

Universidade do Estado do Pará
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Centro de Ciências Naturais e Tecnologia
Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais
Curso de Doutorado em Ciências Ambientais



Aline de Oliveira Ferreira

**A cadeia produtiva do jambu (*Acmella oleracea* RK Jansen)
na Região Metropolitana de Belém (PA): produção e
comercialização de um sistema agroalimentar amazônico**

Belém
2025

Aline de Oliveira Ferreira

A cadeia produtiva do jambu (*Acmella oleracea* RK Jansen) na Região Metropolitana de Belém (PA): produção e comercialização de um sistema agroalimentar amazônico

Tese de Doutorado apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Doutora em Ciências Ambientais no Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais.

Universidade do Estado do Pará.

Orientador: Prof. Dr. Alfredo Kingo Oyama Homma

Belém
2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP),
Biblioteca do Centro de Ciências Naturais e Tecnologia, UEPA, Belém - PA.

F383c Ferreira, Aline de Oliveira

A Cadeia produtiva do jambu (*Acmella oleracea* RK Jansen) na Região Metropolitana de Belém (PA): produção e comercialização de um sistema agroalimentar amazônico. / Aline de Oliveira Ferreira; Orientador Alfredo Kingo Oyama Homma. -- Belém, 2025.

118 f. : il. ; 30 cm

Tese (Doutorado em Ciências Ambientais) - Universidade do Estado do Pará, Centro de Ciências Naturais e Tecnologia, Belém, 2025.

1. Jambu - Cultivo - Belém (PA). 2. Hortaliças - Cultivo - Belém (PA). 3. Agricultura familiar - Belém (PA). 4. Variações sazonais (Economia) - Belém (PA). I. Homma, Alfredo Kingo Oyama. II. Título.

CDD 635

Aline de Oliveira Ferreira

A cadeia produtiva do jambu (*Acmella oleracea* RK Jansen) na Região Metropolitana de Belém (PA): produção e comercialização de um sistema agroalimentar amazônico

Tese de Doutorado apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Doutora em Ciências Ambientais no Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais.
Universidade do Estado do Pará.

Data da aprovação: 03/11/2025
Banca Examinadora

Documento assinado digitalmente
 **ALFREDO KINGO OYAMA HOMMA**
Data: 01/03/2026 21:46:32-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

— Orientador

Prof. Dr. Alfredo Kingo Oyama Homma
Doutor em Economia Rural
Universidade do Estado do Pará (UEPA)

Documento assinado digitalmente
 **GISALDA CARVALHO FILGUEIRAS**
Data: 27/02/2026 14:44:41-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

— 1ª Examinadora

Profa. Dra. Gisalda Carvalho Filgueiras
Pós Doutora em Economia Aplicada
Universidade Federal do Pará (UFPA)

Documento assinado digitalmente
 **ANTONIO JOSE ELIAS AMORIM DE MENEZES**
Data: 01/03/2026 08:16:40-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

— 2º Examinador

Prof. Dr. Antônio José Elias Amorim de Menezes
Doutor em Sistemas de Produção Agrícola Familiar
Embrapa Amazônia Oriental

Documento assinado digitalmente
 **RUTH HELENA CRISTO ALMEIDA**
Data: 28/02/2026 16:21:31-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

— 3ª Examinadora

Profa. Dra. Ruth Helena Cristo Almeida
Doutora em Ciências Agrárias
Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA)

Documento assinado digitalmente
 **RUBENS CARDOSO DA SILVA**
Data: 01/03/2026 20:44:50-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

— 4º Examinador

Prof. Dr. Rubens Cardoso da Silva
Doutor em Ciências Agrárias (Agroecossistemas da Amazônia)
Universidade do Estado do Pará (UEPA)

À **tia Maria Ivone**, que com sua força e generosidade, foi presença constante de amor e incentivo em minha vida. Sua sabedoria e seu carinho acompanharam cada etapa da minha trajetória, inspirando-me a seguir com fé, paciência e esperança. Que esta conquista seja também um tributo à sua memória, ao exemplo de mulher que marcou minha história.

AGRADECIMENTOS

O percurso de um doutorado é um processo complexo, solitário, que requer tempo, disponibilidade e uma entrega total. Consciente desta caminhada, em partes, decidi trilhar este caminho e, apesar de todas as adversidades vivenciadas, posso afirmar que foi uma das melhores experiências desfrutada por mim até hoje. A jornada para a realização desta pesquisa foi um caminho difícil, mas que me permitiu experimentar grandes desafios, obstáculos, aprendizados e aquisição de muita informação, fundamentos e consciência. Bem como, um caminho de grande amadurecimento profissional e pessoal, e de uma extensa construção de conhecimento.

Primeiramente, sou grata à Deus, por ter me permitido viver esse processo, por ter me dado saúde, determinação, força e fé para prosseguir durante o meu caminho.

Gratidão é pouco para expressar o que sinto por meus pais, Hélio e Heloisa — dois grandes exemplos de seres humanos. Ambos sempre me ofereceram apoio ao longo da vida, estiveram ao meu lado e me mostraram o caminho a seguir. Mesmo quando surgiam entraves que pareciam não ter solução, eram como bússolas, orientando-me na direção certa. Obrigada por serem os pilares que sustentam minha jornada, oferecendo a base que me mantém firme e me permite seguir confiante pelos caminhos da vida.

Não poderia deixar de registrar meu eterno agradecimento ao meu esposo, Rafael. Mais do que um marido, ele foi um companheiro incansável e um amigo leal, que esteve ao meu lado em cada etapa desta jornada. Seu apoio incondicional, incentivo constante e fé em meu potencial foram fundamentais para que eu tivesse forças de seguir. Sem seu carinho, paciência e presença firme, este trabalho não teria sido possível.

Às minhas filhas, Maria Eduarda e Ana Rita, minha gratidão infinita por compreenderem minhas ausências e, ainda assim, me cercarem de amor e apoio ao longo desta caminhada na pós-graduação. Cada gesto de carinho, cada palavra de incentivo e até o silêncio generoso diante da minha dedicação a este trabalho foram fundamentais. Vocês são a minha maior motivação e a razão de cada conquista.

Não poderia deixar de mencionar minha amada tia, Maria Ivone Freitas de Oliveira (*in memoriam*), que partiu cedo demais, deixando em mim uma saudade infinita, mas também a certeza de que sua luz continua a iluminar meus passos. Foi ela quem me mostrou, com seu caráter íntegro, sua dignidade e sua generosidade, o verdadeiro significado de ser humano. Mais do que uma tia, foi exemplo, guia e abrigo. Hoje não posso tê-la fisicamente ao meu lado, mas

sinto sua presença em cada conquista, e sei que, de onde estiver, me olha com um sorriso doce, orgulhosa e feliz pelo caminho que sigo.

Manifesto aqui minha gratidão ao Professor Dr. Alfredo Kingo Oyama Homma, ao qual posso com muito orgulho chamar de orientador. Agradeço por aceitar conduzir o meu trabalho nesta pesquisa. É uma honra ter a oportunidade de ser orientada pelo senhor. Agradeço aos seus ensinamentos e a sua confiança.

Agradeço ao Professor Dr. Marcos Antônio Souza dos Santos, o qual gentilmente cedeu sua base de dados sobre os preços do jambu para que o artigo 3 que compõe esta tese pudesse ser desenvolvido. Sua contribuição foi fundamental para o desenvolvimento e fechamento desta tese.

Gostaria de agradecer à coordenação do Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais (PPGCA) da UEPA e o seu corpo docente que demonstrou estar comprometido com a qualidade e excelência do ensino.

Agradeço a todos que, de forma direta ou indireta, contribuíram para esta conquista. A jornada foi desafiadora, mas a colaboração e o apoio de cada um de vocês tornaram este resultado possível e repleto de significado.

A mente que se abre a uma nova ideia jamais
voltará ao seu tamanho original.

Albert Einstein

A cadeia produtiva do jambu (*Acmella oleracea* RK Jansen) na Região Metropolitana de Belém (PA): produção e comercialização de um sistema agroalimentar amazônico

RESUMO

Esta tese analisou a cadeia produtiva do jambu na Região Metropolitana de Belém, no Estado do Pará (RMB/PA), identificando as características dos pequenos produtores e os desafios enfrentados, os principais mercados e canais de comercialização, assim como o comportamento e tendência de preços desta hortaliça. Foram desenvolvidos três estudos em forma de artigos a partir dos objetivos específicos da tese. O artigo 1, de abordagem qualitativa, teve como propósito analisar a cadeia produtiva dos pequenos produtores de jambu que abastecem a RMB/PA, identificando os atores sociais envolvidos, o perfil socioeconômico destes, as características do sistema de produção e os desafios enfrentados por esta categoria. Os dados foram coletados por meio de pesquisa bibliográfica, documental e de campo, com entrevistas realizadas com os 22 pequenos produtores de jambu da região. O artigo 2, de abordagem qualitativa, teve como desígnio identificar os principais mercados e canais de comercialização do jambu na RMB/PA, buscando demonstrar quais são os desafios enfrentados na comercialização e as principais diferenças entre os tipos de mercado. Além de pesquisa bibliográfica, documental e observação não-participante foram realizadas entrevistas com 22 pequenos produtores, três empresários, duas nutricionistas e dois representantes de cooperativas de pequenos produtores da RMB/PA. O artigo 3, de abordagem quantitativa teve como meta analisar o comportamento e a tendência dos preços do jambu e estimar os índices sazonais de preços desse produto, no período de 2000 a 2024 no mercado de Belém. Ademais, buscou-se também estimar as diferenças de preço para a produção folhas e flores de jambu, identificando o que é mais vantajoso produzir. Os dados utilizados para o cálculo dos preços foram disponibilizados pela Central de Abastecimento do Estado do Pará e os dados sobre produção de folhas e flores foram obtidos junto a pequenos produtores de jambu da região. Com base nos três artigos desenvolvidos conclui-se que os principais produtores de jambu na região pesquisada são pequenos produtores periurbanos, que produzem outras hortaliças associados com o jambu, buscando principalmente maiores níveis de renda. Constatou-se, ainda, que o jambu possui uma cadeia curta, com no máximo um intermediário entre produtores e consumidores, os quais enfrentam desafios da falta de pesquisa agrícola, assistência técnica e disponibilidade de insumos para fortalecer a cadeia produtiva. Esta hortaliça é comercializada principalmente em mercados de proximidade e locais de forma *in natura*. Além disso, identificou-se que os preços do jambu variam de maneira significativa ao longo do ano, influenciados especialmente pelas condições climáticas e por eventos culturais, como o Círio de Nazaré. Foi possível observar uma tendência de valorização dos preços ao longo do tempo, especialmente a partir de 2020, possivelmente associada à diversificação de usos do jambu na culinária, indústrias de alimentos, cosméticos e bebidas. Os resultados também indicaram que a produção de flores de jambu constitui um nicho de mercado que dá lucros maiores por canteiro para o produto, mesmo com custos mais elevados e a necessidade de mão-de-obra especializada.

Palavras-chave: Hortaliça. Pequenos produtores. Jambu. Cadeias curtas. Sazonalidade.

The jambu (*Acmella oleracea* RK Jansen) production chain in the Belém Metropolitan Region (PA): production and commercialization of an Amazonian agri-food system

ABSTRACT

This thesis analyzed the jambu production chain in the Metropolitan Region of Belém, in the State of Pará (RMB/PA), identifying the characteristics of small producers and the challenges they face, the main markets and marketing channels, as well as the behavior and price trends of this vegetable. Three studies were developed in the form of articles based on the specific objectives of the thesis. Article 1, with a qualitative approach, aimed to analyze the production chain of small jambu producers who supply the RMB/PA, identifying the social actors involved, their socioeconomic profile, the characteristics of the production system, and the challenges faced by this category. The data were collected through bibliographic, documentary, and field research, with interviews conducted with 22 small jambu producers in the region. Article 2, with a qualitative approach, aimed to identify the main markets and marketing channels for jambu in the RMB/PA, seeking to demonstrate the challenges faced in marketing and the main differences between market types. In addition to bibliographic and documentary research and non-participant observation, interviews were conducted with 22 small producers, three entrepreneurs, two nutritionists, and two representatives of small producer cooperatives in the RMB/PA. Article 3, with a quantitative approach, aimed to analyze the behavior and trend of jambu prices and estimate the seasonal price indices for this product in the period from 2000 to 2024 in the Belém market. In addition, we also sought to estimate the price differences for the production of jambu leaves and flowers, identifying which is more advantageous to produce. The data used to calculate prices were provided by the Pará State Supply Center, and data on leaf and flower production were obtained from small jambu producers in the region. Based on the three articles developed, it was concluded that the main jambu producers in the region surveyed are small peri-urban producers who also produce other vegetables associated with jambu, seeking mainly higher income levels. It was also found that jambu has a short supply chain, with at most one intermediary between producers and consumers, who face challenges due to the lack of agricultural research, technical assistance, and availability of inputs to strengthen the production chain. This vegetable is mainly sold fresh in local markets and other nearby locations. In addition, it was found that jambu prices vary significantly throughout the year, influenced especially by weather conditions and cultural events, such as the Círio de Nazaré. A trend of price appreciation over time was observed, especially since 2020, possibly associated with the diversification of jambu uses in cooking, food, cosmetics, and beverage industries. The results also indicated that jambu flower production constitutes a niche market that yields higher profits per plot for the product, even with higher costs and the need for skilled labor.

Keywords: Vegetables. Small producers. Jambu. Short supply chains. Seasonality.

LISTA DE TABELAS

	Introdução (Geral)	
Tabela 1	Matriz Metodológica de Amarração - MMA	26
Artigo 3	Comportamento dos preços do jambu (<i>Acmella oleracea</i> (L.) R.K. Jansen) em Belém (PA), 2000-2024	
Tabela 1	Índice Estacional do Preço do Jambu 2000 a 2024, estatística descritiva (considerando: IEP, Limite Inferior, Limite Superior)	89
Tabela 2	Matriz Contributiva de Amarração - MCA	100

LISTA DE GRÁFICOS

Artigo 1	Análise da Cadeia Produtiva do Jambu (<i>Acmella oleracea</i> (L.) R.K. Jansen) na Região Metropolitana de Belém (RMB/PA)	
Gráfico 1	Faixa de renda dos pequenos produtores de jambu da RMB/PA	42
Gráfico 2	Municípios com pequenos produtores de jambu entrevistados	43
Gráfico 3	Distribuição do tamanho das propriedades dos pequenos produtores de jambu (ha)	43
Artigo 2	Mercados e comercialização de jambu (<i>Acmella oleracea</i> (L.) R.K. Jansen) na Região Metropolitana de Belém (RMB/PA): desafios e potencialidades	
Gráfico 1	Formas de venda do jambu na RMB/PA	65
Artigo 3	Comportamento dos preços do jambu (<i>Acmella oleracea</i> (L.) R.K. Jansen) em Belém (PA), 2000-2024	
Gráfico 1	Preços médios anuais do jambu em Belém/PA, 2000-2024	87
Gráfico 2	Índice de sazonalidade do jambu para o período de 2000-2024	90

LISTA DE QUADROS

Artigo 1	Análise da Cadeia Produtiva do Jambu (<i>Acmella oleracea</i> (L.) R.K. Jansen) na Região Metropolitana de Belém (RMB/PA)	
Quadro 1	Vantagens da AUP	37
Quadro 2	Tipos de hortaliças cultivadas por pequenos produtores de jambu	45
Quadro 3	Principais desafios enfrentados pelos pequenos produtores na produção de jambu na RMB/PA	47
Artigo 2	Mercados e comercialização de jambu (<i>Acmella oleracea</i> (L.) R.K. Jansen) na Região Metropolitana de Belém (RMB/PA): desafios e potencialidades	
Quadro 1	Tipologias das Cadeias Agroalimentares Curtas	58
Quadro 2	Benefícios dos novos mercados para cadeias agroalimentares curtas	60
Quadro 3	Tipologia dos mercados da pequena produção	62
Quadro 4	Principais desafios ou dificuldades na comercialização do jambu na RMB/PA	66
Quadro 5	Caracterização dos principais mercados do jambu na RMB/PA	68
Artigo 3	Comportamento dos preços do jambu (<i>Acmella oleracea</i> (L.) R.K. Jansen) em Belém (PA), 2000-2024	
Quadro 1	Comparativo de produção de jambu (folhas e flores) por canteiro padrão (25 x 1m)	92

LISTA DE FIGURAS

	Introdução (Geral)	
Figura 1	Canteiro de jambu no município de Santa Izabel do Pará	16
Figura 2	Pato no tucupí, símbolo da culinária paraense	17
Figura 3	Inflorescências do jambu para venda de flor seca	19
Figura 4	Localização geográfica dos municípios da RMB/PA	24
Artigo 1	Análise da Cadeia Produtiva do Jambu (<i>Acmella oleracea</i> (L.) R.K. Jansen) na Região Metropolitana de Belém (RMB/PA)	
Figura 1	Localização geográfica dos municípios da RMB/PA	41
Figura 2	Fluxo da cadeia produtiva do jambu na RMB/PA	46
Figura 3	Cultivo do jambu na RMB/PA	46
Artigo 2	Mercados e comercialização de jambu (<i>Acmella oleracea</i> (L.) R.K. Jansen) na Região Metropolitana de Belém (RMB/PA): desafios e potencialidades	
Figura 1	Região Metropolitana de Belém (RMB/PA)	64
Figura 2	Produtos com jambu comercializados via internet	71
Artigo 3	Comportamento dos preços do jambu (<i>Acmella oleracea</i> (L.) R.K. Jansen) em Belém (PA), 2000-2024	
Figura 1	Canteiros de jambu para a produção de flores de pequenos produtores da região periurbana de Santa Izabel do Pará	91

