou dispersão da oferta, a falta de organização entre os produtores, assimetria nas informações, a perecibilidade do produto e as variações na competitividade, hábitos alimentares e renda dos consumidores. Em Novo Remanso, embora o uso de tecnologias como o escalonamento de plantio e a indução floral permita a produção durante todo o ano, a falta de demanda na feira de Manaus resulta em desperdício de produção ou na venda a preços reduzidos.

Os produtores enfrentam desafios significativos na obtenção de financiamento, até mesmo a não procura devido à complexidade burocrática existente. Embora alguns produtores participem do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), o pagamento de R\$ 1,30 por fruto no ano de 2021 não foi suficiente para cobrir os custos de produção. Adicionalmente, certos editais públicos do governo estadual, ao buscarem adquirir produtos da agricultura familiar, estipulam como critério que o produtor seja cliente de instituições financeiras específicas indicadas pelo governo. Isso, por sua vez, cria uma restrição significativa no acesso ao crédito, limitando as oportunidades de desenvolvimento para os agricultores locais.

### **1.1 Análise de Stakeholders no mercado do abacaxi: compreendendo as dinâmicas e interesses dos envolvidos**

A fruticultura brasileira apresenta um vasto potencial de expansão, impulsionado pela abundância de áreas propícias e condições climáticas ideais para o seu cultivo. Atualmente, os produtores de abacaxi reconhecem tanto o potencial quanto os desafios inerentes à fruticultura tropical. Essa consciência rodeia a necessidade de conquistar novos consumidores e mercados, aprimorar os processos produtivos, reduzir desperdícios e gerir de forma eficaz os empreendimentos rurais. Além disso, há uma ênfase especial na agregação de valor ao produto, visando uma maior competitividade e sustentabilidade no mercado.

Durante esta pesquisa, notou-se que a comercialização do abacaxi frequentemente envolve a presença do intermediário, conhecido como "atravessador", que atua entre o produtor rural e o consumidor final. Esse cenário destaca um dos principais obstáculos enfrentados pela agricultura familiar: a venda dos produtos. Em muitos casos, o intermediário acaba lucrando mais do que o próprio produtor durante esse processo de comercialização.

A comercialização de produtos agrícolas é uma atividade complexa que envolve diversos agentes econômicos além do próprio produtor. Estes agentes compõem o canal de distribuição que leva o produto até o consumidor final. Embora algumas vendas ocorram diretamente entre o produtor e o consumidor, como em feiras livres, supermercados e indústrias locais, em muitos casos, especialmente para alcançar outras regiões ou estados, intervenientes conhecidos como atravessadores entram em cena. Esses atravessadores desempenham um papel crucial ao facilitar a transferência de propriedade e a logística necessária para levar os produtos aos seus destinos finais. Este processo é fundamental para garantir um abastecimento eficiente e abrangente de produtos agrícolas em todo o país (CONAB, 2020).

No contexto dos produtores de abacaxi de Novo Remanso, a dinâmica da comercialização não se diferencia muito daquela enfrentada pelos outros produtores brasileiros. Os desafios se iniciam com a logística de escoamento da safra e se intensificam durante o processo de venda. Conseqüentemente, os fruticultores estão constantemente em busca de novas estratégias para aprimorar suas práticas comerciais.

O trabalho seminal '*Strategic Management: A Stakeholder Approach*' de Edward Freeman (1984) introduziu o termo *stakeholder* na pesquisa científica e o posicionou no centro da gestão estratégica das organizações. Freeman (1984) definiu *stakeholders* como grupos de pessoas que desempenham um papel essencial no sucesso do negócio. A análise de *stakeholders* permite identificar e especificar as partes interessadas (Grupta, 1995), determinar quais interesses devem ser considerados (Schmeer, 1999) e avaliar como esses interesses se relacionam ao sistema (Mushove e Vogel, 2005). Os *stakeholders* (conjunto dos interessados) de um projeto abrangem todas as pessoas que, de alguma forma, podem influenciar seu sucesso.

A análise de *stakeholders* é uma ferramenta crucial para compreender as dinâmicas e as relações no mercado do abacaxi (Tabela 4). Esta seção busca explorar as principais partes interessadas envolvidas na produção, distribuição e consumo de abacaxi. Os produtores rurais representam uma parte fundamental da cadeia de abastecimento do mercado do abacaxi. Eles são responsáveis pelo cultivo, colheita e preparação dos abacaxis para comercialização.

**Tabela 4** - Análise de *Stakeholders* no mercado do abacaxi, identificando os principais interessados e suas influências no mercado de produção, distribuição e consumo de abacaxi

Stakeholder	Interesses	Influência e Poder	Relacionamentos e Dinâmicas	Estratégias de Engajamento	Riscos e Oportunidades
<b>Produtores Rurais</b>	Aumentar produtividade e renda. Acesso a crédito e assistência técnica.	Alto	Dependem de cooperativas, governo e instituições financeiras.	Oferecer capacitação, linhas de crédito acessíveis e assistência técnica contínua.	<b>Risco:</b> Falta de acesso à tecnologia. <b>Oportunidade:</b> Adoção de novas práticas agrícolas.
<b>Cooperativas e Associações</b>	Fortalecer poder de negociação e ampliar mercado.	Alto	Articulam-se com produtores, governo e distribuidores.	Incentivar o associativismo e parcerias para acesso a novos mercados.	<b>Risco:</b> Falta de organização. <b>Oportunidade:</b> Comercialização em larga escala.
<b>Governo (Federal, Estadual, Municipal)</b>	Desenvolvimento econômico, geração de empregos e arrecadação tributária.	Muito Alto	Relacionamento direto com produtores, associações e instituições financeiras.	Criar políticas públicas, subsídios e infraestrutura para o setor.	<b>Risco:</b> Falta de investimentos. <b>Oportunidade:</b> Expansão da produção nacional.

<b>Embrapa e Instituições de Pesquisa</b>	Inovação tecnológica e aumento da sustentabilidade da produção.	Alto	Colabora com produtores e cooperativas.	Desenvolver tecnologias adaptadas às necessidades locais.	<b>Risco:</b> Falta de investimento em pesquisa. <b>Oportunidade:</b> Novas variedades e técnicas.
<b>Distribuidores e Atacadistas</b>	Garantir volume e qualidade para abastecimento.	Médio-Alto	Relacionam-se com produtores e supermercados.	Estabelecer contratos diretos com cooperativas e produtores.	<b>Risco:</b> Falta de padronização. <b>Oportunidade:</b> Ampliar a cadeia de valor.
<b>Supermercados e Varejistas</b>	Comercializar produtos de qualidade a preços competitivos.	Médio	Relacionam-se com distribuidores e consumidores finais.	Parcerias com produtores locais e cooperativas.	<b>Risco:</b> Variação nos preços. <b>Oportunidade:</b> Valorização de produtos regionais.
<b>Consumidores Finais</b>	Preço justo, qualidade e frutos saudáveis.	Médio	Impactam diretamente na demanda e precificação.	Campanhas de conscientização sobre o consumo de produtos locais.	<b>Risco:</b> Baixa demanda. <b>Oportunidade:</b> Incentivo ao consumo saudável e local.
<b>ONGs e Organizações Ambientais</b>	Práticas agrícolas sustentáveis e preservação ambiental.	Médio	Colaboram com o governo e produtores em projetos de sustentabilidade.	Promover certificações e boas práticas ambientais.	<b>Risco:</b> Pressão ambiental. <b>Oportunidade:</b> Certificação de produtos sustentáveis.
<b>Exportadores e Importadores</b>	Expandir mercado internacional e garantir competitividade.	Médio-Alto	Trabalham com produtores, cooperativas e governo.	Investir em padrões de qualidade e logística eficiente.	<b>Risco:</b> Barreiras comerciais. <b>Oportunidade:</b> Acesso a novos mercados.
<b>Instituições Financeiras (Bancos, Cooperativas de Crédito)</b>	Financiamento de produção e expansão agrícola.	Alto	Relacionam-se com produtores, cooperativas e governo.	Criar linhas de crédito específicas para pequenos produtores.	<b>Risco:</b> Inadimplência. <b>Oportunidade:</b> Fomentar crescimento da produção agrícola.

**Fonte:** Elaborada pela autora (2024), adaptação de Deglane *et al.* (2017)

Os distribuidores e comerciantes desempenham um papel crucial na conexão entre os produtores rurais e os consumidores finais. Eles são responsáveis pela logística, armazenamento e transporte dos abacaxis, além de facilitar as transações comerciais. Os consumidores finais são uma parte essencial do mercado do abacaxi, influenciando a

demanda e as preferências de consumo. O governo e os órgãos reguladores estabelecem políticas, normas de qualidade e padrões de segurança alimentar que afetam a produção, distribuição e comercialização de abacaxis.

## **1.2 A importância da Indicação Geográfica para os produtores de abacaxi na valorização do produto e ampliação de mercado**

Segundo a Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI), a Indicação Geográfica (IG) é um sinal distintivo<sup>3</sup> que associa um produto à sua origem territorial, evidenciando qualidades ou reputação diretamente ligadas a essa procedência. Para ser reconhecido como IG, o sinal deve identificar claramente que o produto é originário de uma determinada região, atribuindo-lhe características únicas relacionadas ao local de produção (OMPI, 2021).

Segundo De Paulo (2023), avaliar a operacionalização de uma Indicação de Procedência (IP) como a de Novo Remanso, no contexto do abacaxi, é uma tarefa complexa e multifacetada. Esse processo vai além da análise da qualidade do produto, abrangendo também a gestão da produção, a promoção da sustentabilidade ambiental, a inclusão social e a identificação de oportunidades de mercado.

A produção de abacaxi no Amazonas enfrenta desafios diversos, que vão desde questões logísticas e concorrência até preocupações ambientais e sociais. Esses fatores exigem uma abordagem integrada, capaz de equilibrar o crescimento econômico com a preservação dos recursos naturais e o desenvolvimento da comunidade local.

De acordo com Gollo e Castro (2008), a atribuição de uma Indicação Geográfica (IG) a um produto ou serviço gera impactos significativos tanto na região de origem quanto no mercado. Conforme ilustrado na Tabela 5, os efeitos observados, tanto no âmbito territorial quanto no mercadológico, tendem a ser positivos, impulsionando o desenvolvimento local e fortalecendo a competitividade do produto.

---

<sup>3</sup> Pode representar um produto ou serviço cuja reputação e características distintas estão intrinsecamente ligadas a um território específico. Essa relação de reciprocidade fortalece tanto o produto quanto a região de origem, promovendo o reconhecimento e valorização mútua.

**Tabela 5** - Impactos da Indicação Geográfica na região de origem e no mercado

<b>Repercussões na área geográfica</b>	<b>Repercussões de caráter mercadológico</b>
Traz satisfação ao produtor, que vê seus produtos comercializados com a IG que corresponde a seu local de trabalho, valorizando sua propriedade	Aumenta o valor agregado dos produtos e/ou gera maior facilidade de colocação no mercado. Os produtos ficam menos sujeitos à concorrência com outros produtos de preço e qualidades inferiores;
Estimula investimentos na própria zona de produção – melhorias tecnológicas nos processos produtivos etc.;	
Aumenta a participação do produtor no ciclo de comercialização dos produtos e estimula a elevação do seu nível técnico;	Melhora e torna mais estável a demanda do produto, pois cria uma confiança do consumidor que, sob a etiqueta da IG, sabe que vai encontrar um produto de qualidade e com características regionais;
Estimula a melhoria qualitativa dos produtos, já que estes são submetidos a controles de produção e de elaboração;	Permite ao consumidor identificar perfeitamente o produto dentre outros, inclusive de preços inferiores;
Contribui para a preservação das características e da tipicidade dos produtos, que se constituem num patrimônio de cada região/país;	Oportuniza mecanismos legais contra fraudes e usurpações, facilitando a ação contra o uso indevido da IG.
Possibilita desenvolver atividades paralelas à produção reconhecida com IG, como por exemplo, o turismo.	

**Fonte:** Pellin (2019), adaptado de Gollo e Castro (2008)

Nesse contexto, Cerdan *et al.* (2014, p. 41) destacam que "o reconhecimento de uma IG, por si só, não assegura automaticamente o sucesso comercial" nem garante o desenvolvimento regional. O êxito desse processo depende de uma série de variáveis que devem ser cuidadosamente consideradas, como as características do produto e da cadeia produtiva, a dinâmica do mercado, o nível de organização dos produtores (capital social), e a eficiência dos canais de distribuição, entre outros fatores determinantes (Pellin, 2019).

Em 2023, a Prefeitura Municipal de Itacoatiara publicou o edital de Chamada Pública nº 002/2023 – CGLMI, visando a seleção de produtores para o fornecimento de gêneros alimentícios provenientes da agricultura familiar. A iniciativa está inserida no Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) e contempla doações simultâneas no âmbito do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) (Prefeitura Municipal de Itacoatiara, 2023).

Um ponto relevante desse edital é a diferenciação nos preços do abacaxi, valorizando o produto com Indicação Geográfica (IG), que é cotado a R\$ 6,50, em comparação ao abacaxi sem IG, cujo valor é de R\$ 5,50, conforme ilustrado na Figura 14. Os associados da ENCAREM (Associação de Produtores de Novo Remanso)

participam dessa seleção, fornecendo o abacaxi certificado pela Indicação de Procedência de Novo Remanso (Da Silva, 2023).

**Figura 14** - Chamada Pública nº 002/2023/CGLMI – Preço por quilo do abacaxi com e sem Indicação Geográfica (IG)

TABELA DE PREÇOS			
Item	Produto	Unid.	Valor Unitário (R\$)
01	<b>Abacaxi:</b> Produto in natura de 1ª qualidade, fruto com 60 a 70% de maturação com cascas uniformes no grau mínimo de evolução no tamanho, aroma, sabor, espécie, casca livre de sujidades, parasitas e larvas; com polpa firme e intacta; de colheita recente transportada em caixa apropriada.	Kg	R\$ 5,50
02	<b>Abacaxi da IG Novo Remanso:</b> Fruto in natura de 1ª qualidade, produzido em conformidade com as especificações técnicas da Indicação Geográfica Abacaxi de Novo Remanso, apresentando 60 a 70% de maturação com cascas uniformes no grau mínimo de evolução no tamanho, aroma, sabor, espécie, casca livre de sujidades, parasitas e larvas; com polpa firme e intacta; de colheita recente transportada em caixa apropriada.	Kg	R\$ 6,50

**Fonte:** Prefeitura Municipal de Itacoatiara (2023)

Em alinhamento com o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 2, a meta global para 2030 é duplicar a produtividade agrícola e a renda dos pequenos produtores de alimentos, com atenção especial a mulheres, povos indígenas, agricultores familiares e pescadores. Esse objetivo será alcançado por meio do acesso justo e seguro à terra, insumos e recursos produtivos, além da ampliação do conhecimento, serviços financeiros, mercados e oportunidades para agregar valor e gerar empregos (IPEA, 2019).

No contexto do ODS 2, o reconhecimento do abacaxi da região de Novo Remanso como Indicação Geográfica se destaca como um impulsionador do desenvolvimento local. Conforme aponta Da Silva (2023), essa certificação elevou a reputação do produto no mercado e fortaleceu a confiança dos consumidores. Esse avanço foi impulsionado pelo apoio e pela ampla divulgação promovidos pelo Governo do Estado do Amazonas, por meio da Secretaria de Estado de Produção Rural (SEPROR), do Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável (IDAM), da Agência de Desenvolvimento Sustentável (ADS) e da Agência de Defesa Agropecuária e Florestal (ADAF).

Além disso, instituições do Governo Federal, como o Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA) e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), bem

como o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), desempenharam papel fundamental na valorização da IG. Dutra, Machado e Castro (2009) ressaltam que o Estado tem um papel essencial no desenvolvimento regional ao estabelecer vínculos com as estruturas sociais existentes, promovendo o reconhecimento e a ampliação das políticas públicas voltadas para a agricultura familiar e o fortalecimento das economias locais.

Porém, destaca-se que o processo produtivo relacionado à Indicação de Procedência (IP) Novo Remanso, embora já formalmente registrado, ainda não conta com certificações adicionais. No entanto, observa-se o início da adoção de práticas sustentáveis inspiradas na produção de abacaxi orgânico, conduzida com base em princípios agroecológicos no município de Careiro da Várzea, Amazonas. Essa produção possui Certificação de Produção Orgânica e tem servido como referência para possíveis integrações e adaptações ao processo produtivo da IG Novo Remanso (Da Silva, 2023).

