

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO

AYLA KELLY SOARES ASSUNÇÃO

**ESTUDO DA CADEIA PRODUTIVA DO ABACAXI NO MUNICÍPIO DE TURIACU
NO MARANHÃO**

SÃO LUÍS - MA
2025

**ESTUDO DA CADEIA PRODUTIVA DO ABACAXI NO MUNICÍPIO DE TURIAÇU
NO MARANHÃO**

AYLA KELLY SOARES ASSUNÇÃO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação
em Desenvolvimento Socioeconômico da Universidade
Federal do Maranhão, como requisito final para a obtenção
do título de mestra em Desenvolvimento Socioeconômico.

SÃO LUÍS - MA
2025

**ESTUDO DA CADEIA PRODUTIVA DO ABACAXI NO MUNICÍPIO DE TURIAÇU
NO MARANHÃO**

AYLA KELLY SOARES ASSUNÇÃO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Socioeconômico da Universidade Federal do Maranhão, como requisito final para a obtenção do título de mestra em Desenvolvimento Socioeconômico.

Aprovado em: ____/____/____

Comissão Examinadora:

Prof. Dr. JOSÉ DE RIBAMAR SÁ SILVA (UFMA)

Orientador

Prof. Dr. BENJAMIN ALVINO DE MESQUITA (UFMA)

Prof. Dr. HERIC SANTOS HOSSOE (Externo ao Programa)

Assunção, Ayla Kelly Soares.

Estudo da cadeia produtiva do abacaxi no município de Turiaçu no Maranhão / Ayla Kelly Soares Assunção. - 2025. 89 f.

Orientador(a): José de Ribamar Sá Silva.

Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Socioeconomico/ccso, Universidade Federal do Maranhão, São Luís-ma, 2025.

1. Agricultura Familiar. 2. Produção. 3. Comercialização. 4. Entrave. I. Silva, José de Ribamar Sá. II. Título.

A Deus, aos meus pais Severina Soares e Lourival Murilo, ao meu companheiro Rawlisson
Gonçalves e à minha filha Ana Livia.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela oportunidade que me deu, em ingressar no mestrado em Desenvolvimento Socioeconômico, que me deu forças todos os dias da minha vida e por mais essa vitória.

À minha mãe, que foi acometida por uma grave enfermidade (...), mas nunca desistiu de viver e me deu ainda mais forças para continuar meus estudos.

À minha família que sempre me incentivou a nunca desistir e me fortaleceu com o apoio, me ajudando como rede de apoio na criação da minha filha, no momento da minha ausência, para que eu pudesse focar na minha pesquisa.

Ao meu companheiro e a minha filha, vocês são os maiores motivos para continuar estudando e ir em busca de atingir meus objetivos.

Aos meus sogros e familiares, que me deram um grande suporte nessa jornada.

Ao meu orientador, professor José de Ribamar Sá Silva pela paciência, pelo apoio no momento mais difícil da minha vida, não permitindo que eu desistisse do meu sonho, e me deu toda atenção e o suporte necessário.

Ao professor Rodrigo Gustavo de Souza, pelo empenho em dirigir este programa de pós-graduação.

Aos meus professores do mestrado, agradeço pelos seus ensinamentos.

À Universidade Federal do Maranhão e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) por disponibilizar esta oportunidade e ter me financiado nesta jornada.

Enfim, minha eterna gratidão a todos vocês que me ajudaram nessa etapa da vida, sem vocês eu não teria conseguido, muito obrigada!

RESUMO

O estudo abordou aspectos da agricultura familiar no Maranhão, com foco em Turiiaçu-Ma e na produção de abacaxi. A pesquisa identificou desafios como o acesso restrito ao crédito rural, falta de assistência técnica, práticas agrícolas insustentáveis, o que limita o desenvolvimento do setor. A agricultura no município de Turiiaçu-Ma é marcada por estabelecimentos agropecuários pequenos e familiares, com um perfil de produtores com baixa escolaridade e pouca organização, dificultando a comercialização e a competitividade. A produção de abacaxi é importante para a economia local, mas enfrenta dificuldades no manejo e escoamento do produto. A conclusão aponta que a falta de organização, assistência técnica e infraestrutura são obstáculos, sugerindo a criação de cooperativas, investimentos em capacitação e políticas públicas para fortalecer o setor. Estratégias como o Comitê Pró-Abacaxi e o selo de Indicação Geográfica são propostas para melhorar a competitividade do abacaxi de Turiiaçu. A pesquisa contribui para a sustentabilidade do setor e é relevante para discussões no Maranhão.

Palavras-chave: Agricultura Familiar; Produção; Comercialização; Entrave.

ABSTRACT

The study addressed aspects of family farming in Maranhão, focusing on Turiçu-Ma and pineapple production. The research identified challenges such as restricted access to rural credit, lack of technical assistance, and unsustainable agricultural practices, which limit the development of the sector. Agriculture in the municipality of Turiçu-Ma is characterized by small and family-owned agricultural establishments, with a profile of producers with low levels of education and little organization, which hinders marketing and competitiveness. Pineapple production is important for the local economy but faces difficulties in managing and distributing the product. The conclusion indicates that the lack of organization, technical assistance, and infrastructure are obstacles, suggesting the creation of cooperatives, investments in training, and public policies to strengthen the sector. Strategies such as the Pro-Pineapple Committee and the Geographical Indication seal are proposed to improve the competitiveness of pineapple from Turiçu. The research contributes to the sustainability of the sector and is relevant to discussions in Maranhão.

Keywords: Family Farming; Production; Marketing; Obstacle.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa da localização geográfica do município de Turiaçu no Estado do Maranhão.	25
Figura 2 - Evolução da produção de abacaxi no município de Turiaçu no período de 2012 a 2022.	28
Figura 3 - Faixa de renda familiar mensal dos produtores de abacaxi da Serra dos Paz no município de Turiaçu-Ma.	51
Figura 4 - Tipos de renda não-agrícola dos produtores de abacaxi da Serra dos Paz no município de Turiaçu-Ma.	52
Figura 5 - Expectativas individuais dos produtores para a próxima safra de abacaxi na Serra dos Paz no município de Turiaçu-Ma.	53
Figura 6 - Quantidade de frutos colhidos por produtor de abacaxi na Serra dos Paz no município de Turiaçu-Ma.	57
Figura 7 - Quantidade de perdas de frutos de abacaxi por safra na Serra dos Paz no município de Turiaçu-Ma.	58
Figura 8 - Preço médio unitário do abacaxi início da safra do ano de 2023.	60
Figura 9 - Principal destino na comercialização do abacaxi turiaçu.	61
Figura 10 - Valor unitário aproximado pago no abacaxi turiaçu no início da safra de 2023.	63
Figura 11 - Nota atribuída pelos consumidores em relação ao sabor do abacaxi turiaçu.	65
Figura 12 - Principais locais que os consumidores compram abacaxi turiaçu.	67

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Área colhida, produção e produtividade do abacaxi no município de Turiaçu no período de 2012 a 2023.	27
Tabela 2 - Área dos estabelecimentos e número geral dos estabelecimentos agropecuários nos municípios de Turiaçu-Ma, São Domingos-Ma e Floresta do Araguaia-Pa.	30
Tabela 3 - Número e área dos estabelecimentos agropecuários segundo a tipologia nos municípios de Turiaçu-Ma e São Domingos do Maranhão-Ma e Floresta Araguaia-Pa, 2017.	31
Tabela 4 - Número de estabelecimentos agropecuários classificados quanto a tipologia e o sexo do produtor, no município de Turiaçu-Ma 2017.	32
Tabela 5 - Direção dos estabelecimentos familiares segundo o sexo e a classe de idade do produtor no município de Turiaçu-Ma, 2017.	32
Tabela 6 - Nível de instrução do produtor (agricultor familiar) em Turiaçu-Ma, 2017.	33
Tabela 7 - Assistência técnica e a sua origem para os estabelecimentos familiares em Turiaçu-Ma, 2017.	34
Tabela 8 - Pessoal ocupado nos estabelecimentos agropecuários, por grupos de atividade, tipologia e sexo do produtor nos municípios de Turiaçu-Ma, São Domingos do Maranhão-Ma, Floresta do Araguaia-Pa, 2017.	36
Tabela 9 - Participação no valor total da produção, segundo a tipologia e o tipo de produção no município de Turiaçu-Ma, 2017.	37
Tabela 10 - Distribuição do valor da produção dos estabelecimentos da agricultura familiar segundo a natureza da produção no município de Turiaçu-Ma, 2017.	38
Tabela 11 - Participação da agricultura familiar e não familiar na produção das principais lavouras do município de Turiaçu-Ma, 2017.	38
Tabela 12 - Número de estabelecimentos agropecuários que obtiveram financiamento por agente responsável por financiamento segundo a tipologia no município de Turiaçu-Ma, 2017.	39
Tabela 13 - Número de estabelecimentos da agricultura familiar com financiamento, por grupos de atividade econômica no município de Turiaçu-Ma, 2017.	40

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 CADEIA PRODUTIVA DA AGRICULTURA FAMILIAR	12
3 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE TURIANÇA-MA	24
3.1 Identificação de Características da População Agrícola no Município de Turiaçu-Ma	29
4 PRODUÇÃO DO ABACAXI NO MUNICÍPIO DE TURIANÇA	40
4.1 Aplicação de questionários aos agentes envolvidos na cadeia produtiva do abacaxi no município de Turiaçu	49
4.2 Fatores críticos para o sucesso da cadeia produtiva do abacaxi no município de Turiaçu-Ma	68
4.3 Gargalos pela oferta	70
4.4 Mercado do abacaxi turiaçu	71
5 CONCLUSÃO	73
REFERÊNCIAS	76
APÊNDICE A - Questionário semiestruturado utilizado durante a entrevista aos produtores rurais de abacaxi no município de Turiaçu-Ma.	84
APÊNDICE B – Questionário para os agentes envolvidos no transporte e na comercialização do abacaxi turiaçu.	87
APÊNDICE C - Questionário consumidor final	88

1 INTRODUÇÃO

A fruticultura brasileira é consolidada como um dos segmentos com crescente destaque mundial, devido ao aumento da produção de frutas no país. O Brasil tem excelentes características edafoclimáticas e tecnologias disponíveis que permitem ao país gerar oportunidades para a fruticultura. Existem espaços para o aumento da oferta de frutas, mas é necessário que haja eficiência nas cadeias produtivas da fruticultura brasileira.

No que diz respeito especificamente ao abacaxi, o Brasil é o quarto produtor mundial, com 2,32 milhões de toneladas em cerca de 68,15 mil hectares. A produção é absorvida quase em sua totalidade pelo mercado interno (EMBRAPA, 2023). A produção brasileira de abacaxi está concentrada principalmente nos estados do Pará, Paraíba e Minas Gerais. O estado do Maranhão, em 2023, ocupou a 7ª colocação no ranking nacional, com 2.279 ha de área plantada, representando 22.079 frutos/ha, no total de 50.317.000 frutos produzidos (IBGE, 2023a). O município Turiaçu é o segundo maior produtor de abacaxi do estado do Maranhão, ficando atrás do município de São Domingos do Maranhão. O cultivo dessa fruta é uma das principais atividades econômicas do município, gerando emprego e renda para vários agricultores locais (IBGE, 2019). O estado possui um grande potencial para expandir a produção para outros municípios.

Os produtores de abacaxi no município de Turiaçu, utilizam a cultivar tradicional nativa do Maranhão conhecida como abacaxi turiaçu e as seleções clonais derivadas do abacaxi turiaçu: Turipaz, Livino e Nanico. Essas seleções clonais são resultadas dos trabalhos da Agência Estadual de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural - AGERP juntamente com a equipe de pesquisadores da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA trabalham juntos na implantação de Unidades de Referência Tecnológica - URT. A ação visa a multiplicação e distribuição dos clones para os produtores de abacaxi no município de Turiaçu.

Apesar do potencial produtivo e das características palatáveis que agradam aos consumidores de frutas frescas, são recentes as pesquisas voltadas para o desenvolvimento da cultivar de abacaxi turiaçu e as seleções clonais. Como os trabalhos da cadeia produtiva dessa cultivar e das seleções clonais são escassos, são necessários estudos que analisem todo o processo de produção e comercialização. No modo geral, a atividade do abacaxi tem uma grande importância socioeconômica, pois é uma atividade rentável e absorve ampla mão de obra no meio rural (Matos *et al.*, 2006). No caso específico dos produtores de abacaxi no

município de Turiaçu, destaca-se sua relevância econômica, porém, existem desafios significativos enfrentados por toda a cadeia produtiva.

Um dos principais obstáculos enfrentados pela cadeia produtiva do abacaxi no município de Turiaçu é a precariedade da estrada principal de acesso às áreas de cultivo, que dificulta o transporte eficiente da produção até os mercados consumidores. A falta de infraestrutura adequada aumenta os custos logísticos e, conseqüentemente, reduz a competitividade do produto. A melhoria das estradas poderia ser um fator crucial para impulsionar o desenvolvimento dessa cadeia, permitindo que os produtores aproveitem melhor o seu potencial e superem um dos maiores gargalos enfrentados no processo produtivo.

Além disso, o estudo da cadeia produtiva do abacaxi no município de Turiaçu abordou os principais entraves que dificultam o desenvolvimento do potencial da cadeia destacando os gargalos nas questões estruturais, como a fragilidade organizativa dos produtores, a falta de assistência técnica, dificuldades no acesso ao crédito rural e problemas relacionados ao acesso a mercados, para oferecer uma visão mais abrangente sobre as limitações e as soluções possíveis para o desenvolvimento da cadeia produtiva do abacaxi no município de Turiaçu.

A pesquisa bibliográfica envolveu a consulta de livros, artigos e bases de dados sobre a cadeia produtiva do abacaxi e a agricultura familiar. Já a pesquisa de campo foi conduzida com questionários aplicados a produtores, atravessadores, comerciantes atacadistas, comerciantes varejistas e consumidores. Essas informações permitiram identificar as principais dificuldades enfrentadas pelos produtores, incluindo a falta de organização entre os agricultores, o uso limitado de tecnologias no cultivo, a prática da venda antecipada dos frutos e a dependência dos atravessadores na comercialização. Além disso, a dependência dos atravessadores dificulta a negociação direta com os varejistas e reduz a margem de lucro dos produtores. Esses obstáculos comprometem a competitividade e a sustentabilidade da produção.

No item 2, discutimos a cadeia produtiva com ênfase na agricultura familiar, destacando os principais desafios enfrentados pelos produtores. Esses desafios incluem o acesso restrito ao crédito rural, que limita investimentos em novas tecnologias e infraestrutura devido à burocracia. A falta de assistência técnica e práticas agrícolas insustentáveis, como a agricultura de corte e queima. Além disso, os gargalos históricos e estruturais na agricultura familiar no Maranhão, relacionados à concentração de terras e à falta de políticas agrárias eficazes.

No item 3, foi caracterizado o município de Turiaçu, abordando suas características climáticas, de solo, relevo e situação agrícola e ambiental, com o objetivo de demonstrar os principais aspectos geográficos da região do presente estudo. Foi realizada uma pesquisa sobre a população agrícola de Turiaçu-Ma, baseada no Censo Agropecuário de 2017, analisou o perfil

dos agricultores, com foco na produção de abacaxi. O município de Turiaçu-Ma possui o maior número de estabelecimentos agropecuários entre os três municípios comparados, mas com propriedades pequenas, típicas da agricultura familiar. A maioria das propriedades é comandada por homens, com baixa participação feminina nas atividades. A pesquisa também identificou baixo nível de escolaridade e falta de assistência técnica, o que dificulta o avanço tecnológico. A produção agrícola, especialmente de abacaxi e mandioca, é essencial para a economia local, destacando a necessidade de melhorias em educação e apoio técnico.

No item 4, foram levantadas, com base nos dados do IBGE, informações sobre a produção de abacaxi no município de Turiaçu entre os anos de 2012 a 2023. A partir das entrevistas e aplicação de questionários, foram observadas as principais dificuldades enfrentadas no manejo da produção, na organização dos produtores e nos entraves relacionados ao escoamento do produto, além dos obstáculos nos canais de comercialização. Também foram levantados os preços praticados, as políticas de compra e as condições socioeconômicas dos produtores de abacaxi, com o apoio de dados da safra de 2023, obtidos por meio dos questionários aplicados aos agentes envolvidos na cadeia produtiva. Ainda nesse item foram discutidos os fatores críticos para o sucesso da cadeia produtiva do abacaxi, com ênfase nos principais gargalos relacionados à oferta e à situação do mercado de abacaxi no Maranhão

No item 5 da conclusão da pesquisa, destaca-se que a agricultura familiar no Maranhão enfrenta desafios estruturais significativos, como a concentração de terras, a falta de políticas agrárias eficazes, o acesso limitado ao crédito rural e a escassez de assistência técnica, o que dificulta seu desenvolvimento. Em Turiaçu-Ma, a fragmentação das propriedades agropecuárias e a ausência de organização entre os produtores comprometem a comercialização e a competitividade, além de gerar dependência de intermediários. Para superar esses obstáculos, é fundamental promover a organização dos agricultores, fortalecer cooperativas, investir em capacitação e infraestrutura, e implementar políticas públicas direcionadas à agricultura familiar. A criação de um Comitê Pró-Abacaxi e a obtenção do selo de Indicação Geográfica são estratégias importantes para impulsionar o setor e melhorar a competitividade do abacaxi de Turiaçu.

2 CADEIA PRODUTIVA DA AGRICULTURA FAMILIAR

Para atender à crescente demanda global por alimentos, é essencial garantir a produção diversificada de alimentos, incluindo carnes, pescados, grãos, hortaliças e frutas. Cada um

desses grupos alimentares desempenha um papel crucial na dieta humana e na segurança alimentar da população. Desse modo, a produção de alimentos pode ocorrer sob formas de organização tanto empresariais quanto familiares. No entanto, cada uma dessas formas possui requisitos distintos e são divergentes quanto à finalidade. Em nosso país, por exemplo, a agricultura empresarial requer a utilização de grandes áreas, concentra-se geralmente em monoculturas e a produção é destinada para o mercado, predominantemente o externo. Isso significa que essa forma é necessariamente produtora de mercadorias. Por sua vez, a agricultura familiar caracteriza-se pela diversidade, tanto no tamanho da área utilizada quanto nos tipos de produtos cultivados. Mas, um dos principais diferenciais dessa forma de produzir na agricultura é que, sendo desenvolvida sob controle da família, a destinação principal da produção é o consumo interno, do grupo familiar e do mercado local, o que significa que a produção é essencialmente de alimentos.

Assim, a agricultura familiar mostra-se de grande importância social e econômica. É responsável por grande parte do abastecimento de alimentos no Brasil e no mundo, assumindo, pois, papel de destaque para garantir a segurança alimentar.

Muitos são os desafios enfrentados pelos produtores familiares, principalmente devido às dificuldades em se organizarem em associações ou cooperativas, que facilitariam, como por exemplo, na aquisição de insumos que, muitas vezes, não é realizada de maneira organizada. Essas dificuldades são multifacetadas e variam conforme as especificidades de cada localidade e cultura.

A cadeia produtiva desempenha um papel crucial na agricultura familiar, pois facilita a coordenação eficiente entre todos os elos envolvidos no processo produtivo, abrangendo desde os fornecedores de matérias-primas até os canais de distribuição. No entanto, para que essa cadeia funcione de forma otimizada, é necessário compreender profundamente sua estrutura e funcionamento. No caso da produção de abacaxi no município de Turiaçu, entender os diversos componentes da cadeia produtiva permite identificar as fragilidades organizativas que podem comprometer o desempenho do setor. Essas fragilidades, frequentemente associadas à falta de organização, logística ineficiente e dificuldades nos canais de comercialização, podem ser detectadas e abordadas de maneira mais eficaz quando se conhece com clareza o fluxo de produção, distribuição e consumo.

A cadeia da comercialização não acontece da mesma forma para todos os produtos agrícolas, ela depende de variáveis estruturais como as alterações de posse, ou seja, a transferência do produto, do produtor ao consumidor final, a partir do intermediário; forma, que remete a transformação do produto, da forma bruta em produto beneficiado/processado e em

condições para consumo; tempo, uma vez que, a produção agrícola é sazonal e o consumo deve ocorrer durante todo o ano, por isso recorre-se ao armazenamento e a conservação de alimentos, até alcançar o consumidor final; e espaço, decorrente do consumo dos produtos agrícolas que ocorrerem fora de sua região de produção, sendo necessária a presença do intermediário no processo de transporte até os locais de consumo (Marques; Aguiar, 1993).

O conceito geral de cadeia produtiva pode ser similar, os detalhes e as implicações podem variar significativamente, de acordo com o contexto e com as fontes. No Brasil, a partir da década de 1960, houve uma mudança no padrão da realização produção-consumo. A cadeia de produtos agrícolas passou a vivenciar transformações com o crescimento dos empreendimentos agroindustriais, os quais começaram a ser compreendidos como uma sequência de operações de transformação, um conjunto de relações comerciais e financeiras, além de um conjunto de ações econômicas que valorizam os meios de produção e seus resultados, garantindo a articulação das operações (Batalha, 2007).

Farina e Zylbersztajn (1992) definem cadeia produtiva como sendo a sucessão de estágios de transformação por que passa a matéria-prima, constituindo-se num espaço unificado de geração e apropriação do lucro e da acumulação. A definição de cadeias produtivas proposta por Zylbersztajn (1995) enfatiza a estrutura vertical dessas operações, onde o produto passa por diversas etapas, desde a produção até a distribuição final. Isso implica que cada segmento da cadeia, que inclui desde a elaboração dos insumos até a entrega do produto ao consumidor, possui um papel interligado e relevante.

Para Silva (2005), o entendimento do conceito de cadeia produtiva possibilita: visualizar a cadeia de forma integral; identificar as debilidades e potencialidades; motivar o estabelecimento de cooperação técnica; identificar gargalos e elementos faltantes; e certificar os fatores condicionantes de competitividade em cada segmento. Para Castro, Lima e Neves Cristo (2002), o conceito de cadeia produtiva foi desenvolvido como um instrumento de visão sistêmica, que partia da premissa de que a produção de bens podia ser representada como um sistema, onde os diversos atores estavam interconectados por fluxos de materiais, de capital e de informação, objetivando suprir um mercado consumidor final com os produtos do sistema.

É importante destacar a importância do alongamento da cadeia produtiva. Na perspectiva de Vilela (1999), a estrutura dessa cadeia tem se alongado e agregado outras empresas ligadas ao setor de serviços, tanto os voltados a produção, no caso a terceirização, quanto aos de pessoas, tipo personalizado; e a logística, no que se refere a distribuição. Sendo assim, podemos entender que:

Esse processo de alongamento da cadeia vem acompanhado de um processo de agregação de valor ao produto [...]. Assim, muitos produtos chegam, muitas vezes, à mesa do consumidor com um preço até 500% superior ao pago ao produtor. O que é novo neste processo é que a apropriação destas margens ocorre no elo da intermediação (logística, distribuição, marketing, comercialização), momento do processo em que devem ser concentrados os esforços para a compreensão dos seus mecanismos de funcionamento, de forma a situar os diversos agentes, com suas respectivas importâncias, na relação produção-consumo agroalimentar (Vilela, 1999, p. 43).

A cadeia agroindustrial é considerada a sequência de ações físicas e o conjunto de agentes e operações envolvidos na obtenção, de um produto, agroalimentar ou agroindustrial (Malassis, 1968). Uma cadeia de produção apresenta-se como uma sucessão linear de operações técnicas de produção (Batalha, 2001). Pode-se dizer que uma cadeia produtiva será tanto mais eficiente quanto maior for a sua capacidade de responder satisfatoriamente às demandas dos consumidores. Por isso, o conceito de logística é fortemente reforçado por Carvalho:

Logística é a parte do gerenciamento da cadeia de abastecimento que faz planejamento, implementações e conecta-se ao fluxo e armazenamento eficiente e econômico de matérias-primas, produtos semiacabados e produtos acabados, infere-se desde a sua origem até o ponto de consumo final, com o propósito de atender às exigências dos clientes (Carvalho, 2002, p. 31).

Segundo Ballou (2006) a logística empresarial pode ser definida como a gestão integrada das áreas de finanças, marketing e produção dentro da empresa no curso do processo logístico. Para Batalha (2001) a eficácia de uma cadeia está ligada à sua capacidade de fornecer produtos/serviços adaptados às necessidades dos consumidores, mas a sua eficiência refere-se ao padrão competitivo de seus agentes e a capacidade de coordenação necessária para que estes produtos sejam disponibilizados ao consumidor. Portanto, a gestão de cadeia produtiva é a forma como vão ser coordenados os elos da cadeia produtiva em questão. Ainda de acordo com Batalha, a competitividade sustentada de uma empresa somente pode ser construída no âmbito de um sistema igualmente competitivo no seu conjunto. Para tanto, as empresas devem adaptar sua estrutura organizacional e funcional a esta nova realidade.

Para Batalha (1995), a cadeia produtiva demanda intenso conhecimento e tecnologias para reduzir o impacto das limitações dos agentes dessa cadeia, melhorando a qualidade e a eficiência produtiva, beneficiando desta forma o consumidor final. Vale apontar que a produção agrícola é mais complexa do que o senso comum imagina, pois ela é composta por diversas etapas em sua realização: a) escolha da terra a ser cultivada; b) aquisição de insumos e sementes necessários para o cultivo; c) plantio; d) cultivo com os tratamentos culturais; e) colheita; f) transporte; g) armazenamento; h) beneficiamento; e i) comercialização. A agricultura produz

além de alimentos para humanos e animais, insumos para outras indústrias, tais como a madeireira, a têxtil, a de papel e celulose, a de biocombustíveis, entre outras (Accarini, 1987).

Dentre as diversas cadeias produtivas, existem as mais complexas, com inserção de empresas ao longo da cadeia, para a agregação de valor do produto, característica intrínseca da agroindústria; e existem aquelas cadeias produtivas mais simples, resultante da produção e venda de produtos finais, característica principal da agricultura familiar.

As cadeias produtivas curtas têm como objetivo eliminar intermediários, permitindo que a empresa agrícola ofereça seus produtos a preços mais acessíveis, estabelecendo uma relação direta entre quem produz e quem consome, são a conexão direta entre produtores e consumidores. O modelo econômico adotado por essas cadeias é o de mercados agrícolas de venda direta. Sua principal força reside na interação direta entre consumidor e produtor, utilizando associações, consórcios e cooperativas para adquirir insumos em atacado e redistribuí-los internamente. A capacitação dos participantes da cadeia e a garantia da qualidade dos produtos agrícolas são asseguradas por certificações. Esse modelo fomenta uma relação de confiança mútua, baseada na qualidade dos produtos e na política de preços ligada à produção, promovendo um desenvolvimento local mais justo, equilibrado e sustentável (Vial *et al.*, 2009).