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AMAZONCOOP	Cooperativa Amazônia Agroindustrial
AUP	Agricultura Urbana e Periurbana
CASP	Cooperativa Agropecuária do Salgado Paraense
CCAA	Cadeias Curtas de Abastecimento Alimentar
CEASA/PA	Central de Abastecimento do Estado do Pará
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CPQBA	Centro Pluridisciplinar de Pesquisas Químicas, Biológicas e Agrícolas
CNS	Conselho Nacional de Saúde
COP30	Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas de 2025
CO2	Dióxido de Carbono
DAP	Declaração de Aptidão ao Pronaf
EMATER/PA	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Pará
FMA	Fundação Municipal de Assistência ao Estudante
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IEP	Índice Estacional de Preço
IES	Índice Estacional Simples
IFES	Instituições Federais de Ensino Superior
IFPA	Instituto Federal do Pará
IPCA	Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MMA	Matriz Metodológica de Amarração
MCA	Matriz Contributiva de Amarração
MMC	Média Aritmética Móvel Centralizada
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
PA	Pará
PPGCA	Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
RMB	Região Metropolitana de Belém
SFSC	<i>Short Food Supply Chain</i>
UEPA	Universidade do Estado do Pará
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO (GERAL)	15
1.2	REFERÊNCIAS DA INTRODUÇÃO (GERAL)	27
2	ARTIGO 1 – Análise da Cadeia Produtiva do Jambu (<i>Acmella oleracea</i> (L.) R.K. Jansen) na Região Metropolitana de Belém (RMB/PA)	32
	RESUMO	33
	ABSTRACT	33
2.1	INTRODUÇÃO	34
2.2	REFERENCIAL TEÓRICO	36
2.3	METODOLOGIA	39
2.4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	40
2.4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	49
	REFERÊNCIAS	50
3	ARTIGO 2 – Mercados e comercialização de jambu (<i>Acmella oleracea</i> (L.) R.K. Jansen) na Região Metropolitana de Belém (RMB/PA): desafios e potencialidades	55
	RESUMO	56
	ABSTRACT	56
3.1	INTRODUÇÃO	56
3.2	REFERENCIAL TEÓRICO	58
3.3	METODOLOGIA	63
3.4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	64
3.5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	73
	REFERÊNCIAS	74
4	ARTIGO 3 – Comportamento dos preços do jambu (<i>Acmella oleracea</i> (L.) R.K. Jansen) em Belém (PA), 2000-2024	79
	RESUMO	80
	ABSTRACT	80
4.1	INTRODUÇÃO	80
4.2	REFERENCIAL TEÓRICO	82
4.3	METODOLOGIA	84
4.3	RESULTADOS E DISCUSSÃO	86
4.4	CONCLUSÕES	93
	REFERÊNCIAS	94
5	CONCLUSÕES (GERAIS)	98
	ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	104
	ANEXO B – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA DA UEPA	107
	ANEXO C – REPORTAGEM SOBRE PRÊMIO DO JAMBU	111
	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO PARA AGRICULTORES URBANOS E PERIURBANOS	112
	APÊNDICE B – ROTEIRO DE ENTREVISTA COM A EMATER	115
	APÊNDICE C – ROTEIRO DE ENTREVISTA COM NUTRICIONISTAS	116
	APÊNDICE D – ROTEIRO DE ENTREVISTA COM COOPERATIVA	118

1 INTRODUÇÃO (GERAL)

O Brasil, sobretudo a região Norte do país, possui condições climáticas favoráveis à produção de uma diversidade de hortaliças durante o ano todo, evidentemente, desde que sejam atendidas as exigências peculiares que cada espécie necessita dispor para o seu cultivo (Homma, 2015). As hortaliças são plantas de manejo intensivo, não exigem equipamentos de grande porte para o cultivo, processos complexos ou espaços para serem plantadas. Podem ser cultivadas em pequenas propriedades e apresentam ciclos curtos, constituindo-se, assim, como uma importante fonte de renda para pequenos produtores por apresentarem boa rentabilidade (Fróes Junior *et al.*, 2022).

O jambu (*Acmella oleracea* (L.) R.K. Jansen) é uma das hortaliças que vem se destacando no consumo alimentar da população dos centros urbanos do Estado do Pará. Também conhecido como agrião-do-Pará, *cresson du* Pará e agrião do Norte. É pertencente à família *Asteracea*, nativa da região Amazônica de clima tropical, desenvolvendo-se bem em climas quentes e úmidos, é uma hortaliça de largo consumo na região Norte do Brasil, principalmente no Pará (Borges *et al.*, 2012). Seu cultivo ocorre em áreas de Agricultura Periurbana e é caracterizado por encontrar-se em pequenos espaços, juntamente com outras hortaliças condimentares e folhosas, como o coentro, a chicória, a alface e a cebolinha, sobretudo para atender o consumo da cidade de Belém e dos principais núcleos urbanos da Mesorregião Nordeste Paraense (Homma *et al.*, 2011; Fróes Junior *et al.*, 2022).

Trata-se de uma planta autóctone da América do Sul (Brasil, Colômbia, Guianas e Venezuela), onde pode ser encontrada cultivada ou subespontânea, além de um dos ícones da gastronomia cultural paraense (Homma, 2015). Caracteriza-se por ser uma planta anual herbácea, possui caule cilíndrico, carnoso, decumbente e ramificado. A inflorescência é em capítulo globoso terminal de coloração amarela, com floretas hermafroditas. A flor é considerada como sendo de autopolinização, de maneira que ocorre quando o estilete cresce e ultrapassa as antares e ao despontar no exterior os estigmas já se encontram cheios de pólen (Poltronieri; Muller, 1999).

Conforme Borges (2009), o jambu apresenta bom valor nutritivo. Cada 100 g da folha contém 89g de água e valor energético de aproximadamente 32 calorias; 1,9 g de proteínas; 0,3 g de lipídios; 7,2 g de carboidratos; 1,3 g de fibras; 1,6 g de cinzas; 162 mg de cálcio; 41 mg de fósforo; 4 mg de ferro; 0,03 mg de vitamina B1; 1 mg de niacina; 0,021 mg de vitamina B2, e 20 mg de vitamina C.

O jambu apresenta crescimento predominantemente prostrado, atingindo entre 30 cm e 40 cm de altura, possui folhas simples, pecioladas, com até 6 cm de comprimento de cor verde—

intenso. Apresenta pleno desenvolvimento em regiões de clima quente e úmido, com temperatura acima de 25°C. Ambientes do tipo seco e com temperatura abaixo de 18°C prejudicam o seu crescimento. Tem preferência por solos leves e bem drenados (no caso de solos de várzea), com alto teor de matéria orgânico (Lima, 2018).

A Figura 1 retrata um canteiro plantado com jambu, com desenvolvimento vegetativo adequado à colheita.

Figura 1 – Canteiro de jambu no município de Santa Izabel do Pará



Fonte: pesquisa de campo (2022).

Neste trabalho, para compreender o conceito de Agricultura Urbana e Periurbana (AUP), baseou-se em autores como: Mougeot (2000), Abramovay (2023), Satandreu e Lovo (2007) e Machado e Machado (2002). Para tais autores, AUP é entendida como uma prática multifuncional que vem ganhando destaque como uma solução para enfrentar os desafios vivenciados em áreas urbanas, a atividade pode promover a segurança e soberania alimentar e o desenvolvimento socioeconômico. O modelo não só apoia a manutenção da biodiversidade e representa papel relevante na redução de emissões de Dióxido de Carbono (CO₂), minimizando a cadeia produtiva e o uso de combustíveis fósseis no transporte, como ainda assegura a diminuição dos custos relacionados a logística devido à proximidade entre os centros de produção e os consumidores urbanos, provocando um relacionamento mais direto entre agricultor e consumidor, reduzindo canais de comercialização, e tendo resultados positivos no

aspecto reespacialização e ressocialização. Aquino e Assis (2007) ressaltam que um dos principais elementos que diferenciam da agricultura rural consiste no fato de que a agricultura periurbana está integrada e interage com o sistema urbano. Assim, conforme os referidos autores, não é apenas a localização que diferencia um tipo de agricultura da outra. Com base em Homma (2015), neste trabalho, entende-se como periurbana a região localizada entre uma área estritamente rural e uma área urbana que é onde encontram-se produtores de jambu na região de estudo desta tese.

O jambu é uma hortaliça rica em cultura e tradição e possui uma longa história na culinária, gastronomia e cultura paraense. No passado, a utilização do jambu restringia-se à preparação de dois pratos típicos da culinária da região denominados tacacá e pato no tucupi (Figura 2), que era consumido principalmente em datas festivas e comemorações familiares.

Figura 2 – Pato no tucupi, símbolo da culinária paraense



Fonte: Portal da Amazônia (2021).

No decorrer dos anos, esta hortaliça passou a ser utilizada em restaurantes e em diferentes pratos, tais como arroz com jambu, pizza de jambu, em forma de tempero para saladas, pastel com jambu, entre outros pratos típicos da região (Homma *et al.*, 2011; Gomes *et al.*, 2020; Relvas *et al.*, 2024).

Durante gerações, o jambu foi cuidadosamente cultivado e incorporado às preparações culinárias, função das quituteiras, que ofereciam em seus tabuleiros a tradicional comida regional: açaí, tacacá, pato no tucupi e maniçoba (Lisboa; Simoniam, 2010), conferindo assim uma identidade incomparável. Sua presença em pratos emblemáticos como tacacá, pato do imperador, pato no tucupi, atestam sua importância na mesa dos paraenses, e, com capacidade de transmitir sabores e sensações únicas, tornou-se parte integrante da gastronomia regional. O

jambu pode ser considerado, portanto, um patrimônio gastronômico arraigado na história e na cultura do Estado do Pará, e continua exercendo sua influência na culinária nacional.

O jambu vem despertando o interesse nacional e internacional devido às suas diferentes propriedades e características. Além da sua importância na região paraense, conforme evidenciado anteriormente, outros estados e até mesmo pesquisadores de outros países vêm percebendo a sua relevância (Monteiro, 2019; Gaia *et al.*, 2020; Relvas *et al.*, 2024). Vem se destacando devido a uma série de inovações e prêmios em diversas indústrias, como em competições e mercados nacionais e internacionais. É possível trazer como exemplo o reconhecimento internacional que uma bebida à base de flor de jambu obteve no ano de 2024 ao alcançar o segundo lugar na categoria *signature botanical* no *Word Gin Awards 2024*¹, realizado na Inglaterra. Este prêmio reforça a posição do jambu como um ingrediente singular na indústria de bebidas, celebrando suas qualidades únicas (Globo – G1, 2024).

Além do mercado de bebidas e a utilização na culinária e gastronomia, o jambu tem encontrado aplicação nos campos tecnológicos e sustentáveis. Uma *startup*, utilizando uma tecnologia licenciada do Centro Pluridisciplinar de Pesquisas Químicas, Biológicas e Agrícolas (CPQBA) da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), desenvolveu um extrato de jambu com alta pureza e propriedades funcionais como antioxidantes e anti-inflamatórias. Este desenvolvimento não apenas introduziu a hortaliça como um tempero culinário inovador, mas também abriu portas para seu uso em produtos farmacêuticos e cosméticos, refletindo assim a flexibilidade e o potencial do jambu para a diversificação de produtos (CPQBA, 2019).

Ressalta-se que esta hortaliça possui uma importante propriedade química, o espilantol, que apresenta maior concentração nas inflorescências dessa planta (Figura 3) e é um princípio ativo que tem ação antibacteriana, analgésica e também antifúngica. Ademais, por conter cerca de 0,7% de óleo essencial, em suas folhas, desperta a atenção de indústrias farmacêuticas e de cosméticos que utilizam este tipo de hortaliça no processo de fabricação de seus produtos. Além disso, o jambu também possui vitaminas, cálcio e ferro, benéficos para a saúde humana (Borges *et al.*, 2013; Borges *et al.*, 2016; Gomes *et al.*, 2020; Relvas *et al.*, 2024).

¹ A reportagem completa sobre este prêmio obtido pela empresa AMZ Tropical Gin pela bebida com jambu pode ser conferida no Anexo C desta tese.

Figura 3 – Inflorescências do jambu para venda de flor seca



Fonte: pesquisa de campo (2022).

Esses aspectos descritos realçam a relevância do jambu como um importante componente na biotecnologia e sustentabilidade, ampliando seu impacto além das fronteiras gastronômicas, para aplicações industriais e medicinais.

As hortaliças apresentam alta perecibilidade que podem implicar em perdas no seu transporte, principalmente em função das longas distâncias percorridas do agricultor até a chegada no consumidor e do inadequado condicionamento. Este fato constitui-se em um problema de desperdício dos alimentos (Fróes Junior *et al.*, 2022). Portanto, a distância entre o produtor e o consumidor constitui-se em um elemento importante para a compreensão do funcionamento dessa cadeia produtiva.

Nesse contexto, surgem as cadeias curtas de abastecimento alimentar (CCAA) ou *short food supply chain* (SFSC), como ocorre no caso dos produtores de hortaliças de Belém, representando a dinâmica de interação entre pequenos produtores e o desenvolvimento local.

Este tipo de circuito de abastecimento, no qual o jambu e outras hortaliças estão enquadradas, beneficia os produtores com formas de comércio justo, se diferenciando dos mecanismos de acesso convencionais ao mercado, sendo este um fator importante para a

compreensão de cadeias agroalimentares curtas (Gelbecke *et al.*, 2018). A garantia do abastecimento de hortaliças, sobretudo as folhosas, em cidades como Belém, estão ligadas à existência de áreas de AUP, especialmente as hortaliças de uso regional, como o jambu, sendo as demais, provenientes das regiões Sul e Sudeste (Homma, 2015).

A produção de jambu que abastece a Região Metropolitana de Belém, no Pará (RMB/PA²), ocorre em municípios próximos, como Ananindeua, Benevides, Santa Izabel do Pará, Santo Antônio do Tauá e Castanhal. A cultura do jambu é uma das atividades que mais contribuem para a formação de renda de diversos pequenos produtores na RMB/PA. No entanto, apesar de toda a relevância da produção do jambu, que apresenta características de interesse comercial para diferentes ramos industriais (p. ex. alimentação, farmacêutico e cosméticos, dentre outros), além de sua importância para a cultura local e regional, não há uma cadeia produtiva consolidada e nem políticas públicas direcionadas a sua cadeia produtiva (Nascimento, 2019; Gaia *et al.*, 2020; Silva, 2023; Angioli, 2024).

Vários estudos vêm sendo desenvolvidos sobre o jambu, abordando diversos aspectos desta hortaliça, como o comportamento dos preços (Isshiki, 2010), as suas propriedades químicas e biológicas (Spinozzi *et al.*, 2022), avaliação da cinética da secagem da massa folhear do jambu (Gomes *et al.*, 2022), avaliação do crescimento, produtividade e qualidade pós-colheita de plantas hidropônicas de jambu (Sampaio *et al.*, 2021), efeito do déficit hídrico durante a germinação do jambu (Sarmiento *et al.*, 2019), avaliação da qualidade microbiológica e sensorial do jambu (Barbosa *et al.*, 2016), os efeitos anti-inflamatórios das folhas do jambu (Stein *et al.*, 2021), aspectos agrônômicos, usos e importância do jambu (Relvas *et al.*, 2024).

No tocante às Teses e Dissertações sobre o jambu no Brasil, os estudos resultantes de pesquisa realizada no Catálogo de Teses e Dissertações do Portal da Capes investigaram diferentes aspectos, tais como: os efeitos sobre a função sexual masculina e feminina (Regadas, 2008), avaliação do crescimento e desenvolvimento do jambu (Luchetti, 2022), secagem e qualidade das folhas de jambu (Bezerra, 2020), análise dos aspectos morfológicos de plântulas e a germinação de sementes de jambu sob diferentes temperaturas e déficit hídrico (Sousa, 2018), produção e viabilidade econômica do jambu irrigado por gotejamento – experimentos de agronomia (Aviz, 2017), a influência sazonal e de diferentes métodos de extração sobre o teor, composição química, capacidade antioxidante e efeito citotóxico dos óleos essenciais e

² Adotou-se a classificação do IBGE, embora o Decreto nº 1.066, de 19 de junho de 2008 (DOE nº 31.194, de 20/06/2008) que dispõe sobre a regionalização do Estado do Pará, incluía somente os Municípios: Belém, Ananindeua, Marituba, Benevides e Santa Bárbara na Região de Integração Metropolitana.

concentrados voláteis das inflorescências e folhas de *Acmella oleracea* (Jerônimo³, 2023), um estudo bibliométrico sobre o jambu (Nascimento, 2023), as potencialidades do jambu e conhecer a organização sociotécnica e de gestão de sua atividade produtiva (Angioli, 2024), entre outras.

Por meio das pesquisas científicas realizadas em diferentes bases de dados, identificou-se que há um número expressivo de estudos sobre o jambu abordando aspectos químicos, agrônômicos e medicinais. Porém, não foram encontrados estudos que abordem a cadeia produtiva do jambu, tanto aspectos sobre a produção, quanto sobre a comercialização e consumo desta hortaliça. Já no que se refere ao comportamento e tendência dos preços, as pesquisas identificadas ainda são incipientes, como a de Isshiki (2010), dado que as flutuações sazonais afetam diretamente a renda dos pequenos produtores e o abastecimento local (Silva *et al.*, 2017; Gutierrez; Almeida, 2013).

Portanto, constatou-se que há uma lacuna na literatura acadêmica de estudos sobre a produção e a comercialização do jambu e de como os seus preços têm se comportado ao longo do tempo, tendo em vista um cenário de crescente diversificação de usos, de potencialidades e maior participação em diferentes ramos industriais e mercados nacional e internacional.

A cadeia agroalimentar do jambu enfrenta desafios complexos e interdependentes que podem afetar a qualidade do produto final, bem como a sua sustentabilidade econômica e ecológica. Embora existam tecnologias disponíveis (por exemplo, hidroponia, plasticultura – estufas túneis plásticos.) capazes de permitir o cultivo por todo o ano civil, a colheita, dependente das condições climáticas e conhecimento local, acaba criando vários fatores duvidosos que afetam a estabilidade e a disponibilidade do produto. O processamento do jambu evidencia a falta de métodos que garantam a preservação de propriedades valorizadas pelo mercado, levando a produtos finais que acabam sendo heterogêneos e que correm o risco de não atender aos rígidos padrões de gestão do mercado internacional.

No que tange a logística de distribuição, sensível às mudanças de temperatura e umidade, exige uma determinada infraestrutura de transporte e acondicionamento para evitar a perda ou redução da qualidade, o que aumenta os custos operacionais. O processo de comercialização, por um lado, é revelador do valor do que é específico e culturalmente aceito, mas por outro lado, revela inadequações, sobretudo na sanitização e processamento mínimo do jambu, o que pode dificultar a atração de novos consumidores

³ Dissertação desenvolvida na UEPA.