## **2 MANEJO PÓS-COLHEITA DA MANDIOCA, VANTAGENS E DESVANTAGENS E A DEMANDA DO MERCADO**

De acordo com a Pesquisa Agrícola Municipal (PAM) e o Censo Agropecuário do IBGE, o estado do Amazonas ocupa a sexta posição no ranking nacional de produção de mandioca, com um valor de produção de R\$ 947.432 mil em 2023. Nesse mesmo ano, a quantidade produzida atingiu 732.439 toneladas, distribuídas em uma área colhida de 71.395 hectares, resultando em um rendimento médio de 10.259 kg por hectare. O município de Manicoré destaca-se como o maior produtor de mandioca do estado. Além disso, Itacoatiara ocupa a 17ª posição no estado, com um valor de produção de R\$ 12.001 mil, evidenciando sua contribuição relevante para a produção estadual.

A colheita e a seleção das matérias-primas constituem as etapas iniciais das operações unitárias de pré-tratamento no Processo de Produção de Farinha de Mandioca (PPFM). O tempo de maturação da mandioca varia conforme a mata vegetativa em que é cultivada. Em ambientes de mata primária, as raízes de mandioca são colhidas entre 9 e 12 meses, enquanto em mata secundária, a colheita ocorre de 5 a 6 meses após o plantio. É possível realizar dois ciclos de cultivo anualmente, classificando esses cultivares como de ciclo precoce. A colheita é executada mediante o arranque manual das raízes de mandioca, que são posteriormente transportadas até a casa de farinha utilizando paneiros,

cestas confeccionadas a partir de cipó. Esses paneiros são carregados nos ombros ou na cabeça, o que influencia nos riscos ergonômicos associados a essa atividade.

Uma característica crucial da localização de Novo Remanso é a sua resiliência aos impactos das cheias do rio. O processo de replantio tem início uma semana após a colheita. Esse procedimento engloba diversas etapas essenciais, começando pela limpeza da área, que inclui a remoção de tocos antigos, a eliminação da cobertura vegetal por meio da roçagem do mato, o encoivramento para separar galhos e troncos finos remanescentes, seguido pela queima das coivaras. Por fim, conclui-se o replantio com o coveamento da área (Borges e Souza, 2010), garantindo a preparação adequada para a próxima fase do ciclo.

Após a chegada das raízes de mandioca à casa de farinha, inicia-se o processo de pré-limpeza, uma operação que visa separar as impurezas das raízes. Esse procedimento ocorre em um tanque de plástico, abastecido com água. Uma porção das raízes é reservada em um balde, enquanto a outra parte passa pelo processo de maceração em água. Antes da maceração, realiza-se o corte no colo das raízes utilizando um terçado. Posteriormente, as raízes cortadas são depositadas em sacos, onde permanecerão "descansando" em água por um período de 3 dias. Essa fase representa a operação unitária de conservação por fermentação, durante a qual as cascas da mandioca também passam por um processo de amolecimento.

Após a etapa de maceração, procede-se ao descascamento dos tubérculos (Figura 15) de mandioca, uma operação unitária de separação sólido na qual as mandiocas maceradas são facilmente despojadas de suas cascas manualmente. As mandiocas reservadas em um balde também passam pelo processo de descascamento manual. Após o descascamento, realiza-se a lavagem e escovação das raízes de mandioca, uma operação unitária de pré-tratamento preparatória para a trituração.

**Figura 15** - Processo de descascamento da mandioca realizado pelo produtor



**Fonte:** autora (2024)

A etapa inicial da produção da farinha mista envolve a trituração e prensagem das raízes, combinando duas operações unitárias essenciais: a redução de tamanho e a mistura. Nesse processo, as raízes, tanto as fermentadas quanto as não fermentadas, são trituradas (Figura 16) e raladas conjuntamente utilizando um ralador artesanal. Esse ralador é uma peça única, elaborada pelo próprio produtor, consistindo em uma tábua de madeira levemente convexa, adornada com pedras pontiagudas. Essa abordagem artesanal ressalta a autenticidade e o envolvimento local na produção da farinha.

**Figura 16** - Etapa de trituração da mandioca de forma mecânica.



**Fonte:** autora (2024)

Após a trituração da massa, esta será acondicionada em uma bacia por um período de 2 dias, antes de passar pelo processo de secagem ao sol, que se estenderá por 4 a 6 horas. Esse procedimento emprega a transferência de calor por irradiação solar, sendo conduzido no interior de um instrumento conhecido como "cumatá". O cumatá é uma espécie de peneira elaborada a partir de fibras, sustentada por um tripé confeccionado com hastes de madeira. O que distingue o cumatá de uma peneira convencional é a característica de suas malhas fibrosas, que apresentam um diâmetro de abertura menor. Essa particularidade permite o escoamento exclusivo do amido da mandioca (goma) e do líquido proveniente da manipueira.

Após a peneiração da massa no cumatá, realizada para remover a água e a manipueira da mandioca, o próximo passo consiste na prensagem da massa no tipiti. Este último é um artefato artesanal em forma de cesto cilíndrico, confeccionado com fibra trançada de maneira flexível. O tipiti é caracterizado por alças nas laterais e uma abertura

superior. A alça superior é fixada em um ponto, onde a massa da mandioca previamente ralada é introduzida na abertura. Na alça inferior, há uma alavanca sobre a qual é colocado um peso, proporcionando o necessário mecanismo de pressão (Vila Nova e Ramos, 2019). Este processo é essencial para garantir a eficiente extração de líquidos da massa, contribuindo para a qualidade final do produto.

Um balde é posicionado estrategicamente sob o tipiti para coletar os resíduos de manipueira resultantes da extração da massa. Esses resíduos são posteriormente reutilizados na produção de diversos produtos, como, tucupi e inseticida. Nessa fase do processo, ocorre a extração predominante da goma da mandioca. O líquido obtido da manipueira passa por uma etapa de "descanso" ou sedimentação, seguida pela separação da goma através do processo de decantação. A goma resultante é então aproveitada na elaboração de tapioca ou beiju, demonstrando assim um ciclo eficiente de reutilização e aproveitamento dos subprodutos da manipueira.

Ao sair do tipiti, a massa de mandioca se apresenta em forma de blocos compactos. Posteriormente, essa massa compacta é desagregada e submetida a um processo de peneiramento. Este último constitui uma operação unitária de separação sólido, com o propósito de remover os resíduos remanescentes da mandioca, denominados crueira. Estes resíduos são separados para posterior descarte no solo, onde servirão como adubo orgânico.

A massa peneirada é cuidadosamente torrada em um tacho de ferro, disposto dentro de um forno a lenha que atinge altas temperaturas, removendo assim a umidade dos grãos. Utilizando um remo de madeira, a massa é habilmente espalhada e mexida de maneira uniforme, ao longo de aproximadamente 1 hora. Esse processo resulta em uma torra homogênea, conferindo à farinha de mandioca mista uma textura crocante.

A fonte de calor do forno é gerada pela combustão da lenha, sendo que o controle da temperatura está diretamente relacionado à quantidade de lenha queimada. As paredes do forno, feitas de barro, e o tacho de ferro são aquecidos por meio da condução de calor (Figura 17). Internamente, o forno é aquecido pela convecção do ar, que cria correntes convectivas devido à diferença de densidade das partículas gasosas (Barcellos, 2016).

**Figura 17** - Processo de torrefação de mandioca

Fonte: autora (2024)

A torrefação é uma operação unitária de tratamento térmico que ocorre no interior dos grãos de farinha, utilizando o processo de transferência de calor por condução. Essa técnica visa aprimorar as propriedades organolépticas da farinha. A temperatura desempenha um papel crucial como força motriz da transferência de calor, movendo o calor entre os corpos envolvidos. A troca de energia, denominada calor, acontece por meio do contato direto entre o tacho de ferro aquecido e os grãos de farinha, conforme ilustrado na Figura 18. Durante esse processo, o calor é transferido para a superfície dos grãos e, gradualmente, penetra até o núcleo (meio do grão). Além disso, os grãos de farinha mais quentes transferem calor para os grãos menos quentes, promovendo uma distribuição homogênea de temperatura dentro do tacho de ferro aquecido, conforme descrito por Heinerici (2019).

**Figura 18** - Condução de calor no grão de farinha, aquecido pelo contato direto com o tacho, com a diferença de temperatura entre o núcleo e a superfície do grão



Fonte: autora (2024), adaptado de Muinhos, 2017 e Rubasse, 2020.

Além disso, no processo de torra da farinha, inicialmente observa-se a torra da superfície do grão, seguida pela torra do seu núcleo. Durante o ciclo de torra, o grão absorve calor, desencadeando um processo endotérmico em que a umidade presente no núcleo do grão começa a evaporar. À medida que a temperatura aumenta, essa evaporação se estende ao longo da superfície do grão, tornando-se um processo exotérmico. Esse fenômeno resulta na formação de compostos voláteis e dióxido de carbono (CO<sup>2</sup>) (Muinhos, 2017).

A cada ciclo de produção, a peneira em fibra sofre desgaste, resultando no aumento do diâmetro de abertura das malhas. Esse desgaste tem um impacto direto na granulometria da farinha, promovendo a formação de grãos com diâmetro mais amplo. Portanto, o tempo de utilização da peneira emerge como um fator crucial na determinação da granulometria final da farinha mista na comunidade. Quanto mais recente a peneira, menor será o diâmetro dos grãos obtidos, evidenciando a relevância do estado da peneira na qualidade do produto final.

Por fim, destaca-se que as famílias na comunidade, em média, produzem 90 sacos de farinha de mandioca, por ano, para seu próprio consumo/venda. Esse processo de produção, delineado na Figura 19, evidencia ao longo do Processo Produtivo de Farinha de Mandioca (PPFM) a retirada de água, manipueira e amido.

**Figura 19** - Etapa produtiva da farinha de mandioca em Novo Remanso, Itacoatiara - AM



Fonte: autora (2024)

## 2.1 Análise de Stakeholders no mercado da mandioca: compreendendo as dinâmicas e interesses dos envolvidos

A mandioca desempenha um papel fundamental no mercado em Novo Remanso, desfrutando de uma posição de destaque tanto na economia local quanto na dieta alimentar da comunidade. Esta seção explora a relevância da mandioca no contexto específico de Novo Remanso, com base na percepção do agricultor familiar.

Os principais cultivos da comunidade são o abacaxi (*Ananas comosus*), maracujá (*Passiflora edulis*) e mandioca (*Manihot esculenta*). Apesar do potencial econômico dos cultivos mencionados, os sistemas de produção em Novo Remanso são caracterizados por uma diversidade de espécies, como destacado na Tabela 6. Essa diversificação é uma característica distintiva dos agricultores tradicionais na região. A venda desses produtos e seus derivados representa a principal fonte de renda para os habitantes de Novo Remanso. No entanto, a comunidade também se envolve em outras atividades secundárias que contribuem para a geração de renda. Isso inclui o extrativismo, atividades pecuárias, prestação de serviços domésticos e trocas de serviços entre os agricultores locais (Santos, 2016).

**Tabela 6** - Diversidade de espécies cultivadas em Novo Remanso

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO
<b>Abacaxi</b>	<i>Ananas comosus</i>
<b>Maracujá</b>	<i>Passiflora edulis</i>
<b>Mandioca</b>	<i>Manihot esculenta</i>
<b>Banana</b>	<i>Musa</i>
<b>Milho</b>	<i>Zea mays</i>
<b>Cupuaçu</b>	<i>Theobroma grandiflorum</i>
<b>Laranja</b>	<i>Citrus x sinensis</i>
<b>Tucumã</b>	<i>Astrocaryum aculeatum</i>
<b>Açaí</b>	<i>Euterpe oleracea</i>
<b>Mamão</b>	<i>Carica papaya</i>
<b>Feijão</b>	<i>Phaseolus vulgaris</i>

Fonte: autora (2024)

Noda (2006) destaca que a agricultura familiar na Amazônia se destaca por sua produção diversificada, fornecendo consistentemente uma oferta ampla e variada que é amplamente utilizada para autoconsumo. Essa diversidade de cultivos promove um sistema de produção estável, capaz de garantir a alimentação familiar de forma independente da comercialização. Isso é crucial, pois qualquer deficiência no mercado

pode afetar a produção do núcleo familiar, mas raramente inviabilizar suas formas de subsistência.

A análise de *stakeholders* do mercado da mandioca desempenha um papel crucial na compreensão das complexas interações e dinâmicas que moldam esse setor agrícola. Ao identificar e examinar os diferentes atores envolvidos, como produtores rurais, indústria de processamento, comerciantes, consumidores e órgãos reguladores, é possível avaliar seus interesses, influência e poder, bem como as relações entre eles, de acordo apresentado na tabela 7.

**Tabela 7** - Análise de *Stakeholders* no Mercado da mandioca, identificando os principais interessados e suas influências no mercado de produção, distribuição e consumo mandioca

<b>Stakeholder</b>	<b>Interesses</b>	<b>Influência e Poder</b>	<b>Relacionamentos e Dinâmicas</b>	<b>Estratégias de Engajamento</b>	<b>Riscos e Oportunidades</b>
<b>Produtores Rurais</b>	Aumentar produtividade, garantir renda e acesso a crédito.	Alto	Relacionam-se com cooperativas, associações e instituições financeiras.	Promover capacitação, assistência técnica e crédito facilitado.	<b>Risco:</b> Baixo investimento em tecnologia. <b>Oportunidade:</b> Expansão da produtividade.
<b>Cooperativas e Associações</b>	Fortalecer negociação, reduzir custos e ampliar mercados.	Alto	Facilitam a comercialização, articulam-se com governo e distribuidores.	Estimular parcerias, fortalecer cooperativas locais.	<b>Risco:</b> Falta de estrutura organizacional. <b>Oportunidade:</b> Maior poder de negociação.
<b>Governo (Federal, Estadual, Municipal)</b>	Fomentar o setor, gerar emprego e arrecadar tributos.	Muito Alto	Atua junto a produtores, associações e bancos.	Criar políticas públicas, incentivos e subsídios.	<b>Risco:</b> Falta de investimentos. <b>Oportunidade:</b> Estímulo ao setor por meio de subsídios.
<b>Embrapa e Instituições de Pesquisa</b>	Inovar e promover práticas sustentáveis.	Alto	Trabalham com produtores e cooperativas para desenvolver novas variedades e técnicas.	Fomentar pesquisa aplicada, introduzir novas técnicas e promover treinamentos.	<b>Risco:</b> Falta de financiamento para pesquisa. <b>Oportunidade:</b> Aumento da produtividade.
<b>Distribuidores e Atacadistas</b>	Garantir fornecimento contínuo e de qualidade.	Médio-Alto	Relacionam-se diretamente com cooperativas e produtores.	Firmar contratos diretos com cooperativas e associações.	<b>Risco:</b> Oscilação de preços. <b>Oportunidade:</b> Expansão do mercado

					regional e nacional.
<b>Supermercados e Varejistas</b>	Fornecer produtos frescos a preços competitivos.	Médio	Mantêm relações com distribuidores e atacadistas.	Valorizar produtos locais e criar parcerias diretas com produtores.	<b>Risco:</b> Falta de regularidade na oferta. <b>Oportunidade:</b> Promover produtos locais.
<b>Consumidores Finais</b>	Acessar produtos de qualidade e com preço justo.	Médio	Influenciam diretamente a demanda e precificação.	Criar campanhas de valorização do consumo de mandioca local.	<b>Risco:</b> Mudanças na demanda. <b>Oportunidade:</b> Popularização de produtos derivados.
<b>ONGs e Organizações Ambientais</b>	Incentivar práticas agrícolas sustentáveis e preservar o meio ambiente.	Médio	Trabalham com produtores e governo para impulsionar práticas sustentáveis.	Oferecer certificação de produtos ecológicos.	<b>Risco:</b> Pressões ambientais. <b>Oportunidade:</b> Mercado para produtos orgânicos.
<b>Exportadores e Importadores</b>	Expandir a mandioca no mercado internacional.	Médio-Alto	Relacionam-se com produtores e governo para atender padrões de exportação.	Ampliar padrões de qualidade e investir em logística.	<b>Risco:</b> Barreiras comerciais. <b>Oportunidade:</b> Diversificação de mercados internacionais.
<b>Instituições Financeiras (Bancos, Cooperativas de Crédito)</b>	Financiar expansão agrícola e oferecer crédito para inovação.	Alto	Atuam junto a produtores, cooperativas e governo.	Desenvolver linhas de crédito para a mandioca e ampliar acesso a microprodutores.	<b>Risco:</b> Inadimplência. <b>Oportunidade:</b> Impulsionar novas áreas de produção.