As principais vantagens das cadeias produtivas curtas estão na relação direta entre produtor e consumidor que estabelece preços mais acessíveis para o consumidor, ao mesmo tempo em que cria novos canais de venda para o produtor. Esse modelo contribui para a redução do impacto ambiental, uma vez que diminui a necessidade de transporte e embalagens. Além disso, privilegia-se a oferta de produtos típicos locais, respeitando sua sazonalidade, o que fortalece a economia regional e aumenta o fluxo econômico no local (Vial *et al.*, 2009).

Vale destacar que os canais de vendas das cadeias curtas agroalimentares variam em função das particularidades do contexto de inserção das agroindústrias nas diversas regiões, sendo fatores determinantes o tipo de produto, suas características, a dispersão territorial das iniciativas, a existência de unidades agroindústrias mais consolidadas, o grau de informalidade das agroindústrias e a presença de centros consumidores próximos (Gazolla; Schneider, 2017).

Gazolla (2012) destaca que existe uma “tipologia” dos canais de comercialização construídos pelas agroindústrias familiares, que se encontram agrupados em seis tipos:

- a) os canais institucionais (vendas ao PAA e ao PNAE); b) cadeias curtas ou venda direta agricultor-consumidor (vendas na própria agroindústria, nas ruas, locais de trabalho, entrega em residências, feiras do produtor, entre outros locais); c) vendas em eventos (vendas em feiras, eventos, festas e nas exposições locais e extra locais); d) as cadeias longas de distribuição (geralmente transportados da região de produção, com a comercialização e consumo acontecendo em outros locais, vendas destinadas a suprir principalmente redes de supermercados, compradores intermediários, indústrias e atacadistas, que redistribuem a produção); e) as vendas formais

(geralmente são pontos de comercialização ou de consumo de alimentos locais, como supermercados locais, bares, as chamadas “bodegas”, restaurantes e cantinas); e f) os canais coletivos e em redes (são caracterizados por organizações sociais coletivas formando redes em torno das agroindústrias, objetivando a comercialização dos alimentos, são constituídos por cooperativas, associações, feiras de produtores, quiosques e grupos de agricultores) (Gazolla, 2012, p. 148).

Dentro da cadeia produtiva, os agricultores familiares são um dos principais atores. Os agricultores familiares donos de agroindústrias possuem diversas oportunidades de expansão das vendas dos seus produtos, mas também existem grandes desafios e dificuldades a serem superadas. Gazolla e Schneider (2017) listam as oportunidades das agroindústrias familiares na construção de cadeias curtas dos alimentos:

Obtenção de maior valor agregado pelo encurtamento dos elos da cadeia produtiva; Recebimento de maiores preços pelos alimentos, em relação aos pagos pela GDA; Mercados institucionais (PAA e PNAE) ajudam a ampliar cadeias curtas e vendas; Possibilidade de inovar e diversificar portfólio de produtos e processos agroalimentares; Crescente reconhecimento da importância pelo Estado em diferentes níveis institucionais; Os alimentos em muitos casos são artesanais, étnicos, orgânicos, da agricultura familiar, agroecológicos, etc., sendo vistos como diferenciados em relação à GDA-Grande Distribuição Agroalimentar); Vendas baseiam-se em relações de proximidade social, interconhecimento e confiança mútua dos atores (agricultores-consumidores); Experiências individuais baseiam-se em economias de escopo e as coletivas ganham escala mínima através do associativismo/cooperativismo (Gazolla; Schneider, 2017, p. 188).

Um dos desafios de uma cadeia curta é, manter os atores sociais unidos, motivando-os a cooperar, onde a organização dos grupos em redes significa também a continuidade da cadeia curta. As cadeias curtas, desse modo, são fruto de relações sociais e da formação de redes, associadas à confiança, ao local/território e ao enraizamento, onde a qualidade vem permear os processos alinhados com as cadeias alimentares curtas (Matte *et. al.*, 2016). Para Gazolla e Schneider, os principais desafios e dificuldades das agroindústrias familiares na construção de cadeias curtas de comercialização dos alimentos, são as seguintes:

Altos índices de experiências na informalidade institucional, em vários níveis territoriais e dimensões (sanitário, ambiental, jurídico, fiscal, etc.); Manter o fornecimento de alguns alimentos durante o ano todo, devido à estacionalidade da produção; Dificuldades de gerir toda a cadeia de produção (produção de matérias primas – processamento – mercados – administração do negócio); Poucos membros familiares na unidade de produção (há falta de força de trabalho); Necessidade de readequação de alguns alimentos para acesso aos mercados institucionais (mudanças de tamanho em relação à embalagem, na embalagem, formato do alimento, características específicas, etc.); As políticas públicas e programas atuam muito focalizados no fornecimento de crédito rural e estruturas de processamento; Pouco apoio institucional a nível local e dificuldades de implementar os Sistemas de Inspeção Municipais (SIM); Dificuldades em expandir redes de comercialização e consumo locais, nos pequenos municípios (Gazolla; Schneider, 2017, p. 188).

Mas são diversos os desafios enfrentados pela agroindústria familiar que limitam seu crescimento e sustentabilidade. A falta de uma gestão eficaz de qualidade e a dificuldade em

obter certificações comprometem o acesso a mercados mais exigentes. A agroindústria familiar também é vulnerável a crises econômicas e climáticas, e enfrenta desafios relacionados à sustentabilidade ambiental e à falta de inovação tecnológica, o que limita sua capacidade de aumentar a produtividade e se adaptar às demandas do mercado. Entender as características da cadeia produtiva e as particularidades da agricultura familiar é essencial para identificar formas de fortalecer essa integração e melhorar a eficiência do sistema, permitindo que os agricultores familiares se beneficiem das oportunidades de mercado e contribuam de maneira mais significativa para o desenvolvimento econômico e social das regiões em que atuam.

A agricultura familiar é um segmento social que corresponde à maior parte do setor agrícola do Brasil, havendo a necessidade de avaliar medidas governamentais direcionadas para os diferentes grupos familiares (Schneider; Cassol, 2014).

Para Abramovay *et al.* (1998, p. 09):

Agricultura familiar, assim denominado o setor da agricultura em que os gerentes ou administradores dos estabelecimentos rurais são também os próprios trabalhadores rurais, é o maior segmento em número de estabelecimentos rurais do país, e tem significativa importância econômica em diversas cadeias produtivas.

Guilhoto *et al.* (2007) enfatizam a importância da agricultura familiar na economia brasileira. Para os autores, a produção familiar representa, além de um fator de desaceleração do êxodo rural e fonte de recursos para famílias de baixa renda, uma importante fonte de geração de riquezas para o país, sendo responsável por uma parcela significativa de todo o produto agropecuário brasileiro. Porém não foi sempre assim, antes dos anos 1990, as medidas governamentais voltadas para a agricultura familiar não tinham importância, pois os benefícios do governo eram direcionados aos proprietários de terra de grande porte (Pereira; Nascimento, 2014).

Em 1996, ocorreu a promulgação do dispositivo legal que instituiu o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), o Decreto nº 1.946/1996. Em 2006, foi criada a Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006 que estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Conforme mencionado por Mattei (2006), o surgimento do PRONAF ocorreu em decorrência de diversas demandas provenientes de trabalhadores do campo que estavam unidos coletivamente com outros setores da sociedade, os quais destacavam a relevância de uma iniciativa governamental que proporcionasse os recursos essenciais para o desenvolvimento da agricultura familiar no Brasil. O PRONAF tem por objetivo o fortalecimento da agricultura familiar, com a finalidade de promover o desenvolvimento sustentável do segmento rural constituído pelos agricultores

familiares, de modo a propiciar-lhes o aumento da capacidade produtiva, a geração de empregos e a melhoria de renda. Para se enquadrar no programa, o agricultor familiar deve atender aos seguintes critérios: não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 módulos fiscais; utilize predominantemente mão de obra da própria família nas atividades econômicas do estabelecimento ou empreendimento; tenha percentual mínimo da renda familiar originada de atividades econômicas do estabelecimento ou empreendimento, na forma definida pelo Poder Executivo; e dirija o estabelecimento ou empreendimento com a família (Brasil, 2006).

Atualmente, para acessar o PRONAF, o agricultor familiar deverá realizar o cadastro no CAF. O Cadastro Nacional da Agricultura Familiar (CAF) é o instrumento para identificar e qualificar o público beneficiário da Política Nacional da Agricultura Familiar (Lei nº 11.326/2006), bem como, a Unidade Familiar de Produção Agrária (UFPA), os empreendimentos familiares rurais e as formas associativas da agricultura familiar (cooperativas agropecuárias e associações rurais). A inscrição no CAF é requisito básico para obtenção do acesso às diversas políticas públicas direcionadas ao desenvolvimento e fortalecimento da agricultura familiar (Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura familiar, 2023). Para acessar os recursos do PRONAF, o produtor deverá escolher a modalidade (custeio ou investimento). Em seguida, precisa se dirigir a uma instituição financeira que trabalhe com esse programa. São solicitados alguns documentos, como número do CAF e o Projeto Técnico, além do mapa de localização da propriedade financiada; o licenciamento ambiental, caso haja necessidade; a autorização para uso de água, caso haja necessidade; o Certificado de Cadastro de Imóvel Rural (CCIR) emitido pelo INCRA; e a Certidão Negativa de Débito junto ao INSS (Confederação Nacional das Cooperativas Centrais de Crédito e Economia Familiar e Solidaria, 2024).

O crédito rural contribuiu significativamente para a consolidação de uma nova fase do desenvolvimento agrícola brasileiro por meio da aproximação dos agricultores das políticas de incentivo a estruturação e modernização da propriedade, aumentando conseqüentemente a produção. O papel do crédito rural é o de gerador de oportunidades, aproximando o beneficiário das políticas que estimulam investimentos em avanços tecnológicos e melhorias nas propriedades. O crédito, quando acessado de forma qualificada, promove o crescimento da produção e diversificação das unidades familiares, nos processos de agregação de valor, industrialização e comercialização (Saron; Hespanhol, 2012).

De acordo com Monteiro e Lemos (2019), à criação do PRONAF, em 1996, significou grandes mudanças no âmbito das políticas públicas voltadas para os agricultores familiares. Os pesquisadores conduziram um estudo sobre o PRONAF: a participação relativa das regiões

brasileiras e os valores médios corrigidos dos créditos para o Brasil e regiões em 1999–2014; e verificou-se que é desigual a distribuição de recursos do programa, e possui assim caráter concentrador.

Ainda de acordo com Monteiro e Lemos (2019), o estudo mostrou que o Nordeste é a região de menor valor médio de contratos. Mostra também que o valor médio dos contratos do PRONAF apropriados pelos agricultores do Centro-Oeste foi o maior entre todas as regiões. Nordeste e Norte são as regiões mais afetadas por essa desigualdade. Em todas as regiões, houve evolução positiva do número de contratos, dos valores transferidos e dos valores médios. O Nordeste exibiu a maior evolução no número de contratos no período analisado, mas, como nos anos iniciais os valores foram muito baixos, o valor médio final dos contratos da região é o menor de todos os observados. É provável também que a heterogeneidade na distribuição do PRONAF (em valores médios) para o Nordeste decorra da instabilidade climática e da falta de incentivo a manejos e tecnologias que auxiliem a convivência com o Semiárido. Vale lembrar que, o PRONAF desempenha um papel importante para os agricultores familiares do Brasil: o de reduzir a pobreza rural. No entanto, o programa precisa evoluir para que seja capaz de atender de maneira igualitária os agricultores familiares de diferentes estados e regiões. Embora o PRONAF ofereça auxílio financeiro essencial, esse apoio não é suficiente para promover mudanças significativas. É necessário oferecer assistência técnica contínua, apoio na elaboração de projetos, capacitação e a promoção de educação rural e ambiental, focada na utilização de práticas e tecnologias que respeitem e protejam o meio ambiente

Em relação a pobreza, o principal determinante para os elevados níveis de pobreza do país reside na própria estrutura da desigualdade brasileira, que se configura em uma perversa desigualdade na distribuição da renda e das oportunidades de inclusão social (Barros, Henriques e Mendonça, 2000). Não é apenas a necessidade de combater a pobreza rural que legitima as ações que redistribuem riqueza e renda, como o programa de assentamentos e o PRONAF. O que é importante perceber é que a ampliação e o aprofundamento dessas políticas serão cruciais para que a economia brasileira possa ter rápida modernização sem que isso traga ainda mais desemprego urbano (Veiga, 2000).

Aquino e Schneider (2011) assinalaram que os próprios critérios seletivos do PRONAF contribuem para reforçar as assimetrias regionais em sua operação, uma vez que os agricultores com menor renda e menor nível de organização, no Norte e no Nordeste, teriam maior dificuldade para “atender às exigências bancárias, em contraponto à melhor inserção econômica dos produtores familiares do Sul”. A região nordeste tem sua particularidade em relação a condições necessárias para produzir, possui características edafoclimáticas marcantes em

relação às demais, com ciclos hidrológicos bastante irregulares na parcela do semiárido, o que compromete a produtividade, exige alto grau de adaptabilidade e eleva a vulnerabilidade dos produtores.

O Maranhão, assim como outros estados do Nordeste, enfrenta sérias dificuldades de acesso ao crédito rural, o que limita a capacidade dos agricultores familiares de investir em melhorias na produção. Além disso, a falta de assistência técnica contínua se configura como um gargalo importante, pois muitos produtores familiares carecem de orientações especializadas para adotar novas tecnologias e práticas sustentáveis. Esses problemas são reflexo das dificuldades enfrentadas pela agricultura familiar maranhense ao longo dos anos, que dificultam o seu desenvolvimento e a superação das limitações econômicas e tecnológicas da região.

Os gargalos estruturais enfrentados pela agricultura familiar maranhense ao longo dos anos são consequência da consolidação da dinâmica capitalista no campo, resultando na concentração de terras, na qual o processo de modernização foi orientado para segmentos empresariais, em especial os grandes proprietários de terra.

No contexto histórico agrícola, o Maranhão se tornou um importante produtor de arroz e desempenhou, até a década de 1970, papel de destaque no processo de acumulação do núcleo mais dinâmico da economia do estado, baseado na produção da agricultura familiar, a qual tinha o produto como principal fonte de expansão (Mesquita, 2011). O problema da agricultura itinerante foi intensificado na década de 1960 pela implantação da política de “distribuição” de terras no governo estadual de José Sarney, que se mostrava altamente sensível às demandas dos grandes proprietários rurais. Essa tendência de latifundiarização contribuiu para que, na década de 1970, já se observasse uma queda na produção de arroz no Estado devido à distribuição de terras implementada no período acima mencionado (Filho, 2009).

Segundo Barbosa (2004) em que pesem os diferentes contextos, os sucessivos governos estaduais (sob a influência direta ou indireta de José Sarney), movimentaram um forte esquema institucional e político que privilegiou a associação entre o Estado e o capital privado, exibida como essencial para ruptura com o ‘atraso’ e o ingresso definitivo do Maranhão na chamada modernidade capitalista. Mesquita (2011) aponta uma particularidade da questão agrária no Maranhão, caracterizada pela expansão do capitalismo no campo, onde predominou um grupo oligárquico que exerceu grande influência no estado por quase 50 anos. Os impactos da inserção do Maranhão na dinâmica do capital global tiveram efeitos profundos no campo, agravando e tornando mais complexa a questão agrária no Maranhão.

Silva (2008) afirmou que o todo esse contexto vivido na atualidade pela população do Maranhão reflete as opções de desenvolvimento que foram feitas, nas décadas de 60 e 70 e reafirmadas na década de 80, pelo governo federal e particularmente pelo governo estadual, cuja dimensão rural privilegiou as atividades de cunho empresarial, desconsiderando-se as necessidades de democratização de acesso à terra e à riqueza gerada. O autor ainda reafirmou que a situação no Maranhão é a mesma situação desfavorável à agricultura familiar observada no país, porém com elemento agravante de não se realizar a modernização conservadora propriamente dita.

Na década de 1990, assistiu-se ao desenvolvimento mais intenso do agronegócio. A expansão do cultivo da soja, no estado do Maranhão, ao longo dos anos é resultado das políticas de modernização da agricultura do país. A soja é a principal cultura conduzida em moldes empresariais. A produção está concentrada na região de cerrado localizada no sul do Estado, tendo o município de Balsas como o grande polo regional.

Este cenário de transformações no campo brasileiro pode ser verificado no estado do Maranhão, a partir do processo de modernização agrícola. Nos marcos das políticas de modernização da agricultura, o estado do Maranhão passou a perseguir um modelo de desenvolvimento agrícola que resultou em uma disponibilidade de alimentos decrescente ao longo dos anos (Silva, 2008).

Para Moura e Aguiar (2013) o maior desafio dos que se dedicam à agricultura na região de trópico úmido do estado do Maranhão, é o de encontrar alternativas tecnológicas para a sustentabilidade dos agroecossistemas em solos derivados de rochas sedimentares (arenitos finos) submetidas a um alto grau de intemperização, do que decorre baixa capacidade de retenção de cátions e pouca disponibilidade dos principais nutrientes vegetais. Estes solos de estrutura frágil não suportam o uso intensivo exigido pela agricultura.

No estado do Maranhão, a agricultura itinerante ou agricultura de corte e queima é um sistema comum de uso da terra, praticada por muitos produtores. Esse tipo de agricultura indica o movimento de uma área para outra, a denominação derrubada e queima refere-se à forma de preparo da área de floresta para o plantio (Brady, 1996), que alterna períodos de pousio com curtos períodos de cultivo intensivo. Esse sistema de cultivo da terra é a principal causa de impactos ambientais, especialmente no que se refere à redução de áreas de vegetação nativa e redução da fertilidade dos solos (Moura, 2004; Ferraz Júnior, 2004; Muniz, 2004).

A falta de programas de extensão da pesquisa ao produtor, ausência de assistência técnica, até mesmo o baixo nível de conhecimento da grande maioria dos agricultores maranhenses, são alguns dos fatores apontados por pesquisas como entraves para o

desenvolvimento da agricultura no estado do Maranhão (Moura, 2004). E em relação ao baixo nível de conhecimento, no Brasil o analfabetismo especialmente nas regiões mais carentes como o Nordeste, reflete desigualdades estruturais históricas e apresenta graves consequências sociais e econômicas. De acordo com o IBGE (2022), dos 9,6 milhões de brasileiros com 15 anos ou mais que não sabem ler e escrever, 59,4% (5,3 milhões) estão no Nordeste, sendo que a maior parte desse contingente (54,1% ou 5,2 milhões) tem 60 anos ou mais. Esse dado evidencia um desafio persistente no país, que afeta diretamente a capacidade de adaptação de muitos produtores rurais, limitando o aprendizado de novas técnicas agrícolas e dificultando a diversificação das fontes de renda das famílias. Essa falta de instrução compromete a produtividade e amplia a dependência de políticas públicas de assistência, como as de inclusão produtiva e programas sociais (Aquino *et al.*, 2014; Cruz *et al.*, 2019; Helfand; Pereira, 2012).

No entanto, ao relacionarmos essa realidade com programas como o PRONERA (Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária), que visa a educação no campo e a alfabetização de jovens e adultos, é possível observar que, embora haja avanços, ainda existem gargalos importantes. O PRONERA tem desempenhado um papel fundamental na alfabetização e qualificação de adultos e jovens em áreas rurais, mas a maior incidência de analfabetismo nas faixas etárias mais avançadas indica que o problema é mais acentuado entre a geração anterior, enquanto a juventude tende a estar em situação mais favorável. A oferta de programas de educação no campo, como o PRONERA, pode ajudar a mitigar essas desigualdades, formando uma nova geração com maior capacidade de absorver conhecimentos e aplicar inovações no campo. Contudo, é essencial que esses programas continuem a ser ampliados e fortalecidos para que a educação rural tenha um impacto transformador, não apenas nos jovens, mas também nos adultos mais velhos, para que o analfabetismo deixe de ser um obstáculo ao desenvolvimento econômico e social no Nordeste e em outras regiões do Brasil.

Nos anos de 1990, os produtores familiares enfrentavam diversas dificuldades que afetavam tanto sua capacidade produtiva quanto sua qualidade de vida. Entre os principais desafios estavam o acesso limitado à educação, a baixa qualificação profissional, as precárias condições de trabalho e saúde, além da desigualdade social e econômica. Essas questões foram algumas das principais razões que motivaram a criação do PRONERA, com o objetivo de integrar a educação à reforma agrária e promover a capacitação dos produtores familiares. Criado em abril de 1998, o PRONERA visa implementar ações educativas em acampamentos e assentamentos rurais, fortalecendo a educação nas áreas de reforma agrária. O programa busca estimular, propor, criar, desenvolver e coordenar projetos educacionais com metodologias adaptadas à realidade do campo, visando o desenvolvimento sustentável (Instituto Nacional de

Colonização e Reforma Agrária, 2016). O PRONERA surgiu em um contexto de fortalecimento da participação social e democratização, impulsionado pela Constituição Federal de 1988, e sua estrutura organizativa é formada por uma parceria entre movimentos sociais camponeses e órgãos gestores (Rodrigues, 2020). Assim, o programa desempenha um papel fundamental na superação das dificuldades educacionais e produtivas enfrentadas pelas comunidades rurais, oferecendo uma educação voltada para as necessidades do campo e contribuindo para a melhoria da qualidade de vida dos trabalhadores rurais.

Para Lemos (2014), os principais gargalos relacionados à produção agrícola nordestina (especialmente o Maranhão) estão associados à concentração fundiária, às condições climáticas, bem como à degradação dos recursos naturais da região, causada pela ação do homem com suas práticas agrícolas insustentáveis, que pode ocorrer tanto por parte dos agricultores familiares, como por maioria dos grandes empresários rurais.

A agricultura familiar no Maranhão enfrenta desafios históricos e estruturais relacionados à concentração de terras e à falta de políticas agrárias eficazes. A modernização agrícola, impulsionada por incentivos fiscais, beneficiou principalmente grandes produtores, resultando em concentração de terra e renda, enquanto agricultores familiares foram marginalizados. Além disso, a agricultura familiar lida com problemas como o acesso limitado ao crédito, falta de assistência técnica e práticas agrícolas insustentáveis, como a agricultura itinerante. A ausência de políticas públicas adequadas e a degradação dos recursos naturais também são gargalos que dificultam o desenvolvimento sustentável da agricultura no Estado.

3 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE TURIAÇU-MA

O estudo foi realizado no povoado de Serra dos Paz, no município de Turiaçu, MA, com os produtores de abacaxi, nos períodos entre 2023 e 2024. O município de Turiaçu está situado a oeste do estado do Maranhão, pertence à microrregião do Gurupi, localiza-se nas coordenadas geográficas de latitude 01°39'48" e longitude de 45°22'18" (Figura 1).

Figura 1 - Mapa da localização geográfica do município de Turiaçu no estado do Maranhão.



Fonte: IBGE, 2023a.

O município de Turiaçu limita-se ao norte com o oceano Atlântico; ao sul com os municípios de Cândido Mendes e Turilândia; a leste, com Turilândia e Bacuri e a oeste, com Cândido Mendes (IBGE, 2023b). O clima da região, segundo classificação de Köppen é do tipo Aw', semiúmido, com temperatura média anual de 26,4°C, umidade relativa do ar de 82%. A precipitação total anual alcança 2.196 mm, sendo 92 % das chuvas distribuídas de janeiro a julho. O solo dessa localização é classificado como plintossolo, textura franco argiloarenosa (Araujo, *et al.*, 2012). Em relação a vegetação predominante é a Floresta Amazônica, apresentando áreas de campos limpos na parte sul do município e planície costeira onde predominam os manguezais. O município de Turiaçu está situado na Amazônia Legal, uma região onde o setor primário tem grande relevância, com destaque para as atividades agropecuárias e extração vegetal, ambas frequentemente associadas ao desmatamento (IBGE, 2013).

No passado, o município de Turiaçu já pertenceu ao estado do Pará. A vila de tury-Assu pertencia ao município de Bragança-PA, e foi desmembrada em 1833. Sua população se esforçou para pertencer ao estado do Maranhão, o que só foi possível em 1852 por decreto imperial. O município de Turiaçu possui uma área de aproximadamente 2.622,2 km², uma população de aproximadamente 37.491 habitantes e uma densidade demográfica de 14,30 habitantes/km² (IBGE, 2023b).

De acordo com os dados do censo agropecuário 2017, a quantidade de frutos de abacaxi produzidos no município de Turiaçu foi de 1.417.000 frutos, em uma área plantada de 87 hectares. A visibilidade do cultivo comercial do abacaxi turiaçu é recente. No censo agropecuário de 2006, não aparece o cultivo no município, e atualmente já se tem destaque no estado. Demais cultivos temporários também se destacam no município de Turiaçu, tais como: abóbora, arroz, cana-de-açúcar, feijão, macaxeira, melancia e milho, porém em menor escala de produção. Já na produção de lavoura permanente temos em destaque o açaí, a banana e o coco-da-baía (IBGE, 2017b).

No município de Turiaçu, a exploração madeireira ocorre de forma indiscriminada, refletindo a realidade observada em diversas outras regiões do país. No povoado de Colônia Amélia, situado próximo ao povoado Serra dos Paz, existe um histórico de exploração de madeira, mas com escassos registros sobre a forma como essa atividade é realizada, como o manejo adotado, as espécies mais extraídas e os impactos econômicos gerados, em termos financeiros, para o crescimento e desenvolvimento local (Monteiro *et al.*, 2020).

As áreas agropecuárias no município, organizadas em função de atividades econômicas, estão principalmente localizadas nos povoados de Canarinho, Cruzeiro, Nova Correia, Cutia, Serra dos Paz, Santa Rosa, Colônia Amélia e na comunidade quilombola Jamari dos Pretos. O povoado de Serra dos Paz destaca-se pela produção de abacaxi, enquanto Colônia Amélia é reconhecida pela exploração madeireira. Foi identificado que as espécies florestais mais afetadas pelo desmatamento na região incluem amapá, andiroba, angelim, bacuri, cedro, ingá, ipê, jatobá, maçaranduba, paparaúba, piqui e sapucaia (Monteiro *et al.*, 2020).