A exploração dos atributos do jambu em diferentes segmentos, conforme evidenciado nesta introdução, representa uma perspectiva promissora para a diversificação dos mercados associados ao cultivo desta hortaliça na AUP. Assim, tendo em vista a importância do jambu para a região do Pará e também considerando os aspectos apresentados, esta tese orienta-se pela seguinte **questão**: Como está organizada a cadeia produtiva do jambu, desde a colheita até a comercialização da produção, considerando os processos de produção, comercialização e formação de preços?

Portanto, o **objetivo geral** desta tese é analisar a cadeia produtiva do jambu na RMB/PA, identificando as características dos pequenos produtores e os desafios enfrentados, os principais mercados e canais de comercialização e o comportamento e tendência de preços desta hortaliça.

Para alcançar este objetivo elencou-se os seguintes **objetivos específicos**:

1. Analisar a cadeia produtiva dos pequenos produtores de jambu que abastecem a RMB/PA, identificando os atores sociais envolvidos, o perfil socioeconômico dos pequenos produtores, as características do sistema de produção e os desafios enfrentados pelos pequenos produtores.
2. Identificar os principais mercados e canais de comercialização do jambu na RMB/PA, buscando demonstrar quais são os desafios enfrentados na comercialização e as principais diferenças entre os tipos de mercado.
3. Analisar o comportamento e a tendência dos preços do jambu e estimar os índices sazonais de preços desse produto, no período de 2000 a 2024 no mercado de Belém, Estado do Pará (PA). Ademais, buscou-se também estimar as diferenças de preço para a produção folhas e flores de jambu, identificando o que é mais vantajoso produzir.

Deste modo, este estudo sobre a cadeia produtiva do jambu se constitui em uma temática emergente, tanto na literatura científica, quanto para a região de estudo, evidenciando assim a originalidade desta tese e a relevância deste estudo.

Este estudo orienta-se pelas seguintes questões norteadoras:

Questão norteadora 1 - a incompletude da cadeia produtiva do jambu dificulta a expansão de seu cultivo?

Questão norteadora 2 – a insuficiente assistência técnica e a ausência de apoios governamentais constroem a eficiência operacional dos pequenos produtores envolvidos com o cultivo do jambu? E,

Questão norteadora 3 – variáveis climáticas e culturais (períodos de festividades) influenciam na flutuação de preços do jambu?

Justifica-se a realização deste estudo devido à importância do jambu para a região, a relevância para os pequenos produtores e a ausência de trabalhos sobre a produção e comercialização desta hortaliça. Em relação à importância do jambu para a região, destaca-se que ele configura entre as hortaliças mais cultivadas na RMB/PA, especialmente em áreas periféricas, de maneira que pode ser caracterizado como uma planta nativa da região. Seu consumo não está restrito apenas aos pratos típicos regionais, tendo sido incorporado ao universo culinário nacional e internacional, principalmente a partir da iniciativa do chefe de cozinha Paulo Martins (1946-2010), ao promover e realizar o Festival Ver-o-Peso da Cozinha Paraense, evento que serviu como uma das estratégias da divulgação do jambu na culinária, segundo Homma *et al.* (2011). Esta hortaliça amazônica possui grande potencial para se popularizar a nível nacional e mundial.

É relevante ainda destacar o papel socioeconômico do jambu para os pequenos produtores, podendo exercer influência no modo de vida deles (Homma *et al.*, 2011). Trata-se de uma planta autóctone da América do Sul (Brasil, Colômbia, Guianas e Venezuela), que pode ser encontrada cultivada e subspontânea, além de um dos ícones da gastronomia cultural paraense (Homma, 2015), conforme já ressaltado.

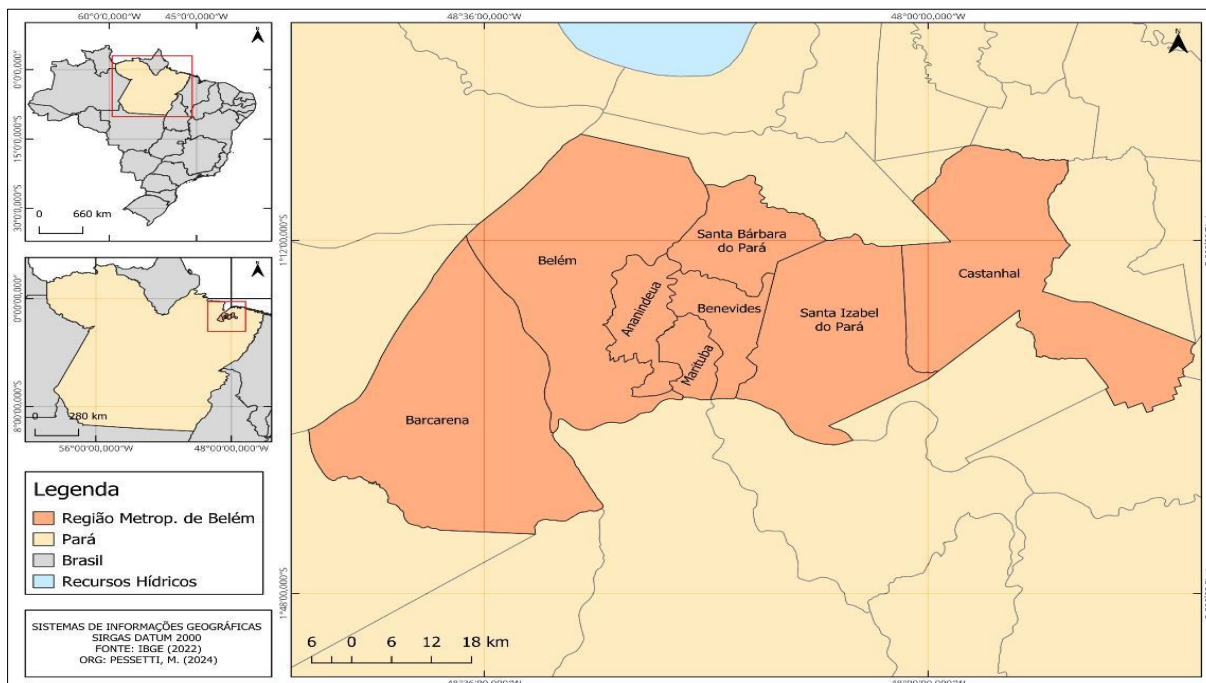
Em relação à importância de realizar este estudo para o Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade do Estado do Pará (PPGCA/UEPA), onde a pesquisadora é aluna, cabe destacar que esta temática ainda não foi estudada sob a perspectiva da sua cadeia produtiva no referido programa. Em 2023, no PPGCA/UEPA foi defendida a Dissertação do aluno Lucas Botelho Jerônimo, que analisou a influência sazonal e de diferentes métodos de extração sobre o teor, composição química, capacidade antioxidante e efeito citotóxico dos óleos essenciais e concentrados voláteis das inflorescências e folhas de *Acmella oleracea*. Sob uma perspectiva diferente da realizada por Jerônimo (2023), o desenvolvimento desta tese visa agregar ao conhecimento científico sobre esta temática e também busca contribuir para a produção científica do programa.

Sabe-se que a RMB/PA vem apresentando um considerável crescimento populacional nos últimos anos, com uma elevação de 1,19% ao ano de 2001 a 2019. Consequentemente, também ocorreu um aumento na demanda por alimentos nessa região, favorecendo o estabelecimento de uma agricultura periurbana. Neste contexto, a produção de hortaliças possui um importante papel como fonte de renda e promotora de segurança alimentar e nutricional (IBGE, 2019; Borges *et al.*, 2013; Froes Junior *et al.*, 2022).

No que tange à região de estudo, vem se observando um aumento na expansão do cultivo de jambu na região (Homma *et al.*, 2015). A RMB/PA é composta por oito municípios: 1)

Belém, 2) Ananindeua, 3) Marituba, 4) Benevides, 5) Santa Bárbara do Pará, 6) Santa Izabel do Pará, 7) Castanhal e 8) Barcarena (IBGE, 2022), conforme Figura 4.

Figura 4 – Localização geográfica dos municípios da RMB/PA



Fonte: IBGE (2022).

Os sujeitos entrevistados pertencem a municípios que abastecem a RMB/PA com jambu: Belém, Castanhal, Santa Izabel do Pará, Santo Antônio do Tauá e São Francisco do Pará. A definição desses municípios ocorreu em função de acessibilidade. Não foi possível entrevistar produtores de todos os municípios devido a dificuldade de acesso a esses locais pela pesquisadora, sendo que em muitos locais foi necessário acompanhamento de um funcionário da Emater para conseguir acesso.

Evidencia-se que o projeto elaborado para esta tese foi submetido ao Comitê de Ética da UEPA, seguindo as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas envolvendo Seres Humanos, conforme a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 510/2016, e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UEPA em 29 de maio de 2024 sob o Parecer 6.856.471, conforme pode ser conferido no Anexo A desta Tese.

Assim, esta tese busca gerar informações qualificadas capazes de ampliar a compreensão sobre a relação entre agricultura periurbana e cadeias agroalimentares curtas na Amazônia, tomando o jambu como objeto empírico representativo de um sistema produtivo menos intensivo no uso de produtos agroquímicos, economicamente viável e culturalmente identificado com hábitos de consumo da RMB/PA. Espera-se que os resultados obtidos

contribuam para subsidiar ações voltadas à pequena produção, ao fortalecimento da bioeconomia amazônica e à valorização da identidade cultural e dos produtos regionais de base sociobiodiversa, reforçando o papel da agricultura periurbana como estratégia de sustentabilidade e desenvolvimento regional.

O trabalho está estruturado conforme as normas de elaboração do PPGCA da UEPA, o qual prevê a organização do corpo da tese em formato de artigos. Portanto, além desta introdução e das considerações gerais, esta tese é formada por três artigos.

No **primeiro artigo**, sob o título “Análise da cadeia produtiva do jambu (*Acmella Oleracea* (L.) R.K. Jansen) na Região Metropolitana de Belém (RMB/PA)” o objetivo foi analisar a cadeia produtiva dos pequenos produtores de jambu que abastecem a RMB/PA, identificando os atores sociais envolvidos, o perfil socioeconômico dos pequenos produtores, as características do sistema de produção e os desafios enfrentados pelos pequenos produtores.

O **segundo artigo** intitulado “Mercados e comercialização de jambu (*Acmella oleracea* (L.) R.K. Jansen) na Região Metropolitana de Belém (RMB/PA): desafios e potencialidades” teve como objetivo geral identificar os principais mercados e canais de comercialização do jambu na RMB/PA, buscando demonstrar quais são os desafios enfrentados na comercialização e as principais diferenças entre os tipos de mercado.

O **terceiro artigo** teve o título “Comportamento dos preços do jambu (*Acmella oleracea* (L.) R.K. Jansen) em Belém (PA), 2000-2024” e o objetivo foi analisar o comportamento e a tendência dos preços do jambu e estimar os índices sazonais de preços desse produto, no período de 2000 a 2024 no mercado de Belém, Estado do Pará (PA). Ademais, buscou-se também estimar as diferenças de preço para a produção folhas e flores de jambu, identificando o que é mais vantajoso produzir.

Com o objetivo de organizar e sistematizar a estrutura metodológica desta tese e dos artigos desenvolvidos, foi elaborada a Tabela 1, que apresenta a Matriz Metodológica de Amarração (MMA), amparada em Costa, Ramos e Pedron (2019) e também utilizada por outros autores em suas teses, como Sausen (2022).

Tabela 1 – Matriz Metodológica de Amarração - MMA

Objetivos Específicos	Estudos	Métodos	Contexto de Análise e Sujeitos da Pesquisa	Procedimentos de Coleta de Dados	Procedimentos de Análise de Dados
Analisar a cadeia produtiva dos pequenos produtores de jambu que abastecem a RMB/PA, identificando os atores sociais envolvidos, o perfil socioeconômico dos pequenos produtores, as características do sistema de produção e os desafios enfrentados.	Estudo 1	Estudo exploratório e explicativo com abordagem qualitativa dos dados coletados por meio de entrevistas.	Os sujeitos da pesquisa foram 22 pequenos produtores periurbanos que abastecem a RMB/PA e um funcionário da Emater/PA.	A coleta de dados foi realizada por um questionário semiestruturado aplicado aos pequenos produtores e um roteiro de entrevista aplicado ao funcionário da Emater/PA.	Análise de Conteúdo (Bardin, 2016).
Identificar os principais mercados e canais de comercialização do jambu na RMB/PA, buscando demonstrar quais são os desafios enfrentados na comercialização e as principais diferenças entre os tipos de mercado.	Estudo 2	Pesquisa descritiva e explicativa com abordagem qualitativa dos dados coletados por meio de entrevista.	Os dados foram coletados por meio de revisão bibliográfica em livros e artigos científicos, entrevistas e observação não participante. Os sujeitos da pesquisa foram 22 pequenos produtores, três empresários, duas nutricionistas e dois representantes de cooperativas de pequenos produtores da RMB/PA.	Foi aplicado um questionário semiestruturado com 22 pequenos produtores que comercializam jambu na RMB/PA e outro questionário com três empresários, além disso, foi utilizado um roteiro de entrevista com duas nutricionistas que trabalham com o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e um roteiro de entrevista com dois representantes de cooperativas de pequenos produtores da região de estudo.	Análise de Conteúdo (Bardin, 2016).
Analisar o comportamento e a tendência dos preços do jambu e estimar os índices sazonais de preços desse produto, no período de 2000 a 2024 no mercado de Belém, Estado do Pará (PA). Ademais, buscou-se também estimar as diferenças de preço para a produção folhas e flores de jambu, identificando o que é mais vantajoso produzir.	Estudo 3	Pesquisa descritiva de abordagem quantitativa dos dados	Os dados utilizados foram disponibilizados pela Central de Abastecimento do Estado do Pará (CEASA/PA) e referem-se aos preços médios mensais de comercialização do jambu, no mercado atacadista de Belém, abrangendo o período de 2000 a 2024.	Os dados utilizados foram disponibilizados pela CEASA/PA e referem-se aos preços médios mensais de comercialização do jambu, no mercado atacadista de Belém, abrangendo o período de 2000 a 2024.	Foi utilizado o método da média aritmética móvel centralizada em 12 meses para identificar o índice de sazonalidade do jambu. Realizou, também, a análise de tendência mensal dos históricos de preços.

Fonte: Adaptada de Costa, Ramos e Pedron (2019) e Sausen (2022).

Ao final desta Tese, nas conclusões gerais, será apresentada uma tabela, com a Matriz Contributiva de Amarração (MCA), que apresentará as contribuições de cada um dos artigos desenvolvidos no trabalho.

Nos próximos capítulos⁴ serão apresentados os três artigos que compõe esta tese. Cada capítulo trará um artigo, descrevendo para qual revista científica foi submetido. Ao final, serão tecidas as considerações gerais da tese.

1.2 REFERÊNCIAS DA INTRODUÇÃO GERAL

ABRAMOVAY, R. *et al.* **Promoting Diversity in Agricultural Production Towards Healthy and Sustainable Consumption**. 2023. Disponível em: https://catedrajc.fsp.usp.br/wp-content/uploads/2023/06/2023_T20_PolicyBrief_TF3_DiversityInAgriculture.pdf. Acesso em: 10 jun. 2025.

ANGIOLI, E. M. **Potencialidades do jambu: alguns aspectos do mercado, inovação e biotecnologia no Amazonas**. 2024. Dissertação (Mestrado em Biotecnologia) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2024. Disponível em: https://sucupira-legado.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=16620933. Acesso em: 16 set. 2025.

AQUINO, A. M. de.; ASSIS, R. L. de. Agricultura orgânica em áreas urbanas e periurbanas com base na agroecologia. **Ambiente & Sociedade**, v. X, n. 1, p. 137-150, jan./jun. 2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1414-753X2007000100009>.

AVIZ, W. L. C. **Produção de jambu irrigado sob diferentes tensões e doses de nitrogênio**. 2021. Tese (Doutorado em Agronomia) – Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufra.edu.br/jspui/bitstream/123456789/2566/1/Produ%C3%A7%C3%A3o%20de%20jambu%20irrigado%20sob%20diferentes%20tens%C3%B5es%20e%20doses%20de%20nitrog%C3%A2nio.pdf>. Acesso em: 14 fev. 2024.

BARBOSA, A. F. *et al.* Microbiological and Sensory Evaluation of Jambu (*Acmella Oleracea* L.) Dried by Cold Air Circulation. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 36, n. 1, p. 24-29, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/1678-457X.6827>.

BEZERRA, R. S. **Folhas de jambu: secagem e qualidade**. 2020. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2020. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1weQVfLoXfoUOKkboY6FPWqogs6V1zcRF/view>. Acesso em: 16 jun. 2024.

BORGES, L. S. **Biomassa, teores de nutrientes, espilantol e atividade antioxidante em plantas de jambu (*Acmella ciliata* Kunth) sob adubação mineral e orgânica**. Botucatu, 2009. 108 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade Estadual Paulista Júlio de

⁴ Mesmo a tese não sendo estruturadas em formato de capítulos, optou-se por utilizar o termo capítulo para um melhor entendimento do leitor e dos avaliadores.

Mesquita Filho, Faculdade de Ciências Agronômicas, São Paulo. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/c7cceacd-e418-4f0c-9f30-989a5b1f5ad2/content>. Acesso em: 20 fev. 2024.

BORGES, L. S. *et al.* Influence of Organic and Mineral Soil Fertilization on Essential Oil of *Spilanthes oleracea* cv. Jambuarana. **American Journal of Plant Physiology**, v. 7, n. 3, p. 135-142, 2012. DOI: <http://dx.doi.org/10.3923/ajpp.2012.135.142>.

BORGES, L. S. *et al.* Productivity and accumulation of nutrients in plants of jambu, under mineral and organic fertilization. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 34, n. 1, p. 83-94, 2013. DOI: <https://doi.org/10.5433/1679-0359.2013v34n1p83>.

BORGES, L. S. *et al.* Antioxidant compounds of organically and conventionally fertilized jambu (*Acmella oleracea*). **Biological Agriculture & Horticulture**, v. 32, n. 3, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1080/01448765.2015.1103304>.

CENTRO PLURIDISCIPLINAR DE PESQUISAS QUÍMICAS, BIOLÓGICAS E AGRÍCOLAS (CPQBA). **Extrato de Jambu**. 2019. Disponível em: <https://site.cpqba.unicamp.br/extratojambu/>. Acesso em: 18 set. 2023.