**Fonte:** Elaborada pela autora (2024), adaptação de Deglane *et al.* (2017)

Essa análise permite uma visão abrangente das necessidades, expectativas e demandas de cada grupo de stakeholders, fornecendo uma visão valiosa para o desenvolvimento de estratégias eficazes de gestão, planejamento e tomada de decisões. Além disso, ajuda a identificar potenciais conflitos de interesse, pontos de colaboração e oportunidades de melhoria ao longo da cadeia produtiva da mandioca.

Ao considerar as perspectivas e interesses de todos os *stakeholders* envolvidos, uma análise completa pode contribuir para promover o desenvolvimento sustentável do

mercado da mandioca, garantindo a sua viabilidade econômica, social e ambiental a longo prazo.

A análise de *stakeholders* também envolve a identificação das inter-relações e das dinâmicas de poder entre as partes interessadas. Os agricultores desempenham um papel central na produção de mandioca, eles são responsáveis pelo plantio, colheita e preparação da mandioca para comercialização. Os comerciantes (que as vezes podem ser os próprios agricultores ou atravessadores) desempenham um papel crucial na distribuição e venda de produtos de mandioca para os consumidores finais. Eles operam em mercados locais, feiras livres e estabelecimentos comerciais, conectando os produtores rurais aos consumidores urbanos e rurais.

Os consumidores finais são uma parte essencial do mercado da mandioca, influenciando a demanda e as preferências de consumo. Estudos de mercado destacam a importância de compreender os padrões de consumo, as preferências alimentares e os fatores socioeconômicos que influenciam a decisão de compra de produtos de mandioca pelos consumidores

O governo e os órgãos reguladores desempenham um papel de supervisão e regulação no mercado da mandioca. Eles estabelecem políticas, normas de qualidade e padrões de segurança alimentar que afetam a produção, distribuição e comercialização de produtos de mandioca.

A etapa pós-colheita é uma fase crucial para agregar valor aos produtos agrícolas e fortalecer a competitividade no mercado. Em Novo Remanso, o mercado do abacaxi e da mandioca é moldado por uma complexa rede de *stakeholders*, cada qual desempenhando um papel essencial nas dinâmicas de comercialização e distribuição. A análise desses atores permite compreender como interesses econômicos, sociais e ambientais interagem, influenciando desde a produção até a entrega ao consumidor final.

Entre os fatores que se destacam, está a Indicação Geográfica (IG), uma ferramenta estratégica que agrega valor ao abacaxi de Novo Remanso, diferenciando-o no mercado pela sua qualidade e origem. Essa certificação potencializa a competitividade dos produtores, ampliando o acesso a novos mercados e promovendo maior reconhecimento do produto.

Paralelamente, no mercado da mandioca, as relações entre produtores, intermediários e consumidores revelam desafios como a necessidade de infraestrutura adequada para transporte e armazenamento, além de estratégias para aumentar a renda dos agricultores. A interação entre os diversos *stakeholders* evidencia oportunidades para otimizar as cadeias produtivas, promovendo maior eficiência e equidade nas relações comerciais.

Encerrando essa discussão, avançamos para o tema de **Práticas e Elementos Sustentáveis na Produção de Abacaxi e Mandioca em Novo Remanso**, onde exploraremos como a adoção de práticas sustentáveis pode beneficiar os produtores, fortalecer as cadeias produtivas e promover o equilíbrio entre produção e conservação ambiental.

**CAPÍTULO 3:**  
**PRÁTICAS E ELEMENTOS SUSTENTÁVEIS NA PRODUÇÃO DE ABACAXI**  
**E MANDIOCA EM NOVO REMANSO**

## Apresentação

O terceiro e último capítulo tem como objetivo analisar como as práticas agrícolas relacionadas ao cultivo do abacaxi e da mandioca de Novo Remanso encontram-se alinhadas com os princípios de sustentabilidade. A abordagem considera a sustentabilidade em suas três dimensões: ambiental, social e econômica, avaliando desde o manejo do solo e uso de recursos naturais até a contribuição para o bem-estar da comunidade local e a geração de renda. Além disso, o capítulo destaca iniciativas que promovam práticas agroecológicas, conservação ambiental e inclusão social no processo produtivo (Figura 20). A caracterização desses aspectos fornecerá informações estratégicas e valiosas, não apenas para a comunidade local, mas também para o fortalecimento da cadeia produtiva e a promoção de um desenvolvimento mais sustentável na região.

**Figura 20** - Áreas de cultivo de Abacaxi e mandioca em Novo Remanso, Itacoatiara - AM



Fonte: autora (2024)

## 1 PRÁTICAS AGRÍCOLAS SUSTENTÁVEIS

Atualmente, um dos desafios preponderantes reside na transição da sustentabilidade do âmbito teórico para o prático, exigindo a efetiva integração da cultura de preservação no meio rural. É crucial garantir que todas as iniciativas se alinhem à filosofia de assegurar as demandas da geração atual, sem comprometer a capacidade das gerações vindouras em atender às suas próprias necessidades no futuro (Caires, 2012).

Portanto, o conceito mais amplamente aceito de sustentabilidade atualmente é que esta deve ser um “desenvolvimento capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender as necessidades das futuras gerações. É o desenvolvimento que não esgota os recursos para o futuro” (CMMAD -1988:28).

Mello (2009) destaca que as pequenas propriedades rurais, comumente associadas à agricultura familiar, desempenham um papel crucial na geração e absorção de uma considerável força de trabalho, proporcionando, por conseguinte, fonte de renda para numerosas famílias brasileiras. A autora argumenta que é por meio da diversificação de cultivos que essas propriedades de menor porte adotam práticas de produção ecologicamente mais equilibradas. Isso implica na redução do uso de insumos industriais em larga escala, uma vez que a aquisição e aplicação desses insumos tornam-se economicamente inviáveis para tais empreendimentos.

### **1.1 Manejo integrado de pragas e doenças**

Alcançar a máxima produtividade nas lavouras é um dos principais objetivos dos produtores, permitindo o melhor desempenho de suas atividades. Para isso, é essencial adotar técnicas de manejo integradas a condições climáticas favoráveis ao cultivo. Entre as práticas recomendadas estão o manejo adequado do solo, o controle de plantas daninhas, pragas e doenças, além do uso de sementes de qualidade e a escolha de cultivares adaptadas às condições da região (Cruz *et al.*, 2016).

Para o abacaxi os tratamentos culturais podem ser categorizados em controle de plantas daninhas, indução floral e controle de pragas e doenças. Observa-se que todos os produtores implementam o controle de plantas invasoras nos primeiros seis meses após o plantio. Notavelmente, nenhum produtor depende exclusivamente do controle manual; empregam métodos mecânicos, como roçadeira manual, enquanto outros optam pelo controle químico.

O manejo fitossanitário para o controle de pragas na produção de abacaxi é predominantemente realizado de maneira química por todos os produtores. As principais pragas identificadas na região foram detalhadas no estudo conduzido por Garcia *et al.* (2013). Dentre essas pragas, merece destaque a cochonilha (conforme a Figura 21), além disso, outras pragas notáveis incluem o ácaro alaranjado da bainha das folhas, a broca do fruto e o percevejo do abacaxi. Surpreendentemente, nenhum produtor implementa

medidas de controle para doenças, pois, de acordo com os entrevistados, não há grande registros de ocorrência nos cultivos, podendo levar a prejuízos exorbitantes.

**Figura 21** - Infestação de cochonilha (*Dysmicoccus brevipes*) em plantação de abacaxi



Fonte: autora (2024)

Com relação a mandioca, durante o ciclo de cultivo, é essencial realizar de 1 a 3 capinas para promover a higienização eficaz da área vegetativa (conforme ilustrado na Figura 22). Essa prática de manejo são cruciais para remover plantas daninhas e garantir um ambiente propício ao desenvolvimento saudável das plantas. A frequência e intensidade das capinas podem ser ajustadas de acordo com as condições específicas do cultivo e a presença de invasoras.

**Figura 22** - Roçada de mandioca no início do seu desenvolvimento



Fonte: autora (2024)

É fundamental ressaltar que a aplicação isolada de um único método de controle pode ser ineficaz. Para maximizar os resultados, recomenda-se adotar uma abordagem integrada, combinando diferentes estratégias de manejo, conforme preconiza o Manejo Integrado de Plantas Daninhas (MIPD). Essa prática apresenta um grande potencial para reduzir a população de plantas daninhas a níveis economicamente aceitáveis, minimizando perdas na produção agrícola (Oliveira *et al.*, 2014).

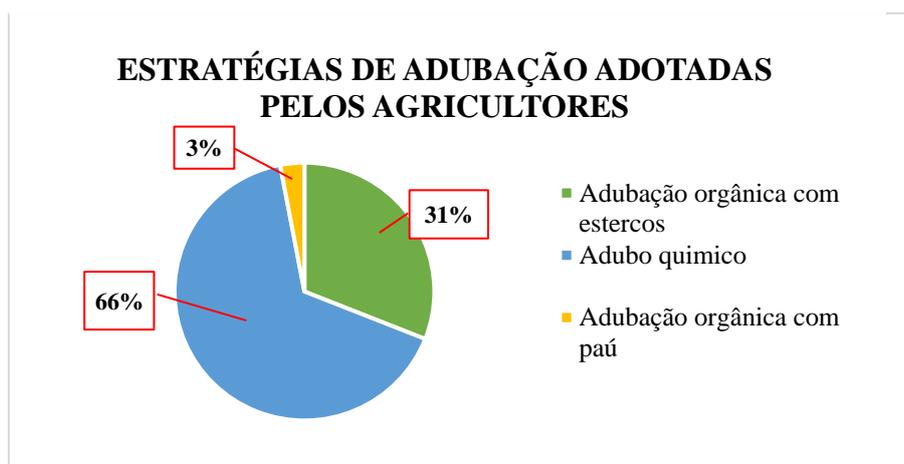
Oliveira *et al.* (2002) defende que o manejo integrado de pragas é uma alternativa viável, abrangendo práticas culturais, químicas, biológicas, além do manejo do solo e da nutrição das plantas, com o objetivo de garantir a sanidade das lavouras e maximizar a produtividade. No entanto, é necessário cautela, pois o uso excessivo de defensivos para o controle de pragas pode comprometer a saúde dos trabalhadores e consumidores, causar danos ambientais e aumentar os custos de produção.

## **1.2 Adubação Orgânica**

Os solos da Amazônia, em sua maioria, apresentam baixa fertilidade natural, caracterizando-se por teores reduzidos de nutrientes essenciais para o crescimento vegetal. Dessa forma, o sucesso dos cultivos na região depende da aplicação adequada de fertilizantes que supram as demandas nutricionais das plantas. A adubação equilibrada não apenas favorece o pleno desenvolvimento das culturas, mas também contribui para o aumento da produtividade e para a melhoria da qualidade dos frutos colhidos (Velooso *et al.*, 2001). Além disso, práticas de adubação orgânica e o uso de adubos verdes têm se mostrado alternativas sustentáveis para a recuperação e manutenção da fertilidade do solo, promovendo uma agricultura mais resiliente e adaptada às condições amazônicas.

Verificou-se que todos os produtores adotam a prática de adubação durante o estágio de desenvolvimento das plantas, tanto para o cultivo de abacaxi quanto no cultivo da mandioca. No entanto, observou-se que apenas 34% fazem uso de adubo orgânico (Gráfico 6), enquanto a maioria opta por fertilizantes químicos (principalmente no cultivo do abacaxi). Esse cenário se deve, em grande parte, ao tempo prolongado necessário para que os adubos orgânicos liberem seus nutrientes e promovam efeitos visíveis nas culturas.

**Gráfico 6** - Práticas de adubação adotadas pelos agricultores de abacaxi e mandioca: distribuição entre adubos orgânicos e químicos



Fonte: autora (2024)

Entre os adubos orgânicos mais utilizados estão os esterco, a compostagem e o paú<sup>4</sup>, enquanto, no caso dos adubos químicos, a formulação à base de Nitrogênio, Fósforo e Potássio (NPK) é a mais citada.

O uso de fertilizantes orgânicos apresenta diversas vantagens, indo além da nutrição das plantas. Eles melhoram a estrutura do solo, facilitam a drenagem e a aeração, aumentam a retenção de água e promovem o crescimento de organismos benéficos. Esses fatores contribuem para o fortalecimento do sistema radicular das plantas e tornam o solo mais resiliente e produtivo ao longo do tempo (Malavolta, 2002).

Embora o uso de adubos químicos proporcione resultados mais rápidos, a adubação orgânica representa uma estratégia sustentável, capaz de reduzir a dependência de insumos externos, diminuir custos a longo prazo e minimizar impactos ambientais. A combinação de ambas as práticas – adubação orgânica e química – tem se mostrado uma abordagem eficaz para equilibrar produtividade imediata e sustentabilidade no manejo agrícola.

Adicionalmente, constatou-se que os produtores, diante da falta de dados provenientes das análises de solo, realizam a correção do solo com base em recomendações obtidas a partir das experiências uns dos outros. Esse método, embora

<sup>4</sup> O paú é um adubo natural obtido a partir da decomposição de árvores como a samaúma e seringueira. Quando um tronco de árvore cai na mata e se decompõe, o material resultante – rico em nutrientes – se desintegra facilmente, facilitando sua coleta. Esse adubo é altamente valorizado na região amazônica, sendo amplamente utilizado pelos ribeirinhos em suas plantações e nos tradicionais canteiros de cebolinha e coentro. A busca por árvores que produzem esse adubo é intensa, dada a eficácia desse recurso natural na melhoria da fertilidade do solo e no desenvolvimento das culturas locais.

seja uma estratégia comum, ressalta a necessidade urgente de fortalecer os serviços de extensão rural na região, assegurando que os agricultores recebam de forma eficaz e oportuna os resultados das análises do solo.

A falta de conhecimento do solo e das exigências nutricionais da cultura por parte dos produtores resulta na execução de práticas inadequadas de adubação. Este cenário, por sua vez, acarreta em custos elevados de produção devido à aquisição excessiva de insumos, resultante da aplicação de quantidades desnecessariamente elevadas de adubos. Apesar do uso frequente de adubos químicos, constatou-se que a maioria dos produtores carece de orientações técnicas específicas quanto às doses necessárias.

Embora a mandioca seja amplamente reconhecida por sua capacidade de produzir bem em solos de baixa fertilidade, alcançar seu máximo potencial produtivo exige um suprimento adequado de nutrientes. Em muitos casos, isso demanda altos níveis de adubação. Nesse contexto, Burns *et al.* (2010) destacam que fornecer a quantidade correta de nutrientes é essencial, pois o excesso pode resultar em impactos ambientais negativos, como a lixiviação de nutrientes, além de elevar os custos de produção.

## **2 ASPECTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS DA SUSTENTABILIDADE**

### **2.1 Geração de emprego e renda**

A produção de abacaxi é uma atividade agrícola significativa em muitas regiões, proporcionando não apenas benefícios econômicos, mas também impactando diretamente a comunidade local. Uma avaliação abrangente desses impactos sociais e econômicos é essencial para garantir a sustentabilidade e o bem-estar das populações envolvidas. Várias pesquisas têm se debruçado sobre esse tema, destacando aspectos importantes dessa interação.

A produção de abacaxi muitas vezes implica mudanças nas dinâmicas sociais dos moradores. Isso pode incluir a criação de oportunidades de emprego local, a promoção da participação das comunidades em cooperativas agrícolas e o fortalecimento das redes sociais. No entanto, é crucial considerar os impactos sociais adversos, como a possibilidade de deslocamento de comunidades locais ou a pressão sobre os recursos hídricos, afetando negativamente a qualidade de vida.

A partir do ano 2000, em Novo Remanso, a produção de abacaxi experimentou um notável aumento, passando de 3 a 5 milhões de unidades anuais, com uma média de 10 mil pés por hectare. Em 2020, a safra registrou um expressivo crescimento, visto que os fruticultores passaram a cultivar 35 mil pés por hectare, resultando em uma produção de 70 milhões de frutos de abacaxi (O povo amazonense, 2021).

Nota-se que a produção de abacaxis em Novo Remanso envolve mais de 1.300 produtores rurais e agroindústrias (IDAM, 2011). Esses profissionais buscam apoio para explorar novos mercados e expandir os atuais, visando o estabelecimento de novos negócios que proporcionem uma melhor qualidade de vida aos fruticultores de Novo Remanso, Engenho e comunidades circunvizinhas.