Em relação a produção de abacaxi no município de Turiaçu, com base nas informações obtidas nos bancos de dados do IBGE e apresentadas na Tabela 1, é possível verificar a evolução da área plantada, produção e produtividade, de 2012 a 2023. Em 2012, a área plantada de abacaxi no município de Turiaçu era de 162 hectares, com rendimento médio de 20.401 frutos/ha, totalizando 3.305.000 frutos produzidos. A partir de 2014, houve um aumento na produção de abacaxi. A produção passou de 3.555.000 frutos, em 2013, para 5.016.000 de frutos. Em 2023, a produção de frutos foi de 6.042.000 frutos, na área colhida de 242 hectares (IBGE, 2023c).

Tabela 1 - Área colhida, produção e produtividade do abacaxi no município de Turiaçu no período de 2012 a 2023.

Ano	Área colhida (ha)	Produção (frutos x 1000)	Produtividade (frutos/ha)	Variação da produtividade (%)
2012	162	3305	20.401	
2013	168	3555	21.161	3,73%
2014	190	5016	26.400	24,76%
2015	214	5649	26.397	-0,01%
2016	215	5655	26.302	-0,36%
2017	215	5658	26.316	0,05%
2018	248	6526	26.315	0,00%
2019	250	6533	26.132	-0,70%
2020	200	5555	27.775	6,29%
2021	250	6493	25.972	-6,49%
2022	240	6055	25.229	-2,86%
2023	242	6042	24.967	-1,04%

Fonte: IBGE, 2023c.

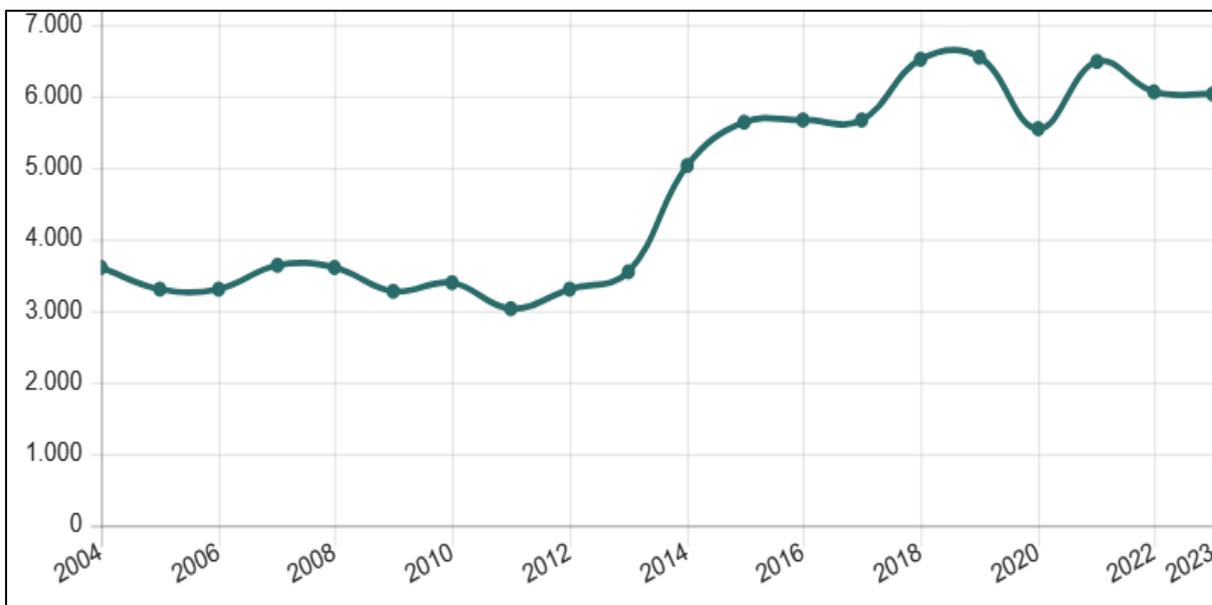
Em 2014, observou-se uma variação percentual positiva de 24,76%, resultante do crescimento na produtividade, que subiu de 21.161 frutos por hectare em 2013 para 26.400 frutos por hectare em 2014. Esse resultado está relacionado diretamente ao aumento da área colhida que passou de 168 hectares em 2013 para 190 hectares em 2014. Nos anos seguintes, a produtividade se manteve relativamente estável, com pouca variação percentual. Em 2020, houve um aumento na variação percentual, mas nos anos subsequentes, essa variação diminuiu devido à redução na produtividade.

Entre 2012 a 2023, a produção de abacaxi apresentou uma evolução notável. A quantidade de frutos colhidos anualmente quase dobrou nesse período: em 2012, foram produzidos 3.305.000 frutos, enquanto em 2019 a produção atingiu 6.533.000 frutos, produzidos em 250 hectares de área plantada, estabelecendo um recorde para a safra. Esse aumento significativo representa um avanço importante para a abacaxicultura no município de Turiaçu-Ma.

De acordo com a Figura 2, em 2020 houve uma queda na produção do abacaxi. No cenário nacional, o município de Turiaçu em 2012 apareceu em 51º colocação no ranking de produção de abacaxi produzindo 3.305.000 frutos. Em 2022, o município passou a ocupar 41º

colocação no ranking produzindo 6.605.000 frutos. Observa-se um crescimento importante na produção de frutos entre 2013 a 2015, seguido por uma estabilidade na produção em 2016 e 2017.

Figura 2 - Evolução da produção de abacaxi no município de Turiaçu no período de 2012 a 2023.



Fonte: Elaborado a partir de dados originais do IBGE, 2023c.

A evolução da produção de abacaxi ao longo dos anos no município de Turiaçu demonstra um crescimento gradual, refletindo mudanças nas práticas agrícolas, na adoção de novas tecnologias e na expansão das áreas cultivadas. Inicialmente, a produção era menor, com pequena área plantada e volumes baixos de colheita. No entanto, a partir de 2014, foi observado um aumento na produção de abacaxi, impulsionado principalmente pelo apoio da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) e que depois ganhou apoio da Agência Estadual de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural – AGERP. Através de pesquisas experimentais realizadas no município, com a participação dos discentes e docentes do curso de Agronomia da UEMA e do Programa de Pós-Graduação em Agroecologia da UEMA, foram desenvolvidas práticas voltadas à melhoria do manejo da cultura. Entre as inovações adotadas, destacou-se o uso adequado da adubação e a utilização correta de indutor floral que resultou em um aumento na produtividade e na qualidade dos frutos.

Esse suporte acadêmico e técnico foi fundamental para a capacitação dos produtores locais, permitindo que eles aprimorassem suas técnicas de cultivo e aumentassem a competitividade da produção de abacaxi na região. Além disso, o desenvolvimento de novos

métodos de manejo contribuiu para a sustentabilidade da atividade, minimizando impactos ambientais e melhorando a eficiência no uso dos recursos. A AGERP que é um órgão do governo do estado do Maranhão, que presta assistência técnica, extensão rural, e pesquisa agropecuária, com foco na agricultura familiar de base agroecológica, dentro do programa “mais produção”, trabalha com o fortalecimento das cadeias produtivas, e uma delas é a cadeia produtiva do abacaxi da cultivar turiaçu. Essa cadeia é implementada por meio de Unidades Produtivas (UPs), um modelo de sistema produtivo que pode ser adotado em áreas rurais públicas ou privadas. O objetivo é demonstrar e transferir as tecnologias desenvolvidas ou recomendadas pelo Grupo de Pesquisa da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), destacando os benefícios ecológicos e econômicos do uso dessas tecnologias na região. No entanto, a atuação da AGERP como órgão de assistência técnica e extensão rural, com foco na agricultura familiar, ainda é incipiente e frágil, especialmente no que se refere aos produtores de abacaxi no município de Turiaçu.

Ao longo dos anos, o abacaxi tem se consolidado como uma das principais atividades agrícolas de Turiaçu, destacando-se no mercado regional. No entanto, a produção ainda enfrenta desafios relacionados à organização e à superação de gargalos estruturais, o que limita sua competitividade. Comparando a produção de abacaxi no município de Turiaçu com a do maior produtor do estado, São Domingos do Maranhão, observa-se uma disparidade significativa. Em 2023, São Domingos do Maranhão colheu 38.115.000 frutos de abacaxi em uma área de 1.740 hectares, o que coloca o município em posição de destaque no cenário estadual (IBGE, 2023d). Em contraste, a produção de Turiaçu, embora significativa, não atinge números semelhantes, evidenciando a necessidade de melhorias na organização e gestão da cadeia produtiva local para aumentar sua competitividade e expandir sua participação no mercado.

3.1 Identificação de Características da População Agrícola no Município de Turiaçu-Ma

Foram realizadas análises com base nos dados do Censo Agropecuário de 2017, com o objetivo de obter informações que subsidiem a identificação das características dos agricultores do município de Turiaçu-Ma. Para isso, foram selecionadas variáveis presentes nesse censo, que serviram como fonte de dados para a pesquisa, com o intuito de caracterizar a população agrícola do município e estudar a cadeia produtiva do abacaxi em Turiaçu. Dessa forma, foi possível traçar o perfil dos agricultores locais.

As variáveis selecionadas incluíram características dos estabelecimentos agropecuários, dos produtores e do pessoal ocupado, o que possibilitou uma comparação entre o município de Turiaçu-Ma e outras regiões produtoras de abacaxi, como São Domingos do Maranhão-Ma e Floresta do Araguaia-Pa. Também foram analisados aspectos como a produção das principais lavouras (temporárias e permanentes) e a movimentação financeira (valor da produção e financiamento). Após a seleção das variáveis, os dados foram organizados e processados em planilhas eletrônicas. Com a aplicação de filtros, classificações e seleções necessárias, as informações foram confrontadas para proporcionar uma interpretação mais precisa e uma análise detalhada dos resultados obtidos.

Os municípios de São Domingos do Maranhão-Ma e Floresta do Araguaia-Pa foram selecionados para realizar o comparativo com o município de Turiaçu devido à sua destacada produção de abacaxi em seus respectivos estados. Floresta do Araguaia, localizado no estado do Pará, é conhecido como a "capital do abacaxi", sendo o maior produtor dessa fruta no Brasil. Com uma população de 17 mil habitantes, o município foi responsável por cerca de 16% da produção nacional de abacaxi em 2022 (Revista Oeste, 2023). O município de São Domingos do Maranhão-Ma é o maior produtor de abacaxi no estado, se destaca por abastecer o mercado consumidor de São Paulo, sendo a principal cidade do Maranhão a fornecer a fruta, enquanto parte significativa da produção de Floresta do Araguaia é destinada à indústria de suco concentrado (SEBRAE, 2023).

Na Tabela 2, observa-se que o município de Turiaçu-Ma apresenta a menor área média dos estabelecimentos agropecuários, com 9.398 hectares, quando comparado a São Domingos do Maranhão-Ma (52.927 hectares) e Floresta do Araguaia-Pa (207.691 hectares). Embora Turiaçu possua o maior número de estabelecimentos agropecuários em relação aos outros dois municípios, sua área média dos estabelecimentos agropecuários é significativamente menor.

Tabela 2 - Área dos estabelecimentos e número geral dos estabelecimentos agropecuários nos municípios de Turiaçu-Ma, São Domingos-Ma e Floresta do Araguaia-Pa.

Ano	Área dos estabelecimentos agropecuários (ha)			Números dos estabelecimentos agropecuários		
	Turiaçu-Ma	São Domingos do Maranhão-Ma	Floresta do Araguaia-Pa	Turiaçu-Ma	São Domingos do Maranhão-Ma	Floresta do Araguaia-Pa
2017	9.398	52.927	207.691	1.895	1.219	1.276

Fonte: Censo Agropecuário 2017 (IBGE /SIDRA, 2024).

A observação de um maior número de estabelecimentos agropecuários em uma área menor indica uma estrutura fragmentada da produção agropecuária no município de Turiaçu-

Ma. Embora a quantidade de propriedades rurais seja elevada, a área de cada uma delas é reduzida. Esse padrão pode ser resultado da formação de pequenas propriedades ou de processos históricos, como a divisão de terras ao longo do tempo, especialmente em regiões com forte presença da agricultura familiar. Nesse contexto, a agricultura familiar é provavelmente o modelo predominante, com produção voltada tanto para o consumo familiar quanto para o mercado local e, em alguns casos, nichos especializados. Vale lembrar que, segundo o IBGE, estabelecimento agropecuário é toda unidade de produção ou exploração dedicada, total ou parcialmente, a atividades agropecuárias, florestais e aquícolas. Independentemente de seu tamanho, de sua forma jurídica ou de estar na área rural ou urbana, todo estabelecimento agropecuário tem como objetivo a produção, seja para venda (comercialização da produção) ou para subsistência (sustento do produtor ou de sua família) (IBGE, 2018).

A Tabela 3 apresenta informações sobre a área e o número de estabelecimentos agropecuários, de acordo com a tipologia, nos três municípios analisados. Como pode ser observado, a agricultura familiar é responsável pela maior parte dos estabelecimentos agropecuários em Turiaçu-Ma (1.840 estabelecimentos), São Domingos do Maranhão (955 estabelecimentos) e Floresta do Araguaia (1.098 estabelecimentos). No município de Turiaçu-Ma, a agricultura familiar abrange quase a totalidade dos estabelecimentos e ocupa a maior área dessas propriedades. Por outro lado, nos municípios de São Domingos do Maranhão e Floresta do Araguaia, os estabelecimentos familiares correspondem a uma menor proporção da área total das propriedades agropecuárias. Em contrapartida, os estabelecimentos não familiares, que representam um número inferior de unidades, controlam uma área significativamente maior, o que revela a persistência de uma forte concentração fundiária nessas regiões.

Tabela 3 - Número e área dos estabelecimentos agropecuários segundo a tipologia nos municípios de Turiaçu-Ma e São Domingos do Maranhão-Ma e Floresta Araguaia-Pa, 2017.

Tipologia	Números de Estabelecimentos agropecuários			Área dos Estabelecimentos agropecuários (ha)		
	Turiaçu (Ma)	São Domingos do Maranhão (Ma)	Floresta do Araguaia (Pa)	Turiaçu (Ma)	São Domingos do Maranhão (Ma)	Floresta do Araguaia (Pa)
Familiar	1840	955	1098	7.744	22.718	86.067
Não familiar	55	264	178	1.654	30.209	121.624

Fonte: Censo Agropecuário 2017 (IBGE /SIDRA, 2024).

Quanto a tipologia e o sexo do produtor, observamos que os estabelecimentos no município de Turiaçu-Ma são dirigidos majoritariamente por homens tanto nos

estabelecimentos familiares (1.264 unidades), quanto nos estabelecimentos não familiares (36 unidades) e que nos estabelecimentos familiares essa realidade é mais acentuada, menos de 32% do total de estabelecimentos agropecuários familiares são dirigidos por mulheres (576 unidades) Tabela 4.

Tabela 4 - Número de estabelecimentos agropecuários classificados quanto a tipologia e o sexo do produtor, no município de Turiaçu-Ma 2017.

Tipologia x Sexo do produtor				
Não Familiar		Familiar		
Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	
36	19	1264	576	

Fonte: Censo Agropecuário 2017 (IBGE /SIDRA, 2024).

Quanto à faixa de idade, a maior parte dos estabelecimentos familiares do município de Turiaçu-Ma é dirigida por homens nas faixas de idade de 35 a menos de 45 anos (289 unidades), 45 a menos de 55 anos (303 unidades) e 55 a menos de 65 anos (265 unidades). Os jovens menores de 25 anos e os idosos de 75 anos e mais, representam cerca de 6,7% dos estabelecimentos agropecuários familiares (Tabela 5).

Tabela 5 - Direção dos estabelecimentos familiares segundo o sexo e a classe de idade do produtor no município de Turiaçu-Ma, 2017.

Classe de idade do produtor	Sexo do produtor	
	Homens	Mulheres
Menor de 25 anos	36	33
De 25 a menos de 35anos	183	120
De 35 a menos de 45 anos	289	149
De 45 a menos de 55 anos	303	136
De 55 a menos de 65 anos	265	91
De 65 a menos de 75 anos	141	40
De 75 anos e mais	47	7
Total de estabelecimentos familiares:	1264	576

Fonte: Censo Agropecuário 2017 (IBGE /SIDRA, 2024).

A pouca participação dos jovens nas atividades agropecuárias é um problema crescente, refletindo um afastamento das novas gerações do campo. Muitos jovens migram para os centros urbanos em busca de melhores oportunidades de emprego e qualidade de vida, associando a vida rural a trabalho árduo e poucas perspectivas de crescimento. Além disso, a falta de acesso

a tecnologias modernas, financiamento adequado e políticas de incentivo à agricultura familiar contribui para a desmotivação dos jovens em permanecer no setor. Esse fenômeno resulta em um envelhecimento da população rural e na diminuição da mão de obra jovem nas atividades agropecuárias, o que pode comprometer a sustentabilidade da produção agrícola no futuro.

Em relação ao nível de escolaridade, observamos que, dos 1.840 estabelecimentos familiares do município de Turiaçu-Ma, aproximadamente 650 produtores (as) responsáveis por esses estabelecimentos informaram ter concluído o ensino regular do ensino fundamental (antigo 1º grau). Conforme a Tabela 6, é possível constatar que 423 produtores (as) familiares possuem apenas o ensino elementar, equivalente ao antigo primário. Além disso, cerca de 330 produtores (as) familiares nunca frequentaram uma escola, enquanto 218 chegaram a frequentar até a Classe de Alfabetização.

Tabela 6 - Nível de instrução do produtor (agricultor familiar) em Turiaçu-Ma, 2017.

Escolaridade do produtor	Produtores (as) que dirigem estabelecimentos familiares
Nunca frequentou escola	330
Classe de alfabetização – CA	218
Alfabetização de jovens e adultos – AJA	9
Antigo primário (elementar)	423
Antigo ginásial (médio 1º ciclo)	19
Regular do ensino fundamental ou 1º grau	650
EJA - educação de jovens e adultos e supletivo do ensino fundamental ou do 1º grau	1
Antigo científico, clássico, etc. (médio 2º ciclo)	3
Regular de ensino médio ou 2º grau	162
Técnico de ensino médio ou do 2º grau	14
EJA - Educação de jovens e adultos e supletivo do ensino médio ou do 2º grau	2
Superior – graduação	9

Fonte: Censo Agropecuário 2017 (IBGE /SIDRA, 2024).

O baixo nível de escolaridade entre os produtores rurais é uma questão importante que impacta diretamente a produtividade e a sustentabilidade das atividades no campo. A falta de acesso à educação de qualidade limita a capacitação dos agricultores, dificultando a adoção de novas tecnologias e práticas agrícolas mais eficientes e sustentáveis. Esse cenário também compromete a gestão dos estabelecimentos agropecuários, uma vez que muitos produtores não

têm conhecimento sobre temas como gestão financeira, técnicas agrícolas modernas e normas ambientais. Além disso, a baixa escolaridade contribui para a manutenção de uma cultura de dependência de práticas tradicionais, dificultando a inovação e a melhoria das condições de vida no campo.

O baixo nível de escolaridade dos produtores rurais pode resultar em dificuldades significativas na compreensão e aplicação da assistência técnica oferecida. A assistência técnica é fundamental para melhorar a produtividade, adotar práticas agrícolas mais eficientes e sustentável, e, principalmente, capacitar os agricultores para lidar com as mudanças do setor. No entanto, produtores com pouca formação escolar podem ter dificuldades em entender as orientações técnicas, que muitas vezes envolvem conceitos complexos relacionados à gestão de recursos, uso de tecnologias modernas, técnicas de cultivo e normas ambientais. Essa falta de compreensão limita a efetividade da assistência, tornando difícil para o agricultor aplicar as recomendações corretamente, o que compromete os resultados esperados e a evolução das práticas agrícolas.

Para a agricultura familiar, a assistência técnica é um pilar essencial para o fortalecimento do setor, pois permite que os produtores aprimorem suas práticas agrícolas, aumentem a produtividade e se tornem mais competitivos no mercado. Porém, de acordo com os dados do Censo Agropecuário 2017 somente 7 estabelecimentos familiares informaram ter recebido assistência técnica, ou seja, 1.833 estabelecimentos familiares não recebem assistência técnica. É impressionante a quantidade de estabelecimentos familiares que não receberam assistência técnica, com um total alarmante de 99,6% desses estabelecimentos ficando sem esse apoio essencial. Esse dado evidencia a enorme lacuna no acesso a serviços de capacitação e orientação especializada, o que compromete o potencial de melhoria das práticas agrícolas, a produtividade e a competitividade da agricultura familiar. Quanto à origem dessa assistência técnica recebida, percebe-se que 4 estabelecimentos familiares afirmaram que receberam assistência técnica do governo, 2 estabelecimentos familiares informaram que a assistência técnica é de origem própria ou do próprio produtor e 1 estabelecimento familiar recebeu outra forma de origem da assistência técnica conforme aparece na Tabela 7.

Tabela 7 - Assistência técnica e a sua origem para os estabelecimentos familiares em Turiaçu-Ma, 2017.

Assistência técnica	Origem da orientação técnica recebida
----------------------------	--

		Governo (federal, estadual ou municipal)	4
		Própria ou do próprio produtor	2
		Cooperativas	-
		Empresas integradoras	-
Recebe	7	Empresas privadas de planejamento	-
		Organização não-governamental (ONG)	-
		Outros	1
Não Recebe	1833		

Fonte: Censo Agropecuário 2017 (IBGE /SIDRA, 2024).

A agricultura familiar é responsável pela grande maioria das ocupações no espaço agrário dos municípios analisados. Em Turiaçu-Ma, das 5.244 pessoas ocupadas, 5.116 (97,56%) estão em estabelecimentos da agricultura familiar, enquanto 128 trabalham na agricultura não familiar. Em São Domingos do Maranhão-Ma, das 3.353 pessoas ocupadas, 2.301 (68,63%) estão em estabelecimentos familiares, e 1.052 (31,37%) em estabelecimentos não familiares. No município de Floresta do Araguaia-Pa das 5.046 pessoas ocupadas, 4.196 (83,16%) estão em estabelecimentos familiares, enquanto 850 (16,84%) atuam em estabelecimentos não familiares.

Ao analisar a distribuição do pessoal ocupado nos estabelecimentos agropecuários, considerando grupos de atividade, tipologia e sexo do produtor nos três municípios, observa-se que as lavouras temporárias são a principal atividade geradora de ocupações. A pecuária e a criação de outros animais também se destacam, conforme indicado na Tabela 8. No município de Turiaçu-Ma as ocupações nas lavouras temporárias estão associadas à produção de cultivos como mandioca, arroz, abacaxi, abóbora, milho e feijão, conforme dados do IBGE (2017b).

Nos três municípios, a agricultura familiar tem uma presença predominantemente masculina. Em Turiaçu-Ma, dos 5.116 trabalhadores nos estabelecimentos familiares, 3.136 (61,30%) são homens, e 1.980 (38,70%) são mulheres. Em São Domingos do Maranhão, a participação masculina é superior a 80%, tanto em estabelecimentos familiares quanto não familiares. Já em Floresta do Araguaia-Pa, a participação feminina nos estabelecimentos familiares é de 28,77%, enquanto em estabelecimentos não familiares, essa participação é ainda menor, chegando a 19,40%.

Tabela 8 - Pessoal ocupado nos estabelecimentos agropecuários, por grupos de atividade, tipologia e sexo do produtor nos municípios de Turiaçu-Ma, São Domingos do Maranhão-Ma, Floresta do Araguaia-Pa, 2017.

Município	Grupos de atividade econômica	Tipologia x Sexo				Total por grupo de atividade
		Não Familiar		Familiar		
		Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	
Turiaçu (MA)	Produção de lavouras temporárias	35	30	2283	1435	3783
	Horticultura e floricultura	-	-	X	X	0
	Produção de lavouras permanentes	X	X	X	X	0
	Produção de sementes e mudas certificadas	-	-	-	-	0
	Pecuária e criação de outros animais	40	13	750	480	1283
	Produção florestal - florestas plantadas	-	-	X	X	0
	Produção florestal - florestas nativas	4	6	103	65	178
	Pesca	X	X	X	X	0
	Aquicultura	X	X	X	X	0
	%	61,7	38,3	61,3	38,7	
São Domingos do Maranhão (Ma)	Produção de lavouras temporárias	495	79	1157	193	1924
	Horticultura e floricultura	X	X	X	X	0
	Produção de lavouras permanentes	12	X	X	X	12
	Produção de sementes e mudas certificadas	-	-	-	-	0
	Pecuária e criação de outros animais	403	63	772	179	1417
	Produção florestal - florestas plantadas	-	-	-	-	0
	Produção florestal - florestas nativas	X	X	X	X	0
	Pesca	-	-	-	-	0
	Aquicultura	-	-	X	-	0
	%	86,5	13,5	83,83	16,17	
Floresta do Araguaia (Pa)	Produção de lavouras temporárias	235	35	1750	620	2640
	Horticultura e floricultura	-	-	X	X	0
	Produção de lavouras permanentes	X	X	X	X	0
	Produção de sementes e mudas certificadas	-	-	-	-	0
	Pecuária e criação de outros animais	450	130	1239	587	2406

Produção florestal - florestas plantadas	-	-	X	X	0
Produção florestal - florestas nativas	-	-	-	-	0
Pesca	X	X	-	-	0
Aquicultura	X	X	X	X	0
%	80,6	19,4	71,23	28,77	

Fonte: Censo Agropecuário 2017 (IBGE /SIDRA, 2024).

De acordo com os dados do Censo Agropecuário de 2017, a agropecuária no município de Turiaçu-Ma alcançou um valor total de R\$ 15.275.000,00, sendo que aproximadamente 96,89% desse valor é proveniente da agricultura familiar. Conforme os dados apresentados na Tabela 9, os produtos de origem vegetal correspondem a 68,07% do valor total da produção. Dentre esses, destacam-se as lavouras temporárias, com ênfase na produção de abacaxi, que, em 2017, alcançou o valor de R\$ 7.073.000,00, e na produção de mandioca, que gerou R\$ 3.891.000,00 de acordo com os dados da produção agrícola (IBGE, 2017).

Tabela 9 - Participação no valor total da produção, segundo a tipologia e o tipo de produção no município de Turiaçu-Ma, 2017.

Tipologia	Tipo de produção		Total (em mil reais)	Total %
	Animal	Vegetal		
Familiar	4.604.000,00	10.196.000,00	14.800.000,00	96,89
Não Familiar	273.000,00	202.000,00	475.000,00	3,11
Total	4.877.000,00	10.398.000,00	15.275.000,00	100
%	31,93	68,07		

Fonte: Censo Agropecuário 2017 (IBGE /SIDRA, 2024).