COSTA, P. R.; RAMOS, H. R.; PEDRON, C. D. Alternative Structure Proposition for PhD Thesis from Multiple Studies. **Revista Ibero-Americana de Estratégia**, v. 18, n. 2, p. 155-170, abr./jun. 2019. DOI: <https://doi.org/10.5585/riae.v18i2.15156>.

FRÓES JUNIOR, P. S. M. *et al.* Canais e margens de comercialização da agricultura urbana: o caso do bairro Curuçambá, Região Metropolitana de Belém. **Revista Orbis Latina**, v. 12, n. 1, p. 139-157, 2022. Disponível em: <https://revistas.unila.edu.br/orbis/article/view/3136>. Acesso em: 10 jun. 2024.

GAIA, C. D. C. *et al.* Crescimento e produção do jambu submetido a lâminas de irrigação. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 63, p. 1-8, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.22491/rca.2020.3183>.

GELBCKE, D. L. *et al.* A “proximidade” nos circuitos de abastecimento de alimentos orgânicos da Grande Florianópolis – SC – Brasil. **Estudos, Sociedade e Agricultura**, v. 26, n. 3, p. 539-560, 2018. DOI: <https://doi.org/10.36920/esa-v26n3-3>.

GLOBO (G1). **Bebida da flor de jambu, que faz a boca tremer, fica em 2º lugar em competição mundial**. 2024. Disponível em: <https://g1.globo.com/pa/para/noticia/2024/01/21/bebida-da-flor-de-jambu-que-faz-a-boca-tremer-fica-em-2o-lugar-em-competicao-mundial.ghtml>. Acesso em: 02 out. 2024.

GOMES, F. P. *et al.* Comparison of powdered and fresh jambu (*Acmella oleracea*). **Heliyon**, v. 6, p. 1-5, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05349>.

GOMES, F. P. *et al.* Application of Mathematical Models and Thermodynamic Properties in the Drying of Jambu Leaves. **Agriculture (Basel)**, v. 12, n. 8, p. 1-11, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/agriculture12081252>.

GUTIERREZ, C. E. C.; ALMEIDA, F. M. Modelagem e previsão do preço do café brasileiro. **Revista de Economia**, v. 39, n. 2, p. 7-27, 2013. DOI: <https://doi.org/10.5380/re.v39i2.23476>.

HOMMA, A. K. O. *et al.* Etnocultivo do jambu para abastecimento da cidade de Belém, Estado do Pará. **Amazônia: Ciência & Desenvolvimento**, v. 6, n. 12, p. 124-141, jan./jun. 2011. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/920560/1/n12etnocultivodojambup.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2023.

HOMMA, A. K. O. Em favor de uma nova agricultura na Amazônia. **Terceira Margem Amazônia**, v. 1, n. 5, p. 19-34, 2015. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1048520/1/Hommaalfredo532111PB.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Ananindeua**. 2019. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/ananindeua/panorama>. Acesso em: 20 nov. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cidades e Estados: Belém**. 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pa/belem.html>. Acesso em: 20 nov. 2024.

INSTITUTO ESCOLHAS. **Os desafios e o potencial da agricultura urbana e periurbana em Belém. Parte I: o sistema alimentar de Belém e região**. São Paulo, 2022. Disponível em: <https://escolhas.org/wp-content/uploads/2023/03/Relatorio-Tecnico-Parte-I-Sistema-Alimentar.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2024.

ISSHIKI, H. **Análise estacional de preços do jambu no mercado atacadista de Belém no período 2000-2009**. 2010. Disponível em: <https://administradores.com.br/producao-academica/analise-estacional-de-precos-do-jambu-no-mercado-atacadista-de-belem-no-periodo-2000-2009>. Acesso em: 13 jun. 2024.

JERÔNIMO, L. B. **Estudo Fitoquímico e Potencial Farmacológico dos Voláteis de *Acmella oleracea* (L.) R.K. Jansen (Jambu)**. 2023. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Universidade do Estado do Pará, Belém, 2023. Disponível em: https://sucupira-legado.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=13720846. Acesso em: 10 mar. 2024.

LIMA, A. A. **Cultivo orgânico de jambu (*Spilanthes oleracea* L.) em diferentes substratos, ambientes e espaçamentos em Rio Branco - AC**. Rio Branco, 2018. 63 f. Tese (Doutorado em Agronomia) – Universidade Federal do Acre, Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Acre. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://www2.ufac.br/ppga/menu/dissertacoes/teses/2018/aliny-alencar.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2024.

LISBOA, A.; SIMONIAN, L. T. L. Gastronomia internacional e hábitos alimentares amazônicos: expansão e transformação. **Papers do NAEA**, v. 1, n. 1, p. 1-27, 2010. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/pnaea/article/view/11369/7838>. Acesso em: 17 set. 2025.

LUCHETTI, S. C. **Avaliação do crescimento e desenvolvimento do jambu (*Acmella oleracea* (L.) R. K. Jansen) em diferentes substratos, na região noroeste do estado do Paraná.** 2022. Dissertação (Mestrado em Agroecologia) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2022. Disponível em: https://sucupira-legado.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=13092987. Acesso em: 14 jun. 2024.

MACHADO, A. T.; MACHADO, C. T. T. **Agricultura urbana.** Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2002. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/565842/1/doc48.pdf>. Acesso em: 19 fev. 2023.

MONTEIRO, S. M. F. **Desempenho de variedades de jambu cultivadas sob diferentes níveis de sombreamento.** 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Agronomia) – Universidade Federal Rural da Amazônia, Capanema, 2019. Disponível em: <https://bdta.ufra.edu.br/jspui/bitstream/123456789/1241/1/Desempenho%20de%20variedades%20de%20jambu.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2024.

MOUGEOT, L. J. A. Urban agriculture: definition, presence, potentials and risks, and policy challenges. In: BAKKER, M. *et al.* (Eds). **Growing Cities Growing Food: Urban Agriculture on the Policy Agenda.** Feldaafing, Germaany DSE, 2000, p 1- 42.

NASCIMENTO, J. V. A. **Evolução da pesquisa sobre *Acmella oleracea* (L.) R. K. Jansen (Jambu): uma perspectiva bibliométrica.** 2023. Dissertação (Mestrado em Farmácia) – Centro Universitário Anhanguera de São Paulo, São Paulo, 2023. Disponível em: <https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/67203/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20Final%20-%20Jos%C3%A9%20Vinicius%20Dos%20Anjos%20Nascimento.pdf>. Acesso em: 16 set. 2025.

NASCIMENTO, L. E. S. **Jambu (*Acmella oleracea* (L.) R. K. Jansen) hidropônico e convencional: uma comparação baseada nas propriedades físico-químicas e composição fitoquímica.** 2019. Dissertação (Mestrado em Ciência de Alimentos) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2019. Disponível em: <https://tede.ufsc.br/teses/PCAL0461-D.pdf>. Acesso em: 16 set. 2025.

POLTRONIERI, M. C.; POLTRONIERI, L. S.; MULLER, N. R. M. Jambu (*Spilanthes oleracea*, L.) visando resistência ao carvão (*Thecaphora spilanthes*). In: EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL. Programa de melhoramento genético e de adaptação de espécies vegetais para a Amazônia Oriental. Belém, PA, 1999, p. 99 – 104.

PORTAL DA AMAZÔNIA. **Pato no tucupi:** saiba como fazer a receita típica da região amazônica. 2021. Disponível em: <https://portalamazonia.com/gastronomia/pato-no-tucupi-saiba-como-fazer-a-receita-tipica-da-regiao-amazonica/>. Acesso em 03 out. 2025.

REGADAS, R. P. **Efeito do creme de jambu (*Acmella oleracea*) sobre a função sexual masculina e feminina.** 2008. 70 f. Dissertação (Mestrado em Cirurgia) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Medicina, Fortaleza, 2008. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/7634/1/2008_dis_rpregadas.pdf. Acesso em: 21 nov. 2023.

RELVAS, R. M. S. *et al.* Aspectos agronômicos, uso e importância do jambu (*Acmella oleracea* L.): uma revisão. **Scientific Eletronic Archives**, v. 17, n. 6, 2024. DOI: <https://doi.org/10.36560/17620242005>.

SAMPAIO, I. M. G. *et al.* Production and Postharvest Quality of Jambu in Hydroponics under Nitrogen Application in Nutrient Solution. **Ciência Agronômica**, v. 52, n. 2, e20197075, 2021. DOI: <https://doi.org/10.5935/1806-6690.20210021>.

SANTANDREU, A.; LOVO, I. C. **Panorama da agricultura urbana e periurbana no Brasil e diretrizes políticas para sua promoção**. Belo Horizonte: FAO: MDS: SESAN: DPSD, 2007.

SARMENTO, E. C. S. *et al.* Water Deficit on Germination and Vigour in Seeds of the Jambu. **Bioscience Journal**, v. 35, n. 4, 2019. DOI: <https://doi.org/10.14393/BJ-v35n4a2019-42202>.

SAUSEN, J. F. C. L. **Gestão humanizada e desempenho sustentável: estudo de caso na cooperativa Sicredi das Culturas RS/MG**. 2022. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Regional) – Universidade Regional do Noroeste do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2022. Disponível em: <https://bibliodigital.unijui.edu.br:8443/server/api/core/bitstreams/ee9c1ac5-571c-4ab8-9a5f-83488829d27a/content>. Acesso em: 23 jun. 2024.

SILVA, J. T. S. **Biofortificação agrônômica de variedades de jambu (*Acmella oleracea*) submetidas a doses de selênio e zinco em cultivo hidropônico**. 2023. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufra.edu.br/jspui/bitstream/123456789/1968/3/BIOFORTIFICA%c3%87%c3%83O%20AGRON%c3%94MICA%20DE%20VARIEDADES%20DE%20JAMBU%20%28Acmella%20oleracea%29....pdf>. Acesso em: 12 ago. 2024.

SILVA, J. S. *et al.* Comportamento de preços de hortaliças folhosas na Região Metropolitana de Belém, Estado do Pará. **Enciclopédia Biosfera**, v. 14, n. 26, p. 206-213, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufra.edu.br/jspui/bitstream/123456789/653/1/COMPORTAMENTO%20DE%20PRE%C3%87OS%20DE%20HORTALI%C3%87AS%20FOLHOSAS%20NA%20REGI%C3%83O....pdf>. Acesso em: 12 abr. 2025.

SOUSA, E. C. **Morfologia e germinação de sementes de jambu (*Acmella oleracea* L. R. K. Jansen)**. 2018. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) - Universidade Federal Rural do Semi Árido, Mossoró, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufersa.edu.br/items/aeaf8450-492f-4cb2-9a34-b545e59b89d8>. Acesso em: 28 nov. 2023.

SPINOZZI, E. *et al.* A Review of the Chemistry and Biological Activities of *Acmella oleracea* (“jambu”, Asteraceae), with a View to the Development of Bioinsecticides and Acaricides. **Plants (Basel)**, v. 11, n. 20, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/plants11202721>.

STEIN, R. *et al.* Chymase inhibition: a key factor in the anti-inflammatory activity of ethanolic extracts and spilanthol isolated from *Acmella oleracea*. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 270, p. 1-11, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jep.2020.113610>.

**ARTIGO 1 – ANÁLISE DA CADEIA PRODUTIVA DO JAMBU (*Acmella oleracea* (L.)
R.K. Jansen) NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM (RMB/PA)**

Artigo **publicado** na Revista Orbis Latina no mês de janeiro de 2025 – *Qualis* Capes 2017-
2020: B1.

Disponível em: <https://revistas.unila.edu.br/orbis/article/view/5242/4083>.

ANÁLISE DA CADEIA PRODUTIVA DO JAMBU (*Acmella oleracea* (L.) R.K. Jansen) NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM (RMB/PA)

Aline de Oliveira Ferreira⁵
Alfredo Kingo Oyama Homma⁶

Resumo:

Este trabalho analisou a cadeia produtiva do jambu na RMB/PA, identificando os atores sociais envolvidos, o perfil socioeconômico dos pequenos produtores, as características do sistema de produção e os desafios enfrentados. Trata-se de uma pesquisa no nível exploratório e explicativo, com abordagem qualitativa dos dados coletados por meio de revisão bibliográfica, documental e de campo, com entrevistas semiestruturadas junto a 22 pequenos produtores e sujeitos ligados à cadeia do jambu na região. Os dados foram analisados pela técnica de Análise de Conteúdo. Os resultados encontrados indicam que os principais produtores desta hortaliça na região pesquisada são pequenos produtores periurbanos, que produzem outras hortaliças associados com o jambu, buscando principalmente maiores níveis de renda. A maioria dos pequenos produtores utilizam substâncias e processos naturais na produção do jambu, que se revela como uma cadeia agroalimentar curta, com a presença de no máximo um intermediário entre produtores e consumidores. Os principais desafios dizem respeito à necessidade de inovação tecnológica, capacitação de produtores e políticas públicas para o fortalecimento da cadeia produtiva. Conclui-se que o jambu tem potencial de ser um elemento estratégico para o desenvolvimento da economia local e regional, no entanto, há necessidade de mais apoio por meio de políticas públicas que abarquem esta cadeia produtiva.

Palavras-chave: Hortaliças; Cadeia Agroalimentar Curta; Jambu; Agricultura Periurbana; Região Metropolitana de Belém.

ANALYSIS OF THE JAMBU PRODUCTION CHAIN (*Acmella oleracea* (L.) R.K. Jansen) IN THE METROPOLITAN REGION OF BELÉM (RMB/PA)

Abstract:

This study analyzed the jambu production chain in the RMB/PA, identifying the social actors involved, the socioeconomic profile of small producers, the characteristics of the production system and the challenges faced. This is an exploratory and explanatory study, with a qualitative approach to the data collected through a review of the literature, documents and fieldwork, with semi-structured interviews with 23 small producers and people linked to the jambu chain in the region. The data was analyzed using the Content Analysis technique. The results indicate that the main producers of this vegetable in the region surveyed are small peri-urban producers, who

⁵ Mestre em Administração pela Universidade da Amazônia (2011). Graduada em administração pela Universidade da Amazônia (2004). Professora da Universidade do Estado do Pará. E-mail: aline.ferreira@uepa.br.

⁶ Possui graduação em Agronomia (1970), mestrado (1976) e doutorado em Economia Rural todas pela Universidade Federal de Viçosa (1988). Recebeu o Prêmio Nacional de Ecologia (1989), Honra ao Mérito 1989 (CREA-PA), Prêmio Prof. Edson Potsch Magalhães (1989), Prêmio Frederico Menezes da Veiga (1997), Prêmio Jabuti (1999), Destaque Científico 2000 (CREA-PA/Clube de Engenharia do Pará), Prêmio Prof. Samuel Benchimol (2004, 2010), Homenagem Festa Anual da Árvore 2007 pelo Museu Paraense Emílio Goeldi, Comenda do Mérito Agrônomo 2007 concedida pela Associação dos Engenheiros Agrônomos do Pará (AEAPA) em 2008, agraciado nas comemorações do 50 anos do Curso de Mestrado em Economia Rural da UFV, Membro Correspondente da Academia Amazonense de Letras (2011), Homenagem Especial Personalidades Nipo-brasileiras pela Assembleia Legislativa do Estado do Pará em 2015, Membro Legendário da SOBER (2015) e Medalha do Mérito 2015 CONFEA. Eleito Acadêmico Titular da Academia Brasileira de Ciência Agrônoma (2021). E-mail: alfredo.homma@gmail.com.

produce other vegetables in association with jambu, mainly seeking higher levels of income. Most of the small producers use natural substances and processes in the production of jambu, which appears to be a short agri-food chain, with the presence of at most one intermediary between producers and consumers. The main challenges are the need for technological innovation, training for producers and public policies to strengthen the production chain. It can be concluded that jambu has the potential to be a strategic element for the development of the local and regional economy, however, there is a need for more support through public policies that cover this production chain.

Keywords: Vegetables; Short Agri-Food Chain; Jambu; Peri-Urban Agriculture; Belém Metropolitan Region.

1 INTRODUÇÃO

O jambu (*Acmella oleracea* (L.) R.K. Jansen) é uma hortaliça proveniente da região amazônica, em especial do Estado do Pará (PA), que vem desempenhando um importante papel na identidade cultural e gastronômica de suas regiões produtoras, despertando interesse nacional e internacional. Além de alguns estados brasileiros como Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais e Piauí, países como Estados Unidos e Japão perceberam a sua relevância e vêm demonstrando crescente interesse nesse produto (Castro, 2016; Gaia *et al.*, 2020).

Esta hortaliça é conhecida por seus atributos sensoriais únicos, capazes de transformar a planta em um elemento de destaque na culinária e práticas medicinais, devido a capacidade de despertar formigamento estimulante nas mucosas bucais, aliada ao sabor característico (Homma *et al.*, 2011; Araújo *et al.*, 2021; Ferreira *et al.*, 2021; Ladeira; Lima, 2021). Simultaneamente, tem sido objeto de estudos em diversas áreas, tais como na medicina (Regadas, 2008), na agronomia (Sampaio *et al.*, 2021; Sampaio *et al.*, 2024), nas ciências ambientais (Araújo *et al.*, 2021; Jerônimo, 2023), farmacologia (Stein *et al.*, 2021; Santos, 2024), entre outras, sendo evidenciado por seus múltiplos usos.

Além de exercer impacto econômico através de sua comercialização para fins condimentares e medicinais, o jambu também desempenha um papel social (Coutinho *et al.*, 2006) ao promover a inclusão e fortalecer laços sociais nas comunidades. Estudos (Santos *et al.*, 2019; Ladeira; Lima, 2021) indicam que sua presença na culinária paraense o torna um símbolo, com ênfase em pratos tradicionais, como pato-no-tucupi e tacacá, além de ser utilizado no preparo de outros produtos⁷, tais como vodka com jambu, gin com flor de jambu e cachaça de jambu. O consumo contínuo do jambu, conforme evidenciado por Ladeira e Lima (2021), contribui para a construção e manutenção da identidade cultural na região. Além disso, o cultivo do jambu representa uma prática agrícola de relevância ambiental, contribuindo para a conservação da sociobiodiversidade ao atrair uma variedade de polinizadores essenciais para o ecossistema local.