Quanto à receita gerada pela produção de abacaxi na região, os entrevistados destacaram a possibilidade de analisar em dois períodos distintos. No primeiro cenário, abrangendo o período de 2000 a 2019, que antecedeu a pandemia de Coronavírus (COVID-19), observou-se uma estabilidade no crescimento financeiro da produção de abacaxi, sem variações significativas. Nesse intervalo, os fruticultores conseguiram adquirir insumos, maquinários e meios de transporte para a atividade de forma consistente. Já no segundo, pós-2019, destacaram-se aumentos consecutivos nos custos dos insumos utilizados na produção. Além disso, as condições das estradas para o escoamento da produção deterioraram-se, e a falta de apoio por parte das autoridades municipais e estaduais contribuiu significativamente para uma redução drástica na renda dos fruticultores.

Os constantes aumentos nos custos dos insumos para a produção de abacaxi têm impactado significativamente a cadeia produtiva na região. Conforme dados da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB, 2020), os principais insumos empregados no cultivo de abacaxi incluem mudas, herbicidas, fungicidas, inseticidas, fertilizantes e ferramentas. Esses elementos experimentaram um aumento expressivo, resultante da conjunção de fatores como a pandemia de COVID-19, a desvalorização da moeda brasileira e as tensões na relação entre Rússia e Ucrânia. Essa combinação de eventos tem gerado desafios adicionais para os produtores locais, impactando negativamente a viabilidade econômica da produção de abacaxi na região.

O agricultor "Ferrão", um dos entrevistados que se dedica à fruticultura, compartilhou seus sobre os desafios enfrentados na produção de abacaxi em Novo Remanso. Ele destacou especialmente o aumento significativo nos custos de produção, com ênfase no encarecimento dos insumos. Além disso, abordou as condições precárias das vias utilizadas para escoar a produção. Outro ponto crítico mencionado foi a complexidade na comercialização, abrangendo diversos fatores como transporte da produção, precificação do produto, a presença de intermediários e a dinâmica do mercado consumidor. No cenário atual, o consumo de abacaxi no Amazonas está concentrado principalmente em Manaus. Quando ocorre um aumento na oferta do fruto, observa-se uma expressiva queda no seu preço, chegando, por vezes, a ficar abaixo do custo de produção, atingindo o valor de R\$1,20 por unidade (IDAM, 2012). Essa situação cria um desafio adicional para os produtores locais, comprometendo a viabilidade econômica da atividade.

Indagados sobre se a receita proveniente da produção de abacaxi influenciou positivamente a qualidade de vida dos produtores que trabalham com o mesmo, todos concordaram afirmativamente. Antes de 2019 (apresentado melhoria na metade no ano de 2023), havia a possibilidade de expandir as áreas de cultivo, diversificar as safras, aumentar a contratação de trabalhadores, adquirir meios de transporte próprios e, inclusive, alguns conseguiram investir em tratores e adquirir cabeças de gado. Esse cenário evidencia a robustez da agricultura familiar local, que tem desempenhado um papel fundamental no progresso não apenas da vila, mas também de toda a sua região circunvizinha.

## **2.2 Valoração de conhecimentos tradicionais**

Do ponto de vista agrônomo, a prática da agricultura de mandioca envolve a gestão de uma ampla variedade de cultivares, conhecidas como "manivas" na região do Amazonas. As diversas variedades presentes em determinado contexto social refletem a história agrícola local, que se estende ao longo do tempo, influenciando a quantidade de cultivares resultantes de experimentações realizadas por meio dos dois principais métodos de reprodução da planta: clonagem e reprodução sexuada (Martins, 2005; Rival e Mckey, 2008).

As manivas, fundamentais para a propagação da mandioca, são obtidas predominantemente por meio de redes de troca, que podem abranger vastas regiões ou

áreas mais restritas, como comunidades e vizinhanças (Emperaire e Eloy, 2008). A literatura sugere que o interesse em manejar uma diversidade maior ou menor de variedades está intrinsecamente ligado à combinação de fatores, tais como o acesso a diferentes cultivares por meio de trocas abrangentes, a valorização de coleções e o engajamento ativo por parte dos agricultores na manutenção e gestão das manivas provenientes de reprodução sexuada, que surgem espontaneamente nas plantações, provenientes de sementes (Elias *et al.*, 2000).

Conforme constatado em diálogos com agricultores, verifica-se que o processo de amadurecimento da mandioca e seu tempo de permanência no solo podem ser estendidos, possibilitando a produção de farinha de forma gradual, de acordo com as demandas. O ciclo agrícola está sujeito à variação na frequência das chuvas. O solo requer fertilização mediante a queima da vegetação, geralmente capoeiras, realizada durante o verão local, quando a intensidade solar é mais elevada. Após a queima, procede-se ao plantio. Em linhas gerais, a gestão das plantações ocorre em três fases distintas: colheita das roças maduras, amadurecimento das roças em crescimento e plantio das novas roças.

O cultivo de mandioca na região é profundamente impactado pela preferência dos consumidores pela farinha amarela. Os agricultores destacam que os compradores de farinha buscam um produto reconhecido por sua alta qualidade, caracterizado pela tonalidade "bem amarelinha e bem torradinha". Essa predileção pela farinha amarela e por mandiocas de coloração amarela também moldou as percepções locais sobre as qualidades desejáveis das manivas. Mesmo entre aqueles agricultores que recordam variedades que resultavam em batatas brancas, a mandioca de coloração branca não é considerada essencial para atender às demandas do mercado. Essa preferência é evidente mesmo nas comunidades que destinam sua produção principalmente ao consumo doméstico, onde a escolha pela farinha amarela prevalece.

Os agricultores da região identificam as diversas variedades de manivas através de denominações comuns. Alguns desses nomes possuem caráter descritivo, alinhando-se com características físicas específicas das plantas de mandioca. A título de exemplo, termos como "Amarelinha" e "Pretinha" estão diretamente associados à coloração dos tubérculos da mandioca, influenciando tanto a aparência da batata quanto a qualidade da massa e da farinha obtidas a partir dessas manivas. De maneira análoga, a designação

"Casca grossa" está relacionada à espessura da casca do tubérculo, enquanto "Baixotinha" refere-se à estatura da variedade.

As categorias de manivas, classificadas como forte ou fraca, estão diretamente relacionadas ao teor de água dos tubérculos, influenciando significativamente seu potencial de rendimento na produção de farinha. Manivas consideradas fracas são geralmente caracterizadas por sua elevada umidade, resultando em uma tendência de 'quebra' durante o processo de torrefação, o que significa uma perda de volume em comparação com a massa original. Em contraste, as manivas classificadas como fortes apresentam batatas mais secas, garantindo um rendimento satisfatório e evitando o problema de 'quebra'.

Vale ressaltar que, embora as manivas fracas possam ser propensas à quebra, sua importância reside na produção de uma quantidade significativa de goma. Essa característica é essencial para aqueles que buscam fabricar farinha ova, sendo mais fácil de obter quando as manivas possuem uma maior concentração de goma. A presença da goma também desempenha um papel crucial na produção de tapioca e beiju, alimentos amplamente consumidos na região.

### **3 DESAFIOS E OPORTUNIDADES PARA A SUSTENTABILIDADE**

#### **3.1 Principais desafios com relação ao abacaxi**

Os agricultores entrevistados neste estudo foram questionados sobre o suporte oferecido pelo poder público e por outras instituições em relação à assistência técnica, formação técnica e financiamento da produção. Eles afirmaram receber baixo (58% não receberam assistência técnica, nos últimos 4 anos) apoio do Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas (IDAM). O IDAM tem como missão prestar serviços de Assistência Técnica e Extensão Rural aos agricultores familiares e produtores rurais do Estado do Amazonas, visando garantir sustentabilidade, cidadania e melhoria na qualidade de vida. Além disso, os agricultores destacaram o suporte do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR), responsável por oferecer Educação Profissional e Assistência Técnica aos produtores rurais. O SENAR contribui para o desenvolvimento da produção sustentável, da competitividade e para avanços sociais no campo. Outras instituições mencionadas pelos entrevistados é o Banco da

Amazônia S.A. (BASA) e a SICREDI, que atuam como agentes financeiros para promover o desenvolvimento econômico e social da Amazônia.

Ao serem questionados sobre as lacunas enfrentadas pelos produtores de abacaxi em Novo Remanso, diferentes perspectivas foram apresentadas pelos agricultores locais. O fruticultor "Chibiu" defendeu a necessidade de estabelecer preços para os frutos que superem os custos de cultivo, destacando também a importância de um mercado consumidor consolidado para a produção. Por sua vez, o produtor "Moura" enfatizou a importância do apoio do poder público para a abertura de novos mercados consumidores. Além disso, ressaltou a necessidade de incentivos para a instalação de agroindústrias voltadas ao beneficiamento de frutas regionais, visando atender tanto o mercado nacional. Já o agricultor denominado "Ferrão" expressou a urgência do apoio da Prefeitura e do governo estadual para a aquisição de insumos a preços mais acessíveis pelos produtores de abacaxi. Em contrapartida, o fruticultor identificado como "Jaca" enfatizou a crucial importância da recuperação das estradas e vicinais (ramais) como meio fundamental para escoar a produção da vila de Novo Remanso, Engenho e região circundante.

Dessa forma, as opiniões divergentes e complementares dos produtores destacam a complexidade das questões enfrentadas pela comunidade agrícola em Novo Remanso, reforçando a importância de abordagens abrangentes e colaborativas para impulsionar o desenvolvimento sustentável da produção de abacaxi na região.

### **3.2 Principais desafios com relação a mandioca**

De acordo com Cravo *et al.* (2016), diversos fatores contribuem para a baixa produtividade da mandioca. Entre eles, destaca-se a negligência por parte de muitos agricultores na seleção criteriosa do material de propagação. Além disso, a ausência de um controle eficaz das plantas daninhas, a não adoção de espaçamentos apropriados e a não utilização de variedades tolerantes à podridão radicular também são apontados como causas significativas. Adicionalmente, a dificuldade de acesso às tecnologias de cultivo é um obstáculo que limita o potencial produtivo da cultura. Portanto, é crucial abordar esses desafios e promover a adoção de práticas agrícolas mais eficientes e sustentáveis para impulsionar a produtividade da mandioca.

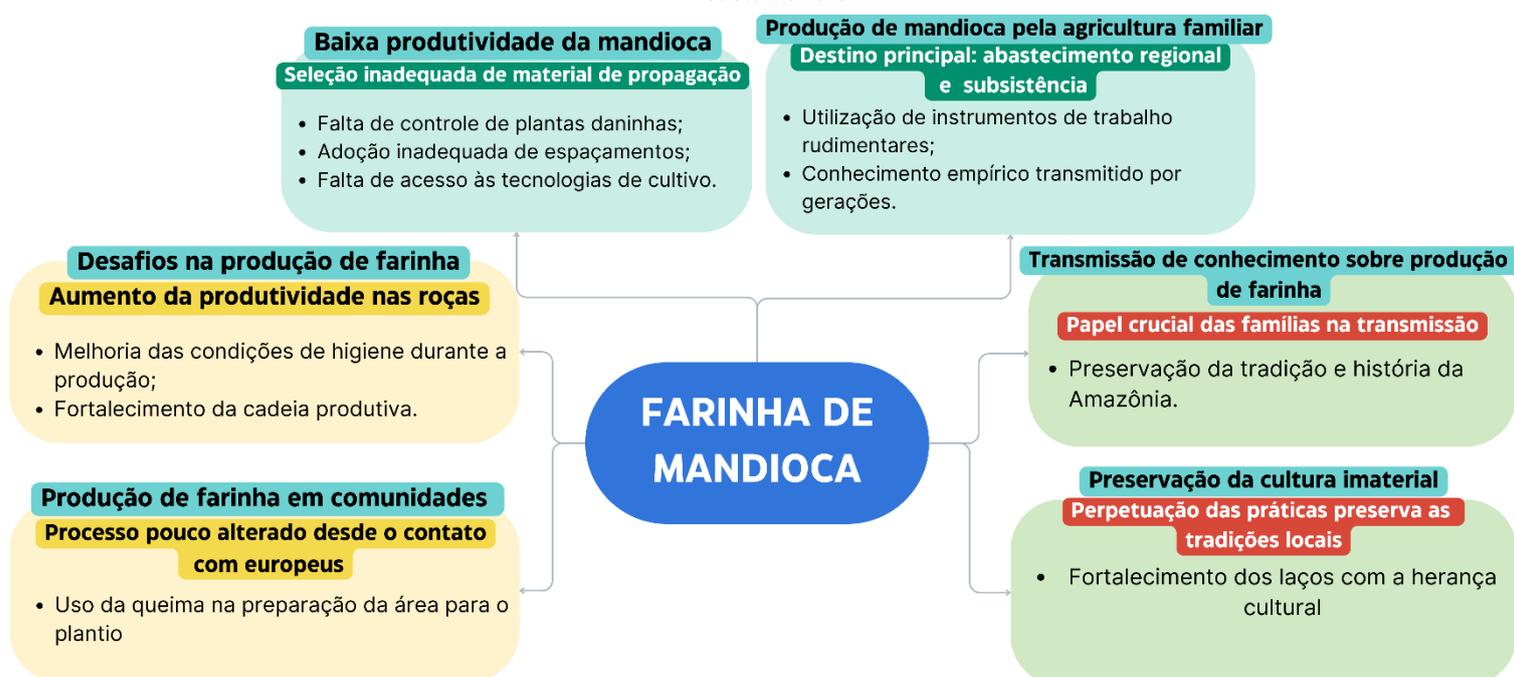
A produção de mandioca e farinha desempenha um papel fundamental nas comunidades da Amazônia, representando não apenas uma fonte de subsistência, mas

também um símbolo importante de identidade cultural e tradição transmitida ao longo das gerações. No entanto, esse processo enfrenta diversos desafios que afetam sua produtividade e sustentabilidade.

De acordo com Rodrigues (2017), cerca de 87% da produção de mandioca no país origina-se da agricultura familiar, sendo destinada principalmente ao abastecimento regional e à subsistência das famílias produtoras. Apesar das mudanças nas práticas de cultivo, os instrumentos de trabalho utilizados ainda são predominantemente rudimentares. Segundo Lima *et al.* (2020), os pequenos produtores possuem um conhecimento empírico transmitido por gerações sobre o plantio e processamento da mandioca.

A produção de farinha é uma atividade essencial para as comunidades, representando um alimento fundamental. Embora seja uma prática tradicional, surge a necessidade de aprimorar os sistemas de produção existentes. Os principais desafios (Diagrama 1) a serem enfrentados incluem o aumento da produtividade nas roças, aprimoramento das condições de higiene durante o processo de produção de farinha e fortalecimento da cadeia produtiva como um todo.

**Diagrama 1:** Este diagrama visualiza os desafios enfrentados na produção de mandioca e farinha na Amazônia, bem como a importância da preservação das tradições locais e da adoção de práticas agrícolas mais eficientes e sustentáveis



**Fonte:** autora (2024)

O processo de produção utilizado nas comunidades ribeirinhas sofreu poucas alterações desde o contato dos indígenas com os europeus. Ferramentas foram incorporadas, como a roçadeira, usada para limpar os roçados onde a mandioca é plantada. Ainda assim, a queima é usada na preparação da área para o plantio, o que se torna um desafio.

### **3.3 Oportunidades: abacaxi**

O Brasil, por suas características ambientais favoráveis e tecnologia avançada, possui grande potencial para o desenvolvimento da fruticultura tropical, o que impulsiona investimentos no cultivo do abacaxi, uma produção significativa para a economia brasileira. No entanto, entre 2012 e 2017, o país registrou uma redução de 11,49% na produção de abacaxi (FAO, 2019), em razão da estiagem no Nordeste, que afetou tanto a área de plantio quanto a produtividade. Assim, Costa Rica e Brasil são os maiores produtores de abacaxi no mundo, representando, respectivamente, 11,0% e 9,89% da produção global (CONAB, 2020).

Diante desse cenário desafiador, uma nova luz emerge no horizonte da produção de abacaxi na vila de Novo Remanso, no final de 2023. A procura pelos frutos apresenta um crescimento notável, decorrente da redução no cultivo ocorrida em 2022. Esse aumento na demanda não apenas impulsionou a comercialização, mas também elevou os preços pagos aos produtores, proporcionando uma onda de otimismo entre os agricultores familiares da região.