Uma questão relevante a ser analisada refere-se à distribuição do valor da produção do estabelecimento familiar no município de Turiaçu-Ma, considerando o tipo de produção (animal ou vegetal). Conforme os dados apresentados na Tabela 10, observa-se que os produtos de origem vegetal correspondem a 68,89% do valor total da produção, sendo que 92,69% do total provém das lavouras temporárias, e 4,25% da extração vegetal, com destaque para a produção de carvão vegetal e madeira em tora (IBGE, 2017). Por outro lado, os produtos de origem animal representam 31,11% do valor total da produção, com a bovinocultura se destacando entre os animais de grande porte.

Tabela 10 - Distribuição do valor da produção dos estabelecimentos da agricultura familiar segundo a natureza da produção no município de Turiaçu-Ma, 2017.

Origem da produção	Tipo da produção	Valor da produção (em mil reais)	%
	Total	4.604.000,00	31,11
Animal	Animal - de grande porte	3.319.000,00	72,09
	Animal - de médio porte	651.000,00	14,14
	Animal – aves	329.000,00	7,15
	Animal - pequenos animais	69.000,00	1,5
	Total	10.196.000,00	68,89
Vegetal	Vegetal - lavouras permanentes	121.000,00	1,19
	Vegetal - lavouras temporárias	9.451.000,00	92,69
	Vegetal – horticultura	109.000,00	1,07
	Vegetal – floricultura	-	
	Vegetal – silvicultura	81.000,00	0,8
	Vegetal - extração vegetal	433.000,00	4,25
	Total da produção familiar	14.800.000,00	100

Fonte: Censo Agropecuário 2017 (IBGE /SIDRA, 2024).

Na Tabela 11, observa-se que a agricultura familiar desempenha um papel predominante na produção das principais lavouras do município de Turiaçu-Ma, destacando-se na produção de mandioca (ou macaxeira), milho em grão e arroz em casca. Vale ressaltar que, embora a produção de abacaxi seja uma das mais significativas, os dados do Censo Agropecuário 2017 não especificou a quantidade produzida em cada tipologia da produção, somente informou a produção total. Considerando que 97,56% dos estabelecimentos no município pertencem à agricultura familiar, é razoável inferir que o cultivo de abacaxi também seja realizado por esse setor.

Tabela 11 - Participação da agricultura familiar e não familiar na produção das principais lavouras do município de Turiaçu-Ma, 2017.

Tipo de lavoura	Produção total	Tipologia	
		Não familiar	Familiar
Abacaxi (Mil frutos)	1417	X	X
Abóbora, moranga, jerimum (Toneladas)	57	1	56
Arroz em casca (Toneladas)	238	6	233
Fava em grão (Toneladas)	3	X	X
Feijão fradinho em grão (Toneladas)	10	X	X
Feijão verde (Toneladas)	34	1	33
Mandioca (aipim, macaxeira) (Toneladas)	3710	60	3650
Melancia (Toneladas)	32	3	29

Milho em grão (Toneladas)	423	6	417
---------------------------	-----	---	-----

Fonte: Censo Agropecuário 2017 (IBGE /SIDRA, 2024).

Em relação à movimentação financeira nos estabelecimentos agropecuários de Turiaçu-Ma, os dados analisados indicam que, dos 1.895 estabelecimentos existentes no município, apenas 41 tiveram acesso ao crédito em 2017 (Tabela 12). Desses, a maioria pertence à agricultura familiar, com cerca de 37 estabelecimentos familiares beneficiados. Esses números evidenciam o limitado acesso ao crédito rural pelos produtores locais.

Tabela 12 - Número de estabelecimentos agropecuários que obtiveram financiamento por agente responsável por financiamento segundo a tipologia no município de Turiaçu-Ma, 2017.

Agente financeiro responsável pelo financiamento	Tipologia	
	Não Familiar	Familiar
Bancos	2	9
Cooperativas de crédito	1	2
Governos	1	24
Comerciantes de matéria prima	-	-
Fornecedores (insumos e/ou equipamentos)	-	-
Empresa integradora	-	1
Outras instituições financeiras (exceto bancos e cooperativas)	-	1

Fonte: Censo Agropecuário 2017 (IBGE /SIDRA, 2024).

A Tabela 13 analisa o número de financiamentos recebidos pela agricultura familiar, segmentado pelos grupos de atividade econômica. Os dados mostram uma concentração de financiamentos em duas atividades principais: a produção de lavouras temporárias, com 21 estabelecimentos familiares beneficiados, e a pecuária e criação de outros animais, com 9 estabelecimentos que tiveram acesso ao crédito. Esse cenário reflete a baixa abrangência do crédito rural na agropecuária do município de Turiaçu-Ma, o que pode ser explicado por diversos fatores. Entre eles, destacam-se a dificuldade de acesso à informação sobre linhas de crédito, a burocracia no processo de solicitação, a falta de garantias exigidas pelas instituições financeiras e o perfil de risco associado a pequenos produtores, que frequentemente não conseguem atender aos requisitos exigidos para a obtenção de financiamentos.

Tabela 13 - Número de estabelecimentos da agricultura familiar com financiamento, por grupos de atividade econômica no município de Turiaçu-Ma, 2017.

Grupos de atividade econômica	Nº estabelecimentos familiares com financiamento
Produção de lavouras temporárias	21
Horticultura e floricultura	-
Produção de lavouras permanentes	-
Produção de sementes e mudas certificadas	-
Pecuária e criação de outros animais	9

Fonte: Censo Agropecuário 2017 (IBGE /SIDRA, 2024).

A agricultura familiar em Turiaçu-Ma apresenta grande potencial de contribuição econômica, principalmente com o cultivo de abacaxi e mandioca, mas enfrenta desafios relacionados à fragmentação da produção, baixa escolaridade, falta de assistência técnica e envelhecimento da população rural. É essencial que haja investimentos em políticas públicas para que promovam o acesso à educação, capacitação técnica e recursos para impulsionar a produtividade e sustentabilidade dessa agricultura, garantindo sua competitividade no mercado e a melhoria da qualidade de vida dos produtores rurais.

4 PRODUÇÃO DO ABACAXI NO MUNICÍPIO DE TURIAÇU

Neste capítulo, abordou-se a produção de abacaxi no município de Turiaçu, localizado no estado do Maranhão, que se destaca como uma das principais atividades agrícolas da economia local. A região do povoado Serra do Paz, onde se realiza o cultivo de abacaxi e a pesquisa em questão, apresenta condições ideais de clima, solo e temperatura para o cultivo dessa fruta. A produção de abacaxi no município envolve práticas agrícolas específicas, como a escolha de mudas de qualidade, o manejo adequado do solo, o controle de plantas espontâneas e a aplicação de adubação. O abacaxi produzido no município de Turiaçu-Ma é reconhecido por sua qualidade e sabor distintos, o que não apenas contribui para a geração de renda, mas também representa uma importante oportunidade para o desenvolvimento rural sustentável. Compreender as características dessa atividade, seus desafios e perspectivas, é fundamental para fortalecer a cadeia produtiva local.

A produção de abacaxi no município de Turiaçu-Ma ocorre de maneira distinta entre os produtores que utilizam mais tecnologias e os produtores que utilizam menos tecnologias. No caso dos produtores com mais tecnologias, o processo começa com o preparo antecipado do solo, realizado com o auxílio de um trator fornecido pela prefeitura municipal de Turiaçu. Esse preparo visa adequar o solo para o plantio das mudas, que ocorre nos primeiros meses do ano, aproveitando o período chuvoso. Durante o ciclo de cultivo, são utilizados herbicidas para controlar as plantas espontâneas que competem com o abacaxi por recursos como água, luz e nutrientes. Além disso, as adubações de cobertura são feitas conforme a necessidade da cultura, garantindo o fornecimento adequado de nutrientes. O uso de indutores florais pelos produtores com mais tecnologia tem se mostrado uma prática vantajosa, pois permite um melhor planejamento do cultivo, resultando em uma floração mais uniforme. Isso facilita as operações de manejo e reduz a necessidade de mão de obra. O uso parcelado desses indutores também proporciona um período de colheita mais flexível, evitando excessos de oferta em um único período.

Por outro lado, os produtores com menos tecnologia adotam o sistema de plantio tacuruba, caracterizado pelo cultivo em solos pedregosos, espaçamentos desordenados e baixa densidade. O controle das ervas espontâneas é realizado por capina manual, e a fertilidade do solo é mantida de forma natural, sem adubação química ou orgânica. Em média, são realizadas quatro capinas durante o ciclo da cultura, o que exige uma quantidade significativa de mão de obra. O controle fitossanitário é inexistente, e a floração ocorre de maneira espontânea. Esse sistema resulta em uma baixa densidade populacional de plantas e em um arranjo espacial desorganizado, o que leva a uma produtividade muito baixa.

No caso dos produtores de abacaxi da Serra dos Paz, a adoção do cultivo itinerante tem levado a uma queda contínua na produtividade. Com a degradação do solo, as plantas têm menos condições de se desenvolver adequadamente, o que contribui para uma produção menor e um aumento no uso de práticas de manejo ineficazes. Consequentemente, esses produtores enfrentam dificuldades econômicas, já que a colheita não consegue atender à demanda e a qualidade dos frutos diminui a cada ano (Bonfim Neto, 2010). Além disso, o cultivo itinerante, conhecido também como agricultura de corte e queima, tem se mostrado insustentável a longo prazo, pois provoca a degradação gradual da fertilidade do solo. A cada ciclo de cultivo, o solo perde nutrientes essenciais, o que resulta na diminuição da produtividade. Para garantir a produtividade da safra, os produtores com mais tecnologia recorrem à adubação de fundação e de cobertura, prática não utilizada pelos produtores com menos tecnologia que colhem frutos menores e com mais lesões corticosas.

Em relação à comercialização, no sistema tacuruba, há problemas como lesões na casca do fruto, ferimentos na base do abacaxi durante a colheita, colheita em estágio avançado de maturação e frutos pequenos e de baixo peso contribuem para o alto índice de descarte, o que reduz consideravelmente a receita dos produtores. No entanto, os frutos desse sistema são aceitos pelos consumidores, devido ao seu sabor e à demanda do mercado interno, além de serem produzidos sem o uso de insumos químicos, o que garante um diferencial em termos de segurança alimentar. Esses abacaxis, por não utilizarem produtos químicos, são vistos como uma alternativa mais saudável em comparação com outras variedades comercializadas em São Luís.

Outra prática comum dos produtores com menos tecnologia é a venda antecipada do fruto. O agente intermediário compra todos os frutos do produtor ainda na fase do início do florescimento do abacaxi. De maneira geral, os produtores de abacaxi dependem dos intermediários para comercializar seus frutos, ficando sujeitos aos preços estabelecidos por esses agentes.

Ao longo dos anos, a produção de abacaxi no município de Turiaçu foi ganhando destaque, consolidando-se como uma importante fonte de renda para os produtores. No entanto, estes enfrentavam diversas dificuldades ao trabalharem de forma individual. Diante desse cenário, os produtores de frutas da região decidiram formalizar uma cooperativa, buscando unir forças para superar os desafios e melhorar as condições de produção e comercialização.

A Cooperativa de Produtores e Produtoras de Abacaxi e demais Frutas de Turiaçu - COOPFRUT, fundada em 2013, tem como objetivo atender às demandas dos produtores de abacaxi e frutas de lavoura permanente da região. Com 60 associados, a cooperativa impacta aproximadamente 300 famílias em uma área de cerca de 200 hectares (Pinheiro, 2018). A cooperativa foi presidida por muitos anos pelo senhor José da Paz, um dos produtores da Serra dos Paz. Teoricamente, a cooperativa tem como função unir os produtores, proporcionando benefícios como o acesso a insumos mais baratos, capacitação técnica, melhores condições de comercialização e financiamento, além de garantir maior representatividade no mercado e junto às autoridades.

Na prática, no entanto, a COOPFRUT enfrenta desafios significativos. Os cooperados não adquirem insumos de forma coletiva, não têm acesso a financiamentos e não recebem capacitação técnica adequada. A comercialização dos produtos também é realizada por intermediários, o que limita a capacidade de negociação direta e prejudica os benefícios esperados da cooperativa. Esse cenário evidencia que, apesar das intenções iniciais, a COOPFRUT ainda não consegue cumprir plenamente seu papel de fortalecer e apoiar os

produtores da região, deixando de contribuir de forma efetiva para o desenvolvimento sustentável da cadeia produtiva de abacaxi e frutas em Turiaçu.

No desenvolvimento desta pesquisa, foram coletadas informações sobre a produção de abacaxi, área plantada, produtividade, regiões produtoras e outros aspectos, por meio de entrevistas com questionários e consulta a bancos de dados de órgãos públicos. Essas informações foram analisadas com o objetivo de caracterizar a cadeia produtiva do abacaxi do município de Turiaçu no período de 2012 a 2023.

Segundo alguns cooperados da COOPFRUT, o valor pago à cooperativa é de R\$ 50,00, mas, apesar disso, suas atividades estão suspensas e os pagamentos não estão sendo realizados. A fragilidade organizativa dos produtores é um ponto crítico, evidenciado pela dificuldade da cooperativa de cumprir seu papel essencial como elo entre os membros. Ao invés de facilitar a união e o fortalecimento dos cooperados, a cooperativa falha em promover uma estrutura eficiente e coesa que favoreça o desenvolvimento coletivo. O principal objetivo de uma cooperativa, conforme destaca o Serviço Nacional de Aprendizagem do Cooperativismo Sescop (2020), é justamente proporcionar serviços que beneficiem seus membros, fortalecendo-os no mercado. No entanto, a desorganização interna entre os produtores compromete a implementação de práticas colaborativas e impede que se realizem negociações mais vantajosas. A falta de coordenação e cooperação entre os cooperados enfraquece a competitividade da cooperativa, tornando-a ineficaz em seu papel de impulsionar o crescimento e a sustentabilidade dos seus membros no mercado.

Um dos maiores benefícios de uma cooperativa deveria ser a compra coletiva de insumos, como fertilizantes, herbicidas e indutores florais, o que reduziria significativamente os custos de produção. Sem essa organização, os produtores ficam sobrecarregados com custos elevados. A assistência técnica, essencial para o desenvolvimento de qualquer cultura agrícola, especialmente o abacaxi, que exige cuidados específicos, também é uma área em que a cooperativa poderia atuar mais efetivamente.

A cooperativa deveria buscar parcerias com instituições e profissionais para oferecer cursos e capacitações que ajudem a qualificar os produtores. Ela também poderia desempenhar um papel crucial orientando os cooperados em momentos-chave da produção, como o preparo do solo, a adubação, o espaçamento correto no plantio, o escalonamento da produção, o controle de plantas espontâneas e o momento ideal para a colheita. Reforçar o papel da cooperativa é fundamental para que os produtores possam otimizar suas práticas, melhorar a qualidade e a quantidade da produção e aumentar sua competitividade no mercado.

Os agricultores familiares do município de Turiaçu enfrentam desafios que vão além das dificuldades da produção. Há a necessidade de pavimentação asfáltica a estrada que dá acesso ao povoado Serra dos Paz. Uma melhoria nessa infraestrutura seria fundamental para facilitar o escoamento da produção e a circulação de pessoas. Seria necessária uma unidade de processamento de frutas, a cooperativa deveria investir na criação de uma unidade de processamento de frutas e seus subprodutos. Isso agregaria valor à produção, permitindo a fabricação de itens como sucos, polpas e doces, o que, por sua vez, poderia melhorar a renda dos produtores. O processamento de subprodutos também pode ajudar a reduzir o desperdício de frutas que, por algum motivo, não são vendidas *in natura*. Os produtores dependem dos atravessadores para vender o abacaxi, o que os torna vulneráveis a preços baixos e condições desfavoráveis. A cooperativa deveria assumir um papel ativo na busca de soluções para esse problema, estabelecendo parcerias com novos mercados, tanto no âmbito local quanto em regiões mais distantes. Expandir a rede de vendas reduziria a dependência dos atravessadores e poderia aumentar a lucratividade dos agricultores. A cooperativa deveria buscar novas oportunidades de mercado para expandir a comercialização dos produtos, na busca de parcerias e novos mercados. Firmar parcerias com supermercados, feiras e redes de distribuição poderia garantir uma demanda estável e um preço justo para o abacaxi e seus derivados.

Durante as entrevistas foram observadas que a falta de padronização dos frutos, o uso de mudas desuniformes, o espaçamento desordenado e as práticas rudimentares de cultivo resultam em perdas do fruto e comprometem a qualidade e a comercialização. A análise de Bonfim Neto (2010) também reforça que o sistema de plantio em tacuruba, caracterizado por ser cultivado em solo pedregoso, utilizando espaçamentos desordenados e de baixa densidade, o controle das ervas espontâneas é feito por capina manual, a fertilidade do solo é natural, sem adição de adubação química ou orgânica, controle fitossanitário é inexistente e a floração ocorre espontaneamente. Ainda sobre esse sistema, apesar de resultar um produto com características orgânicas, o produto final resultante desse sistema não possui padronização, não favorece a produtividade nem a qualidade necessária para o mercado atual. Portanto, essa pouca utilização de tecnologias para o plantio do abacaxi, interfere no produto final e na comercialização do mesmo.

Atualmente, uma prática crescente na atividade de abacaxi no município de Turiaçu-Ma é a venda antecipada de toda a produção, adotada por agricultores que utilizam pouca tecnologia no campo. Esses produtores já negociam a “roça fechada”, com atravessadores que compram o fruto antes da colheita, ainda no estágio inicial do florescimento, por um preço bem abaixo do mercado, levando em consideração as possíveis perdas. Essa prática, que tem se expandido na

comunidade, prejudica os agricultores familiares, pois desestimula o produtor a continuar na atividade devido ao preço baixo oferecido. Muitos aceitam essa condição, ora pela necessidade financeira, ora pela falta de uma visão empreendedora, o que acaba comprometendo a sustentabilidade da produção local. Os agricultores que utilizam melhores tecnologias para produção se veem obrigados a reduzir o preço do fruto para competir com os demais produtores.

A cooperativa local, assim como políticas públicas voltadas para a agricultura familiar, poderia contribuir significativamente para o acesso a tecnologias, assistência técnica e crédito, permitindo que os agricultores familiares aprimorem suas práticas e obtenham produtos de melhor qualidade. Além disso, é fundamental conscientizar os agricultores sobre os prejuízos da venda antecipada e incentivá-los a buscar condições mais vantajosas no mercado.

Os produtores de abacaxi no município de Turiaçu-Ma enfrentam uma dependência significativa dos comerciantes intermediários, conhecidos como atravessadores, para escoar sua produção. Esse cenário é prejudicial aos agricultores, que, devido à falta de acesso direto ao mercado, acabam sendo mal remunerados, seja pela qualidade ou pela venda antecipada, a chamada "roça fechada". Essa situação é agravada pela falta de tecnologia e de suporte institucional que poderia ajudar os produtores a obterem melhores resultados. Alguns atravessadores pagam um pouco mais caro por frutos de alta qualidade, valorizando o tamanho, a padronização e a ausência de lesões. Esses atravessadores buscam produtores que aplicam mais tecnologia na lavoura, resultando em produtos mais competitivos.

Outros atravessadores aceitam frutos fora do padrão de qualidade, mas pagam menos por eles. Esses atravessadores trabalham com produtos de menor valor no mercado, focando em um público menos exigente. Há os atravessadores que compram a produção ainda no início do ciclo de cultivo, ou seja, antes da colheita. O preço praticado é significativamente inferior ao do mercado, pois já considera as possíveis perdas durante o crescimento e a colheita. Esse tipo de venda oferece pouco lucro, principalmente porque os produtores que utilizam pouca tecnologia têm um rendimento baixo e dependem em grande parte do trabalho manual. A necessidade financeira imediata e a falta de conhecimento sobre estratégias de comercialização fazem com que alguns produtores aceitem essa prática, apesar de ser economicamente desfavorável.

Em todos os casos de intermediação, o atravessador tende a obter mais lucro do que o produtor, uma vez que detém o controle sobre o escoamento da produção e as negociações de venda. A margem de lucro dos atravessadores é frequentemente maior, devido à falta de acesso direto dos produtores aos mercados. Muitos produtores desconhecem as dinâmicas de mercado, o que os deixa vulneráveis à exploração pelos atravessadores. Sem uma visão clara de como o

mercado funciona, os agricultores ficam à mercê de intermediários que definem preços baixos para maximizar seus próprios lucros. A cooperativa COOPFRUT, que deveria desempenhar um papel importante na busca de novos mercados e no apoio à comercialização direta, não está cumprindo esse papel. Essa inação agrava a dependência dos agricultores em relação aos atravessadores, que se tornam o único canal viável para escoar a produção. Alguns cooperados vendem a sua produção *in natura* e processado na forma de polpa de abacaxi para o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e para o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE).

Investir em educação e capacitação para os agricultores, fornecendo-lhes conhecimento sobre o mercado, técnicas de negociação e estratégias de venda, seria essencial para reduzir a dependência dos atravessadores. A cooperativa deveria ser mais proativa em buscar novos mercados e oportunidades de venda direta, tanto em outros municípios quanto em mercados nacionais, ajudando os produtores a negociarem melhores preços e a reduzir a dependência dos intermediários. Promover o uso de tecnologia entre os produtores pode resultar em uma produção mais padronizada e de maior qualidade, o que atrai melhores ofertas e preços mais justos. A superação desses desafios passa pela união dos agricultores, melhorias tecnológicas, assistência técnica e, especialmente, pelo fortalecimento da cooperativa para que ela realmente atue em prol dos interesses dos produtores, garantindo-lhes melhores condições de venda e maior autonomia no mercado.

Durante as entrevistas, foram identificadas algumas dificuldades observadas na cadeia produtiva, impactando diretamente a comercialização dos frutos. Entre esses desafios, destacam-se: a péssima qualidade das estradas de acesso ao município, a falta de asfalto na estrada principal que leva à área de produção, o alagamento da estrada durante o período chuvoso, o que isola temporariamente os povoados, a ausência de uma agroindústria (apesar das tentativas de instalação), a falta de estudos sobre canais de comercialização para outros estados, a inexistência de contratos firmados pela cooperativa com grandes centros de distribuição e supermercados, e a carência de um gestor com habilidades específicas para administrar a cooperativa. Um bom gestor deveria possuir habilidades administrativas, financeiras, e de liderança, além de ter bom relacionamento interpessoal com os cooperados e uma visão sistêmica. A falta de uma gestão eficiente, que busque melhorias e mostre aos produtores as vantagens da cooperação, resulta no desânimo dos membros e compromete o sucesso da cooperativa.

A cooperativa de produtores de abacaxi turiaçu enfrenta um dilema importante: embora haja um enorme potencial para agregar valor ao produto e desenvolver uma gama de subprodutos, essa oportunidade ainda não foi totalmente aproveitada pelos produtores locais.

Em 2022, o SENAI-MA lançou um projeto de verticalização da cadeia do abacaxi turiaçu, que resultou na criação de 14 subprodutos inovadores, como sucos, licores, polpas, compotas, abacaxi desidratado, e outros. Em 2024, o número de subprodutos ultrapassou 50, demonstrando a versatilidade e o valor que pode ser extraído do fruto (Federação das Indústrias do Estado do Maranhão, 2022). No entanto, apesar desses avanços promissores, esses subprodutos ainda não fazem parte das operações regulares da cooperativa e de seus produtores.

Um dos principais motivos pelos quais esses subprodutos não são amplamente produzidos pode ser a falta de capacitação técnica dos produtores e suas famílias. Embora o projeto do SENAI tenha demonstrado o potencial, a implementação prática desses novos processos de produção depende de treinamento contínuo. É crucial que haja mais parcerias com instituições como o SEBRAE, SENAI, EMBRAPA e universidades, que podem fornecer cursos e consultoria técnica sobre boas práticas de fabricação e processamento de alimentos.

Produzir subprodutos, como sucos, geleias e abacaxi desidratado, exige investimentos em infraestrutura adequada, como pequenas agroindústrias locais. Sem instalações apropriadas e equipamentos modernos, é difícil para os produtores transformarem o abacaxi *in natura* em produtos processados em larga escala. A cooperativa ainda não conseguiu dar prosseguimento a uma unidade de processamento, o que limita a capacidade de agregar valor ao produto.

Apesar do apoio pontual de instituições como o SENAI e a UEMA, a falta de uma colaboração contínua com centros de pesquisa, universidades e órgãos do governo estadual, dificulta que o conhecimento técnico seja aplicado de forma sustentável. Apesar dos esforços das pesquisas feitas pela UEMA com os agricultores familiares de abacaxi na Serra dos Paz e do trabalho de extensão rural da AGERP, falta investimento e uma colaboração maior e contínua de outras instituições. Uma parceria mais estratégica e duradoura permitiria a transferência de tecnologia para as comunidades produtoras e daria suporte contínuo na adoção de práticas inovadoras.

Para a integração dos subprodutos é necessário que a cooperativa busque ativamente consultorias de instituições como o SEBRAE, que pode auxiliar na formulação de um plano de negócios para os subprodutos, e o SENAI, para continuar o desenvolvimento e aprimoramento das técnicas de produção. Realizar cursos regulares de boas práticas de fabricação com foco em segurança alimentar, legislação sanitária, e empreendedorismo verde, como forma de empoderar mulheres e filhos dos produtores para que participem do processo produtivo. Isso permitiria o desenvolvimento de uma economia familiar sustentável. Transformar abacaxis que seriam desclassificados para venda *in natura* em produtos processados, como abacaxi desidratado, polpas, geleias, ou até mesmo produtos mais sofisticados, como barras de cereais,

pode aumentar a margem de lucro dos produtores e criar novas oportunidades de mercado. A produção sustentável é uma tendência crescente no mercado global. Promover práticas de empreendedorismo verde e investir em tecnologias limpas pode atrair consumidores preocupados com a sustentabilidade e abrir novos mercados, tanto no Brasil quanto internacionalmente.

Embora o projeto do SENAI tenha demonstrado o potencial de agregar valor ao abacaxi através da criação de subprodutos, a implementação desses avanços depende de uma série de fatores: capacitação contínua, investimentos em infraestrutura, formação de parcerias estratégicas, e uma visão empreendedora mais desenvolvida. A cooperativa tem um papel crucial em liderar esses esforços, buscando apoio externo e mobilizando os produtores para que possam transformar esse potencial em uma realidade que beneficie a todos na cadeia produtiva.