Por se tratar de uma planta rústica e de fácil cultura, o jambu pode ser cultivado em pequenas áreas, com uso reduzido de recursos naturais, tornando assim o seu plantio uma prática mais promissora ainda e que pode impulsionar o seu consumo. Por apresentar essas características específicas, torna-se uma escolha apropriada para a prática da agricultura urbana e periurbana (AUP), devido a essa fácil adaptação a espaços limitados e rápido desenvolvimento. A agricultura

⁷ Entre os produtos que contém jambu, destaca-se a cachaça, o licor e o gin. A empresa Bacco Spirit adquiriu a cachaçaria curitibana Des Brasilis, especializada em produzir cachaça com jambu e que também lançou o licor de jambu (Bem Paraná, 2023). O empresário paraense, Leandro Daher, criou em 2022 o AMZ Tropical Gin, uma bebida que tem em sua formulação a flor de jambu. Esta bebida ficou conhecida internacionalmente por ganhar o segundo lugar no World Gin Awards 2024, na Inglaterra (Globo, 2024).

urbana é um modelo de produção que abrange uma ampla gama de atividades agrícolas que ocorrem em áreas urbanas ou periurbanas.

Sabe-se que esse modelo de agricultura (urbana e periurbana) tem desempenhado um papel significativo no cultivo do jambu em áreas urbanas e periurbanas, refletindo uma tendência crescente de integração de práticas agrícolas em ambientes urbanos e periurbanos. A atividade é reconhecida no Brasil como fundamental para a produção de alimentos, contribuindo significativamente para o abastecimento do mercado interno (Carneiro; Pereira; Gonçalves, 2016).

Os benefícios associados às práticas de agricultura urbana são inúmeros, destacando-se: a geração de trabalho e renda, a diminuição do custo dos alimentos, o incentivo ao mercado local, a melhoria da alimentação e a manutenção de espaços verdes nas cidades. Contudo, em diferentes partes do mundo, os pequenos produtores urbanos têm enfrentado dificuldades sociais, políticas, técnicas, ambientais e econômicas, o que reforça a necessidade de maiores investimentos em políticas públicas voltadas para o segmento (Souza; Guske, 2017; Batitucci *et al.*, 2019; Bosetti, 2023).

Na RMB os municípios de Castanhal e Santa Izabel do Pará possuem maior visibilidade no que concerne a produção do jambu. Esses municípios apresentam a cadeia produtiva do jambu na agricultura urbana e periurbana composta por pequenos produtores, que cultivam a hortaliça em quintais e pequenas propriedades e que enfrentam muitos desafios no processo produtivo (Nordi *et al.*, 2022).

Pelos aspectos apresentados, destaca-se que esta hortaliça se revela não apenas como uma cultura agrícola de destaque, mas também como um componente essencial na estruturação cultural, econômica e social de suas comunidades produtoras. No entanto, mesmo ganhando destaque e sendo objeto de interesse crescente devido à sua importância multifacetada, há uma carência de estudos sobre a cadeia produtiva do jambu⁸ e ausência de dados sistematizados de órgãos oficiais, como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) sobre a sua produção e comercialização (Araújo *et al.*, 2021; Borges *et al.*, 2023).

Diante do desenvolvimento e da importância econômica, social e cultural do jambu para a região norte, este artigo busca responder à seguinte pergunta: Quais são as etapas da cadeia produtiva do jambu na RMB/PA?

Desta forma o objetivo geral deste estudo é analisar a cadeia produtiva dos pequenos produtores de jambu que abastecem a RMB/PA, identificando os atores sociais envolvidos, o perfil socioeconômico dos pequenos produtores, as características do sistema de produção e os desafios enfrentados pelos pequenos produtores.

Ao compreender a cadeia produtiva do jambu será possível identificar possíveis gargalos ou oportunidades de melhoria e identificar práticas eficientes, questões de sustentabilidade, o uso de tecnologias na prática da agricultura e assim contribuir para um melhor entendimento do papel desempenhado pelo jambu na economia local e regional.

Este trabalho está organizado em cinco seções, a contar desta introdução. A segunda seção apresenta o referencial teórico, abordando aspectos sobre o jambu e seus múltiplos usos, agricultura urbana e periurbana e as cadeias agroalimentares curtas. A terceira seção aborda o percurso metodológico do estudo. Na quarta seção são apresentados e discutidos os resultados do trabalho. Por fim, na quinta seção são escritas as considerações finais.

⁸ Como já salientado, há estudos em diversas áreas, porém, não foram identificados estudos sobre a cadeia produtiva do jambu.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O jambu e seus múltiplos usos: da tradição e identidade cultural ao destaque internacional

O jambu configura entre as hortaliças mais cultivadas na RMB/PA, especialmente em áreas periféricas, de maneira que pode ser caracterizado como uma planta nativa da região. Seu consumo não está restrito apenas aos pratos típicos da localidade (Poltronieri; Poltronieri; Muller, 1999), sendo incorporado ao universo culinário nacional e internacional.

Pelo viés dos estudos apresentados por Savian (2014), a transmissão do conhecimento relativo ao cultivo e preparo do jambu entre gerações faz com que o jambu desempenhe uma função vital no que concerne à preservação e continuidade das práticas agrícolas na região. Ao longo das décadas, observa-se um processo de aprendizagem informal, no qual os pequenos produtores mais experientes compartilham suas habilidades e sabedoria acumulada com as gerações mais jovens. É relevante ainda ressaltar a importância do seu valor para os pequenos produtores, capaz até de exercer influência no modo de vida deles (Homma *et al.*, 2011).

Também em relação a este assunto, Radomsky (2023) sustenta que esse processo contribui para a disseminação eficiente de informações sobre o cultivo e preparo do vegetal. Na mesma direção e, complementando a ideia, Savian (2014) converge nos seguintes aspectos: as trocas entre gerações não apenas consolida os métodos tradicionais de cultivo do jambu, mas também perpetua os valores culturais, fortalecendo os laços e reforçando a identidade cultural associados a essa prática agrícola. Desta forma, a continuidade do conhecimento agrícola sobre o jambu entre gerações constitui um pilar fundamental na preservação da cultura e na sustentabilidade da cadeia de valor deste recurso na agricultura urbana.

O espilantol, substância presente nas folhas e flores do jambu, desperta o interesse de diversos ramos da indústria, desde a alimentícia até a indústria de cosméticos. Neste sentido, Silveira, Sandjo e Bivatti (2018) verificaram que entre 1996 a 2016 foram registradas 497 patentes de produtos com este composto, divididos em quatro grupos: a) propriedades farmacológicas (30), b) uso em cosméticos (30), c) métodos para obter (31) e d) efeitos sensoriais (406), estas últimas especialmente utilizadas em produtos de higiene bucal, produtos de limpeza, alimentos e bebidas. Esses resultados apontam um crescente interesse na realização de trabalhos acadêmicos envolvendo o jambu, com aplicações em diferentes setores, destacando o segmento de efeitos sensoriais que tem um olhar mais comercial para o produto, aproveitando suas propriedades fitoterápicas.

Nascimento (2012) indica que na medicina popular, por exemplo, é comum o uso de folhas e flores de jambu para o tratamento de algumas desordens, incluindo afecções da boca e garganta, dores de dente, tuberculose, gripe e tosse, também é usado como analgésico, anestésico local, antibacteriano, antifúngico e antimalárico.

Com relação à questão alimentícia, o renomado chef de cozinha Paulo Martins (1946-2010), através da realização do Festival Ver-o-Peso da Cozinha Paraense (1999), evento anual da RMB, que busca promover a cultura gastronômica através de seus ingredientes, técnicas e interações entre chefes, usou o festival como estratégia para divulgação do jambu na culinária nacional e internacional (Homma *et al.* 2011).

A consagração da hortaliça no cenário internacional veio com o reconhecimento pela Organização das Nações Unidas para a Educação (UNESCO), ao conceder o título de Cidade mais Criativa da Gastronomia a Belém em 2015 (Rede Pará, 2019), destacando a importância cultural e gastronômica dessa planta para a região. Este reconhecimento internacional não apenas valida a singularidade do jambu, mas também coloca a RMB no mapa mundial da gastronomia, promovendo a diversidade cultural e ressaltando a relevância do jambu como um elemento valioso na cadeia de valor local e internacional.

2.2 A agricultura urbana e periurbana e seus diferentes papéis

A agricultura urbana e periurbana consiste em práticas agrícolas que ocorrem em ou ao redor de áreas urbanas, possuindo grande importância na adaptação de sistemas alimentares às demandas e problemas urbanos (Vilela; Moraes, 2015). Essa perspectiva também é apoiada por Mougeot (2000), que define a prática dessa agricultura em cidades (intra-urbana) ou em sua franja (periurbana) onde se cultiva, processa e distribui uma diversidade de produtos alimentícios e não alimentícios, (re)utilizando produtos, serviços e recursos materiais e humanos encontrados na e ao redor da área urbana que, por sua vez, são fornecidos a ela própria.

Em relação aos diversos benefícios que a prática da agricultura urbana pode trazer, pode-se citar a reespacialização e a ressignificação do espaço (Mougeot, 2000). No que tange a reespacialização, destaca-se a contribuição das práticas da AUP para a construção de lugares mais verdes, ou seja, mais sustentáveis, com melhores condições de ar, água com uma qualidade superior, e o auxílio no aumento da diversidade de plantas e animais. Como também a possibilidade de ajudar na redução de dependência das cidades em relação aos alimentos produzidos em outras regiões, tornando-as autossuficientes e resilientes (Mougeot, 2000).

No que se refere a ressignificação, Mougeot (2000) aponta que pode ser tratada como uma ferramenta capaz de repensar os espaços urbanos, transformando áreas abandonadas ou subutilizadas em locais produtivos e sustentáveis. Assim, acredita que a agricultura urbana tem um papel importante na promoção da coesão social e da ressocialização em áreas urbanas, sendo uma forma de envolver as pessoas em atividades produtivas e educacionais, promovendo assim a interação social e a construção de comunidades mais fortes.

A produção de alimentos através da agricultura urbana apresenta-se como chave para a resposta dos principais desafios para a sociedade. O modelo consegue abranger uma grande quantidade de benefícios capazes de promover o desenvolvimento de cidades. No Quadro 1 pode-se observar algumas das vantagens da AUP:

Quadro 1 – Vantagens da AUP

Vantagens da AUP	Descrição
Fornecimento de alimentos frescos	Em algumas produções, pequenos produtores utilizam pouca quantidade de agrotóxicos ou o uso destes chega a ser zero. O que resulta em produtos frescos e que por serem produzidos em áreas mais próximas aos locais de consumo, evita o transporte longo por trechos poluentes, o que auxilia no preço mais barato e produtos mais saudáveis.
Redução do consumo de alimentos industrializados	Com a disponibilidade de alimento frescos para a população, as pessoas tendem a preferir alimentos frescos em detrimento aos industrializados.
Contribuição para a economia	Este modelo de produção pode gerar oportunidades de emprego e renda alternativa e abastecimento para os mercados locais.
Reciclagem de resíduos urbanos	É possível produzir adubo orgânico a partir do lixo produzido em casa. Utilizando restos de comidas, cascas de frutas e legumes, somados a galhos de árvores, grama e folhas. Consequentemente provoca um alívio nos aterros e lixos sanitários.
Criação de cinturões verdes	Auxiliam nas áreas preservadas próximas ou em torno das grandes cidades.
Desenvolvimento de práticas empreendedoras	A partir da criação de oportunidades econômicas por meio da comercialização de produtos agrícolas. Também impulsiona a geração de empregos locais.
Promove saúde e bem-estar social	Com o cultivo, há a promoção da segurança alimentar e nutricional da população urbana que a utiliza como estratégia de subsistência.
Barreira para as cidades frente às mudanças climáticas	Esta atividade utiliza técnicas que causam pouca interferência menor no meio ambiente. O uso do solo, é feito de maneira responsável o que consequentemente ajudar a minimizar as mudanças do clima global, causados pela emissão de gases que colaboram para o efeito estufa.

Serviços ecossistêmicos	Preservação dos benefícios fundamentais para a sociedade gerados a partir dos ecossistemas. O que caracteriza um processo de desenvolvimento de salto, em que serviços ecossistêmicos e terras que poderiam ser usadas para a agricultura são perdidas. Dentro desse contexto a agricultura urbana como mitigação do calor e inundações, redução da erosão do solo ou zero interferência no ciclo hidrológico.
Redução dos impactos negativos decorrentes da expansão urbana	A agricultura desenvolvida de maneira sustentável consegue amenizar os efeitos dos impactos negativos da expansão urbana sem planejamento. Ou seja, quando as práticas implementadas são de impacto zero no ambiente como o manejo ecológico do solo, manutenção de árvores no sistema produtivo e técnicas de irrigação eficiente, elas conseguem reduzir as consequências causadas pela expansão urbana desenfreada.

Fonte: Mougeot (2000); Instituto Escolhas (2022a; 2022b).

A intensificação das práticas da AUP ocorre justamente por serem vistas como uma maneira de resolver dois grandes problemas que assolam a sociedade contemporânea: a erradicação da fome e a proteção do meio ambiente. Ao conseguir alimentar as pessoas que não têm o que comer (insegurança alimentar) e ajudar a preservação e conservação do meio ambiente, a agricultura urbana consegue entrar na temática dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) (Curan; Marques, 2021). Para ilustrar a situação observa-se o estudo recente conduzido pelo Instituto Escolhas, no qual foi constatado que uma área relativamente pequena, equivalente a 300 hectares do território, seria capaz de suprir toda a demanda alimentar da população da capital paraense (Instituto Escolhas, 2022a; 2022b). Esse achado não apenas reforça a importância de uma gestão eficiente dos recursos agrícolas, mas também destaca de maneira expressiva a eficácia de estratégias de agricultura urbana bem planejadas.

Apontada como uma ação potencial para dar respostas aos crescentes problemas urbanos de ordem social, decorrentes da crise econômica e dos resultados das políticas de ajuste estrutural, diversas capitais brasileiras executam práticas relacionadas à agricultura urbana, iniciativas financiadas pela sociedade civil, universidades, setores privados e pelos governos federais, estaduais e municipais (Satandreu; Lovo, 2007).

2.3 Cadeias agroalimentares curtas

Com o propósito de analisar a cadeia agroalimentar do jambu, será utilizado o conceito de cadeias agroalimentares curtas, circuitos curtos ou *short food supply chain* (SFSC)⁹. Assim, as cadeias agroalimentares curtas são definidas como um sistema de inter-relações entre atores que estão diretamente engajados na produção, transformação, distribuição e consumo de alimentos (Renting; Marsden; Banks, 2017; Sousa *et al.*, 2020).

A cadeia agroalimentar curta agrega uma série de etapas consecutivas, nas quais os insumos sofrem algum tipo de modificação até a constituição do produto final e a sua comercialização, podendo também ser reconhecida como cadeia curta de abastecimento (Renting; Marsden; Banks, 2017).

Em uma definição genérica, as cadeias agroalimentares curtas ou *short food supply chain*, termo utilizado na literatura internacional, compreendem um número reduzido de agentes econômicos, os quais estão comprometidos com a cooperação, o desenvolvimento local e as relações sociais e geográficas entre pequenos produtores, processadores e consumidores (Vittersø *et al.*, 2019).

⁹ Pode-se encontrar diferentes definições nos diferentes países, tais como cadeias curtas, circuitos curtos agroalimentares, cadeias curtas de abastecimento alimentar, entre outros. Ressalta-se que não há um consenso sobre uma definição única, assim, neste estudo optou-se por utilizar o termo “cadeias agroalimentares curtas”.

As cadeias agroalimentares curtas assumem o conceito de sistema de produção e distribuição de alimentos que conectam os pequenos produtores aos consumidores em um raio geográfico limitado. São caracterizadas por mais transparência, confiança e cooperação entre os atores envolvidos, além de uma maior sustentabilidade ambiental e social. O termo é muitas vezes utilizado para destacar a complexidade e a interconexão dessas etapas. São compostas por diferentes tipos de atores, pequenos produtores, processadores, distribuidores, varejistas e consumidores, os quais estão interconectados por meio de relações de poder e dependência (Renting; Marsden; Banks, 2017).

Para Dubois (2019), uma das principais questões abordadas nas cadeias curtas de abastecimento alimentar refere-se à enorme distância existente entre pequenos produtores e consumidores na indústria alimentar convencional (cadeias longas). Neste caso, as cadeias curtas se constituem como resposta a esse modelo e visam fornecer alternativas para estruturar o sistema alimentar, incluindo a redução do número de intermediários.

Uma das perspectivas usadas para descrever as relações entre pequenos produtores e consumidores nas cadeias curtas diz respeito à estrutura organizacional dessas cadeias e aos instrumentos que podem ser utilizados de modo a ampliar as relações no tempo e no espaço. Com relação a essa conceituação, as cadeias curtas de abastecimento alimentar podem ser divididas em três tipos: as de face a face, de proximidade espacial ou cultural e espacialmente estendida (Renting; Marsden; Banks, 2017; Lopes; Basso; Brum, 2019; Sousa *et al.*, 2020; Hoang, 2021).

Entre os benefícios das cadeias curtas, pode-se citar a contribuição para as comunidades locais, visto que são uma forma de agregar valor ao território, propiciar novos postos de trabalho, adicionar valor às marcas, contribuir para impulsionar o crescimento e o desenvolvimento dos territórios. No que se refere aos pequenos produtores, a comercialização de produtos em cadeias curtas pode ser uma maneira de garantir o escoamento de sua produção (Sousa *et al.*, 2020).

As propriedades rurais que se inserem nesses modelos de cadeias agroalimentares curtas possuem, segundo Darolt *et al.* (2016), em média, áreas menores que 20 hectares, contando com mão de obra familiar e uma gama de produtos mais diversificados, quando comparado aos circuitos longos.

De uma maneira geral as hortaliças utilizam cadeias produtivas com características de cadeias curtas e em outros casos as cadeias assumem características longas. No caso de cadeia curta, assume aspectos de quantidade reduzida de produção e a ausência ou apenas um intermediário.

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa se constitui em um estudo exploratório e explicativo, com abordagem qualitativa dos dados, coletados por meio de entrevistas (Gil, 2016; Minayo, 2016). A coleta de dados foi realizada por meio de um questionário semiestruturado aplicado a pequenos produtores periurbanos de jambu de municípios que abastecem a RMB/PA (Castanhal, Santa Izabel do Pará, Santo Antônio do Tauá e São Francisco do Pará) e um roteiro de entrevista aplicado a um funcionário da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Pará (Emater/PA). Essa abordagem metodológica permitiu obter informações de maneira estruturada e consistente, garantindo a confiabilidade e a validade dos dados obtidos. O questionário aplicado aos pequenos produtores foi adaptado a partir de Brandão (2012) e de Froes Junior (2020), buscando perceber as particularidades do cultivo do jambu na região em estudo. Já o roteiro aplicado ao funcionário da Emater/PA foi adaptado de Souza (2018).