Novo Remanso destaca-se como uma das localidades mais significativas no município de Itacoatiara, graças à sua relevante contribuição econômica proveniente das diversas atividades no setor primário. Notavelmente, a comunidade é reconhecida como uma importante produtora de abacaxis na região. Em resposta às dinâmicas do setor, uma audiência pública foi realizada em 2 de junho de 2022, na Câmara Municipal do município, para abordar a situação dos produtores rurais locais. Durante a audiência, os produtores rurais enfatizaram que Novo Remanso e seus arredores são responsáveis por 80% da produção de abacaxis no estado do Amazonas.

No entanto, em 2021, uma abundante safra coincidiu com uma demanda reduzida, resultando em um substancial queda nos preços do abacaxi. Diante desse cenário, alguns

fruticultores optaram por reduzir a área plantada em 2022 como uma medida para lidar com os desafios enfrentados pelo mercado.

Durante desta pesquisa, foi evidenciado que a vila de Novo Remanso experimentou uma significativa metamorfose econômica e social ao longo das últimas décadas, impulsionada pelo avanço da agricultura familiar, notadamente pela expansão da produção de abacaxi. Este progresso econômico refletiu diretamente na qualidade de vida da comunidade local, promovendo não apenas prosperidade material, mas também estimulando o desenvolvimento geral.

Alfaia (2019, p. 234), ao explorar o desenvolvimento da vila de Novo Remanso, destaca que "a área urbana experimentou notável progresso ao longo do período analisado (...). Diante do acelerado processo de urbanização e expansão das áreas destinadas à pastagem e agricultura familiar (...)", observamos, ao refletir sobre a trajetória temporal, especialmente nas últimas décadas, que a cultura do abacaxi emergiu como um promissor horizonte para os agricultores familiares de Novo Remanso e seu entorno.

A introdução da cultura do abacaxi desencadeou a transição de extrativistas para a atividade agrícola, além de incentivar produtores rurais que cultivavam feijão, milho, melancia, jerimum, juta, malva, entre outros, a migrarem da agricultura praticada em solo de várzea durante o verão amazônico para o cultivo de abacaxi em áreas não suscetíveis a alagamentos, conhecidas como 'terra firme'.

De acordo com Da Silva (2023), embora o selo de Indicação de Procedência Novo Remanso tenha sido lançado em 2021 na Exposição Agropecuária do Amazonas (Expoagro), sua implementação ainda não ocorreu. O selo é importante por possibilitar a rastreabilidade do produto via QR-Code, identificando o produtor, a origem e as técnicas de produção, além de facilitar a resolução de problemas relacionados à Indicação Geográfica.

O autor destaca que a maioria dos produtores de abacaxi da região de Novo Remanso ainda não integra a Indicação Geográfica. Isso se deve, principalmente, à ausência de impactos econômicos perceptíveis para esses agricultores. No entanto, à medida que os produtores reconhecerem a importância do selo de IG e seu potencial para agregar valor ao abacaxi local — inclusive com possibilidades de exportação —, espera-se um aumento na adesão e a inclusão de novos participantes no processo.

A ausência da implementação do selo pode estar ligada a fatores, como:

1. **Políticas públicas:** A falta de incentivos governamentais adequados, como capacitação técnica, investimentos em infraestrutura e apoio à formação de cooperativas, dificulta a padronização da produção e o cumprimento dos requisitos para a certificação. Além disso, a ausência de campanhas de valorização do produto e de facilitação do acesso a mercados externos limita a percepção dos benefícios econômicos que o selo pode trazer.
2. **Burocracia e custos:** O processo para obter o selo envolve documentação, auditorias e cumprimento de requisitos técnicos, o que pode ser caro e demorado. Pequenos produtores, especialmente, podem encontrar dificuldades em arcar com esses custos.
3. **Desconhecimento do processo:** Em algumas comunidades, pode faltar informação sobre os benefícios e o processo para a obtenção do selo. Sem o conhecimento adequado, os produtores podem não ver o valor ou nem saber por onde começar.
4. **Infraestrutura e logística:** Problemas de infraestrutura, como transporte ou armazenamento inadequado, também podem influenciar negativamente na capacidade da comunidade de manter a qualidade exigida pelo selo.

Os Selos Brasileiros de Indicações Geográficas, conforme o INPI (2021), são bens públicos que identificam regiões específicas, promovendo-as e valorizando seus produtos e serviços característicos. No setor de abacaxi no Brasil, há grande potencial, mas também desafios, como conquistar novos mercados, melhorar processos produtivos, reduzir desperdícios, gerir empreendimento rurais de forma eficiente e agregar valor ao produto (CONAB, 2020).

### 3.4 Oportunidades: mandioca

Originária da América do Sul, essa planta é cultivada predominantemente nas latitudes entre 15°N e 15°S, sendo as altitudes baixas ou até 600 a 800 metros as mais propícias para seu desenvolvimento. A temperatura ideal para seu cultivo situa-se entre 20 e 27°C, requerendo precipitações anuais entre 1.000 e 1.500 mm. Surpreendentemente, a mandioca é frequentemente cultivada em regiões semiáridas, onde as precipitações variam entre 500 a 700 mm/ano. Para um cultivo bem-sucedido, os solos ideais

apresentam baixa acidez, com pH entre 5,5 a 7, sendo 6,5 o valor ideal. Além disso, a planta prospera em solos de alta fertilidade. No entanto, é notável que a mandioca também se desenvolve de maneira satisfatória em solos degradados fisicamente e com baixo teor de nutrientes. Essa adaptabilidade permite o cultivo em condições adversas, onde muitas outras culturas tropicais não alcançariam um desempenho satisfatório, conforme observado por Souza e Souza (2000).

A produção de farinha na região é amplamente valorizada, sendo uma tradição profundamente enraizada na comunidade. As famílias desempenham um papel crucial na transmissão desses conhecimentos às gerações mais jovens, começando desde a infância. Esse comprometimento assegura que a rica tradição não caia no esquecimento, contribuindo para a preservação e continuidade da história da Amazônia, uma parte essencial desta vasta região.

Nesse contexto, é evidente a dedicação em manter vivo o patrimônio da cultura imaterial. A perpetuação dessas práticas não apenas resguarda as tradições locais, mas também fortalece os laços com a herança cultural, desempenhando um papel significativo na identidade da comunidade. Essa constante transmissão de saberes reflete um compromisso coletivo em preservar a autenticidade e a essência que tornam a produção de farinha uma expressão única da cultura amazônica.

Apesar dos desafios e da baixa produtividade, a cadeia produtiva da mandioca na Amazônia mantém-se otimista, impulsionada pela diversidade de produtos derivados. Iniciativas como a comercialização da farinha de Uarini, em Cruzeiro do Sul, podem ganhar força por meio de plataformas virtuais, enquanto a conquista da Indicação Geográfica (IG) para a farinha de Cruzeiro do Sul, no Acre, contribui para a padronização dos processos e a preservação do conhecimento tradicional. Além disso, o tucupi, subproduto da mandioca, desperta crescente interesse no mercado nacional e entre chefs de cozinha, ampliando as oportunidades para o setor.

O fortalecimento da cadeia da mandioca na Amazônia depende do uso especializado de variedades nativas e cultivares, aliado ao aumento da produtividade. Smeraldi e Santos (2021) destacam que o sucesso do setor exige o estabelecimento de indústrias, diversificação de variedades para diferentes produtos, e processamento especializado de subprodutos. Tornar a região autossuficiente no consumo e garantir excedentes significativos são objetivos essenciais.

#### **4 TECNOLOGIAS E BOAS PRÁTICAS AGRÍCOLAS NA PRODUÇÃO DE ABACAXI**

No que diz respeito às áreas de plantação investigadas, observaram-se lacunas significativas em termos de técnicas inovadoras para o plantio, não adoção de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs). Durante as observações e diálogos realizados, identificamos desafios enfrentados pelos plantadores, sendo um deles a carência de um local apropriado para armazenar a produção. Os produtores visitados não eram detentores de títulos definitivos de suas terras, o que dificulta o acesso a créditos.

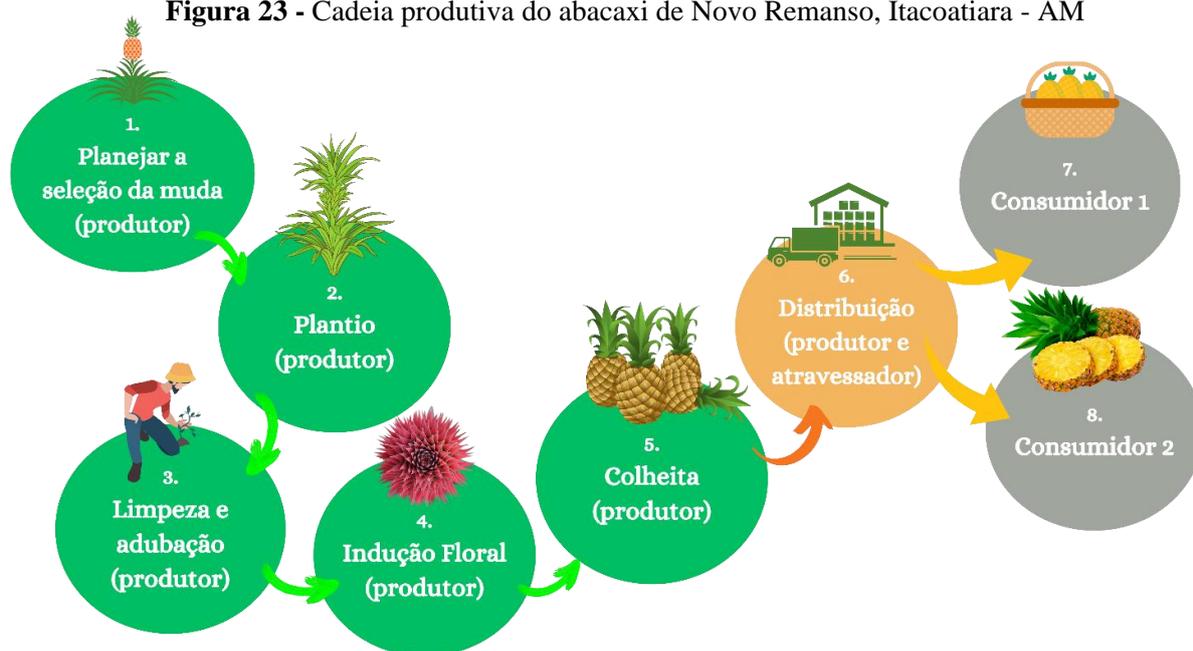
Além disso, alguns produtores não possuíam ferramentas adequadas ou sistemas de gerenciamento de qualidade para a produção. Essas constatações apontam para a necessidade de implementação de práticas mais inovadoras, a adoção rigorosa de EPIs, a criação de estruturas apropriadas para armazenamento e embarque, bem como o fornecimento de recursos e capacitação para aprimorar a gestão da qualidade da produção agrícola na região.

A cadeia produtiva do abacaxi em Novo Remanso é fortemente marcada pelo compartilhamento de conhecimentos e experiências entre os próprios agricultores, que recorrem frequentemente à troca de informações com produtores vizinhos. Essa prática informal contribui para a disseminação de técnicas e soluções locais, consolidando o saber tradicional.

Embora a oferta de palestras e cursos técnicos voltados ao cultivo do abacaxi ainda seja limitada, quando essas oportunidades surgem, os agricultores demonstram grande interesse e engajamento, buscando absorver o máximo de conhecimento disponível. Essa busca por capacitação reflete a percepção da importância de aprimorar técnicas de manejo, aumentar a produtividade e melhorar a qualidade do produto, alinhando-se gradualmente às exigências de mercado e às práticas sustentáveis.

A cadeia produtiva do abacaxi de Novo Remanso envolve uma série de etapas (Figura 23) que começam com o planejamento do plantio e se estendem até a chegada do fruto ao consumidor final. O processo inicia-se com a seleção de mudas de qualidade, seguida pelo preparo do solo e o manejo adequado durante o ciclo de cultivo.

**Figura 23** - Cadeia produtiva do abacaxi de Novo Remanso, Itacoatiara - AM



**Fonte:** autora (2024)

Um ponto relevante é a melhoria na rotatividade das tarefas. A mecanização permitiria redistribuir os esforços, otimizando o tempo de colheita e facilitando o fluxo contínuo até os pontos de armazenamento e distribuição, a implementação de tecnologias simples, mas eficazes, pode desempenhar um papel crucial na modernização da cadeia produtiva do abacaxi, promovendo melhores condições de trabalho e maior competitividade para os produtores de Novo Remanso.

Durante a análise, foi observada a movimentação manual de cargas ao longo do processo de transporte do abacaxi, desde a colheita até o carregamento nos caminhões. Essa prática expõe os trabalhadores a esforços físicos intensos e riscos de acidentes, especialmente devido ao contato com as folhas cortantes da planta, que tornam o trajeto mais desafiador e reduzem a eficiência operacional., conforme podemos visualizar Figura 24.

**Figura 24** - Produtores realizando a coleta de abacaxi com auxílio de cestos elaborados de materiais recicláveis



**Fonte:** autora (2024)

Desenvolver uma qualidade de vida no contexto da agricultura é uma tarefa desafiadora. Em um cenário dominado por pequenas explorações, os recursos financeiros são limitados e as condições adversas nem sempre favorecem um ambiente propício. Nesse contexto, aprimorar vários aspectos da atividade agrícola, especialmente no que se refere à segurança e saúde no trabalho, torna-se crucial.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A análise da cadeia produtiva do abacaxi e da mandioca em Novo Remanso, Itacoatiara-AM, revelou uma complexa interação entre saberes locais, práticas agrícolas tradicionais e as dinâmicas do mercado. Ao longo dos três capítulos, foi possível identificar aspectos fundamentais que determinam o sucesso e os desafios enfrentados pelos produtores locais, assim como as potencialidades de crescimento e sustentabilidade dessas cadeias produtivas.

No Capítulo 1, ao explorar os saberes locais e as práticas agrícolas, ficou evidente a importância do conhecimento empírico acumulado por gerações. As técnicas tradicionais de cultivo do abacaxi e da mandioca demonstram uma adaptação eficiente às condições ambientais da região, contribuindo para a manutenção da produtividade e da qualidade dos produtos. Essa transmissão de saberes é um dos pilares que sustentam a continuidade dessas culturas, reforçando a identidade cultural e econômica da comunidade.

Além do aspecto ambiental, a compreensão das práticas e desafios enfrentados pelos agricultores locais na produção de abacaxi e mandioca é crucial para a promoção do desenvolvimento socioeconômico da região. A identificação de oportunidades de melhoria na eficiência produtiva, gestão de recursos e acesso a mercados pode catalisar o crescimento econômico e melhorar as condições de vida das comunidades locais.

No Capítulo 2, a análise das vantagens e desafios do mercado na etapa pós-colheita revelou pontos críticos que impactam diretamente a competitividade dos produtores. As dificuldades logísticas, a oscilação de preços e a limitação de infraestrutura para armazenamento e transporte são entraves que precisam ser superados para garantir a expansão do mercado. Por outro lado, a crescente demanda por produtos regionais e a valorização de produtos agroecológicos abrem oportunidades significativas para o desenvolvimento e diversificação da produção.

Por fim, o Capítulo 3 destacou as práticas e elementos sustentáveis incorporados na produção do abacaxi e da mandioca em Novo Remanso. A adoção de métodos que promovem a conservação do solo, a utilização de técnicas agroflorestais e o manejo integrado de pragas reforçam o compromisso dos produtores com a sustentabilidade ambiental. Essas práticas não apenas contribuem para a preservação dos recursos naturais, mas também agregam valor aos produtos, tornando-os mais competitivos em nichos de mercado que priorizam a sustentabilidade.

A cadeia produtiva do abacaxi e da mandioca em Novo Remanso envolve diversos atores interdependentes, incluindo agricultores familiares, cooperativas locais que fortalecem a comercialização e comerciantes, intermediários responsáveis pela distribuição, e políticas públicas que influenciam o setor. Os produtores enfrentam desafios significativos, como o alto custo dos insumos, o acesso restrito ao crédito e a assistência técnica limitada. No entanto, enxergam oportunidades na valorização de sua produção por meio da Indicação Geográfica e no fortalecimento das cadeias curtas de comercialização. Ao compreender as nuances dessas cadeias produtivas, é possível implementar políticas e práticas que ampliem os benefícios socioeconômicos e ambientais.