Já em relação a colheita do abacaxi no município de Turiaçu, ocorre durante o período de julho/agosto a dezembro, por vezes, estendendo-se até os meses iniciais de janeiro a março. No decorrer desse período, atravessadores frequentemente vão até a área de produção do abacaxi para comprar os frutos. Os produtores não se unem para ofertar seus produtos, a venda é individual, sem organização coletiva. Os atravessadores vão procurando de roça em roça em busca de abacaxi que está no ponto de colheita. Após a compra, os atravessadores comercializam em municípios vizinhos de Turiaçu, em São Luís e no estado do Pará. Os atravessadores que compram a “roça fechada”, no estágio inicial do florescimento, adquirem o fruto por um preço muito inferior ao praticado pelos demais produtores que vendem o fruto individual. Os agricultores que realizam a venda antecipada—praticam uma agricultura tradicional, dependendo única e exclusivamente da fertilidade do solo, para fornecer nutrientes para as plantas, não há um cuidado maior com o plantio, e nenhuma tecnologia mais avançada é aplicada. Dependendo do tamanho da roça, da quantidade de frutos que estão florescendo, esses atravessadores pagam em média três mil e quinhentos reais à quatro mil reais pela “roça fechada”, com uma média de área plantada de 0,5 a 1 linha de plantio. A densidade média utilizada no sistema tacuruba é de 6.000 pés por linha (Bonfim Neto, 2010). Devido a essa prática, o preço praticado varia entre R\$ 0,50 e R\$ 1,00 a unidade, que os atravessadores pagam, quando feita a compra antecipada.

Os agricultores que utilizam mais tecnologias na sua produção, ou seja, fazem as adubações corretas, utilizam mudas provenientes da seleção clonal, cujas características é de reproduzir frutos de altíssima qualidade, com tamanho excelente e com poucas ou nenhuma lesão corticosa, capinas no período correto, utilizam indutor floral para a sincronização do

florescimento; obtém melhores frutos, e cobram um valor maior. O preço praticado por esses produtores é em média R\$ 3,50 e 4,00 por unidade.

4.1 Aplicação de questionários aos agentes envolvidos na cadeia produtiva do abacaxi no município de Turiaçu

Foram aplicados 23 questionários aos produtores de abacaxi no povoado Serra dos Paz no município de Turiaçu-Ma, no período de janeiro e fevereiro de 2024. O questionário semiestruturado que consta no apêndice A, abordou aspectos socioeconômicos e dados sobre a produção, com perguntas fechadas de múltipla escolha e perguntas abertas (entrevista). Em relação a idade dos produtores, foi identificado que há produtores em diversas faixas etárias, desde os 18 anos até acima de 60 anos. Dos 23 produtores entrevistados 6 produtores com a idade entre 32 e 38 anos, 5 produtores com a idade 53 a 59 anos, 4 entrevistados têm entre 39 e 45 anos, 3 entrevistados entre 46 e 52 anos, 2 entrevistados acima de 60 anos, 2 produtores com idade entre 18 e 24 anos, e apenas 1 entrevistado entre 25 e 31 anos, havendo pouco envolvimento à atividade, da faixa etária mais jovem. Noventa e um por cento (91%) dos entrevistados são produtores do sexo masculino, com pouca participação de mulheres nessa atividade.

Em relação ao nível de escolaridade, observou-se que 12 produtores não concluíram o ensino fundamental, 5 possuem o ensino fundamental completo e 4 não sabem ler e escrever, 1 produtor com o ensino médio incompleto e apenas 1 produtor entrevistado possui o ensino médio completo. Esses dados coletados em 2024 não diferem muito dos dados apontados pelo Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos – IMESC (2010), na qual o nível de escolaridade da maior parte da população do município de Turiaçu-Ma, cerca de 70% , possui somente o ensino fundamental (1º ao 9º ano). O baixo nível de escolaridade dos produtores se constitui um fator complicador para adoção de assistência técnica pelos agricultores, pois a compreensão e interpretação de informações escritas serão limitadas (Bonfim Neto, 2010). As limitações decorrentes da insuficiência de educação formal poderiam ser amortecidas, pelo menos em parte, com a oferta de orientação técnica especializada aos produtores. Porém de acordo com os dados do IBGE (2019), em relação ao acesso à assistência técnica pelos estabelecimentos familiares nordestinos (2017), foi detectado uma grave carência de assistência técnica, visto que o problema se manifesta em todos os estados da região Nordeste, sendo mais grave no Maranhão e no Piauí, demonstrando as fragilidades do sistema

de Assistência Técnica e Extensão Rural (Ater) regional, que vem sofrendo um processo de desmonte desde os anos 1990.

A educação desempenha um papel crucial no desenvolvimento rural, especialmente para as novas gerações de produtores que, ao receberem uma formação adequada, podem implementar práticas mais eficientes e sustentáveis em suas atividades. No município de Turiaçu, MA, os filhos dos produtores de abacaxi, embora estejam frequentando a escola, não estão sendo inseridos em escolas especializadas na educação do campo, como aquelas voltadas para o contexto rural e agrícola. Ao invés disso, frequentam escolas tradicionais que, embora cumpram o papel de alfabetização básica, não oferecem o tipo de formação que poderia ajudá-los a melhorar a produção agrícola familiar.

A falta de uma educação contextualizada, que integre o aprendizado teórico com as práticas agrícolas locais, limita o desenvolvimento das habilidades dos jovens para enfrentar os desafios do campo. Com esse panorama educacional limitado, a carência de assistência técnica especializada também agrava a situação, uma vez que a compreensão das técnicas e inovações agrícolas fica comprometida. Nesse contexto, a ausência de escolas voltadas à educação no campo para as novas gerações de agricultores contribui para a manutenção das dificuldades produtivas enfrentadas pelas famílias, que poderiam ser superadas por meio de uma educação mais adequada e direcionada.

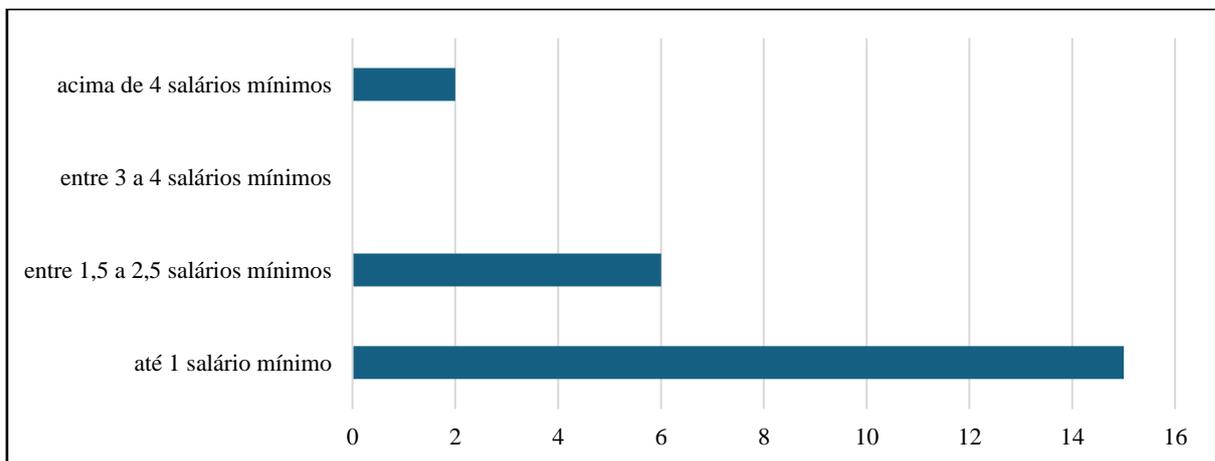
As escolas especializadas em educação no campo geralmente buscam adaptar os conteúdos pedagógicos às realidades do meio rural, como a cultura local, as atividades produtivas e as necessidades específicas dos estudantes que vivem no campo. A educação convencional pode não levar em consideração as habilidades práticas necessárias para a vida rural, como o manejo sustentável da terra, o uso de tecnologias agrícolas, ou até mesmo a formação em empreendedorismo rural. A falta de escolas especializadas em educação no campo no município de Turiaçu pode resultar em uma desconexão entre o que os jovens aprendem nas escolas e as necessidades do mundo real no campo. Isso pode impactar diretamente na permanência dos jovens no campo, visto que muitos podem optar por migrar para as cidades em busca de oportunidades melhores, se não virem um futuro promissor na agricultura. Seria importante que políticas públicas, recursos e apoio ao desenvolvimento de escolas que atendam a essa demanda específica da educação rural fossem ampliadas, para que esses jovens tenham uma formação mais voltada às suas realidades e às necessidades do campo.

Em relação ao tamanho das famílias, cerca de 61% dos abacaxicultores possuem entre 4 e 6 membros. Não foram identificadas famílias com mais de 6 membros. Embora a maioria das famílias dos produtores tenha de 4 a 6 integrantes, apenas uma pequena parcela participa

diretamente da produção. Aproximadamente 83% dos produtores afirmaram que, em média, de 1 a 3 membros da família estão envolvidos na atividade de cultivo do abacaxi.

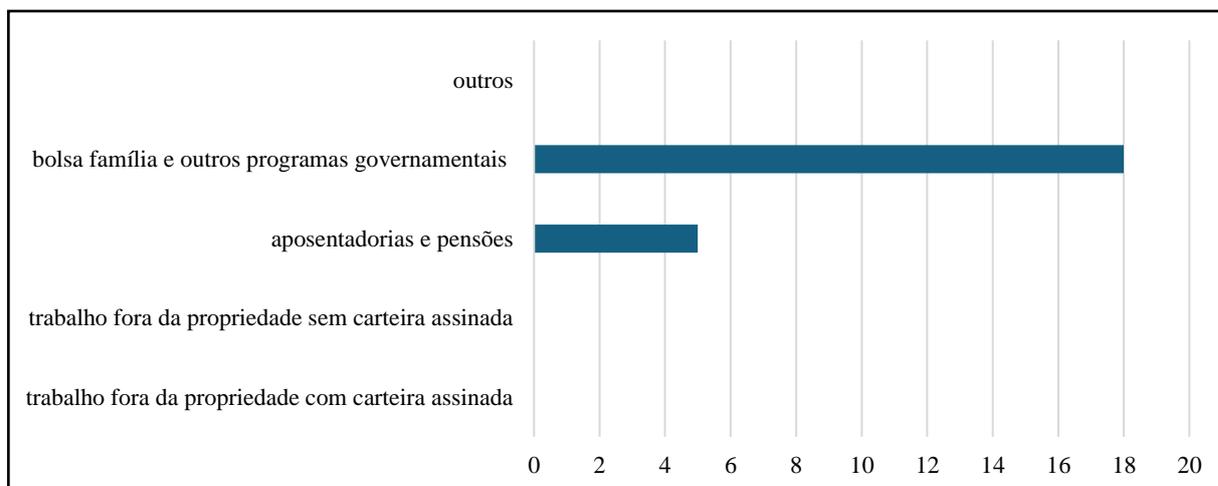
Quanto ao rendimento familiar mensal, 15 dos 23 produtores relataram obter até 1 salário mínimo, enquanto 6 produtores indicaram uma renda entre 1,5 e 2,5 salários mínimos. Apenas 2 produtores informaram uma renda mensal superior a 4 salários mínimos (Figura 3). Vale ressaltar que essa renda provém de diversas fontes, sendo somada aos ganhos provenientes da venda do abacaxi. Isso indica que, apesar da atividade de abacaxicultura ser uma importante fonte de renda, os produtores dependem também de outras atividades ou fontes de receita para complementar seus ganhos mensais.

Figura 3 - Faixa de renda familiar mensal dos produtores de abacaxi da Serra dos Paz no município de Turiaçu-Ma.



Todos os produtores afirmaram que possuem outra fonte de renda não-agrícola, e quando indagados em relação ao tipo de renda não-agrícola, 18 produtores afirmaram que fazem parte do programa de transferência de renda do governo federal, o Bolsa Família. Esses dados contribuem para a compreensão do Figura 4 em relação a faixa de renda familiar mensal, na qual a maioria recebe até 1 salário-mínimo, sendo a principal renda proveniente do Programa Bolsa Família. Os outros 5 produtores afirmaram que recebem aposentadoria ou pensão (Figura 4).

Figura 4 - Tipos de renda não-agrícola dos produtores de abacaxi da Serra dos Paz no município de Turiaçu-Ma.



Todos os 23 produtores informaram que a área total é acima de 3 hectares, porém 15 produtores afirmaram que a área de produção é menor que 0,5 hectare, 6 produtores disseram que é entre 0,5 e 1 hectare, e 2 produtores afirmaram que a área de produção é entre 1,0 e 1,5 hectares. Os agricultores familiares mencionados plantam o abacaxi em terras que pertencem à família. Nesse contexto, os 15 produtores informaram que a área de produção é própria, sendo terras familiares. No entanto, essas terras são partilhadas entre os membros da família e há uma limitação na sua utilização, o que pode influenciar a escala da produção agrícola. Este tipo de agricultura é característico de muitas áreas rurais, onde as propriedades são passadas de geração em geração, e a produção, como a do abacaxi turiaçu, geralmente ocorre em áreas menores, como observado no perfil dos 15 produtores familiares.

Apesar da predominância da composição da renda familiar dos produtores ser baixa, de até 1 salário mínimo, dos produtores 17 não criam animais comercialmente. Cerca de 6 produtores informaram que criam animais com destino à venda (aves e gado), e essa atividade auxilia na composição da renda da sua família. Em relação à produção de alimentos para consumo próprio, 18 dos entrevistados afirmaram que criam animais para consumo próprio, destes, somente 3 afirmaram que possuem horta.

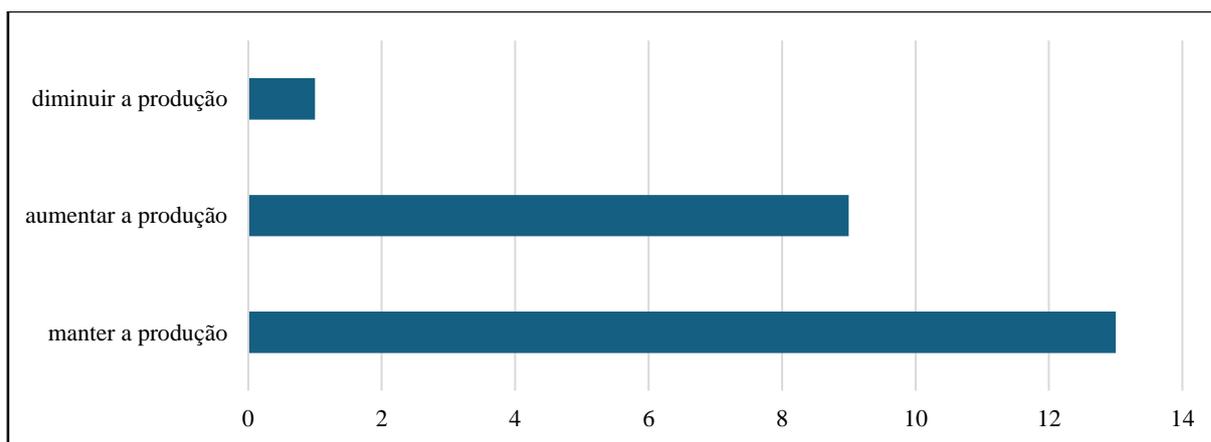
Em relação aos tratamentos culturais do abacaxi, os dados revelam que a maioria dos produtores (19) utilizam alguns fertilizantes e/ou herbicidas ao longo do ciclo da cultura, o que indica a adoção de práticas agrícolas com insumos para melhorar a produtividade e controlar pragas ou plantas espontâneas. Porém, a maioria dos entrevistados utilizam esses insumos sem conhecimento prévio. Durante a entrevista foi observado que alguns dos produtores não sabem

informar quais os nomes dos insumos químicos utilizados e em que momento utilizar. Apenas compram sem conhecimento em busca de melhorar a produção.

Quanto à origem das mudas, 87% dos produtores informaram que reutilizam mudas provenientes de sua própria lavoura, especificamente da safra anterior. Essa prática reflete uma estratégia de autossuficiência, comum entre os agricultores familiares, que optam por utilizar mudas sadias, cuja qualidade já é conhecida. Os outros 13% dos produtores adquirem mudas de áreas de cultivo de outros agricultores locais.

Quanto às expectativas do próximo cultivo, 13 produtores desejam manter a produção da última safra, 9 produtores almejam aumentar a produção e 1 produtor deseja diminuir a próxima produção, pois devido a idade e aos problemas de saúde, já não consegue mais se dedicar ao cultivo e produzir como nos anos anteriores (Figura 5).

Figura 5 - Expectativas individuais dos produtores para a próxima safra de abacaxi na Serra dos Paz no município de Turiaçu-Ma.



Em relação a participação em entidades organizativas, cerca de 74% dos produtores informaram que não são membros de cooperativas ou associações. Esse dado é importante para a compreensão dos gargalos da cadeia do abacaxi no município de Turiaçu, uma vez que o enfoque das cooperativas é para atender às necessidades sociais, econômicas e culturais dos cooperados, viabilizando os negócios produtivos dos cooperados no mercado. Em suma, o cooperativismo, com o seu foco na partilha de recursos e responsabilidades, é uma forma eficaz de gerar trabalho e renda, melhorando a condição econômica dos seus membros e promovendo um desenvolvimento mais inclusivo e sustentável.

As cooperativas são organizações autogeridas pelos próprios membros, cujo objetivo principal é melhorar a situação econômica de todos os participantes. Ao contrário de empresas

tradicionais, as cooperativas têm uma estrutura democrática, onde os lucros e as decisões são partilhados de forma equitativa entre os cooperados, independentemente do capital investido.

Uma das principais vantagens do cooperativismo é a capacidade de unir forças para superar desafios que, individualmente, os produtores teriam dificuldades em enfrentar, como o acesso a mercados, crédito, insumos e tecnologias. No contexto dos agricultores familiares, por exemplo, a cooperação pode permitir que eles negociem melhores preços para os seus produtos, adquiram insumos a preços mais competitivos e compartilhem conhecimentos técnicos sobre práticas agrícolas sustentáveis. Além disso, o cooperativismo promove a inclusão social e a sustentabilidade econômica. Ele cria oportunidades de emprego, diversifica as fontes de renda e reduz a vulnerabilidade dos agricultores familiares, que podem depender fortemente de uma única atividade agrícola. Ao fortalecer a economia local, as cooperativas também desempenham um papel importante no desenvolvimento comunitário, oferecendo um caminho mais justo e solidário para o crescimento econômico.

A fragilidade organizativa dos produtores de abacaxi no município de Turiaçu é um reflexo de uma série de desafios estruturais e operacionais que comprometem o desenvolvimento desse setor no local. A falta de uma organização robusta entre os produtores é um dos principais fatores que dificultam o crescimento sustentável da cadeia produtiva do abacaxi na região. A ausência de uma estrutura cooperativa eficiente, que funcione como um ponto de apoio entre os produtores, prejudica diretamente a capacidade de negociação e a implementação de práticas colaborativas.

Em Turiaçu, muitos produtores de abacaxi enfrentam dificuldades em termos de acesso a recursos e informações que poderiam melhorar a produtividade e a qualidade do produto. Sem uma rede sólida de apoio, esses produtores estão mais vulneráveis a oscilações no mercado, sem a possibilidade de negociar preços mais vantajosos ou garantir a regularidade no fornecimento. Isso reflete diretamente na competitividade dos produtores, que acabam por se isolar, enfrentando dificuldades em adotar inovações tecnológicas e em melhorar suas práticas de cultivo.

Além disso, o mercado de abacaxi, assim como outros setores agrícolas, é altamente dependente de uma organização coletiva eficiente, capaz de promover a formação de redes de comercialização que beneficiem todos os membros. No entanto, em Turiaçu, a falta de uma cooperativa eficaz significa que muitos produtores continuam a atuar de forma isolada, o que prejudica a otimização de processos, como a compra de insumos a preços mais baixos ou o compartilhamento de conhecimentos sobre técnicas de cultivo mais sustentáveis e produtivas.

A falta de uma organização forte também se reflete na escassez de investimentos em infraestrutura e na dificuldade em acessar crédito ou financiamento. Muitas vezes, os produtores não conseguem obter recursos para a modernização das suas propriedades ou para a implementação de técnicas que aumentem a produtividade e a qualidade do abacaxi. Sem o apoio institucional adequado, a maior parte dos produtores de abacaxi de Turiaçu permanece em uma situação de estagnação, com poucos incentivos para se desenvolver e aumentar a competitividade no mercado.

Outro aspecto importante da fragilidade organizativa dos produtores de abacaxi em Turiaçu é a ausência de uma visão estratégica de longo prazo. A falta de planejamento conjunto dificulta a identificação de mercados alternativos, a diversificação de produtos derivados do abacaxi e a busca por nichos de mercado mais rentáveis. Sem uma organização que permita a troca de ideias e experiências entre os produtores, o desenvolvimento de um modelo de produção mais eficiente e lucrativo torna-se uma tarefa ainda mais difícil.

Em termos de sustentabilidade, a fragilidade organizativa também dificulta a implementação de práticas agrícolas mais responsáveis e ambientalmente corretas. A cooperação entre os produtores poderia possibilitar a adoção de técnicas agrícolas mais inovadoras, que consideram não apenas o aumento da produtividade, mas também a preservação do meio ambiente e o bem-estar das comunidades locais. Porém, sem um esforço coletivo, fica mais difícil adotar essas práticas em larga escala.

Essa realidade dos produtores da Serra dos Paz, é comum em muitas regiões rurais, onde produtores individuais, sem o apoio de cooperativas ou associações, enfrentam dificuldades para acessar mercados maiores e obter preços justos para seus produtos. A falta de cooperação entre os produtores pode levá-los a enfrentar uma série de desafios. A superação desse problema passa pela criação de uma rede sólida entre os produtores, que permita não só o fortalecimento da cadeia produtiva, mas também a adaptação das práticas agrícolas às demandas do mercado atual e às necessidades de sustentabilidade. A cooperação entre eles é essencial para superar as limitações de um mercado restrito e os preços baixos praticados pelos intermediários (atravessadores). A adesão a cooperativas ou associações pode ser a chave para melhorar as condições de comercialização e aumentar a competitividade do produtor rural.

Em relação a orientação técnica, 15 produtores afirmaram que não recebem assistência técnica. A AGERP, que é um órgão governamental, não tem cumprido adequadamente o seu papel de fornecer assistência técnica aos agricultores familiares de Serra dos Paz. Sem a assistência técnica apropriada, os agricultores enfrentam dificuldades para adotar boas práticas

agrícolas. Essa lacuna no suporte técnico torna ainda mais crucial a atuação de alternativas, como as cooperativas, que podem oferecer o suporte necessário aos produtores rurais.

A falta de orientação técnica adequada durante o ciclo do cultivo pode comprometer todo o sistema produtivo, impactando desde o manejo até o produto final. No caso dos agricultores familiares de Serra dos Paz, a prática recorrente da agricultura de corte e queima expõe o solo, fragiliza a vegetação local e esgota seu potencial fértil, resultando em sua degradação. Esse processo leva à perda de qualidade dos frutos e à diminuição da produtividade. Tais consequências, decorrentes da ausência de assistência técnica apropriada, poderiam ser substancialmente mitigadas por meio da contratação de serviços de orientação técnica oferecidos por uma cooperativa.

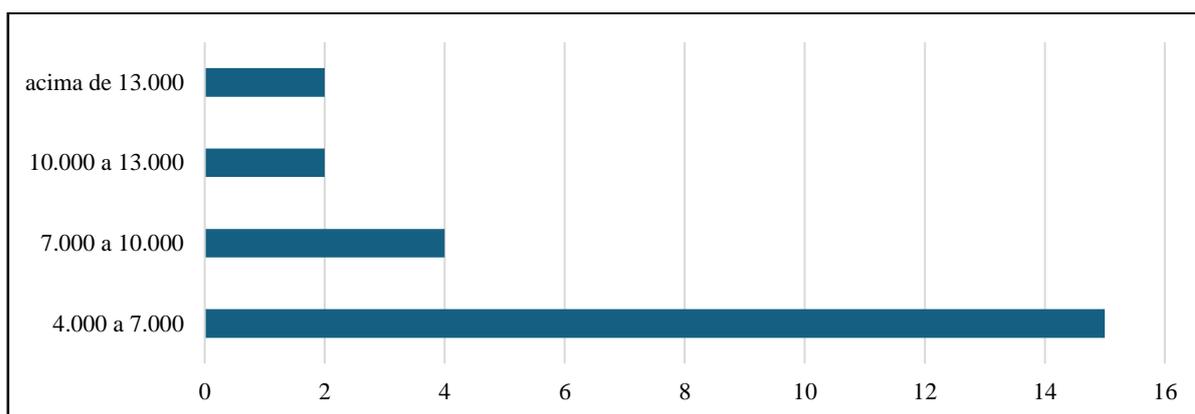
A assistência técnica rural desempenha um importante papel na disseminação de tecnologias agrícolas e práticas sustentáveis nas comunidades rurais. Ao fornecer suporte especializado aos agricultores, a assistência técnica desempenha um papel fundamental na promoção da eficiência, produtividade e sustentabilidade no setor agrícola. Os extensionistas rurais devem ajustar suas abordagens de acordo com as necessidades particulares de cada comunidade, considerando fatores culturais, sociais e econômicos (Moran, 2022). Essa adaptação é essencial para garantir que as práticas e técnicas recomendadas sejam efetivas, respeitando as características locais e promovendo o desenvolvimento sustentável e a melhoria das condições de vida dos produtores. Ao compreender o contexto específico de cada comunidade, os extensionistas podem oferecer soluções mais adequadas e assertivas, fortalecendo a relação entre os produtores e as práticas agrícolas recomendadas.

Todos os 23 produtores entrevistados afirmaram que, no último ano, os recursos financeiros utilizados no plantio de abacaxi foram oriundos de recursos próprios. Em relação à utilização de crédito rural para custear ou investir na produção, como o PRONAF, 91% dos produtores relataram que não utilizam ou nunca utilizaram qualquer linha de crédito rural. Apenas 9% informaram que já recorreram ao PRONAF para financiar suas atividades.