As entrevistas foram realizadas no período de agosto de 2022 a outubro de 2024. A Emater-PA auxiliou na coleta de dados para este estudo. A Emater-PA mantém uma rede de agentes rurais

que atuam em todo o Estado do Pará, incluindo os municípios de Castanhal e Santa Izabel do Pará. Esses agentes foram fundamentais na identificação de pequenos produtores de jambu na região de estudo.

Foram entrevistados 23 sujeitos, sendo 22 pequenos produtores e um funcionário da Emater/PA. Este número de entrevistados foi definido a partir da técnica denominada bola de neve (*snowball*), levando em conta o ponto de saturação. Os 23 entrevistados foram considerados suficientes, pois a coleta de dados alcançou o ponto de saturação, onde as informações fornecidas pelos participantes começaram a se repetir, não trazendo novos elementos relevantes para a análise da cadeia produtiva do jambu. Esse critério é muito utilizado em estudos qualitativos para assegurar a profundidade e a representatividade das informações coletadas (Vinuto, 2014).

Para selecionar os pequenos produtores entrevistados iniciaram-se com um pequeno grupo de informantes-chave, que foram identificados por meio da colaboração com a Emater-PA. Esses sujeitos foram convidados a indicar outros participantes que estivessem envolvidos na cadeia produtiva do jambu, e assim sucessivamente até que os dados comessem a se repetir, indicando o ponto de saturação. Os pequenos produtores representam diferentes perfis socioeconômicos, com variações de rendimento, escolaridade e explorações agrícolas entre 1 e 25 hectares. A abrangência geográfica incluiu os principais municípios da RMB, o que permitiu captar as nuances das práticas agrícolas, dos desafios e dos contextos culturais que afetam a cadeia produtiva do jambu.

A análise dos dados ocorreu por meio de análise de conteúdo, uma técnica de análise qualitativa que permite a interpretação de dados textuais. Esta técnica envolve diferentes fases, que buscam estabelecer significado aos dados coletados, que são: a) pré-análise, b) exploração do material e c) tratamento dos resultados, inferência e interpretação (Bardin, 2016). Essa abordagem permitiu identificar padrões, temas e tendências nos dados coletados, contribuindo para a compreensão das práticas agrícolas e de produção e de pequenos produtores.

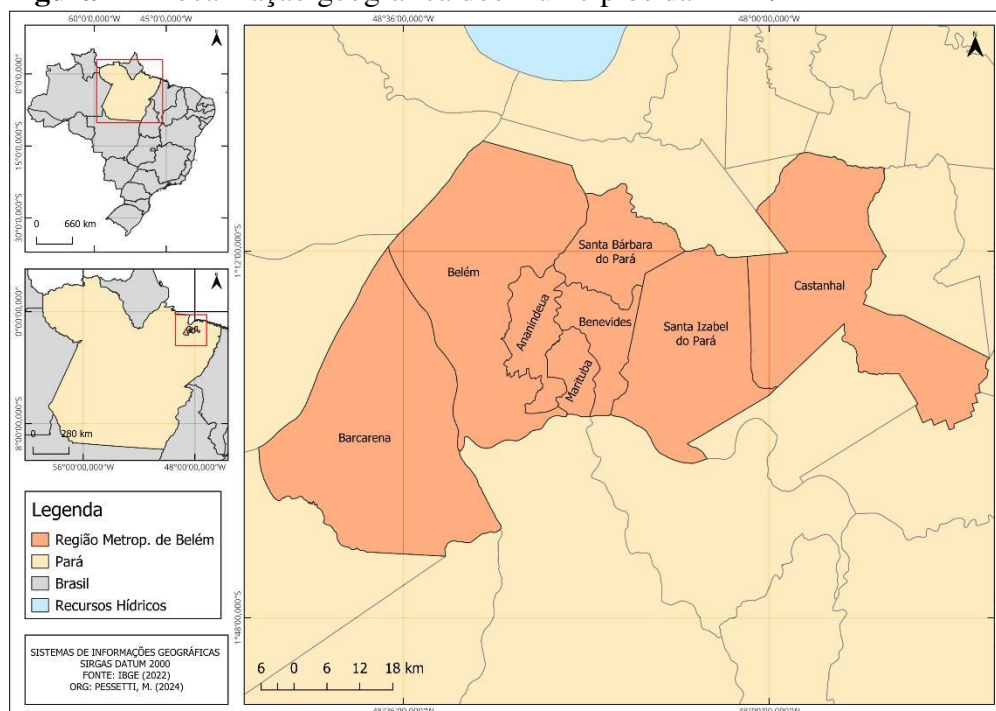
A aplicação dos questionários foi conduzida de maneira ética, respeitando as normas de pesquisa, optando por preservar a identidade dos sujeitos entrevistados e ocultar seus nomes reais e atendendo as especificações das Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos. Assim, está de acordo com a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 510/2016 e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade do Estado do Pará (UEPA) em 29 de maio de 2024, sob o número de Parecer 6.856.471.

4 CADEIA PRODUTIVA DO JAMBU NA RMB/PA

4.1 Caracterização da área de estudo e perfil socioeconômico dos pequenos produtores

O caso analisado é a cadeia produtiva de jambu que abastece a RMB/PA, que é formada por oito municípios: 1) Belém, 2) Ananindeua, 3) Marituba, 4) Benevides, 5) Santa Bárbara do Pará, 6) Santa Izabel do Pará, 7) Castanhal e 8) Barcarena (Instituto Escolhas, 2022a), conforme pode-se visualizar na Figura 1.

Figura 1 – Localização geográfica dos municípios da RMB/PA



Fonte: IBGE (2022).

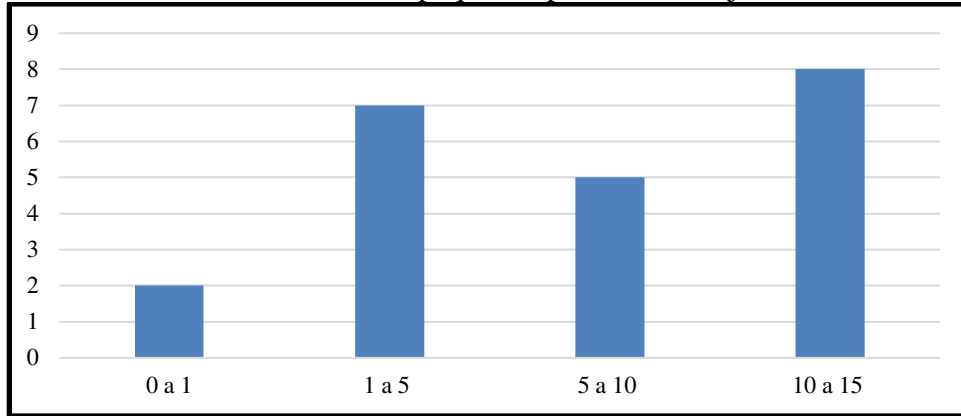
Sabe-se que a RMB/PA vem apresentando um significativo crescimento populacional nos últimos anos, com uma elevação de 1,59% ao ano de 2000 a 2025, que foi contribuída com a inclusão do município de Barcarena (05/04/2023). Consequentemente, também ocorreu um aumento na demanda por alimentos nessa região, favorecendo o estabelecimento de uma agricultura periurbana. Neste contexto, a produção de hortaliças possui um importante papel como fonte de renda e promotora de segurança alimentar e nutricional (IBGE, 2019; Borges *et al.*, 2023; Froes Junior *et al.*, 2022).

Nos últimos anos, observa-se um aumento na expansão do cultivo de jambu na região de estudo, em especial nos municípios de Castanhal e Santa Izabel do Pará. Conforme dados do IBGE, a área plantada de jambu nos dois municípios registrou um aumento de 20% entre 2018 e 2022.

Os pequenos produtores e feirantes participam de toda a cadeia do jambu na RMB/PA. As características analisadas dos pequenos produtores foram estado civil, sexo, idade, renda, ocupação principal, ocupação do cônjuge, renda familiar, participação em programas sociais, utilização de financiamento, condição do imóvel e papel (ou posição) na cadeia do jambu.

Os resultados demonstram que 86% dos pequenos produtores são casados e apenas 13% são solteiros. A maioria dos pequenos produtores (73%) são homens, e a menor parcela são mulheres (27%). A faixa etária varia de 24 a 65 anos de idade. O Gráfico 1 apresenta a faixa de renda dos pequenos produtores entrevistados:

Gráfico 1 – Faixa de renda dos pequenos produtores de jambu da RMB/PA



Fonte: Dados da pesquisa (2023; 2024).

Os resultados obtidos revelam que os pequenos produtores de jambu na RMB/PA possuem perfis socioeconômicos variados. Conforme Borges *et al.* (2022), a predominância de pequenos produtores, que se concentra em faixas de renda mais baixas, é característica comum na agricultura urbana brasileira, especialmente em contextos como o da RMB/PA. No entanto, também existem pequenos produtores com rendas mais elevadas, o que pode esclarecer diferenças nas estratégias produtivas e comerciais dos diversos atores da cadeia produtiva do jambu.

Essa diversidade de rendimentos reflete o papel multifuncional da cadeia produtiva do jambu, conforme discutido por Froes Junior *et al.* (2022). A produção atende tanto ao consumo local, nos mercados de proximidade, quanto às demandas mais especializadas, como o fornecimento de matéria-prima para indústrias de bebidas e cosméticos. Nesse sentido, a agricultura periurbana desempenha um papel central na geração de renda para as famílias envolvidas, contribuindo para sua subsistência e para o abastecimento do mercado local (Carneiro; Pereira; Gonçalves, 2016).

Por outro lado, a maioria dos pequenos produtores enfrentam restrições financeiras que afetam diretamente sua capacidade de investimento em tecnologias agrícolas, práticas sustentáveis e melhorias em infraestrutura. Essa limitação, de acordo com Bosetti (2023), se constitui em uma das principais limitações para a modernização da pequena produção e periurbana no Brasil, restringindo a competitividade e perpetuando desigualdades socioeconômicas.

No que se refere aos municípios com pequenos produtores de jambu entrevistados, pode-se observar no Gráfico 2 os principais municípios.

Oliveira; Nunes; Moraes, 2019), o que corrobora com os dados dos pequenos produtores da RMB/PA.

4.2 Caracterização do sistema de produção de jambu na RMB/PA

O jambu trata-se de uma planta autóctone da América do Sul (Brasil, Colômbia, Guianas e Venezuela), onde pode ser encontrada cultivada ou subespontânea, além de um dos ícones da gastronomia cultural paraense (Homma *et al.*, 2011). Caracteriza-se por ser uma planta anual herbácea, possui caule cilíndrico, carnosos, decumbente e ramificado. A inflorescência é em capítulo globoso terminal de coloração amarela, com floretas hermafroditas. A flor é considerada como sendo de autopolinização, de maneira que ocorre quando o estilete cresce e ultrapassa as antares e ao despontar no exterior os estigmas já se encontram cheios de pólen (Poltronieri; Poltronieri; Muller, 1999).

Conforme Borges (2009), o jambu apresenta bom valor nutritivo. Cada 100 g da folha contém 89g de água e valor energético de aproximadamente 32 calorias; 1,9 g de proteínas; 0,3 g de lipídios; 7,2 g de carboidratos; 1,3 g de fibras; 1,6 g de cinzas; 162 mg de cálcio; 41 mg de fósforo; 4 mg de ferro; 0,03 mg de vitamina B1; 1 mg de niacina; 0,021 mg de vitamina B2, e 20 mg de vitamina C.

Os sistemas de produção, ou seja, os métodos para cultivar o jambu, envolvem uma série de práticas agrícolas. São várias escolhas específicas, tais como a seleção de sementes, as técnicas de plantio e a implementação de ações, quando necessária, para lidar com pragas e doenças. Além disso, adaptar o cultivo às condições climáticas ideais e a incorporação de inovações tecnológicas na irrigação e na colheita desempenham um papel fundamental na maximização da produção de jambu. Além das questões agrônômicas, é essencial considerar aspectos socioeconômicos, entendendo as interações entre os pequenos produtores, os canais de distribuição e as demandas de mercado.

Em um primeiro momento, foi realizada uma visita para conhecer os pequenos produtores da região de pesquisa, onde foi possível verificar o cultivo de hortaliças, incluindo o jambu. Já a segunda visita teve como objetivo dar início à aplicação de teste do Roteiro de Entrevista e ocorreu em março de 2022 em visita aos municípios de Santa Izabel do Pará e Castanhal. Após ajustes realizados no Roteiro, as entrevistas tiveram início.

Foi observado que a maioria dos pequenos produtores praticam o espaçamento de 40 cm x 40 cm, em um canteiro (leira) com 25 metros (m) de comprimento e 1 m de largura. Os pequenos produtores entrevistados forneceram informações semelhantes sobre o sistema de produção de jambu. Após o plantio, o jambu costuma demorar entre 5 e 6 dias para germinar, sendo a colheita possível de ser realizada entre 35 e 40 dias, após o plantio.

Visando atender a esta necessidade, os pequenos produtores adaptam um sistema de irrigação com canos de PVC, facilitando a realização desta atividade, constituindo uma alternativa inovadora, simples e barata. Há, contudo, sistemas manuais de irrigação, levando as mangueiras para os canteiros.

Um ponto observado está no uso da mão-de-obra, que em alguns casos têm a presença somente da família, com duas pessoas trabalhando e, em outros casos chega a 12 pessoas, sendo 8 da família e 4 contratados.

O sistema de cultivo utilizado para a produção de jambu, em sua maioria (77%), é orgânico, corroborando assim com os dados de Nordi *et al.* (2022). Ao questionar os pequenos produtores sobre quais hortaliças são cultivadas, além do jambu, verificou-se diferentes respostas, conforme pode-se observar no Quadro 2.

Quadro 2 – Tipos de hortaliças cultivadas por pequenos produtores de jambu

Entrevistado	Tipo de hortaliça
Entrevistado 1	Chicória e cheiro verde
Entrevistado 2	Cariru, alface, cheiro-verde, mastruz, couve
Entrevistado 3	Cariru, alface, cheiro-verde, mastruz, couve
Entrevistado 4	Cebolinha, cheiro-verde, couve, mamão, banana
Entrevistado 5	Somente o jambu
Entrevistado 6	Alface, couve, chicória, cariru, cheiro verde, mastruz
Entrevistado 7	Couve, cheiro-verde, pimenta, chicória, alface
Entrevistado 8	Alface, couve, cheiro-verde, cebolinha
Entrevistado 9	Chicória, cheiro-verde e couve
Entrevistado 10	Chicória, cheiro verde e couve
Entrevistado 11	Cebolinha, cheiro verde, couve e coentro
Entrevistado 12	Cebolinha, alface, hortelã e caruru
Entrevistado 13	Pepino, feijão, batata-doce, banana e mamão
Entrevistado 14	Alface, rúcula, cenoura, batata, cebolinha
Entrevistado 15	Alface, espinafre, rúcula, pepino e mandioca
Entrevistado 16	Cenoura, beterraba, cebolinha, repolho, salsinha, pimentão
Entrevistado 17	Alface, cebolinha, cheiro verde e coentro
Entrevistado 18	Pepino, tomate, chuchu, abóbora, batata-doce
Entrevistado 19	Pepino, tomate, chuchu, abóbora, batata-doce
Entrevistado 20	Cebolinha, salsinha, couve
Entrevistado 21	Cebolinha, pimentão, cenoura, salsinha
Entrevistado 22	Salsa, pimentinha, couve, chicória, cheiro verde, cebolinha

Fonte: Dados da pesquisa (2023; 2024).

Os pequenos produtores que produzem jambu, em sua maioria, também cultivam outras hortaliças, as quais foram listadas no Quadro 2. Nesse sentido, sabe-se que na RMB/PA os pequenos produtores dedicam-se a uma diversidade de hortaliças, em especial as folhosas, com o objetivo de fazer a rotação dos canteiros, auferir uma renda maior e não ficar dependente de apenas um tipo de cultura (Homma *et al.*, 2011, Borges *et al.*, 2022).

Identificou-se também que existe ainda diferença na quantidade de adubações para o jambu que será utilizado na culinária e na produção de cachaça, o primeiro, receberá duas adubações, e o segundo, apenas uma, a fim de manter a “ardência” do jambu, sendo o esterco de galinha o adubo mais utilizado.

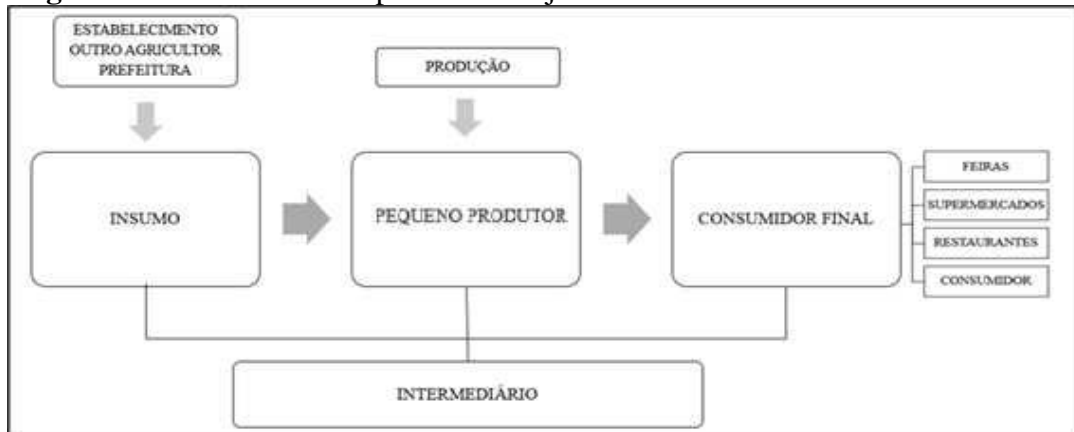
No que tange ao auxílio de assistência técnica, os entrevistados responderam que não recebem assistência (11), que recebem assistência da Emater (7), da Emater e do Ministério da Agricultura (2), da Emater e da Embrapa (1) e da empresa Natura (1). Destaca-se este último caso do entrevistado que recebe assistência da Natura, onde a empresa oferece capacitação para os pequenos produtores. Este agricultor relatou que fornece a hortaliça para a empresa produzir óleo corporal. Neste aspecto, conforme Schneider e Ferrari (2015), as cadeias agroalimentares curtas trazem benefícios, entre os quais a valorização do alimento local, fortalecendo parcerias entre empreendimentos e as relações pessoais, conforme pode-se observar neste caso. Neste sentido, Mougeot (2000) também ressalta que o desenvolvimento de práticas empreendedoras também é uma das vantagens da AUP.