Dessa forma, a pesquisa evidencia que, apesar dos desafios enfrentados, a cadeia produtiva do abacaxi e da mandioca em Novo Remanso possui potencial para se fortalecer e expandir. A valorização do conhecimento local, aliada à inovação em práticas sustentáveis e ao investimento em infraestrutura, pode impulsionar o desenvolvimento econômico da região, promovendo a inclusão social e o crescimento das comunidades envolvidas. Essa abordagem integrada e participativa é essencial para garantir um futuro promissor para os produtores e para a manutenção da identidade agropecuária de Novo Remanso.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALFAIA, M. C. **A impressão da paisagem pelo uso e ocupação da terra no entorno da Vila de Novo Remanso em Itacoatiara/AM.** Orientador: Pachêco, Jesuete Brandão. 2019. Dissertação. (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Geografia, Instituto de Filosofia, Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, Amazonas, 2019.

ALMEIDA, H. P. N. de. **Agricultura familiar e sustentabilidade ambiental na comunidade rural de Novo Remanso (Amazonas, Brasil).** Orientadora: Rezende, Marília Gabriela Gondim. 2023. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia para Recursos Amazônicos) - Universidade Federal do Amazonas, 2023.

ARAÚJO, S. R.; LENÁ, P. **Desenvolvimento Sustentável e Sociedades na Amazônia.** Belém, **Museu Paraense Emilio Goeldi**, 2010.

AZEVEDO, F. F.; PESSÔA, V. L. S. O programa nacional de fortalecimento da agricultura familiar no Brasil: uma análise sobre a distribuição regional e setorial dos recursos. **Sociedade & Natureza**, v. 23, n. 3, p. 483-496, 2011. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10107950>.

BARBOSA, E. B.; BATISTA, J. J. R.; PIMENTA, H. F. S. Agricultura familiar: características, importância, pluriatividade, multifuncionalidade e perspectivas dentro e fora da Amazônia. **Observatorio de la Economía Latinoamericana**, Málaga, n. 193, 2014). Disponível em: <https://ideas.repec.org/a/erv/observ/y2014i19315.html>. Acesso em: 13 abr. 2023.

BARCELLOS, F. M. Instrumentação e controle de planta piloto industrial de quatro tanques acoplados. Trabalho de Graduação em Engenharia de Controle e Automação, Publicação FT. TG-n °25/2016, Faculdade de Tecnologia, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 92p, 2016.

BACCARIN, J. G.; SILVA, D. B. P. DA. Meio ambiente versus emprego: impactos de transformações tecnológicas na ocupação canavieira no Estado de São Paulo, Brasil, 2007 a 2013. **Cadernos CERU**, v. 25, n. 2, p. 13–38, 2014.

BILLACRÊS, M. A. R. **Mercado da biodiversidade e a cadeia produtiva de camu-camu (Myrciaria dubia (H.B.K.) no estado do Amazonas.** Orientador: Prof.º Dr.º. Reinaldo Corrêa Costa. Tese (Doutorado em Biotecnologia) – Universidade Federal do Amazonas. 2018.

BORGES, A. L., SOUZA, L. da S. Cultivo da Bananeira. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – **Embrapa**. Cruz das Almas – BA, 2010.

BRASIL, Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Brasília, 24 de julho de 2006; 185º da Independência e 118º da República, 2006.

BURNS, A.; GLEADOW, R.; CLIFF, J.; ZACARIAS, A.; CAVAGNARO, T. Cassava: The drought, war and famine crop in a changing world. **Sustainability**, Basel, v. 2, n. 11, p. 3572- 3607, 2010.

CAIRES, T. C. de L. Sustentabilidade como fator de transformação da cadeia de valor da pecuária de corte. **VI ENAPEGS – Encontro Nacional de Pesquisadores em Gestão Social, Anais...** São Paulo, Brasil, 21 a 23 de maio de 2012.

CAMARGO, R. A. L. de; OLIVEIRA, J. T. A. de. Agricultura familiar, multifuncionalidade da agricultura e ruralidade: interfaces de uma realidade complexa. **Ciência Rural**, v. 42, n. 9, p. 1707-1714, set. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/j/cr/a/9w8MsqzV7TMSsmL3KW57C4r/?lang=pt#>.

CARNEIRO, F. F. *et al* (Org.). DOSSIÊ ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. Rio de Janeiro: EPSJV; São Paulo: **Expressão Popular**, 2015. 624p.

CARVALHO, D. M. de. Cadeia produtiva e comercialização agrícola no Brasil. **Edição Especial dos 30 anos do NPGEO GEONORDESTE**, Ano XXIV, n.2, 2013.

CARVALHO JÚNIOR, L. C. de. A noção de filière: um instrumento para a análise das estratégias das empresas, Textos de Economia, 1995. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/237417217\\_A\\_Nocao\\_de\\_Filiere\\_um\\_instrumento\\_para\\_a\\_analise\\_das\\_estrategias\\_das\\_empresas](https://www.researchgate.net/publication/237417217_A_Nocao_de_Filiere_um_instrumento_para_a_analise_das_estrategias_das_empresas). Acesso: 20/12/2024.

CARVALHO, D. M. de; COSTA, J. E. da. Cadeia produtiva e comercialização agrícola no Brasil. **Geonordeste**, Ano XXIV, n.2, 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufs.br/geonordeste/article/view/1509>. Acesso: 20/12/2024.

CARVALHO, R. A., LACERDA, J. T. Controle da podridão negra do abacaxi com conservantes alimentares. In **Anais do Simpósio Brasileiro de Pós-colheita de Frutos Tropicais**. João Pessoa: SBPCFT, 2005.

CASTILLO, R.; FREDERICO, S. **Espaço Geográfico, produção e movimento: Uma reflexão sobre o conceito de circuito espacial produtivo**. In: Sociedade & Natureza, Uberlândia, 22 (3): p. 461 – 474, dez. 2010.

CASTRO, E. G. D. **Entre ficar e sair: uma etnografia da construção social da categoria jovem rural**. Rio de Janeiro: Contra Capa, 2017.

CASTRO, A. M. G. de. Cadeia Produtiva: Marco Conceitual Para Apoiar a Prospecção Tecnológica. In: XXII Simpósio de Gestão e Inovação Tecnológica – FEA - USP, Salvador. 2022 Disponível em: <https://fcf.unse.edu.ar/archivos/posgrado/2002.cadeiaprodutiva.marcoconceitual.prospeccaotecnologica.pdf>. Acesso: 10/10/2024.

CASTRO, C. N. de. Capacidade adaptativa às mudanças climáticas de agricultores familiares no semiárido brasileiro. Rio de Janeiro: Ipea, 2024 (Texto para Discussão, n. 2999). Disponível em: [https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/13893/1/TD\\_2999\\_Web.pdf](https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/13893/1/TD_2999_Web.pdf). Acesso: 10/10/2024.

Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada - CEPEA, Dinâmica e desafios na cadeia agroindustrial da mandioca brasileira, 2024. Disponível em <https://www.cepea.org.br/br/opiniao-cepea/dinamica-e-desafios-na-cadeia-agroindustrial-da-mandioca-brasileira.aspx>. Acesso: 10/12/2024.

CERDAN, C. M. T. *et al.* Indicação geográfica de produtos agropecuários: importância histórica e atual. In: PIMENTEL, L. O. (Org.). Curso de propriedade intelectual e inovação no agronegócio. 4. ed. Florianópolis, SC: FUNJAB, 2014. Módulo II – Indicação Geográfica. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. 415p.

CERQUEIRA, M. V. de A.; GALIANO, M. C. de F.; SOUZA, J. X. de; LIMA, A. P. Políticas Públicas Para Cooperativas Rurais. XI Congresso Virtual de Agronomia, 2021. Disponível em: <https://www.convibra.org/publicacao/26396/>. Acessado em: 07 de janeiro de 2025.

CHISTÉ, R. C., COHEN, K. de O. Estudo do processo de fabricação da farinha de mandioca. Belém, PA: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Embrapa Amazônia Oriental**, 2006.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO – CMMAD. **Nosso futuro comum**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1988.

CNA, Confederação Nacional da Agricultura. **O abacaxi mais doce do Brasil: Novo Remanso recebe Indicação Geográfica como centro de produção de abacaxi**. 2020. Disponível em: <<https://cnabrasil.org.br/noticias/o-abacaxi-mais-doce-do-brasil-novo-remanso-recebe-indicacao-geografica-como-centro-de-producao-de-abacaxi>> Acesso em 26/ jan./2024.

Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB. A participação do abacaxi no desenvolvimento econômico nas regiões produtoras. v. 1 - Brasília: Conab, 2020. Disponível em:< <http://www.conab.gov.br>> Acessado em 02 de fev. de 2024.

\_\_\_\_\_ CONAB. Compêndio de estudos mostra potencial brasileiro na produção de abacaxi. Fevereiro de 2020. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/ultimas-noticias/3262-compendio-de-estudos-mostra-potencial-brasileiro-na-producao-de-abacaxi>. Acesso em 30 de out de 2024.

\_\_\_\_\_ CONAB. A participação do abacaxi no desenvolvimento econômico nas regiões produtoras. Brasília: **Compêndio de Estudos Conab**. v. 24, 2020.

COSTA, P. F. da; CARVALHO, L. F. D.; PINTO, J. N. A.; DUARTE, T. L. A sustentabilidade na agricultura familiar na Amazônia Oriental: Aplicação do método MESMIS, revista **Ambiente: Gestão e Desenvolvimento**, volume 17, número 1, 2024.

CRAVO, M. S., SMYTH, T. J., e SOUZA, B. D. L. **Calagem e adubação para a cultura da mandioca**. In: MODESTO JÚNIOR, M. S., ALVES, R. N. B. (Ed.). In: Modesto Junior, M.S.; & Alves, R.N.B. (Ed.). Cultura da mandioca: aspectos socioeconômicos, melhoramento genético, sistemas de cultivo, manejo de pragas e doenças e agroindústria. Brasília, DF: Embrapa, Cap. 6, 111-121, 2016.

CRUZ, N. B.; JESUS, J. G.; BACHA, C. J. C.; COSTA, E. M. Acesso da agricultura familiar ao crédito e à assistência técnica no Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, 59(3), e226850. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1806-9479.2021.226850>.

CRUZ, S. C. S.; JUNIOR, D. G. S.; DOS SANTOS, D. M. A.; LUNEZZO, L. O.; MACHADO, C. G. Cultivo de soja sob diferentes densidades de semeadura e arranjos espaciais. **Revista de Agricultura Neotropical**, V.3, n. 1, P. 1-6, 2016.

DA SILVA, D. L. Entrevista acerca dos indicadores de operacionalização da Indicação de Procedência Novo Remanso realizada no município de Itacoatiara, no estado do Amazonas, concedida a Richard Coelho de Paulo. Entrevistado é diretor-presidente da Associação de Produtores de Abacaxi da Região de Novo Remanso – ENCAREM. Itacoatiara, 15 jun. 2023. Disponível em: [https://tede.ufam.edu.br/bitstream/tede/10016/6/DISS\\_RichardPaulo\\_PROFNIT.pdf?utm\\_source](https://tede.ufam.edu.br/bitstream/tede/10016/6/DISS_RichardPaulo_PROFNIT.pdf?utm_source). Acesso 12/09/2024.

DE PAULO, R. C. **Avaliação pós-registro da indicação de procedência “novo remanso” por meio de indicadores de operacionalização**. Dissertação (Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação) - Universidade Federal do Amazonas. 2023. Disponível em: [https://tede.ufam.edu.br/bitstream/tede/10016/6/DISS\\_RichardPaulo\\_PROFNIT.pdf?utm\\_source](https://tede.ufam.edu.br/bitstream/tede/10016/6/DISS_RichardPaulo_PROFNIT.pdf?utm_source). Acesso 12/09/2024.

DEGLANE, K. C. B., LOURES, L. E. V. da C., SILVA, R. G. A., ANDRADE, H. de S. Proposta de um método para análise de *stakeholders* em projetos aeroespaciais. **Revista Espacios**. Vol. 38, nº 24, ano 2017. ISSN 0798 1015

DEL GROSSI, M. A identificação da agricultura familiar no censo agropecuário 2017. *Revista NECAT*, v. 8, n. 16, p. 46-61, jul.-dez. 2019. Disponível em: <https://ojs.sites.ufsc.br/index.php/revistanecat/article/view/4316/3245>. Acesso 20/10/2024.

DUTRA, D. R.; MACHADO, R. T. M.; CASTRO, C. C. Ações públicas e privadas na implantação e desenvolvimento da indicação geográfica do café em Minas Gerais. **Informe Gepec**, v. 13, n. 1, p. 90-106, 2009.

ELIAS, M.; PANAUD, O.; ROBERT, T. Assessment of genetic variability in a traditional cassava (*Manihot esculenta* Crantz) farming system, using AFLP markers. **Heredity**, v. 85, p. 219-230, 2000.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA, **Embrapa Mandioca e Fruticultura: história, avanços e desafios**. 2016. Disponível em [https://www.embrapa.br/en/busca-de-noticias/-/noticia/19217458/embrapa-mandioca-e-fruticultura-historia-avancos-e-desafios?utm\\_source](https://www.embrapa.br/en/busca-de-noticias/-/noticia/19217458/embrapa-mandioca-e-fruticultura-historia-avancos-e-desafios?utm_source). Acesso em: 10/12/2024.

\_\_\_\_\_. EMBRAPA. **Embrapa Mandioca E Fruticultura**. 2004. Disponível em: [http://www.cnpmf.embrapa.br/index.php?p=pesquisas-culturas\\_pesquisadas\\_mandioca.php&menu=2](http://www.cnpmf.embrapa.br/index.php?p=pesquisas-culturas_pesquisadas_mandioca.php&menu=2). Acesso em: 15/04/2024.

---

EMBRAPA. **Alternativas ao uso do fogo na agricultura e as etapas para planejamento de uma queimada controlada**, 2015. Disponível em [https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/2471085/alternativas-ao-uso-do-fogo-na-agricultura-e-as-etapas-para-planejamento-de-uma-queimada-controlada?utm\\_source](https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/2471085/alternativas-ao-uso-do-fogo-na-agricultura-e-as-etapas-para-planejamento-de-uma-queimada-controlada?utm_source). Acesso em: 25/11/2024.

---

EMBRAPA. **Sistema de Produção de Mandioca no Semiárido**. Versão Eletrônica (2ª edição), 2020.

EMPERAIRE, L.; ELOY, L. A cidade, um foco de diversidade agrícola no rio Negro (Amazonas, Brasil). **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**. Ciências Humanas, v. 3, n. 2, p. 195-211, 2008.

FANHO, A. D.; OURO-SALIM, O. O impacto do cooperativismo nas áreas rurais: uma revisão sistemática da literatura. Njinga e Sepé: **Revista Internacional de Culturas, Línguas Africanas e Brasileiras**. São Francisco do Conde (BA), vol.3, nº Especial II, p.646-, 2023.

FERRÃO, F. R. **Agricultura Periurbana no Distrito Federal Frente aos Aspectos Agroecológicos**. 2020. Dissertação (Mestre em Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural) - Universidade de Brasília Faculdade-UNB. Brasília-DF,2020.

FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Tradução Joice Elias Costa. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 405 p.

FREEMAN, R. E. **Strategic Management: A Stakeholder Approach**. Boston, MA: Pitman, 1984.

GARCIA, J. R. *et al.* Agricultura familiar de baixa emissão de carbono no Brasil. *Revista de Política Agrícola*, n. 4, p. 119-135, 2022. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/1150918/1/Agricultura-familiar.pdf>. Acessado em: 28/01/2024.

GARCIA, M. V. B., GARCIA, B., MATOS, A. P., JUNGHANS, D. T., e CABRAL, R. S. Situação e perspectivas da abacaxicultura no Amazonas. (2013). Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/274064690\\_SITUACAO\\_E\\_PERSPECTIVA\\_S\\_DA\\_ABACAXICULTURA\\_NO\\_AMAZONAS](https://www.researchgate.net/publication/274064690_SITUACAO_E_PERSPECTIVA_S_DA_ABACAXICULTURA_NO_AMAZONAS). Acessado em: 28/01/2024.

GOLLO, S. S.; CASTRO, A. W. V. Indicações geográficas no Brasil: as indicações de procedências já outorgadas e as áreas e produtos com potencial de certificação. In: Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, **Administração e Sociologia Rural**, 46., 2008, Rio Branco, AC. Anais [...]. Rio Branco, AC: SOBER, 2008.