No que concerne à produção total, a quantidade de frutos colhidos por produtor variou consideravelmente. Cerca de 15 produtores informaram que colheram entre 4.000 e 7.000 frutos, 4 produtores colheram entre 7.000 e 10.000 frutos, 2 produtores colheram entre 10.000 e 13.000 frutos, e 2 produtores afirmaram que colheram mais de 13.000 frutos na safra de 2023 (Figura 6). Essa diferença na quantidade de frutos colhidos está diretamente relacionada a fatores como o tamanho da área de plantio, o espaçamento adotado, a variedade de abacaxi escolhida, o escalonamento da produção e os tratos culturais realizados. Esses fatores indicam que o uso de cultivares mais resistentes, tecnologias adequadas e um sistema de plantio

otimizado poderiam contribuir para o aumento da qualidade do fruto e da produtividade do abacaxizeiro. O emprego de tecnologias mais simples e pouco eficazes resulta em baixa produtividade, demonstrando a importância da adoção de práticas mais modernas para melhorar os resultados da produção.

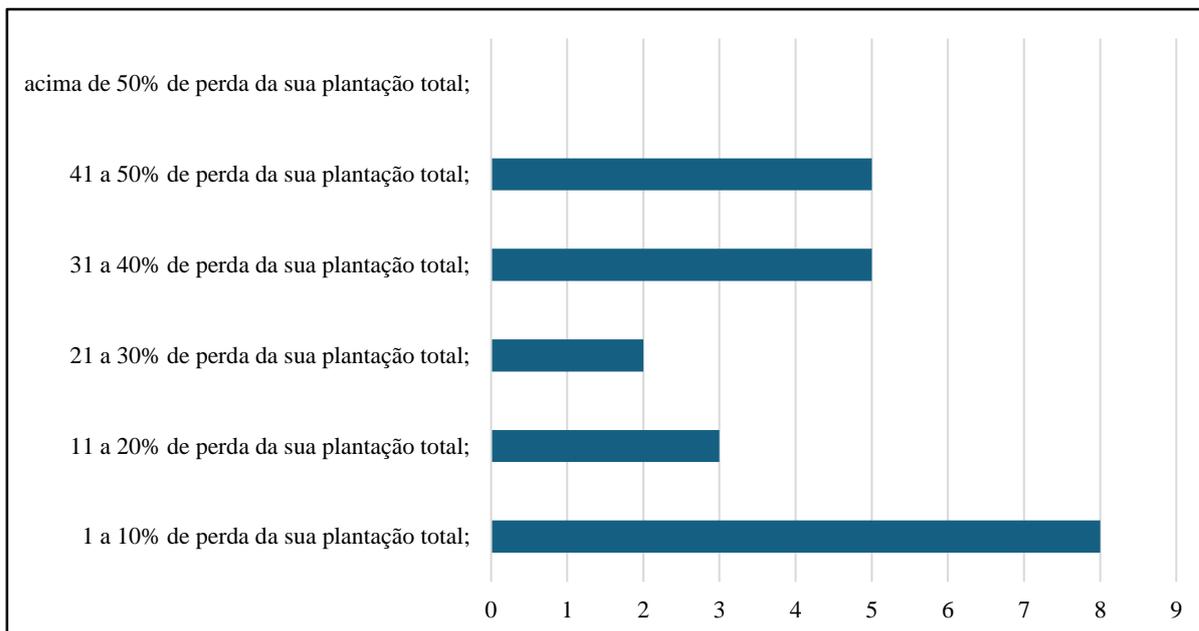
Figura 6 - Quantidade de frutos colhidos por produtor de abacaxi na Serra dos Paz no município de Turiaçu-Ma.



Em relação à seleção e classificação dos frutos na pós-colheita, 96% dos produtores informaram que separam os frutos de acordo com o tamanho, a fase de maturação e a quantidade de lesões corticosas no abacaxi. Os 4% dos produtores que não realizam a classificação explicaram que vendem a “roça fechada”, ou seja, os atravessadores compram os frutos antecipadamente, ainda no estágio inicial do florescimento, a preços bem abaixo do mercado, já contabilizando as possíveis perdas.

Quanto à quantidade de perdas por safra, observa-se que 5 produtores indicaram uma perda de 31% a 40% da produção total. Outros 5 produtores relataram perdas de até 50%, o que pode estar relacionado à aplicação inadequada de técnicas agrícolas. Já os 8 produtores que apresentaram perdas menores, de 1% a 10%, associam esse baixo índice à qualidade das cultivares utilizadas e aos tratos culturais adequados, como a realização das capinas necessárias ou o uso de herbicidas, para evitar que plantas invasoras concorram com o abacaxi por luz, água e nutrientes (Figura 7).

Figura 7 - Quantidade de perdas de frutos de abacaxi por safra na Serra dos Paz no município de Turiaçu-Ma.



Em relação à comercialização dos frutos, todos os 23 produtores afirmaram que o principal destino dos abacaxis é a venda aos agentes intermediários, conhecidos como atravessadores. A figura do atravessador é crucial para os produtores de abacaxi, uma vez que, devido à falta de conhecimento sobre o mercado, ele atua como o elo entre a produção e o consumidor final. O atravessador é o principal canal de comercialização, conectando os produtores aos mercados urbanos atacadistas e varejistas.

A atividade desse agente intermediário pode ser analisada sob dois pontos de vista. Para Sant'ana (2006), os atravessadores têm uma influência significativa no comércio, uma vez que conseguem controlar a economia do segmento e, muitas vezes, superfaturar o preço do fruto. Por outro lado, os atravessadores também podem ser vistos como componentes logísticos, desempenhando a função de transportar os frutos até os vendedores ou consumidores finais, gerando renda para os produtores de abacaxi que atuam no ciclo produtivo.

Apesar dessas duas perspectivas distintas, as atividades e serviços prestados pelos atravessadores na cadeia produtiva do abacaxi podem ser caracterizados como aproveitadores de mercado, dado a estrutura limitada dos agricultores familiares. No entanto, também são parceiros logísticos essenciais, responsáveis pelo escoamento do fruto nos estados do Maranhão e do Pará.

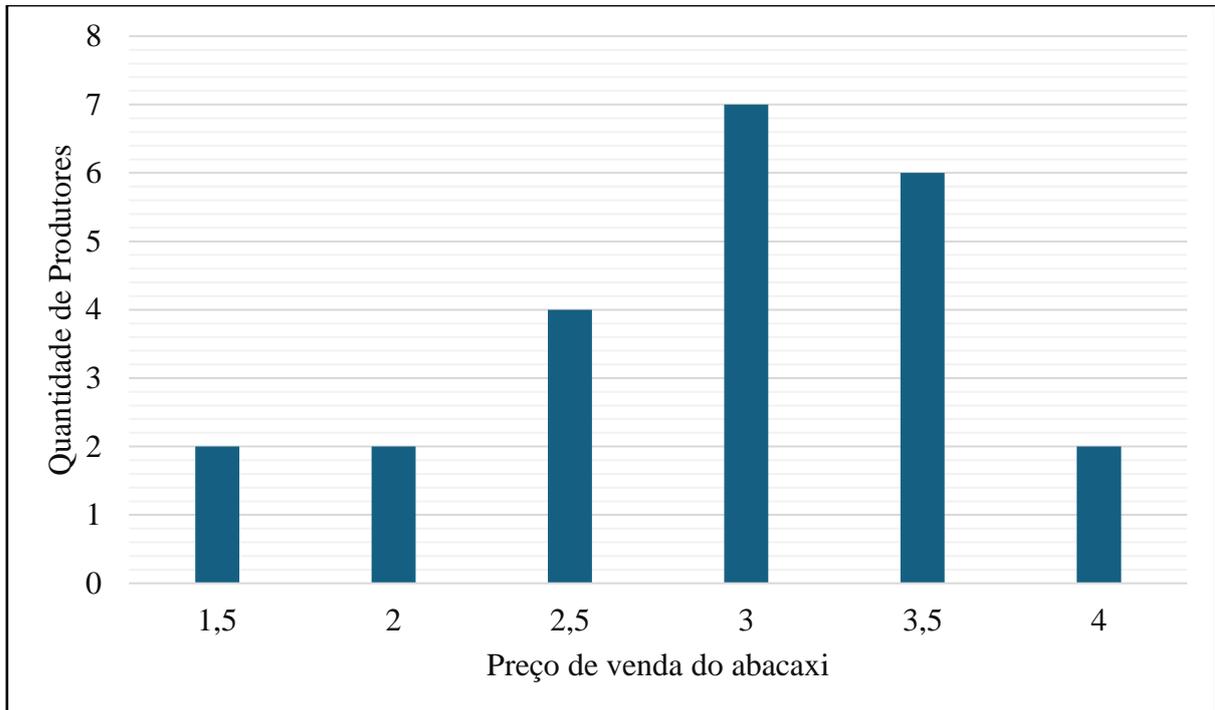
A atuação do atravessador pode ser considerada um sério problema para os produtores, pois, devido à falta de alternativas para escoar a produção, especialmente do fruto *in natura*, os agricultores ficam dependentes desses intermediários. Os atravessadores geralmente percorrem as áreas produtoras de abacaxi no município de Turiaçu com caminhões, comprando a produção por preços baixos e revendendo-a em outros mercados, obtendo lucros que, em uma situação mais favorável, poderiam ser ganhos pelos próprios produtores. Nesse contexto, identifica-se mais um gargalo na cadeia produtiva. A inserção de mais produtores na cooperativa e o fortalecimento da cooperativa existente poderiam melhorar significativamente a comercialização. Com uma atuação mais eficiente e efetiva, a cooperativa poderia abrir novos mercados, eliminando ou reduzindo a dependência dos atravessadores e permitindo que os produtores obtenham melhores preços por seus produtos.

Quanto aos frutos que estão fora do padrão comercial (frutos muito pequenos e com alta porcentagem de lesão corticosa) 74% dos produtores afirmaram que mesmo assim, vendem esses frutos mais baratos, 26% dos produtores afirmaram que destinam esses frutos para a produção de polpas.

Os preços de venda dos abacaxis para os atravessadores em 2023 variaram entre R\$ 1,50 e R\$ 4,00 por unidade (Figura 8). Essa diferença está relacionada à qualidade do fruto colhido, à oferta e demanda do mercado e à prática de venda antecipada da "roça fechada". Os frutos vendidos a R\$ 4,00 são de excelente qualidade, grandes, com poucas ou nenhuma lesão corticosa. Esses frutos exigiram um maior custo de produção, utilizando melhores técnicas agrícolas, como a aplicação de indutores florais, o que permite uma colheita sincronizada no momento ideal para o mercado.

Por outro lado, os frutos vendidos a preços mais baixos, entre R\$ 1,50 e R\$ 2,00, são geralmente de menor qualidade, apresentando tamanho reduzido e lesões corticosas. Isso ocorre porque foram cultivados com menos técnicas de manejo. A venda antecipada da "roça fechada", onde os produtores já negociam a colheita com os atravessadores ainda no início da floração, desincentiva uma melhor condução da cultura, pois os produtores já garantiram a venda dos frutos a um preço inferior, independentemente da qualidade final.

Figura 8 - Preço médio unitário praticado pelo produtor de abacaxi turiaçu no início da safra do ano de 2023.



Finalizando o questionário com os produtores, foi indagado sobre o principal problema na comercialização dos frutos. Dentre os agricultores familiares entrevistados, 12 produtores informaram que a maior dificuldade é o acesso ao mercado, 8 produtores acreditam que o preço vendido aos atravessadores é muito abaixo da expectativa, e isso é um gargalo para eles, pois as vezes não cobrem o custo de produção, e 3 produtores preferiram não responder.

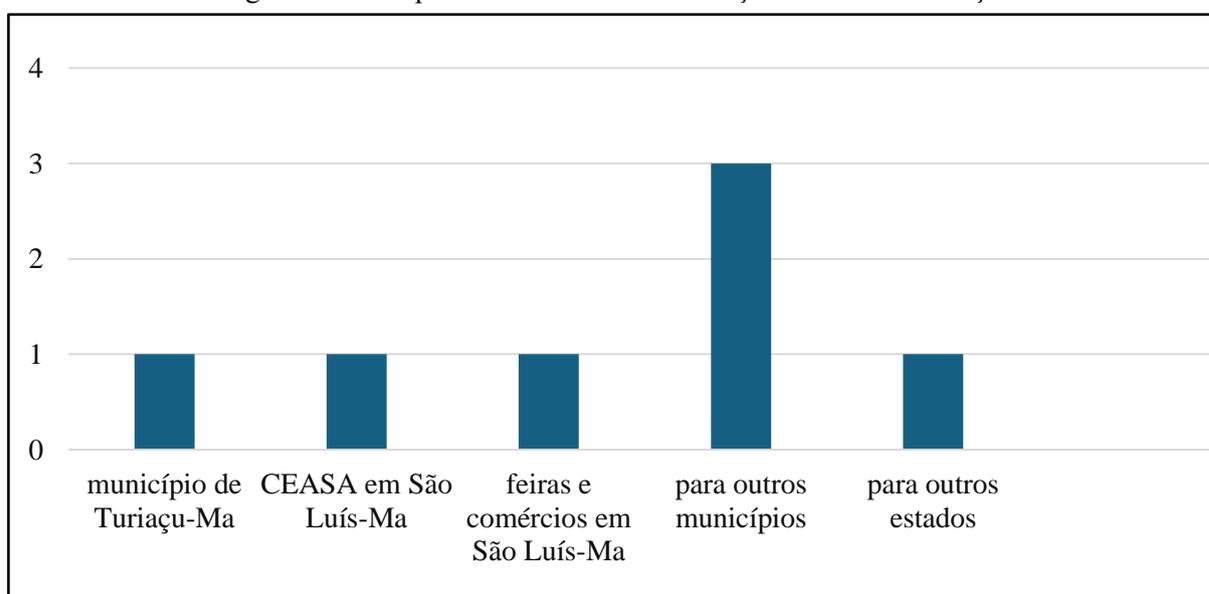
Além dos produtores de abacaxi, também foram aplicados questionários aos agentes envolvidos no transporte e na comercialização do abacaxi produzido na Serra dos Paz. O objetivo foi entender melhor os aspectos dessa cadeia produtiva, abrangendo desde o transporte até a venda dos frutos. O questionário semiestruturado foi aplicado em janeiro e fevereiro de 2024 a 7 agentes diretamente envolvidos nesse processo: 4 atravessadores (3 do estado do Maranhão e 1 do estado do Pará) e 3 comerciantes (1 do município de Turiaçu e 2 de São Luís). O questionário, que pode ser consultado no apêndice B, abordou questões sobre os custos de transporte, os destinos de vendas do fruto, as perdas de frutos e os gargalos na comercialização.

Composto por perguntas fechadas de múltipla escolha, o questionário foi direcionado a 4 atravessadores (3 do estado do Maranhão e 1 do estado do Pará) e 3 comerciantes (1 varejista de Turiaçu e 2 comerciantes de São Luís, sendo um atacadista e um varejista). Em relação ao transporte dos frutos, foi questionado qual seria a principal despesa. Dentre os entrevistados, 4 afirmaram que o principal custo era com combustível. Dois comerciantes informaram que não

tiveram despesas diretas, pois esses custos já estavam embutidos no preço do produto repassado a eles pelos atravessadores. Por fim, um comerciante de Turiaçu relatou que teve apenas o custo com frete, pois comprou o abacaxi diretamente do produtor na Serra dos Paz. Esse levantamento oferece uma visão detalhada dos custos logísticos envolvidos na comercialização do abacaxi e contribui para a análise dos desafios enfrentados pelos agentes na cadeia produtiva.

Quando questionados sobre o principal destino dos frutos, os agentes apresentaram respostas variadas, conforme o público atendido por cada um. Dos 7 entrevistados, 2 informaram que, em 2023, destinavam o abacaxi para municípios próximos a Turiaçu, entregando-os em feiras e comércios locais dessas localidades. Um comerciante local de Turiaçu revelou que seu destino principal era a venda na feira do próprio município. Outro atravessador indicou que os frutos eram enviados para a Ceasa de São Luís, onde os entregava a uma comerciante atacadista, que, por sua vez, afirmava que revendia para comerciantes de municípios vizinhos a São Luís. Em São Luís, um comerciante mencionou que vendia o produto no atacado, tanto em feiras livres quanto em comércios locais. Além disso, um atravessador de outro estado informou que, em 2023, o principal destino do abacaxi que transportava era o estado do Pará (Figura 9).

Figura 9 - Principal destino na comercialização do abacaxi turiaçu.



Esse resultado mostra uma diversificação importante nos destinos do abacaxi comercializado em Turiaçu, refletindo a dinâmica de escoamento do produto e a segmentação do mercado. A partir das respostas dos agentes, é possível observar os seguintes pontos: o

abacaxi produzido em Turiaçu é destinado tanto para feiras e comércios locais no próprio município quanto para municípios vizinhos. Isso sugere que existe um mercado regional consolidado, com uma demanda local expressiva, especialmente em feiras e pequenos comércios. A presença de atravessadores que destinam a produção para a Ceasa de São Luís indica uma conexão importante com mercados atacadistas maiores. O abacaxi que segue para a Ceasa é redistribuído para diferentes pontos de venda em São Luís e até em outros municípios vizinhos, o que amplia o alcance da produção. A informação de que um atravessador enviou abacaxis para o estado do Pará mostra que o mercado do abacaxi do município de Turiaçu também pode alcançar outros estados, evidenciando uma comercialização de maior escala e ampliando as fronteiras do mercado de Turiaçu.

Com base nesses resultados, pode-se concluir que o comércio do abacaxi do município de Turiaçu não se restringe a um único mercado ou local. O produto é comercializado tanto localmente quanto em mercados regionais e até para outros estados, o que amplia as oportunidades de escoamento e pode contribuir para uma maior estabilidade econômica dos produtores. Contudo, essa diversidade de destinos também mostra que a cadeia produtiva depende muito dos atravessadores e de suas redes logísticas para conectar os produtores aos diferentes mercados, o que implica desafios na negociação de preços e na obtenção de melhores condições para os produtores.

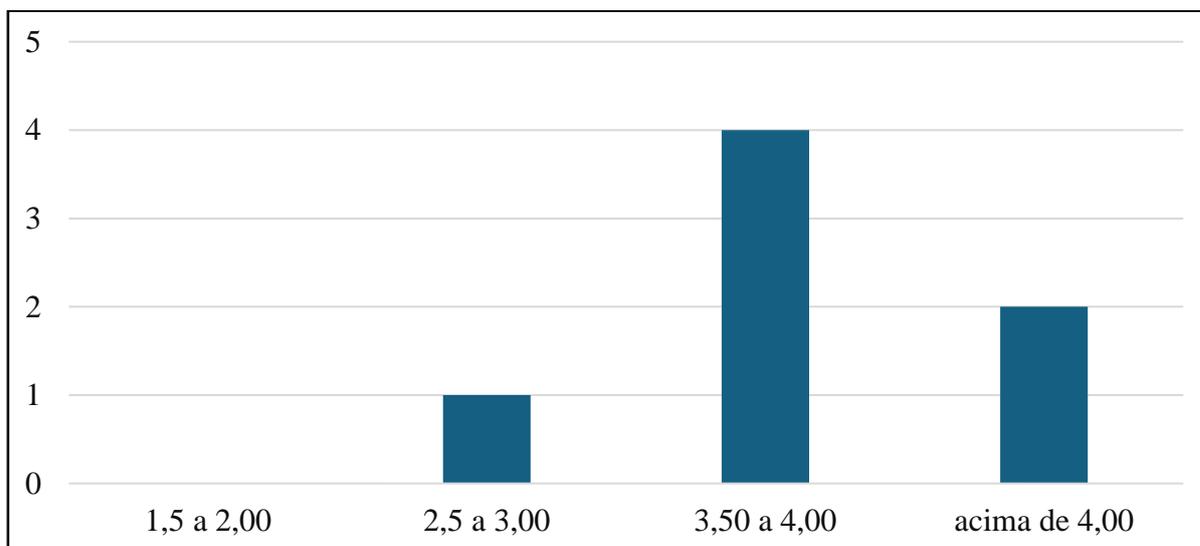
Quando questionados sobre o principal tipo de venda, 71% dos atravessadores e da comerciante atacadista entrevistados informaram que revendem o abacaxi para outros comerciantes, que, por sua vez, vendem o produto ao consumidor final. Já 29% dos entrevistados indicaram que realizam a venda direta ao consumidor final. Esse cenário evidencia a predominância de uma cadeia de distribuição intermediada, na qual a maior parte do abacaxi passa por atravessadores antes de chegar ao consumidor, impactando os preços e a forma como o produto é apresentado no mercado.

Quando questionados sobre as perdas de frutos durante o transporte, todos os 7 entrevistados confirmaram que, sim, houve perdas, variando entre 1% e 10% do total de frutos comprados. Essas perdas podem ser atribuídas a diversos fatores, dentre os quais se destacam: a) Danos mecânicos durante o manuseio e o transporte, onde os frutos podem cair ou sofrer impactos, resultando em amassados ou feridas que afetam sua qualidade; b) Lesões corticosas, pois os abacaxis com danos na casca tornam-se mais suscetíveis ao apodrecimento durante o transporte, diminuindo seu tempo de prateleira; c) Condições inadequadas de transporte, como a falta de refrigeração ou proteção contra o calor e a umidade, que acelera a deterioração, especialmente em longas distâncias; d) Empilhamento inadequado, onde, ao serem mal

empilhados, os frutos da parte inferior podem ser esmagados pelo peso excessivo, comprometendo sua qualidade ou tornando-os inutilizáveis. Essas perdas são comuns nas cadeias de produção e distribuição agrícola, mas podem ser minimizadas com melhorias no acondicionamento e no manuseio dos frutos.

Em relação ao valor unitário pago pelo abacaxi, no início da safra de 2023, os preços variaram entre R\$ 1,50 e mais de R\$ 4,00 (Figura 10). Essa diferença de preço é influenciada por fatores como a qualidade do fruto, especialmente o tamanho e a quantidade de lesões, além da oferta e demanda. Os comerciantes que compraram os frutos diretamente dos produtores pagaram preços mais baixos, em comparação àqueles que dependeram de atravessadores para transportar os abacaxis até suas cidades. A distância entre o local de produção e o ponto de venda resultou em custos adicionais para os atravessadores, como combustível e ferry boat, o que fez com que o preço do abacaxi chegasse a R\$ 7,00 por unidade ao ser revendido na Ilha de São Luís.

Figura 10 - Valor unitário aproximado pago no abacaxi turiaçu no início da safra de 2023.



Quanto ao valor de revenda do abacaxi, os preços variaram entre R\$ 5,00 e R\$ 9,00 por unidade. Um dos entrevistados relatou que revendeu o abacaxi de Turiaçu por R\$ 5,00, enquanto dois indicaram o valor de R\$ 7,00. Outros dois entrevistados informaram que o preço de revenda foi de R\$ 8,00, e os dois restantes mencionaram que venderam por R\$ 9,00 por unidade. Todos os entrevistados afirmaram que houve variação nos preços do abacaxi ao longo de 2023. Essa oscilação de preços foi influenciada por diversos fatores: a) Lei da oferta e

demanda, a disponibilidade de abacaxis no mercado e a procura dos consumidores impactaram diretamente os preços. Em períodos de menor oferta e alta demanda, como no final da colheita, quando poucos produtores ainda possuem frutos, o preço tende a subir. A maioria dos produtores, por outro lado, vende no auge da safra, quando a oferta é maior; b) Número de intermediários, quanto maior o número de agentes envolvidos no processo de comercialização (como atravessadores e distribuidores), maior é o preço pago pelo consumidor final, devido à inclusão das margens de lucro de cada intermediário; c) Distância entre o local de produção e o ponto de venda, quanto mais distante o centro de produção do abacaxi estiver do local de venda, maiores são os custos de transporte, o que resulta em preços mais altos para o consumidor.

Esses fatores explicam a variabilidade dos preços, sendo que o aumento no número de intermediários e a distância entre a produção e o mercado final têm um impacto significativo no custo final do produto para o consumidor.

Quando questionados sobre o principal problema na comercialização dos produtos, todos os 7 entrevistados concordaram que a perecibilidade do abacaxi é o maior desafio. O fruto tem uma vida útil curta, especialmente devido à fase avançada de maturação e aos ferimentos que ocorrem na base do fruto durante a colheita. Esse problema é intensificado pelo método de colheita, em que o fruto é removido por torção, causando danos ao pedúnculo (a parte mais espessa do talo), o que facilita a perda de água e aumenta a vulnerabilidade ao ataque de fungos. A rápida deterioração compromete sua vida útil de prateleira, tornando a comercialização mais difícil, especialmente quando o tempo de transporte e exposição nas bancas de venda é prolongado. Além disso, a alta perecibilidade gera perdas econômicas para os produtores e comerciantes, que enfrentam a desvalorização do fruto em um curto período. Esse tipo de problema é comum para muitas frutas, mas, conforme apontado por Bonfim Neto (2010), é possível reduzir o efeito da perecibilidade com melhorias nos métodos de colheita e manuseio. O uso de práticas mais cuidadosas durante a colheita, técnicas de transporte adequadas e condições de armazenamento que minimizem o impacto da deterioração poderiam ajudar a prolongar a vida útil do abacaxi e reduzir as perdas econômicas associadas.