De modo geral, pelos dados analisados, entende-se que o sistema de produção do jambu assume características de cadeia agroalimentar curta. Pode-se entender cadeia produtiva a partir de um sistema de inter-relações entre atores, comprometidos desde o início da produção até a comercialização do produto final (Renting; Marsden; Banks, 2017). Durante a realização da pesquisa de campo, ao visitar os locais onde ocorre a produção do jambu foi possível observar, identificar e analisar o desenvolvimento da cadeia produtiva de pequenos produtores de jambu. Os resultados apresentados corroboram com as discussões apresentadas anteriormente por Renting,

Marsden e Banks (2017). Durante o processo é possível perceber o engajamento dos atores envolvidos durante todas as etapas. A maior parte da produção é destinada à comercialização, e o que sobra para consumo próprio ou rejeitado.

Na Figura 2 é possível visualizar como o processo de produção de jambu acontece desde a fase inicial até o consumidor final.

Figura 2 – Fluxo da cadeia produtiva do jambu na RMB/PA



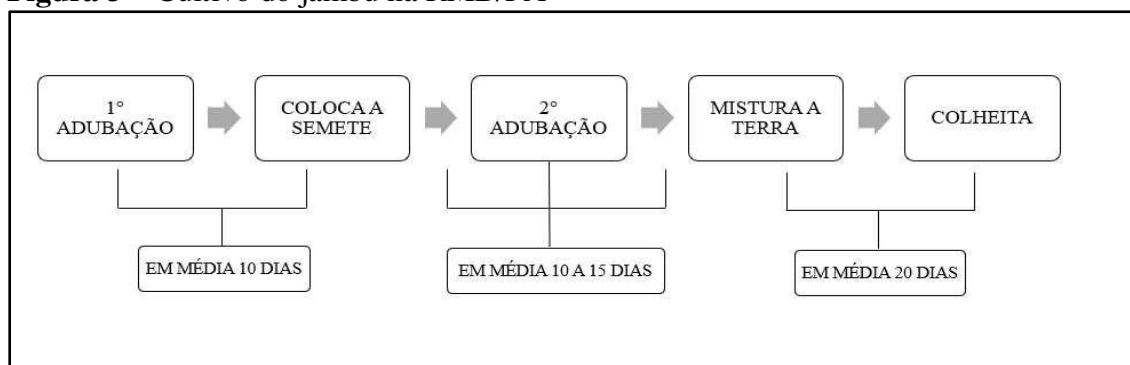
Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A etapa inicial é a aquisição de insumos necessários para o início do processo produtivo. O produtor adquire através da compra em estabelecimentos que trabalham com a semente ou na prefeitura, com a qual mantém uma parceria para comprarem a um preço mais baixo. Quando não possuem capital para a compra do insumo, conseguem o mesmo com algum produtor amigo. Este vende (permitindo um prazo maior para pagamento) ou cede a semente. Para plantar a semente o produtor precisa preparar a terra. Constrói leiras, que medem 20x20 cm e com capacidade entre 25 a 30 pés de jambu. Prepara a terra, colocando adubo.

Algumas leiras são cobertas por lonas, quando o agricultor tem possibilidade de comprar. A lona auxilia na proteção da hortaliça contra chuvas intensas durante o inverno da região Norte ou consegue amenizar o calor produzido pelo sol.

Para a produção do jambu não é necessárias inúmeras ferramentas. Apenas carrinho de mão. Percebe-se que, de acordo com a necessidade, o agricultor cria ferramentas que possam auxiliá-lo no cultivo. Consegue-se colher em média 3 vezes ao ano. Na Figura 3 apresenta-se o desenho desde a primeira adubação até a colheita do jambu.

Figura 3 – Cultivo do jambu na RMB/PA



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

É possível inferir que o cultivo do jambu inicia com a adubação (processo de aplicação de nutrientes ao solo para melhorar a sua fertilidade e aumentar a produtividade das plantas). Os pequenos produtores entrevistados denominam como “1ª adubação”. Após o tratamento do solo, coloca-se a semente do jambu, após 10 dias. Em seguida, ocorre a “2ª adubação”. Após 10 a 15 dias é realizada a mistura da terra, prática que visa melhorar a qualidade do solo e, consequentemente, o crescimento e o desenvolvimento das plantas. A mistura pode ser feita com diferentes tipos de materiais, como terra preta, esterco de galinha ou de gado, e composto orgânico. Os pequenos produtores participantes da pesquisa utilizam a cama de gato. Então mais ou menos em média de 20 dias depois, o jambu está pronto para ser colhido.

Observou-se também que o excedente do jambu, resultante da comercialização, é frequentemente descartado de forma inadequada. Os pequenos produtores, em sua maioria, não implementam práticas sustentáveis para reaproveitar esses resíduos, o que representa uma oportunidade perdida tanto do ponto de vista ambiental quanto econômico.

Um aspecto interessante observado durante as visitas foi que alguns pequenos produtores fazem a própria produção de adubos. Porém, a maioria compra adubos em granjas, de atravessadores ou utiliza cama de galinha. Mougeot (2000) evidencia que a reciclagem dos resíduos urbanos é uma das vantagens da AUP, visto que pode aliviar uma parte dos aterros e lixos sanitários.

Quanto à origem da água utilizada na produção, todos os respondentes mencionaram que é de poço artesiano e o tipo de irrigação utilizada é de aspersão e manual com mangueira apenas quando o verão é muito intenso. Apenas três entrevistados mencionaram a utilização de microaspersão.

A produção de jambu tem como objetivo a comercialização e uma pequena parte para consumo próprio. Pelas entrevistas com os pequenos produtores foi possível perceber que existe um trabalho em equipe, assim como uma excelente integração entre os agentes pertencentes a esta cadeia, pequenos produtores, extensionistas rurais e feirantes.

Enquanto em outras cadeias produtivas, como a do cacau baiano, que se destaca pela implementação de práticas agroecológicas e pela valorização territorial por meio de indicadores geográficos, e a do açaí, que se destaca pelo impacto socioambiental positivo, vinculado ao manejo sustentável das plantações indígenas de cacau (Ayres *et al.*, 2024), na cadeia do jambu percebe-se o compartilhamento de diferentes atributos ao integrar sistemas agrícolas tradicionais e promover um apelo cultural único, reforçando assim o papel das cadeias produtivas amazônicas como estratégia de desenvolvimento sustentável e acesso aos mercados mundiais.

4.3 Desafios na produção de jambu na RMB/PA

A pequena produção e, também, a urbana e periurbana enfrentam inúmeros desafios, entre os quais a vulnerabilidade econômica e social, agravada pela dependência de mercados voláteis e pela concorrência com grandes produtores que possuem acesso a tecnologias avançadas.

Os pequenos produtores entrevistados foram questionados sobre os principais desafios enfrentados na etapa de produção. As principais respostas foram agrupadas no Quadro 3.

Quadro 3 – Principais desafios enfrentados pelos pequenos produtores na produção de jambu na RMB/PA

Entrevistado	Desafio(s) relatados
Entrevistado 7	Não olharem para os pequenos produtores – incentivo
Entrevistado 9	Clima
Entrevistado 14	Falta de apoio
Entrevistado 15	Pragas e a logística

Entrevistado 18	Época da "pira" ¹⁰ , expressão usada para denominar pragas como insetos
Entrevistado 19	Combate as pragas, insetos
Entrevistado 20	Falta de apoio
Entrevistado 21	Tem dificuldade em combater as piras. O que dificulta o cultivo no ramo.
Entrevistado 22	Combate ao fungo
Entrevistados 23, 24 e 25	Combate às pragas

Fonte: Dados da pesquisa (2023, 2024).

Considerando as principais respostas dos entrevistados, expressas no Quadro 3, é possível descrever alguns aspectos. Entre os principais desafios relatados, cita-se o combate às pragas, conforme citam os entrevistados 15, 18, 19, 21, 23, 24 e 25. Entre as principais pragas que afetam o jambu, destacam-se a mosca branca, os ácaros e a lagarta *Heliothis*, que podem causar danos significativos às folhas e flores. O controle dessas pragas demanda a adoção de estratégias integradas, além da manutenção de boas práticas de saneamento no cultivo.

A falta de apoio é outro desafio apontado pelos entrevistados, bem como ausência de incentivo. Conforme o assistente técnico da Emater entrevistado:

O município tradicionalmente é um dos maiores produtores de jambu, não existem projetos específicos para a cultura, em geral se faz um custeio para olerícolas folhosas onde está incluso o jambu, quanto a comercialização, hoje alguns produtores estão fornecendo as semelhantes para a produção de cachaça ou pré-cozidos para restaurantes e da forma tradicional.

O entrevistado se refere ao município de Santa Izabel do Pará, que é sua área de atuação. Desafios como o clima e a logística também aparecem nas respostas dos entrevistados. O escoamento da produção é outro grande obstáculo e está relacionado às dificuldades logísticas causadas pela infraestrutura de estradas e transporte na região. A falta de condições adequadas para armazenar o jambu, somada à dificuldade de transportá-lo em tempo hábil para outras cidades ou estados, eleva os custos e compromete a qualidade do produto. A ausência de uma cadeia de distribuição eficiente limita o acesso a mercados consumidores, impactando negativamente a rentabilidade dos pequenos produtores. Esses desafios evidenciam a necessidade de estratégias mais eficazes de escoamento e investimentos em infraestrutura de transporte e armazenamento.

Para Oliveira e Assis (2023), esses desafios logísticos são similares aos enfrentados por pequenos produtores em outras cadeias agroalimentares da Amazônia, como a do cacau no Pará, onde a ausência de infraestrutura adequada compromete tanto o transporte, quanto o armazenamento. Em ambos os casos, a falta de investimentos em estradas e tecnologias de conservação limita o acesso a mercados consumidores, impactando negativamente a rentabilidade e a competitividade de tais produtos.

Há evidências de que ao longo dos anos, conforme aponta um dos entrevistados, o sistema de cultivo do jambu não sofreu muitas alterações:

[...] pois aqueles que plantam, a cultura vem de tradição familiar, a qual tem bastante conhecimento sobre a cultura, de qualquer modificação tecnológica está atrelada ao preço do produto que tem variado pouco com o passar do tempo (Entrevistado 26, 2023).

Estes aspectos demonstram uma importante inter-relação entre as práticas agrícolas tradicionais e os desafios contemporâneos enfrentados pelos pequenos produtores. Esta dinâmica destaca aspectos implicados em Savian (2014) e Radomsky (2023), que destacam a transmissão

¹⁰ Alguns produtores utilizam o termo "pira" para se referir às pragas.

intergeracional do conhecimento agrícola como fator central na manutenção de práticas culturais e sustentáveis. A análise dos pequenos produtores entrevistados confirma esta perspectiva, com práticas agrícolas adaptadas às condições locais, como a utilização de sistemas de formação simples e a incorporação de técnicas tradicionais.

É importante buscar soluções que possam contribuir para o desenvolvimento sustentável desta atividade. A superação das dificuldades no manejo e cultivo do jambu, o controle eficiente de pragas e doenças, a melhoria da logística e escoamento da produção, bem como o apoio socioeconômico aos pequenos produtores, são aspectos fundamentais a serem considerados. Além disso, é crucial investir em pesquisas e tecnologias que possam melhorar a produtividade, qualidade e competitividade do jambu, visando garantir o fortalecimento da cadeia produtiva e a valorização dessa planta tão significativa para a região.

Sobre o assunto Borges *et al.* (2022) ressaltam que muitas hortas apresentam deficiências na infraestrutura, comprometendo a eficiência e a sustentabilidade das atividades agrícolas. Esses problemas são especialmente evidentes na produção de jambu na RMB, onde os pequenos produtores enfrentam dificuldades que vão desde questões climáticas até a falta de apoio institucional. A intensidade das chuvas na região impacta diretamente a produtividade, limitando a colheita a cerca de 350 maços mensais, mesmo com grande esforço. A ausência de recursos e técnicas adequadas para o manejo de pragas, como as "piras", bem como a necessidade de práticas integradas para combater fungos e insetos, agravam as dificuldades no cultivo (Borges *et al.*, 2022).

Os principais desafios identificados, como as questões climáticas e a falta de apoio institucional, corroboram as dificuldades destacadas por Borges *et al.* (2022) e Bosetti (2023) para a pequena produção. A falta de políticas públicas eficazes e a necessidade de apoio técnico limitam a capacidade de expansão e modernização da cadeia produtiva, ponto crítico também destacado por Darolt *et al.* (2016).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo analisou a cadeia produtiva do jambu na RMB/PA, identificando os atores sociais envolvidos, o perfil socioeconômico dos pequenos produtores, as características do sistema de produção e desafios enfrentados.

A cadeia do jambu que abastece a RMB/PA é composta por pequenos produtores periurbanos, especialmente dos municípios de Castanhal, Santa Izabel do Pará, Santo Antônio do Tauá e São Francisco do Pará. Dos entrevistados, quanto às características socioeconômicas, identificou-se que a maioria são casados, homens e com faixa etária variando de 24 a 65 anos de idade. Quanto à renda, observou-se uma diversidade, variando de 1 a 15 salários-mínimos mensais, revelando assim a multifuncionalidade desses pequenos produtores que, sem sua maioria, não produzem exclusivamente jambu, mas diversificam sua produção com vistas a fazer rotação de canteiros, mas principalmente auferir um nível maior de rendimentos.

Os resultados da cadeia produtiva do jambu na RMB/PA mostram que a maioria dos pequenos produtores entrevistados utilizam práticas de agricultura biológica, ou seja, que buscam utilizar substâncias e processos naturais e retratam o papel da AUP na promoção da sustentabilidade e da segurança alimentar.

Além disso, a estrutura da cadeia produtiva do jambu apresenta características de cadeias agroalimentares curtas, com a presença de intermediários limitados entre pequenos produtores e consumidores, destacando a importância das relações diretas para construir transparência e confiança, conforme identificado nos mercados locais da RMB.

Esses resultados, ao mesmo tempo em que reforçam o potencial do jambu como elemento estratégico para a economia local e a sustentabilidade, também permitem identificar vários desafios, como a necessidade de intervenções que combinem inovação tecnológica, capacitação de pequenos produtores e políticas públicas focadas no fortalecimento desta cadeia produtiva.

Este estudo reforça a importância do jambu para o desenvolvimento sustentável da região e contribui para o aprofundamento do conhecimento sobre essa cadeia e na formulação de estratégias para fortalecê-la.

Como limitações do estudo, destaca-se que a ausência de dados detalhados e sistematizados por órgãos oficiais sobre a produção e comercialização do jambu dificultou a análise mais aprofundada de aspectos econômicos e logísticos da cadeia produtiva.

Para pesquisas futuras sugere-se a realização de estudos comparativos entre diferentes regiões produtoras de jambu no Pará ou no Brasil, investigando as particularidades regionais na cadeia produtiva, os desafios enfrentados e as estratégias adotadas para superá-los. Além disso, sugere-se também avaliar o impacto de tecnologias agrícolas e políticas públicas no fortalecimento da cadeia produtiva do jambu, considerando aspectos como sustentabilidade, redução de custos, aumento da produtividade e acesso a novos mercados.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, J. M. *et al.* Curva de absorção de nutrientes em jambu (*Spilanthes oleracea* L.), cultivado em sistema hidropônico. **Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais**, v. 12, n. 5, p. 553-564, 2021. DOI: <http://doi.org/10.6008/CBPC2179-6858.2021.005.0044>.

AYRES, M. I. C. *et al.* Caracterização dos agroecossistemas de açaí-do-Amazonas em Codajás, Amazonas - Brasil. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 19, n. 2, p. 167–190, 2024. DOI: <https://doi.org/10.33240/rba.v19i2.51250>.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BATITUCCI, T. O. *et al.* A agricultura em ecossistemas urbanos: um passo para a sustentabilidade das cidades. **Ambiente & Sociedade**, v. 22, p. 1-20, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc0277r3vu19L4AO>.

BEM PARANÁ. **Bacco Spirit celebra aquisição da Des Brasilis com lançamento da inovadora Vodka com Jambu**. 2023. Disponível em: <https://www.bemparana.com.br/publicacao/blogs/mesadividida/bacco-spirit-celebra-aquisicao-da-des-brasilis-com-lancamento-da-inovadora-vodka-com-jambu/>. Acesso em: 07 out. 2024.

BORGES, L. S. **Biomassa, teores de nutrientes, espilantol e atividade antioxidante em plantas de jambu (*Acmella ciliata* Kunth) sob adubação mineral e orgânica**. Botucatu, 2009. 108 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências Agrônômicas, São Paulo.

BORGES, L. S. *et al.* Agronegócio das hortaliças, seus desafios e tendências no estado do Pará. In: MELO, J. O. F. (Org.). **Ciências Agrárias: o avanço da Ciência no Brasil**. Guarujá, SP: Científica Digital, 2023.

BOSETTI, C. J. Agricultura urbana e segurança alimentar: uma análise econômica. **Revista Desenvolvimento Social**, v. 29, n. 1, p. 174-189, jan./jun. 2023. DOI: <https://doi.org/10.46551/issn2179-6807v29n1p174-189>.

BRANDÃO, A. A. **Produção e comercialização de hortaliças em feiras livres na microrregião de Januária**. 2012. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias) – Universidade Federal de Minas Gerais, Montes Claros, 2012.

CARNEIRO, M. F. B.; PEREIRA, L. A. G.; GONÇALVES, T. M. Agricultura urbana e segurança alimentar no Brasil: desafios e perspectivas. **Revista Desenvolvimento Social**, n. 19, p. 51-61, 2016. Disponível em: <https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/rds/article/view/1901>. Acesso em: 28 out. 2024.

CASTRO, M. A. de. **Turismo gastronômico na Amazônia paraense: as perspectivas de consolidação do destino Belém – PA sob a análise da oferta**. 2016. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

COUTINHO, L. N. *et al.* Galhas e deformações em Jambu (*Spilanthes oleraceae*) causadas por *Tecaphora spilanthes* (Ustilaginales). **Summa Phytopathologica**, v. 32, n. 3, p. 283-285, set. 2006. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-54052006000300013>

CURAN, R. M.; MARQUES, P. E. M. Multifuncionalidade da agricultura urbana e periurbana: uma revisão sistemática. **Estudos Avançados**, v. 35, n. 101, jan./abr. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2021.35101.013>.