GOMES, J. A.; VENTURA, J. A.; ALVES, F. L.; ARLEU, R. J.; ROCHA, M. A. M.; SALGADO, J. S. **Recomendações técnicas para a cultura do abacaxizeiro**. Vitória: INCAPER, 2003. Disponível em: [https://biblioteca.incaper.es.gov.br/digital/bitstream/item/104/1/DOC-122-Recomendacoes-Tecnicas-para-o-Abacaxizeiro-CD-7.pdf?utm\\_source](https://biblioteca.incaper.es.gov.br/digital/bitstream/item/104/1/DOC-122-Recomendacoes-Tecnicas-para-o-Abacaxizeiro-CD-7.pdf?utm_source). Acessado em: 12/12/2024

GONÇALVES, Hortência de Abreu. **Manual de metodologia da pesquisa científica**. São Paulo: Avercamp, 2005, 142 p.

GOMES, E. de L.; CEZAR, L. C. O papel das cooperativas da agricultura familiar no desenvolvimento de políticas públicas. **Revista do Programa de Pós-Graduação em Extensão Rural** (UFV) ISSN 2359-5116, V. 7, N.1, 2018.

GUANZIROLI, C.; ROMEIRO, A.; SABBATO, A. M. B. A. Di.; BITTENCOURT, G. **gricultura Familiar e Reforma Agrária no Século XXI**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009. 288 p. ISBN: 85-86435-54-6.

GUANZIROLI, C. E.; BUAINAIN, A. M.; DI SABBATO, A.; Dez anos de evolução da agricultura familiar no Brasil: (1996 e 2006). **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 50, n. 2, p. 351-370, 2012. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-20032012000200009&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032012000200009&lng=pt&tlng=pt). Acessado em: 20/12/2024.

GUPTA, A. **A stakeholder analysis approach for inter-organizational systems**. *Industrial Management & Data Systems*, 95(6), 1995.

HEINERICI, G. Conceitos **Gerais da Terra: Transferência de Calor**. Atilla, 2019. Disponível em: <https://www.atilla.com.br/conceitos-gerais-da-torra-transferencia-de-calor/>. Acessado em: 29 de jan. 2024.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE -. **Áreas Urbanizadas do Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE - Coordenação de Geografia, 2017. 28 p. – (Relatórios metodológicos, ISSN 0101-2843; v. 44). Disponível em: <https://assets.lupa.news/425/4250021.pdf>. Acessado em: 12/11/2024.

\_\_\_\_\_. IBGE. **Produção agrícola municipal 2019**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <https://loja.ibge.gov.br/producao-agricola-municipal-2019.html>. Acessado em: 12/11/2024.

\_\_\_\_\_. IBGE. (2018). **Acesso ao cadastro único para programas sociais do Governo Federal e a programas de inclusão produtiva: Pnad 2014**, Rio de Janeiro.

\_\_\_\_\_. IBGE. (2017). **Censo agropecuário 2017: resultados definitivos**. Disponível em <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2017>> Acessado em: 31/01/2024.

Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas - IDAM. **Dados da produção de Novo Remanso/Itacoatiara**. 2011. Disponível em: < <http://www.idam.am.gov.br/wp-content/uploads/2014/01/NovoRemanso2011.pdf> > Acesso em: 26/01/2024.

\_\_\_\_\_. IDAM. **Relatório de Atividades 2021**. – Manaus: 2022. 97p.: il. Color. Disponível em: < <http://www.idam.am.gov.br/wp-content/uploads/2020/07/RAIDAM2021-Versao-final.pdf> > Acesso em: 28/01/2024.

\_\_\_\_\_. IDAM. Dados da produção de Novo Remanso/Itacoatiara/AM. 2012. Disponível em: < <http://www.idam.am.gov.br/wp-content/uploads/2014/01/Novo-Remanso2011.pdf> > Acessado em: 03 fev. 2024.

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA. ODS 2: Fome Zero e Agricultura Sustentável. 2019. Disponível em: <https://bit.ly/3QXbALV>. Acesso em: 25 out. 2023.

Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI. Portaria/INPI/ PR nº 046, de 14 de outubro de 2021. Institui os Selos Brasileiros de Indicações Geográficas e dispõe sobre sua finalidade, direito de uso e formas de utilização. 2021. Disponível em: <https://bit.ly/3QrTSjb>. Acesso em: 15 out. 2024.

JÚNIOR, M. de S. M.; ALVES, R. N. B. Cultura da mandioca: apostila. **Embrapa Amazônia Oriental**. Belém – PA, 2014.

JURADO, C.; TOBASURA, I. Dilema de la juventud en territorios rurales de Colombia: campo o ciudad? **Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud**, 10(1), 63-77, 2012

SILVA, J. F. da; MATOS, G. C. G. de. Coivara: uma prática secular no manejo agrícola indígena da etnia tukano, da comunidade Santa Antônio de São Gabriel da Cachoeira/am. **VII eppac – Encontro de Políticas Públicas para a Pan – Amazônica e Caribe**, São Gabriel da Cachoeira, 2023.

LEPSCH, I. F. **Lições de Pedologia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. 456 p.

LIMA, R. F.; SILVA, A.O.; DIAS, P. H. B.; SILVA, B. C.; GUIMARÃES, W. R.; VASCONCELOS, E. S.; SANTOS, A. V. F.; SILVA, D. A. S. A produção de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) na agricultura familiar da região Nordeste Paraense: estudo a partir da comunidade de Jacarequara, Capanema, Pará. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, 3(3), 1284-1296. 2020 <https://doi.org/10.34188/bjaerv3n3-047>.

LIMA, A. da C.; SILVA, L. do R.; PONTES, V. B.; SOUSA, A. C. M. de; VIANA, R. G. Fitotoxicidade e trocas gasosas na mandioca submetida a aplicação de misturas de herbicidas em pós emergência. III Congresso Internacional das Ciências Agrárias, COINTER – PDVAGRO 2018. DOI: : <https://doi.org/10.31692/2526-7701.IIIINTERPDVAGRO.2018.00495>

MACHADO, C. T. T.; VIDAL, M. C. **Avaliação participativa do manejo de Agroecossistemas e capacitação em agroecologia utilizando indicadores de sustentabilidade de determinação rápida e fácil**. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2006. 44p. (Documentos, 173).

MAIA, S. T.; COSTA, T. V.; Costa, F. S. Níveis tecnológicos na produção de abacaxi (*Ananas comosus*) em agroecossistemas familiares de Novo Remanso (Itacoatiara/Amazonas). **Revista de Economia e Sociologia Rural**, e269860. 2024. <https://doi.org/10.1590/1806-9479.2022.269860>.

MALAVOLTA, E. **Adubos e adubações**. NBL Editora, 2002.

MARTINS, P. S. Dinâmica evolutiva em roças de caboclos amazônicos. **Estudos Avançados**, v. 19, n. 53, p. 209-220, 2005.

MAMUD, P. M. **Estratégias de conservação na comunidade Novo Remanso (Itacoatiara, Amazonas, Brasil): resiliência e reprodução social nos Agroecossistemas**. Orientadora: Marília Gabriela Gondim Rezende. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia para Recursos Amazônicos) - Universidade Federal do Amazonas. 2022

MELLO, R. L. de. **Proposição preliminar de indicadores como instrumento de manejo integrado da microbacia do Ribeirão da Cachoeirinha e do Córrego do Meio, no bairro de Catuçaba, São Luiz do Paraitinga, São Paulo**. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Taubaté, Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais, 2009.

MENGEL, A. A.; AQUINO, S. L. de; DEPONTI, C. M.; AREND, S. C. Agricultura Familiar e Soluções Tecnológicas – agentes locais como protagonistas na geração de conhecimento. **Redes** (St. Cruz Sul, Online), v.25, n.1, p. 84-103, janeiro-abril, 2020. DOI: 10.17058/redes.v25i1.14679

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 1997.

Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA. (2017). Brasil: 70% dos alimentos que vão à mesa dos brasileiros são da agricultura familiar. Disponível em: <http://www.mda.gov.br/sitemda/noticias/brasil-70-dos-alimentos-que-v%C3%A3o-%C3%A0-mesa-dosbrasileiros-s%C3%A3o-da-agricultura-familiar>. Acesso em: 20/12/2024.

MORIN, E. **O Método III: O conhecimento do conhecimento**, Portugal, Publicações Europa-América, 2015.

---

**O Método II. A vida da vida**. Porto Alegre: Sulina, 2011.

MOURA, J. A.; SALVIANO, P. A. P. Sistemas Agrícolas: o paradoxo em torno dos índices de produtividade da agricultura familiar. **Revista Conjectura**, 2023. DOI:10.53660/conj-2314-23a08

MUINHOS, Ronaldo. A Ciência da Terra. Buena Vista Café, 2017. Disponível em: <<https://buenavistacafe.com.br/blog/2017/01/18/a-ciencia-da-torra/>>. Acesso em: 29 de jan. 2024.

MUSHOVE, P.; VOGEL, C. **Heads or tails? Stakeholder analysis as a tool for conservation area management**. *Global Environmental Change*, 15(3), 184–198, 2005.

NASCIMENTO, L. R. C.; BARROS, P. B. de A.; SANTOS, J. A. dos. A produção de farinha de mandioca pelas agroindústrias rurais na Amazônia Legal. **Revista**

**observatório de la economia Latinoamericana.** Curitiba, v.22, n.1, p. 1950-1974. 2024. DOI: 10.55905/oelv22n1-102.

NASCIMENTO, C. A.; AQUINO, J. R.; DELGROSSI, M. E. Tendências recentes da agricultura familiar no Brasil e o paradoxo da pluriatividade. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, 60(3), e240128. 2022. <http://dx.doi.org/10.1590/1806-9479.2021.240128>.

NAVARRO, Z.; PEDROSO, M. T. M. Agricultura familiar: é preciso mudar para avançar. Brasília: Embrapa, 2011. (Texto para Discussão, n. 42). Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/914002/1/Texto42240112.pdf>. Acessado em: 24/12/2024.

NEVES, Marcos Fava; CASTRO, Luciano Thomé e. **Agricultura integrada: inserindo pequenos produtores da maneira sustentável em modernas cadeias produtivas.** São Paulo: Atlas, 2010.

NODA, H. Agricultura familiar na Amazônia, segurança alimentar e agroecologia. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Coordenação de Pesquisa em Ciências **Agroeconômicas**, v. 28, 2006.

O POVO AMAZONENSE. Abacaxi da comunidade Novo Remanso prospecta novos mercados internacionais. Por Redação, 3 de setembro de 2021. Disponível em: <<https://opovoamazonense.com.br/abacaxi-da-comunidade-novo-remanso-prospecta-novos-mercados-internacionais/>>. Acessado em 02 de fev. de 2024.

OLIVEIRA, E; MAGALHÃES, P. C.; GOMIDE, R. L.; VASCONCELOS, C. A.; SOUZA I. R.. Growth and nutrition of mollicute-infected maize. **Plant Disease**, 86: 945-949, 2022.

OLIVEIRA NETO, A. A. A participação do abacaxi no desenvolvimento econômico das regiões produtoras (**Compêndio de Estudos Conab**, No. 24). Brasília: Conab, 2020.

OLIVEIRA, M. M. de; NOGUEIRA, C. de M.; LAGO, A.; VILLES, V. S.; AMORIM, G. dos S. Repensando a cadeia produtiva: uma abordagem com base no conceito de economia circular. **Agrárias: Pesquisa e inovação nas Ciências que alimentam o mundo** Capítulo 18. Editora Artemis. Curitiba, PR: Artemis, 2020. DOI 10.37572/EdArt\_248301220

OLIVEIRA, C. M. *et al.* Crop losses and the economic impact of insect pests on Brazilian agriculture. **Crop Protection**, v. 56, p. 50-54, 2014.

OLIVEIRA, I. J.; PEREIRA, M. C. N. Transferência de conhecimentos para adoção de inovações tecnológicas nas culturas alimentares pelos pequenos agricultores do Estado do Amazonas. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2017. 132 p. (**Embrapa Amazônia Ocidental. Documentos, 131**).

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA PROPRIEDADE INTELECTUAL – OMPI. Indicações Geográficas. 2021. Disponível em: [https://www.wipo.int/geo\\_indications/en/](https://www.wipo.int/geo_indications/en/). Acessado em: 11/10/ 2023.

PANNO, F.; MACHADO, J. A. D. Influências na decisão do jovem trabalhador rural: partir ou ficar no campo. **Desenvolvimento em Questão**, 12(27), 264-297, 2014. <http://dx.doi.org/10.21527/2237-6453.2014.27.264-297>.

PELLIN, V. **Indicaciones Geográficas y desarrollo regional en Brasil: la actuación de los principales actores y sus metodologías de trabajo**. Interações (Campo Grande), v. 20, p. 63-78, 2019.

PERONI, N.; BEGOSSI, A.; HANAZAKI, N. Artisanal fishers' ethnobotany: from plant diversity use to agrobiodiversity management. **Environment, Development and Sustainability**, 10(5), 623-637, 2008.

PEREIRA, C. N.; CASTRO, C. N. D. TD 2704 - **Assistência técnica na agricultura brasileira: uma análise sobre a origem da orientação técnica por meio do censo agropecuário de 2017**. Texto para Discussão, p. 1-51, 20 out. 2021.

PORTER, M. **Competição**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANAUS. Secretaria Municipal de Educação – SEMED. Edital de Chamada Pública n.º 001/2023 – Secretaria Municipal de Educação/SEMED. Aquisição de gêneros alimentícios da Agricultura Familiar e do Empreendedor Familiar Rural, para atender ao Programa Nacional de Alimentação 104 Escolar – PNAE. 2023. Disponível em: <https://bit.ly/3QJsWNd>. Acessado em: 23/10/2024.

RIVAL, L.; MCKEY, D. Domestication and diversity in manioc (*Manihot esculenta* Crantz ssp. *esculenta*, Euphorbiaceae). **Current Anthropology**, v. 49, n. 6, p. 1119-1128, 2008.

RODRIGUES, J. (2017). “De farinha, bendito seja Deus, estamos por agora muito bem”: uma história da mandioca em perspectiva atlântica. **Revista Brasileira de História**, 37, 69-95. <https://doi.org/10.1590/1806-93472017v37n75-03>.

SANTOS, C. M. da S.; LEITE, M. S. A.; LUCENA, A. D.; GRILO JÚNIOR, T. F. Evoluindo da Cadeia de Valor para Cadeia de Suprimentos. In: **Revista Produção Online**, V. 10. N. 04, Dez., 2010. ISSN:1675-1997.

SANTOS, J. C. N. dos. Experiência do processo de transição agroecológica no projeto de assentamento São Francisco: um estudo de caso. Monografia, Universidade Federal do Amazonas, Humaitá, Amazonas. 90p, 2016.

SANTOS, Marcos Antônio Souza dos. Análise da cadeia de valor da mandioca no município de Portel, arquipélago do marajó, estado do Pará. **GECADS** “Grupo de Pesquisa: Cadeias Produtivas, Mercados e Desenvolvimento Sustentável”. Belém – Pará 2011. Disponível em: <https://institutopeabiru.files.wordpress.com/2017/10/cadeiasdevalor-mandioca.pdf>. Acessado em: 15 de abril de 2023.

Savian, M. Sucessão geracional: garantindo-se renda continuaremos a ter agricultura familiar? **Revista Espaço Acadêmico**, 14(159), 97-106, 2014

SCHMEER, K. Guidelines for Conducting a Stakeholder Analysis. **Partnerships for Health Reform**. Abt Associates Inc. Bethesda, MD, 1999.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. 4<sup>a</sup> ed. Florianópolis: UFSC, 2005. Disponível em: [https://tccbiblio.paginas.ufsc.br/files/2010/09/024\\_Metodologia\\_de\\_pesquisa\\_e\\_elaboracao\\_de\\_teses\\_e\\_dissertacoes1.pdf?utm\\_source](https://tccbiblio.paginas.ufsc.br/files/2010/09/024_Metodologia_de_pesquisa_e_elaboracao_de_teses_e_dissertacoes1.pdf?utm_source). Acessado em: 23/12/2024.

SILVA, R. V, SILVA, P. H. G. O nível de escolaridade dos produtores rurais de colinas do Tocantins. In: jornada de iniciação científica e extensão, 10., 2019, Palmas. **Anais [...]**. Palmas: Ifce, 2019.