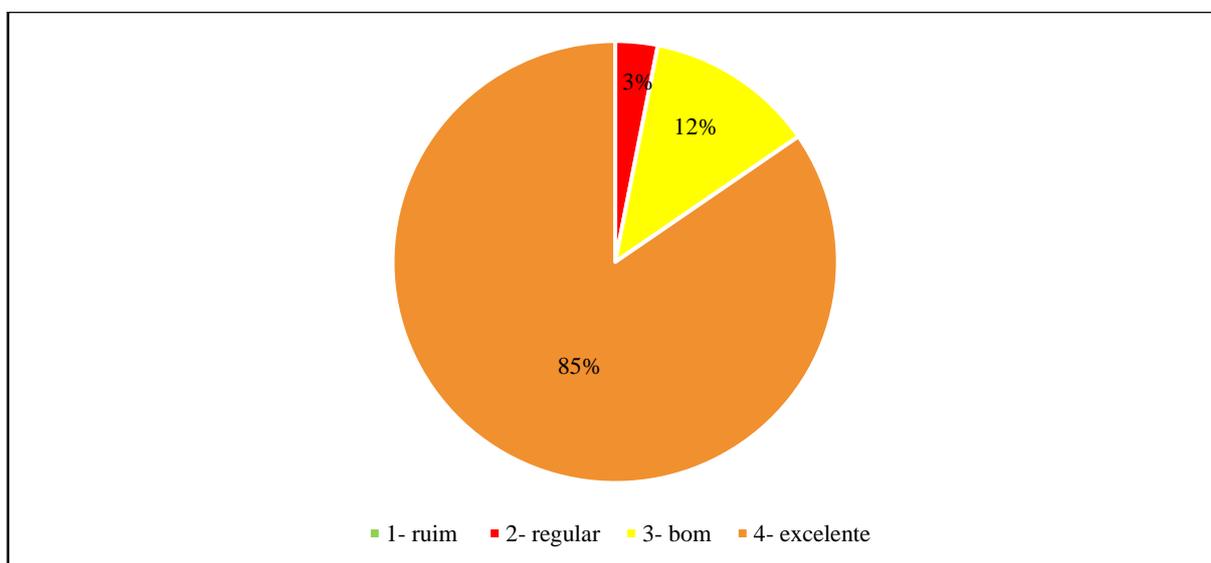
Após a aplicação de questionários aos produtores de abacaxi na Serra dos Paz, bem como aos agentes intermediários (atravessadores) e comerciantes do fruto, o próximo passo foi investigar a percepção dos consumidores, que representam a ponta final da cadeia produtiva. Para isso, foram aplicados questionários diretamente aos consumidores de abacaxi proveniente do município de Turiaçu, a fim de entender melhor suas preferências, hábitos de consumo e o grau de satisfação com o produto. Esta etapa visa fornecer uma visão mais completa sobre a

comercialização do abacaxi Turiaçu, desde a produção até o consumo final, permitindo uma análise mais detalhada das dinâmicas e desafios enfrentados ao longo da cadeia produtiva.

Foram aplicados questionários aos consumidores de abacaxi provenientes do cultivo de abacaxi no município de Turiaçu entre janeiro e fevereiro de 2024, nos municípios de São Luís e Turiaçu, MA. Os 130 entrevistados foram selecionados com base em seus hábitos de consumo do fruto, sendo 114 clientes da empresa Feirinha Delivery (São Luís) e 16 clientes das bancas de abacaxi na feira do município de Turiaçu. O critério de seleção foi voltado para consumidores habituais de abacaxi Turiaçu, a fim de obter uma amostra representativa do público que adquire o produto tanto no mercado local quanto em pontos de venda da capital.

O questionário estruturado, disponível no apêndice C, abordou aspectos relacionados ao abacaxi e seu consumo, como sabor, frequência de compra, locais de aquisição, entre outros, com perguntas fechadas de múltipla escolha. Um dos itens do questionário avaliou o sabor do abacaxi em uma escala de 1 a 4, onde 1 representava baixo grau de satisfação (sabor ruim) e 4 indicava alto grau de satisfação (sabor excelente). Os resultados mostraram que 85% dos consumidores atribuíram a nota 4 (excelente) para o sabor do abacaxi Turiaçu, 12% deram a nota 3 (bom) e apenas 3% classificaram o sabor com a nota 2 (regular) (Figura 11).

Figura 11 - Nota atribuída pelos consumidores ao sabor do abacaxi turiaçu.



O abacaxi da cultivar Turiaçu, nativo do município de Turiaçu - MA, é amplamente apreciado pelos consumidores maranhenses, não apenas pela sua doçura, mas também pelo seu aroma agradável e pela coloração geralmente mais amarelada, características que o distinguem

de outras cultivares presentes no mercado (Aguiar Junior, 2014; Araújo *et al.*, 2012; Barboza *et al.*, 2018; Reinhardt *et al.*, 2018).

Dado o alto grau de apreciação e a popularidade dessa cultivar, foi questionado aos consumidores de abacaxi turiaçu se eles conheciam outras variedades de abacaxi 88% dos entrevistados afirmaram que sim, enquanto 12% disseram que não conheciam outras variedades. Entre os consumidores que não tinham conhecimento de outras variedades, todos eram moradores do município de Turiaçu, onde o consumo de abacaxi se restringe predominantemente ao produto local. Isso revela que, no mercado de Turiaçu, o abacaxi da cultivar turiaçu tem uma presença quase exclusiva, sem competição significativa de outras variedades. Essa situação é compreensível, considerando o tamanho do mercado local e a localização do município. Ela favorece a produção de abacaxi, facilitando sua comercialização e gerando uma demanda contínua.

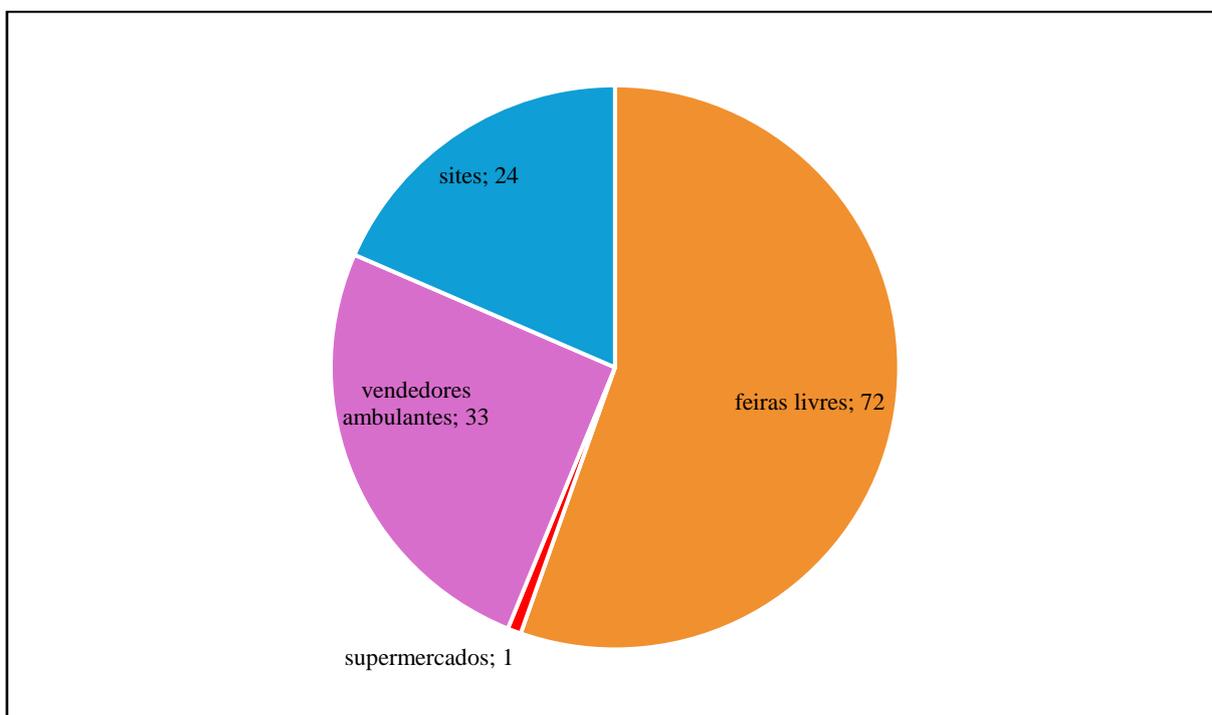
Em relação a principal característica que o consumidor consegue distinguir o abacaxi turiaçu das demais variedades, 97% pontuaram a principal característica intrínseca do abacaxi turiaçu que a difere das demais variedades, foi a doçura. Segundo Manica (1999), a qualidade do abacaxi é determinada pelos açúcares e ácidos orgânicos presentes nos frutos, principais responsáveis pelo conceito de sabor adotado pelos consumidores. Em geral, o consumidor brasileiro tem preferência por frutos doces e pouco ácidos. O abacaxi turiaçu tem apresentado elevado teor de sólidos solúveis totais (em média de 16,1° brix, baixa acidez (em média de 0,38%) e elevada relação do teor de açúcares/acidez (42,3). O teor de sólidos totais em diferentes amostras avaliadas variou de (14,4° a 17,9°) brix (Araujo *et al.*, 2012) é superior ao mínimo exigido para abacaxi, em que pelas normas oficiais é de 12,0° brix (MAPA, 2002). Esses fatores confirmam a doçura e a qualidade superior do abacaxi turiaçu, justificando sua ampla aceitação entre os consumidores.

Em relação a consumo, 52% dos entrevistados responderam que consomem em torno de 1 unidade de abacaxi turiaçu por semana, quando encontra-se disponível nos locais de venda, 27% dos entrevistados afirmaram que consomem em média 2 unidades por semana, e 21% chegam a consumir 3 unidades por semana. Se houvesse interesse na criação de um Comitê Pró-Abacaxi, essas informações poderiam ser úteis para direcionar estratégias de venda e marketing, mostrando que a maior parte dos consumidores tende a consumir uma unidade por semana. Isso poderia implicar em um estoque rotativo que atenda a essa demanda, além de informar campanhas que incentivem o aumento no consumo, como receitas ou promoções que destaquem os benefícios e a versatilidade do abacaxi turiaçu. Essas informações sobre as preferências de consumo, os motivos pelos quais os entrevistados escolhem essa fruta ou outras

características demográficas dos consumidores, poderiam ser mais exploradas e isso poderia ser utilizado para o desenvolvimento de estratégias de vendas.

Dos 130 consumidores entrevistados, 72 pessoas informaram que compram abacaxi turiaçu principalmente nas feiras livres. 33 consumidores compram de vendedores ambulantes, 24 pessoas compram em sites (compras online) e 1 pessoa informou que adquire abacaxi turiaçu em supermercado (Figura 12). No Comitê Pró-Abacaxi essas informações seriam úteis para entender as preferências de compra dos consumidores e potencialmente direcionar estratégias de marketing ou desenvolvimento de produtos para aumentar as vendas em determinados canais.

Figura 12 - Principais locais que os consumidores compram abacaxi turiaçu.



Quanto à oferta de abacaxi turiaçu, 92% dos consumidores afirmaram que, caso encontrassem a fruta com mais frequência, aumentariam seu consumo. Esse elevado índice de interesse revela uma demanda potencial significativa pelo abacaxi turiaçu, o que ressalta seu papel importante no mercado consumidor maranhense. Contudo, essa demanda está diretamente vinculada à disponibilidade do produto, o que exige um melhoramento na produção, logística e na distribuição.

A distância entre as áreas de cultivo e os centros de consumo é um aspecto crucial, pois não apenas afeta a qualidade do produto após a colheita, mas também a viabilidade econômica dos produtores. Para mitigar esses desafios, estratégias como melhorias na logística de transporte, colheita no momento ideal de maturação e o fortalecimento da cadeia de distribuição são essenciais para aumentar a oferta do abacaxi turiaçu e atender à demanda crescente dos consumidores. Além disso, investir em pesquisas e tecnologias que prolonguem a durabilidade do fruto e reduzam as perdas durante o transporte é fundamental para maximizar o potencial comercial desse cultivar no mercado maranhense.

As informações coletadas junto aos consumidores reforçam a posição do abacaxi turiaçu como um produto de alto valor no mercado, não apenas pela sua qualidade diferenciada, mas também pela forte preferência dos consumidores. Com seu sabor doce e textura suculenta, o abacaxi turiaçu se destaca, atraindo aqueles que buscam produtos frescos e saudáveis, e conquistando um status premium entre outras variedades. Esse diferencial, aliado à valorização dos produtos locais, tem contribuído para sua crescente popularidade. Essa forte preferência por parte dos consumidores pode resultar em um aumento no preço, tornando o abacaxi turiaçu um produto ainda mais lucrativo para os agricultores. Por todos esses motivos, o abacaxi turiaçu se posiciona como um produto estratégico no mercado de frutas, com grande potencial para gerar renda significativa e agregar valor à produção local.

4.2 Fatores críticos para o sucesso da cadeia produtiva do abacaxi no município de Turiaçu-Ma

Os fatores críticos para o sucesso de uma cadeia produtiva estão interligados e envolvem a gestão estratégica de recursos, pessoas e processos. Cada elemento desempenha um papel vital na manutenção da competitividade e na sustentabilidade a longo prazo. Para que uma cadeia produtiva seja bem-sucedida, é essencial que os elos envolvidos, trabalhem de forma coordenada, buscando sempre a eficiência, inovação, qualidade e adaptação às novas demandas e desafios.

A cadeia produtiva do abacaxi no município de Turiaçu-Ma enfrenta uma série de desafios estruturais e operacionais que comprometem seu desempenho e competitividade no mercado. Predominantemente composta por empreendimento familiar, produtores com baixos índices de escolaridade e muitos produtores com acesso limitado a assistência técnica, a cadeia

sofre com a falta de integração e a escassez de investimentos em tecnologia, o que dificulta a modernização dos processos. Esses desafios, no entanto, podem ser superados por meio da implementação de estratégias baseadas nos fatores críticos de sucesso que garantem a eficiência da cadeia produtiva, como a gestão eficiente, o acesso a mercados e a capacitação das pessoas.

Os fatores críticos de sucesso referem-se a aspectos essenciais para que uma cadeia produtiva tenha sucesso. São condições ou características que, se bem geridas ou aprimoradas, contribuem para o desenvolvimento contínuo da produção e para a competitividade da região. Eles são os elementos que potencializam a produção e a oferta do abacaxi de maneira positiva. No caso de Turiaçu-Ma, alguns fatores críticos de sucesso para a cadeia produtiva do abacaxi incluem:

a) Gestão eficiente e integração da cadeia produtiva: A coordenação entre os elos (produtores, fornecedores, distribuidores e consumidores) é crucial para garantir que todos os processos fluam de maneira coordenada e eficiente. Isso pode ser alcançado por meio de uma comunicação eficaz e o uso de tecnologias modernas, como automação e sistemas de rastreamento. A integração da cadeia contribui para a redução de custos, o aumento da produtividade e a garantia de qualidade, resultando em uma oferta constante e competitiva.

b) Acesso a mercados e comercialização eficiente: O sucesso da cadeia depende da capacidade de acessar mercados consumidores, tanto internos quanto externos, e de ter canais de comercialização adequados. A diversificação de mercados, ou seja, ampliar a base de clientes, torna a cadeia mais resiliente e ajuda na expansão da produção. Isso facilita também a obtenção de preços mais justos, evitando a dependência de atravessadores.

c) Gestão de qualidade e inovação: Para garantir a competitividade, os produtores devem manter altos padrões de qualidade e buscar inovações tanto nos processos produtivos quanto nos produtos. A capacitação e a introdução de novas tecnologias agrícolas podem contribuir para aumentar a produtividade e atender às exigências do mercado consumidor.

Esses fatores, quando bem implementados, garantem o sucesso e o crescimento da cadeia produtiva de abacaxi, com um impacto direto na oferta do produto. Enquanto os fatores críticos de sucesso são elementos que devem ser otimizados e aperfeiçoados para garantir o sucesso da cadeia produtiva, os gargalos representam as barreiras que impedem a expansão e o crescimento do setor. A superação dos gargalos é fundamental para melhorar a oferta do abacaxi e atingir o sucesso na cadeia produtiva do abacaxi em Turiaçu-Ma.

4.3 Gargalos pela oferta

A cadeia produtiva do abacaxi no município de Turiaçu-Ma enfrenta uma série de gargalos que comprometem não apenas a oferta da fruta, mas também a competitividade da região e o desenvolvimento econômico local. Esses gargalos abrangem desde o cultivo até a comercialização do produto, e têm um impacto direto na qualidade da produção, nos custos operacionais e nas oportunidades de expansão para os produtores locais.

Os gargalos na oferta são os obstáculos ou restrições que limitam o crescimento da cadeia produtiva e impedem a expansão da oferta de abacaxi. Eles estão diretamente relacionados a fatores que dificultam ou comprometem a eficiência e a competitividade da produção, causando atrasos, aumento de custos e até redução da quantidade disponível no mercado.

Em Turiaçu-Ma, os principais gargalos na oferta do abacaxi incluem:

a) Baixo nível de tecnologia no campo: A utilização de métodos tradicionais de cultivo e a falta de tecnologias modernas resultam em baixa produtividade, dificuldades de gestão do processo produtivo e elevados custos operacionais. A falta de acesso a irrigação eficiente e automação de processos impede a otimização da produção, comprometendo a oferta do abacaxi.

b) Falta de infraestrutura logística: A infraestrutura precária das vias de transporte e a dificuldade de acesso a mercados distantes impactam diretamente o transporte e armazenamento da fruta. O abacaxi é uma fruta perecível, e a logística ineficiente aumenta o risco de perdas no transporte. Isso limita a oferta da fruta, especialmente para mercados externos.

c) Dependência de atravessadores e falta de canais de comercialização diretos: A dependência de atravessadores para a venda do abacaxi impede que os produtores consigam maximizar os preços que recebem. A falta de conhecimento sobre canais de comercialização diretos limita a expansão da produção, tornando a cadeia vulnerável a flutuações de preço e baixos lucros. Isso compromete a oferta do produto, já que os produtores não têm incentivos para aumentar a produção devido à rentabilidade reduzida.

d) Dificuldade no acesso a financiamento: A falta de recursos financeiros dificulta o investimento em melhorias tecnológicas e na expansão da produção. Sem financiamento adequado, os produtores não conseguem adquirir equipamentos modernos que aumentariam a produtividade e melhorariam a qualidade do produto. Isso limita a capacidade de expansão da oferta e reduz a competitividade da cadeia produtiva.

4.4 Mercado do abacaxi turiaçu

O mercado do abacaxi, especialmente da cultivar turiaçu no Maranhão, apresenta um grande potencial econômico, mas também enfrenta desafios que dificultam o pleno desenvolvimento do setor. O Brasil é um dos maiores produtores de abacaxi no mundo, e de acordo com Araujo *et al.*, (2012), o abacaxi turiaçu se destaca por sua qualidade excepcional, sendo caracterizado por uma doçura marcante, aroma agradável e uma coloração amarelada que o tornam muito apreciado no mercado. Além disso, essa cultivar é resistente a pragas e doenças, como a Fusariose, que afeta outras variedades, tornando sua produção mais sustentável. No entanto, a cultivar enfrenta dificuldades como a sazonalidade da produção, a falta de infraestrutura para processamento e a presença de atravessadores, que limitam o crescimento do setor e dificultam o acesso a novos mercados.

Um dos principais desafios da produção de abacaxi turiaçu é a sazonalidade. Durante o período chuvoso, a oferta da fruta diminui consideravelmente, o que impacta a competitividade do produto no mercado. Essa falta de oferta constante prejudica a presença do abacaxi turiaçu em mercados mais amplos, tanto dentro do Maranhão quanto em estados vizinhos, como o Pará. Apesar da escassez de oferta poder resultar em preços mais altos durante a entressafra, a dificuldade em manter uma oferta constante prejudica a visibilidade do produto e a expansão de seus canais de comercialização. Além disso, o mercado do abacaxi turiaçu enfrenta uma outra barreira: a ausência de unidades de processamento no município. A falta de agroindústrias que possam transformar o abacaxi em produtos derivados, como polpas, sucos e geleias, limita as opções de mercado e dificulta a agregação de valor ao produto. Sem a infraestrutura necessária para processamento, o abacaxi turiaçu fica restrito à venda *in natura*, o que limita sua rentabilidade, especialmente fora da temporada de colheita.

Outro obstáculo importante é a presença de atravessadores no mercado local. Esses intermediários compram o abacaxi dos produtores e vendem a preços mais altos, reduzindo a margem de lucro dos agricultores e dificultando o acesso a um preço justo pelo produto. A dependência dos atravessadores coloca os produtores em uma posição vulnerável, pois as flutuações de preços e as condições de mercado são controladas por esses intermediários, sem que os interesses dos agricultores sejam considerados. Esse sistema prejudica não apenas a renda dos produtores, mas também o desenvolvimento econômico da região, já que uma parte significativa da receita gerada no setor acaba sendo capturada pelos atravessadores, em vez de ser reinvestida na comunidade.

Diante desses desafios, algumas soluções podem ser adotadas para melhorar a competitividade e a rentabilidade do mercado de abacaxi turiaçu. A criação de cooperativas ou comitês que reúnam os produtores pode ser uma estratégia fundamental para fortalecer a cadeia produtiva e garantir um preço mais justo para os agricultores. Esses grupos poderiam proporcionar aos produtores maior autonomia nas negociações e facilitar o acesso a novos mercados. A venda direta ao consumidor, por meio de feiras ou canais de comercialização online, reduziria a dependência dos atravessadores, possibilitando aos agricultores obterem melhores preços. Além disso, o investimento em infraestrutura, especialmente no que diz respeito ao processamento do abacaxi e à melhoria das estradas, facilitaria o escoamento da produção e ampliaria as opções de comercialização. A criação de agroindústrias locais voltadas para o processamento de abacaxi seria uma medida crucial, pois agregaria valor ao produto e permitiria a diversificação da oferta.

Outra estratégia importante seria a obtenção do Selo de Indicação Geográfica (IG) para o abacaxi turiaçu (já está em processo para a obtenção). Esse selo é uma certificação de qualidade que atesta a origem e a excelência do produto, diferenciando-o no mercado e permitindo que o abacaxi turiaçu seja reconhecido como um produto genuíno e sustentável. No Brasil, um grande exemplo desse reconhecimento é a Indicação de Procedência (IP) no Vale dos Vinhedos para vinhos brancos, tintos e espumantes no Rio Grande do Sul (Tonietto, *et al.*, 2021). De acordo com Silva (2022), desde que o Vale dos Vinhedos foi reconhecido como Indicação de Procedência e Denominação de Origem, os vinhos elaborados na região impulsionaram o recebimento de turistas, clientes e consumidores que buscam um novo conceito de produto. A elaboração dos vinhos tem sido considerada um diferencial de qualidade, despertando um maior interesse e uma maior atenção na manutenção da qualidade por parte das vinícolas. Segundo Camargo, *et al.*, (2011) alegam que a vitivinicultura é a principal atividade na região da serra gaúcha que mantém o homem no campo, pois assegura as condições econômicas para que as famílias não precisem migrar para as cidades em busca de trabalho e sobrevivência, além de proporcionar qualidade de vida para os produtores.

Para o município de Turiaçu-Ma o selo de Indicação Geográfica poderia atrair consumidores que buscam produtos autênticos e de alta qualidade, além de fortalecer a identidade local e promover o desenvolvimento econômico da região. O selo também ajudaria a abrir novos mercados, tanto em nível nacional quanto internacional, aumentando a competitividade do abacaxi turiaçu.

A criação de um Comitê Pró-Abacaxi poderia ser uma solução eficaz para coordenar esforços entre produtores, poder público e outros atores da cadeia produtiva. Esse comitê

reuniria profissionais de diversas áreas, como agrônomos, economistas, especialistas em logística, e representantes do poder público, com o objetivo de mapear as necessidades dos produtores, desenvolver ações para ampliar os canais de comercialização e incentivar a criação de agroindústrias locais. O comitê também poderia promover a capacitação dos produtores, fornecendo treinamentos sobre técnicas de manejo, uso de tecnologias e estratégias de marketing, o que ajudaria a melhorar a qualidade do produto e a superar a sazonalidade da produção.

Com o apoio de um comitê especializado, os produtores poderiam se beneficiar de uma maior autonomia e negociar diretamente com grandes compradores, sem a intermediação dos atravessadores. Além disso, a integração dos elos da cadeia produtiva, com o apoio de políticas públicas voltadas para a agricultura familiar, poderia contribuir para o fortalecimento da economia local e para a criação de um mercado mais sustentável e competitivo para o abacaxi produzido no município de Turiaçu-Ma.

5 CONCLUSÃO

A agricultura familiar no Maranhão enfrenta uma série de desafios históricos e estruturais que dificultam seu desenvolvimento e sua capacidade de adaptação às novas demandas do mercado e do meio ambiente. A concentração de terras, a falta de políticas agrárias eficazes, a escassez de crédito rural e a ausência de assistência técnica contínua são problemas centrais que limitam o avanço desse setor. A agricultura itinerante, praticada por muitos produtores, agrava a degradação dos recursos naturais, prejudicando tanto a produtividade quanto a sustentabilidade dos agroecossistemas locais.

Um dos maiores gargalos para o desenvolvimento da agricultura familiar no município de Turiaçu-Ma, especialmente na cadeia produtiva do abacaxi, é a falta de organização entre os produtores. A fragmentação das propriedades, associada à ausência de uma estrutura coletiva forte, dificulta a criação de estratégias eficazes de comercialização, de acesso ao mercado e de competitividade. Essa falta de união entre os produtores também os torna dependentes de intermediários, como atravessadores, que reduzem a rentabilidade e o controle sobre a venda da produção, comprometendo a sustentabilidade do setor. Além disso, as dificuldades em acessar recursos, como crédito rural e assistência técnica, agravam ainda mais essa falta de organização e limitam a adoção de práticas mais eficientes e sustentáveis.

Embora programas como o PRONERA ofereçam uma oportunidade para a capacitação educacional dos trabalhadores rurais, a ampliação dessas iniciativas é essencial para superar as barreiras do analfabetismo e da falta de qualificação. No entanto, é crucial que essas ações se estendam também à organização dos produtores, promovendo a criação e o fortalecimento de cooperativas ou associações, como a COOPFRUT. Uma estrutura organizada permitirá aos produtores de abacaxi negociarem melhor os preços, reduzir a dependência de atravessadores e aumentar sua competitividade.

Em relação a análise do Censo Agropecuário de 2017 mostra que, embora o município de Turiaçu-Ma seja um dos principais produtores de abacaxi no Maranhão, a agricultura familiar no município enfrenta desafios, como a baixa escolaridade dos produtores e a escassa assistência técnica. Com a grande maioria dos estabelecimentos agropecuários são familiares, muitos sem acesso a tecnologias agrícolas mais modernas, é evidente que a organização é o passo fundamental para transformar o setor. Em vez de propriedades fragmentadas, é necessário um esforço para integrar essas pequenas unidades de produção, por meio de uma rede colaborativa que permita maior eficiência na produção e comercialização.

Além disso, a implementação de políticas públicas que priorizem a agricultura familiar organizada será essencial para superar as limitações do setor. A criação de um Comitê Pró-Abacaxi, o incentivo à capacitação técnica e o investimento em infraestrutura de processamento são medidas estratégicas que podem agregar valor ao produto, diversificar a produção e melhorar a competitividade. A obtenção do selo de Indicação Geográfica (IG) também poderia elevar a visibilidade e a qualidade do abacaxi de Turiaçu, garantindo uma diferenciação no mercado local e além.

Portanto, é imprescindível que o governo, as instituições financeiras e a sociedade civil unam esforços para apoiar os agricultores familiares. Somente com uma estrutura cooperativa forte, a adoção de boas práticas agrícolas e a implementação de soluções em infraestrutura será possível transformar o mercado do abacaxi de Turiaçu em um setor mais eficiente, justo e sustentável, beneficiando não apenas os produtores, mas toda a economia local e o estado do Maranhão.