Silva, F. L. da; Silva, J. R. da; Silva, L. R. P. da. Efeito do desmatamento e do programa de transferência de renda “Bolsa Família” na produção da mandioca (*Manihot Esculenta* Crantz) no estado do Pará. **Observatorio de la Economía Latinoamericana**, 2014.

SILVA, S. E. L., SOUZA, A. G. C., BERNI, R. F., e SOUZA, M. G. (2004). A cultura do abacaxizeiro no Amazonas (**Circular Técnica, Nº. 21**). Acessado em 31/jan./2024, em [ainfo.cnptia.embrapa.br](http://ainfo.cnptia.embrapa.br), 2004.

SILVA, J. R. E. da; SILVA, M. H. G. da; MORAIS, J. J. da S.; PESSOA, L. G. de S. B. A contabilidade rural como uma ferramenta de gestão e controle na produção de abacaxi: um estudo de caso no município de curral de cima – PB. **Agronegócio e Contabilidade Rural**. Paraíba, 2020.

SMERALDI, R.; SANTOS, M. L. dos. Mandioca: entre subsistência e negócio. Centro de empreendedorismo da Amazonia, novembro 2021. DOI: <http://doi.org/10.59346/report.amazonia2030.202111.ed19>.

SOUZA FILHO, Hildo Meirelles de. Desenvolvimento agrícola sustentável. In: BATALHA, Mário Otávio (Coord.). **Gestão agroindustrial**. GEPAI, 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

\_\_\_\_\_, **Gestão integrada da agricultura familiar**. São Carlos: EdUFSCar, 2005. 359p. ISBN: 85-7600-043-1.

SOUZA, L. D.; SOUZA, L. da S. Clima e solo. In: MATTOS, P. L. de, GOMES, J. de C. (Coord.) **O cultivo da mandioca**. Cruz das almas, BA: EMBRAPA-CNPMPF, p. 11-13. STOFFEL, J. A. **A viabilidade da agricultura familiar: formas de organização produtiva no oeste do Paraná**. Centro de Ciências Sociais Aplicadas – Unioeste. Dissertação de mestrado. Toledo, 2000.

SOUZA, P. M.; FORNAZIER, M.; PONCIANO, N. J.; NEY, M. G. Agricultura familiar versus agricultura não familiar: uma análise das diferenças nos financiamentos concedidos no período de 1999 a 2009. *Revista Economica do Nordeste*, 2011.

SCOPINHO, R. A.; MELO, T. G. de. Políticas públicas para os assentamentos rurais e cooperativismo: entre o idealizado e as práticas possíveis. **Revista Sociedade e Estado** – Volume 33, Número 1, Janeiro/Abril 2018. DOI: 10.1590/s0102-699220183301003

SPANEVERELLO, R. M. A Problemática do Envelhecimento no Meio Rural sob a Ótica dos Agricultores Familiares sem Sucessores. **Desenvolvimento em Questão**, [S.L.], v. 15, n. 40, p. 348, 11 ago. 2017.

TEIXEIRA, C. A. D.; ROSA NETO, C.; LEÔNIDAS, F. C.; COSTA, J. N. M.; VIEIRA JÚNIOR, J. R.; SILVA, F. A. C.; WADT, P. G. O. Sistema de produção para a cultura do abacaxi no Estado de Rondônia. Porto Velho: **Embrapa Rondônia**, 2020.

TEZZA, Gisele. Viabilidade econômica da produção de linhaça orgânica pela agricultura familiar da região do planalto catarinense. 2015. Disponível em: <https://core.ac.uk/reader/30432240>. Acesso em: 07 janeiro 2025.

THOMAS, A. L. **Desenvolvimento das Plantas da Batata, Mandioca, Fumo e Cana-de-açúcar**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. v.1, p. 55-75, Porto Alegre – RS, 2016.

TOLEDO, V. M; BARRERA-BASSOLS, N. **A memória biocultural: a importância ecológica das sabedorias tradicionais**. Editora expressão popular, 1º ed. São Paulo, 2015.

TOLEDO, E.; ZONIN, V. J.; KROTH, D. C. O avanço do discurso da agricultura única e a urgência de ressignificação da agricultura familiar no Brasil. **Redes**, v. 29, n. 1, 4 abr. 2024. DOI: <https://doi.org/10.17058/redes.v29i1.18310>

TORRESI, Susana Inês Córdoba de; PARDINI, Vera Lucia; FERREIRA, Vitor Francisco. **O que é sustentabilidade? [Editorial]**. Química Nova. São Paulo: Instituto de Química, Universidade de São Paulo. 2010 Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/qn/v33n1/01.pdf>. Acesso em: 13 abr. 2023.

VELOSO, C. A. C.; OEIRAS, A. H. L.; CARVALHO, E. J. M; SOUZA, F. R. S. Resposta do abacaxizeiro à adição de nitrogênio, potássio e calcário em Latossolo Amarelo do Nordeste Paraense. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 2001.

VIEIRA, S. C.; BERNARDO, C. H. C.; LOURENZANI, A. E. B. S. Política Pública de ATER para o desenvolvimento rural sustentável na Agricultura Familiar. *Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar*, v. 1, n. 1, p. 1-22, 2015.

WANDERLEY, M. de N. B. O campesinato brasileiro: uma história de resistência. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília - DF – Brasil, 2014. <https://doi.org/10.1590/S0103-20032014000600002>

**ANEXOS**

**ANEXO 1: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO –  
TCLE**

Convidamos o (a) Senhor (a) para participar da Pesquisa intitulada “Análise da cadeia produtiva do abacaxi (*Ananas Comosus* (L.) Merrill) e da mandioca (*Manihot esculenta*) em Novo remanso, Itacoatiara-AM)”, cuja pesquisadora responsável é a mestranda Anne Geiza Tamer Teixeira, orientada pelo Prof. Drº. Máximo Alfonso Rodrigues Billacrês, do Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologia para Recursos Amazônicos - PPGCTRA, campus Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia, da Universidade Federal do Amazonas – UFAM, localizada na Av. Nossa Senhora do Rosário, no. 3863, bairro Tiradentes, Itacoatiara/AM, telefones (92) 993367670, e e-mails: annettamer@gmail.com

A pesquisa tem por objetivo geral analisar os impactos críticos e as potencialidades da cadeia produtiva do Abacaxi (*Ananas comosus* (L.)) e da Mandioca (*Manihot esculenta*) em Novo Remanso, Itacoatiara-AM. Os objetivos específicos são: Demonstrar os sistemas de produção do abacaxi e da mandioca em Novo Remanso, Itacoatiara-AM, a partir do conhecimento local sobre as culturas; descrever a produção e manejo pós-colheita do fruto, vantagens e desvantagens e a demanda do mercado; e caracterizar os aspectos sustentáveis da produção de abacaxi e de mandioca em Novo Remanso, Itacoatiara-AM. O (a) senhor (a) está sendo convidado (a) porque sua participação é essencial.

O (a) Senhor (a) tem plena liberdade de recusar-se a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma. Caso aceite participar, sua participação se dará por meio de respostas a um questionário contendo perguntas abertas e fechadas, que será aplicado por meio de uma entrevista. Solicitamos também sua autorização para registro de imagens e gravação de voz, em caso de necessidade, que servirão apenas para ilustrar os resultados do trabalho, sendo utilizados para fins estritamente científicos. Garantimos, portanto, a confidencialidade e privacidade, a proteção de sua imagem e a não estigmatização de qualquer condição que o (a) senhor (a) se encontre, seja em relação a sua comunidade, sua autoestima, prestígio e/ou aspectos econômico-financeiros.

Esclarecemos que toda pesquisa com seres humanos envolve riscos aos participantes. Nesta pesquisa, os riscos para o (a) Senhor (a) são de constrangimento, desconforto ou interrupção de seus afazeres domésticos ou de trabalho. Para minimizar

estes riscos, nos comprometemos a evitar questões constrangedoras ou que lhe cause desconforto, e providenciaremos a realização das entrevistas em local e horário que não lhe cause nenhum transtorno. Garantimos também o total sigilo e privacidade sobre o seu nome e suas respostas durante todas as fases da pesquisa, reiterando que os resultados serão utilizados exclusivamente para fins científicos.

São esperados como benefícios desta pesquisa o potencial de trazer aumento da eficiência produtiva, melhoria da qualidade dos produtos, desenvolvimento de estratégias de comercialização, promoção da sustentabilidade e estímulo ao desenvolvimento socioeconômico.

Se achar necessário, o (a) Senhor (a) dispõe de tempo para que possa refletir sobre sua participação, consultando, se necessário, seus familiares ou outras pessoas que possam ajudá-los na tomada de decisão livre e esclarecida. Garantimos ao (à) Sr (a), e seu acompanhante quando necessário, o ressarcimento das despesas que porventura possam ocorrer devido sua participação na pesquisa, ainda que não previstas inicialmente.

Asseguramos ao (à) Sr (a) o direito de assistência integral gratuita devido a danos diretos/indiretos e imediatos/tardios decorrentes da participação no estudo ao participante, pelo tempo que for necessário.

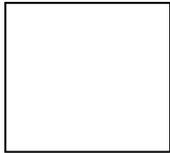
Em caso de necessidade, o (a) Senhor (a) poderá entrar em contato com as pesquisadoras responsáveis nos telefones ou e-mails acima mencionados em qualquer horário ou dia da semana. Pode entrar em contato também com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal do Amazonas (CEP/UFAM) e com a Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), quando pertinente. O CEP/UFAM fica na Escola de Enfermagem de Manaus (EEM/UFAM) - Sala 07, Rua Teresina, 495 – Adrianópolis – Manaus – AM, Fone: (92) 3305-1181 Ramal 2004 / (92) 99171-2496, E-mail: cep@ufam.edu.br. O CEP/UFAM é um colegiado multi e transdisciplinar, independente, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.

Este documento (TCLE) será elaborado em duas VIAS, que serão rubricadas em todas as suas páginas, exceto a com as assinaturas, e assinadas ao seu término pelo (a) Senhor (a), ou por seu representante legal, e pelo pesquisador responsável, ficando uma via com cada um.

Consentimento Pós-Informação:

Li e concordo em participar da pesquisa.

..... de..... de .....



Impressão do dedo polegar  
(Caso não saiba assinar)

.....

Assinatura do Participante

.....

Assinatura do Pesquisador

## ANEXO 2: QUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADO

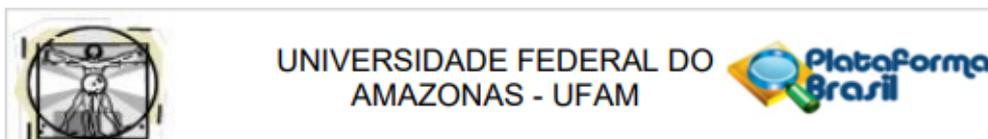
<b>Título:</b> Análise da cadeia produtiva do abacaxi ( <i>Ananas Comosus</i> (L.) Merrill) e da mandioca ( <i>Manihot esculenta</i> ) em Novo Remanso, Itacoatiara-AM			
<b>Pesquisadora:</b> Anne Geiza Tamer Teixeira			
<b>Orientador:</b> Drº. Máximo Alfonso Rodrigues Billacrês			
<b>QUESTIONÁRIO PRODUTOR</b>			
<b>1. CONTROLE DO QUESTIONARIO</b>			
Questionário nº:		Data da entrevista: ____/____/____	
<b>2. PERFIL DO CHEFE DA UNIDADE FAMILIAR</b>			
Nome:			Sexo: ( ) F ( ) M
Idade:	Local de nascimento:	Há quantos anos mora nessa localidade:	
Atividades desenvolvidas na área:		Há quantos anos desenvolve essas atividades:	
<b>3. MEMBROS DA FAMÍLIA</b>			
Quantas pessoas moram na casa:			
<b>Nome</b>	<b>Sexo</b>	<b>Local de Nascimento</b>	<b>Atividade/escolaridade</b>
<b>4. USO DA TERRA</b>			
A terra possui título: ( ) Sim ( ) Não		Tamanho da propriedade (ha):	
Qual a técnica utilizada para o preparo das roças (queimada, derrubada, clareira):			
Quando ocorre algum problema com pragas, o que é feito:			
Há registros de doenças nas plantas cultivadas: ( ) Sim ( ) Não		(Caso afirmativo) - Quais e como são controladas:	
<b>5. HISTÓRICO DA ATIVIDADE PRODUTIVA</b>			
O que lhe motivou a plantar o abacaxi e/ou mandioca?			
Teve algum treinamento para trabalhar com a cultura? ( ) Sim ( ) Não. Quais:		Você está satisfeito com adoção desta cultura? ( ) Sim ( ) Não	
Você tem interesse em aumentar sua produção? ( ) Sim ( ) Não			
Quais os aspectos positivos que influenciam a continuidade da atividade?			
Que tipo de problema pode lhe fazer abandonar essa prática?			
<b>6. ASSISTÊNCIA TECNICA</b>			
Seu estabelecimento recebe crédito rural? ( ) Sim ( ) Não		(caso negativo) Quais as dificuldades para obter crédito?	
Recebe assistência técnica? ( ) Sim ( ) Não		(caso negativo) Quais as dificuldades para obter assistência?	

O produtor recebe ajuda do poder público para a produção (Implementos, equipamentos, etc.): ( ) Sim ( ) Não	(caso afirmativo) Qual?			
<b>7. INFORMAÇÕES SOCIAIS, ADMINISTRATIVOS E ORGANIZACIONAIS</b>				
Você acha que o plantio do abacaxi e/ou mandioca lucrativos?				
Considera justo o preço pago? ( ) Sim ( ) Não	Você anota as informações sobre: - <b>Pragas e doenças:</b> Sim ( ) Não ( ) - <b>Crédito financeiro:</b> Sim ( ) Não ( ) - <b>Custos operacionais:</b> Sim ( ) Não ( )			
O planejamento dos plantios é realizado de acordo: Mercado ( ) Época ( ) Preços ( )	Quem faz o planejamento?			
Pertence a alguma organização social? Sim ( ) Não ( ) - <b>Associação</b> ( ) <b>Cooperativa</b> ( ) <b>Sindicato</b> ( ) <b>Outras</b> ( )				
Como e onde você armazena a cultura após colheita?				
Quais são os principais problemas no armazenamento?				
Qual seu principal problema referente ao escoamento?	Qual seria sua sugestão para melhoria do problema de escoamento?			
<b>8. COMERCIALIZAÇÃO</b>				
Quanto de sua produção comercializa?	O que faz com a produção que não é o ideal para comercialização?			
Os compradores vêm a sua propriedade? ( ) Sim ( ) Não	Como é decidido o preço dos produtos vendidos:			
Quais os principais entraves que destacaria para a comercialização?				
Quais os aspectos positivos na comercialização?	Quais os aspectos negativos na comercialização?			
<b>9. PRODUÇÃO AGRÍCOLA</b>				
Culturas	Área plantada(ha)	Quantidade produzida	Perda com a produção	Horas de trabalho
<b>Observações adicionais</b>				

---

Assinatura da pesquisadora

### ANEXO 3: APROVAÇÃO PELO COMITÊ DE ÉTICA



Continuação do Parecer: 6.315.807

Parecer Anterior	PB_PARECER_CONSUBSTANCIADO_CEP_6264042.pdf	04/09/2023 22:44:53	ANNE GEIZA TAMER TEIXEIRA	Aceito
Folha de Rosto	Folhaderosto_Anne.pdf	04/09/2023 22:44:28	ANNE GEIZA TAMER TEIXEIRA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Anne_Tamer.pdf	21/08/2023 21:37:11	ANNE GEIZA TAMER TEIXEIRA	Aceito
Outros	Termo_de_anuencia_Coopanore.pdf	21/08/2023 21:32:27	ANNE GEIZA TAMER TEIXEIRA	Aceito
Outros	Coleta_de_dados.pdf	21/08/2023 21:28:24	ANNE GEIZA TAMER TEIXEIRA	Aceito
Outros	Questionario_produtores.pdf	26/06/2023 18:43:56	ANNE GEIZA TAMER TEIXEIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO_DE_CONSENTIMENTO.pdf	26/06/2023 18:42:25	ANNE GEIZA TAMER TEIXEIRA	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

MANAUS, 21 de Setembro de 2023

Assinado por:

**Ellana Maria Pereira da Fonseca**  
(Coordenador(a))

**Endereço:** Rua Teresina, 4950

**Bairro:** Adrianópolis

**UF:** AM

**Município:** MANAUS

**CEP:** 69.057-070

**Telefone:** (92)3305-1181

**E-mail:** cep.ufam@gmail.com