Vale ressaltar que, para o mercado do abacaxi do município de Turiaçu-Ma atinja seu grande potencial de crescimento, será necessário superar os múltiplos gargalos existentes. A falta de organização, a baixa qualificação dos produtores, a escassez de infraestrutura e a interferência dos atravessadores são desafios interligados que precisam ser enfrentados de forma estratégica. A implementação de políticas públicas eficazes e a promoção de uma agricultura familiar organizada são fundamentais para fortalecer a cadeia produtiva do abacaxi,

aumentar a competitividade e garantir o desenvolvimento econômico sustentável de Turiaçu-Ma.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, R *et al.* **Juventude e agricultura familiar**: desafio dos novos padrões sucessórios. Brasília: Ed. Unesco, 1998. 104p.

ACCARINI, J. **Economia rural e desenvolvimento**. Petrópolis: Vozes, 1987.

AGUIAR JÚNIOR, R. A. **Desenvolvimento vegetativo, expansão da colheita e qualidade de frutos de abacaxi “turiacu” em função da época de plantio e mulching**. 2014. Dissertação (Mestrado em Agroecologia). Universidade Estadual do Maranhão, 2014.

AGRICULTURA FAMILIAR E DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO- MDA. **Realizar Cadastro Nacional da Agricultura Familiar (CAF)**. 2023. Disponível em <<https://www.gov.br/pt-br/servicos/cadastrar-se-no-caf-cadastro-nacional-da-agricultura-familiar#>> Acesso em: 31 de março de 2024.

AQUINO, J. R.; SCHNEIDER, S. **12 anos da política de crédito do Pronaf no Brasil (1996-2008)**: uma reflexão crítica. Revista de Extensão e Estudos Rurais, 2011. v. 1, n. 2, p. 309-347.

AQUINO, J. R. SCHNEIDER, S., FERREIRA, B. e ALVES, F. Dimensão e características do público potencial do Grupo B do PRONAF na região Nordeste e no estado de Minas Gerais. **Aspectos multidimensionais da agricultura brasileira**: diferentes visões do censo agropecuário 2006. Brasília/DF: IPEA, 2014. p. 77-105.

ARAÚJO, J.R.G; AGUIAR JÚNIOR, R. A; CHAVES, A. M. S; REIS, F.O; MARTINS, M.R. **Turiacu**: a pineapple cultivar traditional and native from Maranhão, Brazil. Revista Brasileira de Fruticultura, 2012. v. 34, n. 4, p. 1270–1276.

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos / Logística Empresarial**. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BARBOSA, Z. M. **As “temporalidades” da Política no Maranhão**. Lutas Sociais, (9/10), 2004. p. 19–26. Disponível em: <https://doi.org/10.23925/ls.v0i9/10.18970> Acesso em: 15 de fevereiro de 2024.

BARBOZA, H.T.G; BOGSAN, C.S; TODOROV, S.D. Pineapple Fruit: Technical Aspects of Cultivation, Post-Harvest and Nutrition, **Tropical Fruits: From Cultivation to Consumptions and Health Benefits**. Nova Science Publishers, New Youk, 2018. p. 191–226.

BARROS, R. P. de; HENRIQUES, R.; MENDONÇA, R. **Desigualdade e pobreza no Brasil**: retrato de uma estabilidade inaceitável. Revista Brasileira de Ciências Sociais, 2000. v. 15, nº 42.

BATALHA, M. O. **As cadeias de produção agroindustriais**: uma perspectiva para o estudo das inovações tecnológicas. *Revista de Administração*, São Paulo, 1995. v30, n 42, p. 43-50.

BATALHA, M. O. **Gestão Agroindustrial**. São Paulo: Atlas, 1997.

BATALHA, M. O. Gerenciamento de sistemas agroindustriais: definições e correntes metodológicas. **Gestão agroindustrial**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

BATALHA, M. O. (Coord.). **Gestão agroindustrial**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2007. v. 1.

BONFIM NETO, A. L. D. **Caracterização do sistema tradicional “tacuruba” de produção de abacaxi**: perfil dos agricultores e perspectivas de inovação tecnológica. Dissertação (Mestrado em Agroecologia), Universidade Estadual do Maranhão, São Luís –MA, 2010.

BRADY, N. C. **Alternatives to slash-and-burn**: a global imperative. *Agriculture Ecosystem Environment*. 1996. n.58, p. 3-11.

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. Seção 1 - Brasília - DF, 25 de julho de 2006, DOU, Ano CXLIII nº141.

CAMARGO, U. A. TONIETTO, J.; HOFFMANN, A. **Progressos na viticultura brasileira**. *Revista Brasileira de Fruticultura*, v. 33, p. 144-149, out. 2011. Disponível em: <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/914285>. Acesso em: 10 de dezembro de 2024.

CARVALHO, J. M. C. de; **Logística**. 3ª ed. Lisboa: Edições Silabo, 2002. 31p.

CASTRO, A. M. G. de; LIMA, S. M. V.; NEVES CRISTO, C. M. P. **Cadeia Produtiva**: Marco Conceitual para Apoiar a Prospecção Tecnológica. XXII Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica. Cadeia produtiva: marco conceitual para apoiar a prospecção tecnológica. 2022. Disponível em: <https://fcf.unse.edu.ar/archivos/posgrado/2002.cadeiaprodutiva.marcoconceitual.prospeccaotecnologica.pdf> Acesso em: 28 de dezembro de 2023.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DAS COOPERATIVAS CENTRAIS DE CRÉDITO E ECONOMIA FAMILIAR E SOLIDARIA - CRESOL, 2024. **Tudo que precisa saber sobre o PRONAF**. Disponível em: [https://blog.cresol.com.br/tudo-que-voce-precisa-saber-sobre-o-pronaf/#:~:text=Para%20acessar%20os%20recursos%20do,\(DAP\)%20e%20Projeto%20T%C3%A9cnico](https://blog.cresol.com.br/tudo-que-voce-precisa-saber-sobre-o-pronaf/#:~:text=Para%20acessar%20os%20recursos%20do,(DAP)%20e%20Projeto%20T%C3%A9cnico) Acesso em: 25 de março de 2024.

CRUZ, M. P. M; SILVA, V. H. M. C; CAMPOS, R. T; OLIVEIRA, C. S; BEZERRA, A. R. **Diferenciais de rendimentos entre atividades agrícolas e não agrícolas no meio rural nordestino**. *Revista de Desenvolvimento Econômico*, Salvador, 2019. v. 2, n. 43, p. 201-231.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. Mandioca e Fruticultura. Cultura do Abacaxi (2023). Disponível em: <https://www.embrapa.br/mandioca-e-fruticultura/cultivos/abacaxi> Acesso em: 25 de novembro de 2024.

FARINA, E. M., ZYLBERSZTAJN, D. **Organização das cadeias agroindustriais de alimento**. Encontro Nacional de Economia. 20.,1992, Campos de Jordão. Anais...São Paulo: 1992, p. 189-207.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO MARANHÃO - FIEMA, 2022. Disponível em: <https://www.fiema.org.br/noticia/3822/senai-ma-realiza-projeto-de-verticalizacao-da-cadeia-do-abacaxi-turiacu> Acesso em: 30 de abril de 2024.

FERRAZ JÚNIOR, A. S. de L. O cultivo em aleias como alternativa para a produção de alimentos na agricultura familiar do trópico úmido. In: MOURA, E. G. (org.). **Agroambientes de Transição entre o trópico úmido e o semi-árido do Brasil**. São Luís: UEMA, 2004.

FILHO, M. S. F. **Agricultura itinerante e problemas socioambientais: uma análise da agricultura familiar no Maranhão**. IV jornada internacional de políticas públicas, 2009. Disponível em: http://www.joinpp.ufma.br/jornadas/joinppIV/eixos/8_agricultura/agricultura-itinerante-e-problemas-socioambientais-uma-analise-da-agricultura-familiar-no-maran.pdf Acesso em: 12 de março de 2024.

GAZOLLA, M. **Conhecimentos, produção de novidades e ações institucionais: cadeias curtas das agroindústrias familiares**. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Rural). Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012. 148 p.

GAZOLLA, M; SCHNEIDER S. **Cadeias curtas e redes agroalimentares alternativas: negócios e mercados da agricultura familiar**. Porto Alegre: UFRGS, 2017. 188 p.

GUILHOTO, J.; ICHIARA, S.; SILVEIRA, F. G.; DINIZ, B. C.; AZZONI, C. **A importância da agricultura familiar no Brasil e em seus estados**. Brasília: NEAD, 2007.

HELFAND, S.; PEREIRA, V. Determinantes da pobreza rural e implicações para as políticas públicas no Brasil. In: BUAINAIN, A. M. et al. (Org.). **A nova cara da pobreza rural: desafios para as políticas públicas**. Brasília: IICA, 2012. p.121-159.

INSTITUTO MARANHENSE DE ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS E CARTOFIGURAS - IMESC. **Anuário estatístico do Maranhão**. São Luís: IMESC, 2010. 791 p. v. 4.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Cidades, extração vegetal e silvicultura, 2013. Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/turiacu/pesquisa/16/12705?ano=2013> > Acesso em: 09 de junho de 2023.

_____. **Censo Agropecuário 2017.** 2017a. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/turiacu/pesquisa/24/27745?ano=2017> Acesso em: 20 de março de 2024.

_____. **Produção agrícola do município de Turiacu-Ma lavoura temporária ano 2017.** 2017b. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/turiacu/pesquisa/14/10193?ano=2017> Acesso em: 10 de dezembro de 2024.

_____. **Sistema IBGE de recuperação eletrônica Sidra.** 2019. Disponível em: < <https://sidra.ibge.gov.br> >. Acesso em: 13 de junho de 2022.

_____. **Censo 2022 índice de analfabetismo.** 2022. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/37089-em-2022-analfabetismo-cai-mas-continua-mais-alto-entre-idosos-pretos-e-pardos-e-no-nordeste#:~:text=A%20taxa%20de%20analfabetismo%20para,%2C8%25%20para%20o%20Sudeste.#:~:text=A%20taxa%20de%20analfabetismo%20para,%2C8%25%20para%20o%20Sudeste>. Acesso em: 28 de março de 2024.

_____. **Produção de Abacaxi Brasil.** 2023a. Disponível em: < <https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/abacaxi/br> > Acesso em: 24 de novembro de 2024.

_____. **Cidades, panorama.** 2023b. Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/turiacu/panorama> > Acesso em: 30 de junho de 2023.

_____. **Produção de abacaxi no município de Turiacu-Ma.** 2023c Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/turiacu/pesquisa/14/10193?tipo=grafico> Acesso em: 10 de novembro de 2024.

_____. **Produção de abacaxi no Município de São Domingos do Maranhão.** 2023d. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/sao-domingos-do-maranhao/pesquisa/14/10193> Acesso em: 10 de novembro de 2024.

_____. **Censo Agropecuário 2017 Resultado definitivo.** 2024. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2017/resultados-definitivos> Acesso em: 11 de dezembro de 2024.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA- INCRA. **O programa nacional de educação na reforma agrária:** entre experiências vividas e análises científicas (PRONERA). Relatório de pesquisa do INCRA. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. Rio de Janeiro: IPEA, 2016. Disponível em: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7458/1/RP_O%20Programa_2016.pdf Acesso em: 03 de setembro de 2024.

LEMOS, J. J. S. **Maranhão: Estado (ainda) Rico em Recursos Naturais com População Empobrecida**. In: Silveira, J. L. A. (Org.). **Ensaio sobre a economia maranhense**. São Luís - Maranhão: CORECON-MA e UFMA, 2014. p. 171-230.

MALASSIS, L. **Developpement economique et industrialisation de l' agriculture**. *Economie Appliquée*, t. 21, n.1, 1968.

MARQUES, P. V.; AGUIAR, D. R. D. de. **Comercialização de produtos agrícolas**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1993.

MATOS, A. P. de; REINHARDT, D. H. R. C.; CUNHA, G. A. P. da; CABRAL, J. R. S.; SOUZA, L. F. da S; SANCHES, N. F; ALMEIDA, O. A. de. **Abacaxi para exportação: Aspectos técnicos da produção**. Brasília: EMBRAPA/SPI, 2006.

MATTE, A; NESKE, M. Z; BORBA, M. F. S; WAQUI, P. D; SCHNEIDER, S. **Mercado de cadeias curtas na pecuária familiar: um processo de relocalização no território**. *Redes*, St. Cruz Sul, 2016. v. 21, n. 3, p. 137-158.

MATTEI, L. **Pronaf 10 anos: mapa da produção acadêmica**. Brasília: NEAD, 2006.

MESQUITA, B. A. **O desenvolvimento desigual da agricultura: a dinâmica do agronegócio e da agricultura familiar**. São Luís: Eudfma, 2011.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - MAPA. **Regulamento técnico de identidade e de qualidade para a classificação do abacaxi**. (Instrução Normativa/Sarc nº 001, de 01). Anexo 1. Brasília: MAPA, 2002.

MORAN, E. F. **Human adaptability: An introduction to ecological anthropology**. Routledge, 2022. Disponível em: <https://www.google.com.br/books/edition/_/GJKyzzgEACAAJ?hl=pt-BR&sa=X&ved=2ahUKewi0n7C0ivqJAxW4H7kGHQR4Nz0Q7_IDegQIEhAC> Acesso em: 05 de novembro de 2024.

MONTEIRO, A. P., LEMOS, J. DE J. S. **Desigualdades na distribuição dos recursos do Pronaf entre as regiões brasileiras**. *Revista de Política Agrícola*. Ano XXVIII – No 6 1 – Jan./Fev./Mar. 2019.

MONTEIRO, A. C.; LUZ, D. B. da; VELAME, M. de L. A.; TEIXEIRA, E. de O.; SOUZA, P. J. de O. P. de. **Avanço do desmatamento no município de Turiaçu-Ma**. V Congresso Internacional das ciências agrárias - V COINTER PDV Agro 2020.

MOURA, E. G. de. **Agroambientes de Transição entre o trópico úmido e o semiárido do Brasil**. São Luís: UEMA, 2004.

MOURA, E. G.; AGUIAR, A. das C. F. (Org.). Os solos do Maranhão e as pastagens. **Cadernos de Agroecologia: manejo sustentável dos solos do tropico úmido**. São Luís: UEMA, v. II, 2013, p. 80-86.

MUNIZ, F. H. A vegetação da região de transição entre a Amazônia e o Nordeste: diversidade e estrutura. In: MOURA, E. G. (org.). **Agroambientes de transição entre o trópico úmido e o semiárido do Brasil**. São Luís: UEMA, 2004.

PEREIRA, E. L.; NASCIMENTO, J. S. **Efeitos do PRONAF sobre a produção agrícola familiar dos municípios tocantinenses**. Revista de Economia e Sociologia Rural, 2014. v. 52, n. 1, p. 139-156.

PINHEIRO, G. V. **Diagnóstico nutricional do abacaxi turiaçu e relação com ocorrência de lesões corticosas nos frutos em pré e pós-colheita**. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Agroecologia, Universidade Estadual do Maranhão, 2018. Disponível em: <https://repositorio.uema.br/bitstream/123456789/756/3/DISSERTA%c3%87%c3%83O%20-%20GIRLAYNE%20VELOSO%20PINHEIRO%20-%20PPGA%20CCA%20UEMA%202017.pdf> Acesso em: 25 de novembro de 2024.

REINHARDT, D.H.R.C; BARTHOLOMEW, D. P; SOUZA, F.V. D; CARVALHO, A. C. P. P; PÁDUA, T. R. P; JUNGHANS, D. T; MATOS, A. P. **Advances in pineapple plant propagation**. Revista Brasileira de Fruticultura, 2018. n.40, v.6, p. 1 - 22.

REVISTA OESTE, 2023. **Capital do abacaxi responde por 16% da produção nacional**. Disponível em: <https://revistaoeste.com/agronegocio/capital-do-abacaxi-responde-por-16-da-producao-nacional/> Acesso em: 08 de dezembro de 2024.

RODRIGUES, S. da S. (org.) **Pronera: gestão participativa e diversidade de sujeitos da Educação do campo** – Marília: Lutas Anticapital, 2020. 317 p.

SANT'ANA, K.C; **Mercado Justo e Solidário Como Contribuição ao Desenvolvimento Sustentável: Um Estudo Para as Representações Econômico-Sociais do Comércio do Açaí pelo Município de Codajás**. Manaus: UFAM, 2006. 156 p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2006.

SARON, F. A.; HESPANHOL, A. N. **O PRONAF e as políticas de desenvolvimento rural no Brasil: o desafio da (re)construção das políticas de apoio à agricultura familiar**. Revista Geo UERJ. 2º semestre, Ano 14. Rio de Janeiro-RJ, 2012. v. 2. n. 23. p. 656 - 683.

SCHNEIDER, S.; CASSOL, A. **Diversidade e heterogeneidade da agricultura familiar no Brasil e algumas implicações para políticas públicas**. Cadernos de Ciência & Tecnologia, Brasília, 2014. v. 31, n. 2, p. 227 - 263. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/127344/1/Diversidade-e-heterogeneidade.pdf> Acesso em: 13 de janeiro de 2024.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS – SEBRAE. **Produtores de abacaxi em São Domingos do Maranhão aumentam a produtividade com ajuda do Sebrae**. 2023. Disponível: <https://ma.agenciasebrae.com.br/cultura->

[empreendedora/produtores-de-abacaxi-em-sao-domingos-do-maranhao-aumentam-a-
produtividade-com-ajuda-do-sebrae/](#) Acesso em: 08 de dezembro de 2024.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM DO COOPERATIVISMO – SESCOOP. **Fundamentos do Cooperativismo/ Organizador: Serviço Nacional de Aprendizagem do Cooperativismo, Organização das Cooperativas Brasileiras.** (Série Cooperativismo) ISBN: 978-65-5941-115-3 / 2. ed. Brasília: SESCOOP, OCB, 2020. Disponível em: < https://somoscooperativismo.coop.br/file/nac/publicacoes/2022-11-24_Fundamentos_do_Cooperativismo.pdf > Acesso em: 25 de novembro de 2024.

SILVA, L. C. da. **Cadeia Produtiva de Produtos Agrícolas.** Universidade Federal do Espírito Santo: Departamento de Engenharia Rural. Boletim Técnico: MS: 01/05, 2005.

SILVA, J. de R. S. **Segurança alimentar, produção agrícola familiar e assentamentos de reforma agrária no Maranhão.** São Luís: Edefma, 2008.

SILVA, S. M. R. da. **Evolução Da Vitivinicultura Da Serra Gaúcha: O Caso Do Vale Dos Vinhedos.** Trabalho de conclusão de curso de Tecnólogo em Viticultura e Enologia, IFRS - Campus Bento Gonçalves, 2022. Disponível em: <https://dspace.ifrs.edu.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/1596/1234567891596.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Acesso em: 10 de dezembro de 2024.

TONIETTO, J.; FALCADE. I.; GUERRA, C. C.; ZANUS. M. C.; MELLO, L. M. R. de. BRUCH, K. L. A estruturação e o reconhecimento da Indicação de Procedência Campanha Gaúcha para vinhos. In: SILVEIRA, S. V. da; PROTAS, J. F. da S. (ed.). **Vinhos finos da região da Campanha gaúcha: tecnologias para a vitivinicultura e para a estruturação de Indicação Geográfica.** Bento Gonçalves, RS: Embrapa Uva e Vinho, dez. p. 53-80, 2021. (Embrapa Uva e Vinho. Documentos, 130). 27 p. Capítulo 2. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/1142103/1/DOc-130-online-Cap2.pdf>. Acesso em: 10 de dezembro de 2022.

VEIGA, J. E. DA. **Pobreza rural, distribuição da riqueza e crescimento:** a experiência brasileira in: Distribuição de Riqueza e Crescimento Econômico, Ministério do Desenvolvimento Agrário. NEAD - Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural, Conselho Nacional de Desenvolvimento Rural Sustentável, Brasília: 2000, p. 173-200.

VIAL, L. A. M.; BATISTI, T. C. C.; SELLITTO, M. A. **Arranjos produtivos locais e cadeias agro-alimentares:** revisão conceitual. Revista GEPROS. Gestão de produção, operações e sistema. Ano 4, n. 03, 2009.

VILELA, S. L. de. **Globalização e emergência de múltiplas ruralidades:** Reprodução social de agricultores via produtos para nichos de mercado. Tese de Doutorado em Ciências Sociais, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Estadual de Campinas. São Paulo: Setembro, 1999.

ZYLBERSZTAJN, D. **Estruturas de governança e coordenação do agribusiness**: uma aplicação da nova economia das instituições. Tese de Livre Docência, Departamento de Administração. FEA/USP, 1995. 238 p.

APÊNDICE A - Questionário semiestruturado utilizado durante a entrevista aos produtores rurais de abacaxi no município de Turiaçu-Ma.

QUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADO

1- Nome: _____

2- Idade entre:

- 18 - 24 anos
- 25 - 31 anos
- 32 - 38 anos
- 39 - 45 anos
- 46 - 52 anos
- 53 - 59 anos
- Acima de 60 anos

3- Sexo:

- F
- M
- outro

4- Nível de escolaridade:

- Não sabe ler e escrever
- Ensino fundamental incompleto (1º grau)
- Ensino fundamental completo (1º grau)
- Ensino médio incompleto (2º grau)
- Ensino médio completo (2º grau)
- Ensino Superior incompleto
- Ensino Superior completo

5- N° de membros na família:

- 1 a 3 membros
- 4 a 6 membros
- acima de 6 membros

6- Quantas pessoas da sua família estão envolvidas na produção do abacaxi?

- 1 a 3 membros
- 4 a 6 membros
- acima de 6 membros

7- Faixa de renda familiar mensal:

- até 1 salário mínimo
- entre 1,5 a 2,5 salários mínimos
- entre 3 a 4 salários mínimos
- acima de 4 salários mínimos

8- Existe outra fonte de renda não-agrícola?

- Sim
- Não

9- Caso a resposta anterior seja sim, indique a fonte:

- trabalho fora da propriedade com carteira assinada
- trabalho fora da propriedade SEM carteira assinada
- aposentadorias e pensões
- bolsa família e outros programas governamentais
- outras. Quais? _____

10- Qual o tamanho em hectares da sua área total?

- menor que 0,5 ha
- 0,5 a 1 ha
- 1,5 a 2 ha
- 2,5 a 3 ha
- Acima de 3 ha

11- Qual o tamanho em hectares da sua produção?

- menor que 0,5 ha
- 0,5 a 1 ha
- 1,5 a 2 ha
- 2,5 a 3 ha
- Acima de 3 ha

12- A área que você produz abacaxi é:

- própria
- arrendada
- assentado
- você é funcionário
- outros

13- Produz animal comercialmente, indique os animais:

- caprinos
- ovinos
- suínos
- bovinos
- aves

14- Tem alguma horta ou cria animal para consumo próprio?

15- Em relação aos tratos culturais, qual o custo com fertilizantes e herbicidas por ciclo da cultura?

16- Qual a origem das mudas para o plantio? Da própria lavoura? Ou de outros proprietários?

17- Quanto às expectativas do próximo cultivo, deseja:

- manter a produção
- aumentar a produção
- diminuir a produção

18- Participa de alguma cooperativa ou associação?

19- Recebe orientação técnica:

- Sim
- Não

20- No último ano, qual o recurso financeiro utilizado na lavoura? Recurso próprio? Empréstimo?

21- Já utilizou/utiliza algum crédito rural, como o PRONAF, para custear sua atividade agrícola?

- Sim
- Não

22- Qual a quantidade de frutos colhidos?

23- O fruto é selecionado e classificado na pós-colheita?

- sim
- não

24- Qual a quantidade de perdas?

- 1 a 10% de perda da sua plantação total;
- 11 a 20% de perda da sua plantação total;
- 21 a 30% de perda da sua plantação total;
- 31 a 40% de perda da sua plantação total;
- 41 a 50% de perda da sua plantação total;
- acima de 50% de perda da sua plantação total;

25- Em relação a comercialização dos frutos, qual o destino dos frutos que você produziu?

- CEASA
- venda direta
- Programas governamentais
- para outros municípios
- para outros estados
- agentes intermediários
- outros

26- Qual o destino dos frutos que não estão aptos para a venda?

27- Qual o preço cobrado no abacaxi?

28- Qual o principal problema na comercialização?

- calote
- volume da produção
- acesso ao mercado
- preço abaixo da expectativa
- prefiro não responder

APÊNDICE B – Questionário para os agentes envolvidos no transporte e na comercialização do abacaxi turiaçu.

1- Em relação ao transporte dos frutos, qual a principal despesa com o transporte?

- frete
- combustível
- manutenção do veículo
- ferryboat
- não tem despesa
- prefiro não responder

2- Em relação a comercialização do abacaxi turiaçu, qual o principal destino?

- município de Turiaçu-Ma
- CEASA em São Luís-Ma
- feiras e comércios em São Luís-Ma
- para outros municípios
- para outros estados
- outros

3- Qual a principal venda?

- venda direta para o consumidor final
- venda indireta para revenda

4-Existem perdas de fruto no transporte?

- Sim
- Não
- Não sei

5- Se sim, qual o percentual de perda?

- 1 a 10% da quantidade de frutos comprados
- 11 a 20% da quantidade de frutos comprados
- 21 a 30% da quantidade de frutos comprados
- acima de 30% da quantidade de frutos comprados

6- Qual o valor unitário aproximado pago no abacaxi?

7- Qual o valor da revenda?

8- Qual o principal problema na comercialização?

- calote
- baixo volume da produção
- dificuldades em vender o produto
- perda do fruto (alta perecibilidade)
- prefiro não responder

APÊNDICE C - Questionário consumidor final

1- Que nota daria para o sabor do abacaxi turiaçu?

- 1-ruim
- 2- regular
- 3- bom
- 4- excelente

2- Conhece outras variedades de abacaxi?

- Sim
- Não

3- Se sim, Qual a principal característica que o abacaxi turiaçu difere dos demais?

- doçura
- tamanho
- não tem diferença

4- Com qual frequência consome o abacaxi turiaçu?

- 1 por semana
- 2 por semana
- 3 por semana

5- Qual o local que você costuma comprar abacaxi turiaçu?

- feiras livres
- supermercados
- vendedores ambulantes
- sites

6- Se o abacaxi turiaçu fosse encontrado com maior frequência no mercado, você iria aumentar o seu consumo?

- sim
- não