DAROLT, M. R. *et al.* Redes alimentares alternativas e novas relações produção-consumo na França e no Brasil. **Ambiente & Sociedade**, v. XIX, n. 2, p. 1-22, abr./jun. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/1809-4422ASOC121132V1922016>.

DUBOIS, A. Translocal practices and proximities in short quality food chains at the periphery: the case of North Swedish farmers. **Agriculture and Human Values**, v. 36, p. 763-778, 2019. DOI: <https://doi.org/10.3390/agronomy11122408>.

FERREIRA, S. M. M. *et al.* Jambu varieties performance under shading screens. **Revista Ceres**, v. 68, n. 5, p. 390-395, sep./oct., 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-737X202168050003>.

FROES JUNIOR, P. S. M. **Agricultura urbana no município de Ananindeua (PA): análise socioeconômica e ambiental das práticas adotadas no bairro do Curuçambá**. 2020. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 2020.

FROES JUNIOR, P. S. M. *et al.* Canais e margens de comercialização da agricultura urbana: o caso do Bairro Curuçambá, Região Metropolitana de Belém. **Revista Orbis Latina**, v. 12, n. 1, p. 139-157, jan./jul. 2022. Disponível em: <https://revistas.unila.edu.br/orbis/article/view/3136>. Acesso em: 20 jan. 2023.

G1 (GLOBO). **Bebida da flor de jambu, que faz a boca tremer, fica em 2º lugar em competição mundial**. 2024. Disponível em: <https://g1.globo.com/pa/para/noticia/2024/01/21/bebida-da-flor-de-jambu-que-faz-a-boca-tremer-fica-em-2o-lugar-em-competicao-mundial.ghtml>. Acesso em: 02 out. 2024.

GAIA, C. D. C. *et al.* Crescimento e produção do jambu submetido a lâminas de irrigação. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 63, p. 1-8, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.22491/rca.2020.3183>.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2016.

HOANG, V. Modern Short Food Supply Chain, Good Agricultural Practices, and Sustainability: A Conceptual Framework and Case Study in Vietnam. **Agronomy**, v. 11, n. 12, p. 1-15, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/agronomy11122408>.

HOMMA, A. K. *et al.* Etnocultivo do jambu para abastecimento da cidade de Belém, Estado do Pará. **Amazônia: Ciência & Desenvolvimento**, v. 6, n. 12, p. 124-141, jan./jun. 2011.

Disponível em:

<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/920560/1/n12etnocultivodojambup.pdf>.

Acesso em: 03 fev. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Ananindeua**. 2019.

Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/anandindeua/panorama>. Acesso em: 20 nov. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cidades e Estados: Belém**. 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pa/belem.html>. Acesso em: 20 nov. 2024.

INSTITUTO ESCOLHAS. **Os desafios e o potencial da agricultura urbana e periurbana em Belém. Parte I: o sistema alimentar de Belém e região**. São Paulo, 2022a. Disponível em:

<https://escolhas.org/wp-content/uploads/2023/03/Relatorio-Tecnico-Parte-I-Sistema-Alimentar.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2024.

INSTITUTO ESCOLHAS. **Os desafios e o potencial da agricultura urbana e periurbana em Belém. Parte II: a agricultura urbana e periurbana de Belém**. São Paulo, 2022b. Disponível em:

<https://escolhas.org/wp-content/uploads/2023/03/Relatorio-Tecnico-Parte-II-Agricultura-Urbana.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2024.

JERÔNIMO, L. B. **Estudo Fitoquímico e Potencial Farmacológico dos Voláteis de *Acmella oleracea* (L.) R.K. Jansen (Jambu)**. 2023. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Universidade do Estado do Pará, Belém, 2023. (sem divulgação autorizada do trabalho pelo Portal da Capes).

LADEIRA, L. B.; LIMA, A. S. Tradição e culinária na Estação das Docas, Belém (PA). **Revista Mangút: Conexões Gastronômicas**, v. 1, n. 2, p. 112-132, dez. 2021. DOI:

<https://doi.org/10.5935/1806-6690.20210021>.

LOPES, I. D.; BASSO, D.; BRUM, A. L. Cadeias agroalimentares curtas e o mercado de alimentação escolar na rede municipal de Ijuí, RS. **Interações**, v. 20, n. 2, p. 543-557, 2019.

DOI: <https://doi.org/10.20435/inter.v0i0.1773>.

MINAYO, M. C. de S. (Org). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2016.

MOUGEOT, L. J. A. Urban agriculture: definition, presence, potentials and risks, and policy challenges. In: BAKKER, M. *et al.* (Eds). **Growing Cities Growing Food: Urban Agriculture on the Policy Agenda**. Faldafing, Germany DSE, 2000, p 1- 42.

NASCIMENTO, A. M. **Polissacarídeos e Metabólitos Secundários de *Spilanthes oleracea* L. (JAMBU)**. Curitiba. 2012. 100 f. Dissertação (Mestrado em Bioquímica). Universidade Federal do Paraná. Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular, Setor de Ciências Biológicas.

NORDI, N. T. *et al.* Adubação orgânica na produção de massa seca e acúmulo de nutrientes em plantas de jambu. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 8, p. 1-13, 2022. DOI:

<http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i8.31164>.

OLIVEIRA, B.; ASSIS, P. R. de. Do cacau ao chocolate: uma análise dos desafios encontrados por empreendedores do ramo da agroindústria do cacau no Sul da Bahia. **Revista Ibero-**

Americana De Humanidades, Ciências E Educação, v. 9, n. 9, p. 4799–4816, 2023. DOI: <https://doi.org/10.51891/rease.v9i9.11613>.

OLIVEIRA, E. A. A. Q.; NUNES, L. L. M.; MORAES, M. B. Características socioeconômica e ambiental da Agricultura Urbana em Imperatriz-MA. **Redes**, v. 24, n. 3, p. 241-271, set./dez. 2019. DOI: <https://doi.org/10.17058/redes.v24i3.14105>.

POLTRONIERI, M. C.; POLTRONIERI, L. S.; MULLER, N. R. M. Jambu (*Spilanthus oleracea*, L.) visando resistência ao carvão (*Thecaphora spilanthus*). In: EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL. **Programa de melhoramento genético e de adaptação de espécies vegetais para a Amazônia Oriental**. Belém, PA, 1999, p. 99 – 104.

RAMDONSKY, G. F. W. Conhecimentos que importam: experiências, memórias, imitação e criação na agricultura ecológica. **Mediações**, v. 28, n. 2, p. 1-18, jan./abr. 2023. DOI: <https://doi.org/10.5433/2176-6665.2023v28n2e46197>.

REDE PARÁ. **Cresce o reconhecimento de Belém como Cidade Criativa da Gastronomia**. (2019). Disponível em: <https://redepara.com.br/Noticia/205855/cresce-o-reconhecimento-de-belem-como-cidade-criativa-da-gastronomia>. Acesso em: 28 out. 2024.

REGADAS, R. P. **Efeito do creme de jambu (*Acmella oleracea*) sobre a função sexual masculina e feminina**. 2008. 70 f. Dissertação (Mestrado em Cirurgia) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Medicina, Fortaleza, 2008. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/7634/1/2008_dis_rpregadas.pdf. Acesso em: 21 nov. 2023.

RENTING, H.; MARSDEN, T.; BANKS, J. Compreendendo as redes alimentares alternativas: o papel das cadeias curtas de abastecimento de alimentos no desenvolvimento rural. In: SCHNEIDER, S.; GAZOLLA, M. (Orgs.). **Cadeias curtas e redes agroalimentares alternativas**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2017. p. 59-82.

SAMPAIO, I. M. G. *et al.* Production and Postharvest Quality of Jambu in Hydroponics under Nitrogen Application in Nutrient Solution. **Ciência Agrônômica**, v. 52, n. 2, 2021. DOI: <https://doi.org/10.5935/1806-6690.20210021>.

SAMPAIO, I. M. G. *et al.* Biomass and spilanthol content of hydroponic jambu as a function of nitrogen supply. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 28, n. 12, p. 1-8, 2024. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1807-1929/agriambi.v28n12e277584>.

SANTANDREU, A.; LOVO, I. C. **Panorama da agricultura urbana e periurbana no Brasil e diretrizes políticas para a sua promoção**: identificação e caracterização de iniciativas de AUP em regiões metropolitanas brasileiras. Belo Horizonte: FAO/MDS/SESAN/DPSD, 2007.

SANTOS, C. P. *et al.* A importância da utilização da espécie *Acmella oleracea* L. **Journal of Biotechnology and Biodiversity**, v. 7, n. 4, p. 481-485, 2019. DOI: <https://doi.org/10.20873/jbb.uft.cemaf.v7n4.santos>.

SAVIAN, M. Sucessão geracional: garantindo-se renda continuaremos a ter agricultura familiar? **Revista Espaço Acadêmico**, n. 159, ago. 2014. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/article/view/22740/13306>. Acesso em: 10 jun. 2024.

SCHNEIDER, S.; FERRARI, D. L. Cadeias curtas, cooperação e produtos de qualidade na agricultura familiar – o processo de realocização da produção agroalimentar em Santa Catarina.



Organizações Rurais & Agroindustriais, v. 17, n. 1, p. 56-71, 2015. Disponível em: <https://www.revista.dae.ufla.br/index.php/ora/article/view/949>. Acesso em 10 dez. 2024.

SILVEIRA, N.; SANDJO, L. P.; BIAVATTI, M. W. Spilanthol-containing products: a patent review (1996–2016). **Trends in Food Science and Technology**, v. 74, p. 107-111, fev. 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2018.02.012>.

SOUSA, S. *et al.* Circuitos curtos agroalimentares – uma abordagem à sua diversidade. **Revista da UI_IPSantarém**, v. 8, n. 3, p. 120-135, out. 2020. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/uiips/article/view/21336/15679>. Acesso em: 29 out. 2024.

SOUZA, C. S. **Perspectivas de fortalecimento da agricultura familiar a partir do sistema de cultivo do café clonal: o caso do assentamento Margarida Alves em Nova União - RO.** 2018. 64 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) - Universidade Federal da Fronteira Sul, Pontão, 2018.

SOUZA, M. B.; GUSKE, A. C. Agricultura urbana: um olhar a partir da agroecologia e da agricultura orgânica. **Colóquio – Revista do Desenvolvimento Regional**, v. 14, n. 1, 2017. DOI: <https://doi.org/10.26767/572>.

STEIN, R. *et al.* Chymase inhibition: a key factor in the anti-inflammatory activity of ethanolic extracts and spilanthol isolated from *Acmella oleracea*. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 270, p. 1-11, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jep.2020.113610>.

VILELA, S. L. O.; MORAES, M. D. C. Agricultura urbana e periurbana: limites e possibilidades de constituição de um sistema agroalimentar localizado no município de Teresina – PI. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 46, n. 1, p. 97-114, jan./mar. 2015. DOI: <https://doi.org/10.61673/ren.2015.182>.

VINUTO, J. A amostragem em bola de neve na pesquisa qualitativa: um debate em aberto. **Temática**, v. 22, n. 44, p. 203-220, ago./dez. 2014. DOI: <https://doi.org/10.20396/tematicas.v22i44.10977>.

VITTERSØ, G. *et al.* Short Food Supply Chains and their Contributions to Sustainability: Participants' Views and Perceptions from 12 European Cases. **Sustainability**, v. 11, n. 17, p. 1-33 set. 2019. DOI: <https://doi.org/10.3390/su11174800>.

Recebido em: 11/12/2024
Aprovado em: 09/01/2025



**ARTIGO 2 – MERCADOS E COMERCIALIZAÇÃO DE JAMBU (*Acmella oleracea* (L.)
R.K. Jansen) NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM (RMB/PA): DESAFIOS E
POTENCIALIDADES**

Artigo **submetido** à Revista Brasileira de Planejamento e Desenvolvimento no mês de agosto de 2025 – *Qualis* Capes 2017-2020 A4. O artigo está em processo de avaliação.

Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbpd>.

MERCADOS E COMERCIALIZAÇÃO DE JAMBU (*Acmella oleracea* (L.) R.K. Jansen) NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM (RMB/PA): DESAFIOS E POTENCIALIDADES

RESUMO

Este estudo identificou os principais mercados e canais de comercialização do jambu na Região Metropolitana de Belém, no Pará (RMB/PA), buscando demonstrar os desafios enfrentados na comercialização e as principais diferenças entre os tipos de mercado. Trata-se de um estudo descritivo e explicativo, com abordagem qualitativa dos dados. Os principais mercados onde ocorre a comercialização de jambu na RMB/PA são de proximidade, locais e territoriais, convencionais e institucionais. A maioria das vendas ocorre em mercados de proximidade e locais, onde este produto é comercializado principalmente *in natura*. Sobre os desafios, a ausência de apoio do Estado, de tecnologias agrícolas, assistência técnica e insumos agrícolas se sobressai. Quanto às diferenças entre os mercados, identificou-se que o número de intermediários e as formas de comercialização são as principais. Conclui-se que o jambu é comercializado por pequenos produtores, localizados em áreas periurbanas da RMB/PA especialmente em mercados de proximidade nas feiras livres e locais.

Palavras-chave: Hortaliças. Cadeias curtas. Jambu.

MARKETS AND COMMERCIALIZATION OF JAMBU (*Acmella oleracea* (L.) R.K. Jansen) IN THE METROPOLITAN REGION OF BELÉM (RMB/PA): CHALLENGES AND POTENTIALITIES

ABSTRACT

This study identified the main markets and marketing channels for jambu in the Metropolitan Region of Belém, Pará (RMB/PA), seeking to demonstrate the challenges faced in marketing and the main differences between market types. This is a descriptive and explanatory study with a qualitative approach to data. The main markets where jambu is marketed in the RMB/PA are proximity, local and territorial, conventional, and institutional markets. Most sales occur in proximity and local markets, where this product is mainly marketed fresh. Regarding challenges, the lack of state support, agricultural technologies, technical assistance, and agricultural inputs stands out. As for the differences between markets, the number of intermediaries and forms of commercialization were identified as the main ones. It was concluded that jambu is commercialized by small producers located in peri-urban areas of the RMB/PA, especially in proximity markets at open-air and local markets.

Keywords: Vegetables. Short chains. Urban and peri-urban agriculture. Jambu.

1 INTRODUÇÃO

O jambu, cujo nome científico é *Acmella oleracea* (L.) R.K. Jansen, é uma hortaliça da região amazônica, que possui alto consumo no Estado do Pará e em outras áreas da Amazônia. É um ingrediente que se sobressai entre os principais pratos da culinária paraense, tais como o pato no tucupi e o tacacá, entre outros. Além dos usos tradicionais, vem sendo utilizado em recheios de

pizzas, saladas, sopas e em outros pratos da culinária, como jambu com arroz e salada de folha *in natura* de jambu (HOMMA, 2011; GAIA *et al.*, 2020; GILBERT; ALVES; FAVORETO, 2022).

Essa hortaliça possui um princípio ativo chamado espilantol, que ao ser mastigada é capaz de estimular uma intensa produção de saliva e fornecer uma sensação anestésica na boca (POLTRONIERI; POLTRONIERI; MÜLLER, 1999; COSTA, 2014). Pesquisas evidenciam que, devido as propriedades anestésicas, analgésicas, anti-inflamatórias e antimicrobianas do jambu (FREITAS-BLANCO *et al.*, 2016; YAMANE *et al.*, 2016) ele tornou-se muito utilizado pela área da saúde no tratamento de algumas doenças, como reumatismo, problemas digestivos e respiratórios (GILBERT; ALVES; FAVORETO, 2022; FERREIRA *et al.*, 2021). Tais características vêm despertando interesse da indústria farmacêutica de outros estados, como São Paulo, Rio de Janeiro, Piauí e Minas Gerais, e de outros países.

Na Região Metropolitana de Belém (RMB), Estado do Pará, o jambu é cultivado principalmente por pequenos produtores, em reduzidas áreas, junto com outras hortaliças. Esta produção destina-se ao abastecimento do consumo da cidade de Belém e dos principais núcleos urbanos do Nordeste Paraense (HOMMA, 2011). Cabe salientar que o jambu integra a lista de produtos da Amazônia considerados “invisíveis” pelas estatísticas oficiais, pois não está entre os itens que têm seus dados coletados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) ou outros órgãos. Mesmo assim, esta hortaliça é de suma importância para um número significativo de pequenos produtores que têm parte ou totalidade de sua produção voltada a este produto (COSTA *et al.*, 2017). Ademais, conforme a Portaria Interministerial do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e Ministério do Meio Ambiente (MMA) nº 10, de 21 de julho de 2021, o jambu compõe a lista de espécies nativas da sociobiodiversidade de valor alimentício, para fins de comercialização *in natura* ou de seus derivados (BRASIL, 2021).

Estudos realizados sobre o jambu abordaram diferentes aspectos desta hortaliça (SARMENTO *et al.*, 2019; SOUSA *et al.*, 2019; SAMPAIO *et al.*, 2021; PEDRADA; ALMEIDA, 2023; JERÔNIMO *et al.*, 2024), porém, não se identificou na literatura acadêmica estudos que abordassem a cadeia produtiva do jambu, com dados sobre sua produção e comercialização. Entende-se que a cadeia do jambu enfrenta desafios complexos e interdependentes, como ausência de um canal bem organizado, limitações de logística na região, escassez de tecnologia agrícola, assistência técnica e insumos agrícolas e informações de mercado insipientes. Assim, este trabalho tem como objetivo identificar os principais mercados e canais de comercialização do jambu na RMB/PA, buscando demonstrar quais são os desafios enfrentados na comercialização e as principais diferenças entre os tipos de mercado.

O estudo sobre os mercados do jambu na RMB/PA pode auxiliar os pequenos produtores desta hortaliça para um melhor planejamento de sua produção, orientar os consumidores sobre a estacionalidade de preços e auxiliar no aperfeiçoamento à esta cadeia produtiva nessa região.

A produção de jambu em áreas periurbanas permite que os consumidores tenham acesso a um produto fresco e de qualidade, produzido localmente e com baixo impacto ambiental. Ademais, conforme Brandão *et al.* (2023), nos últimos anos houveram mudanças em países onde há o predomínio de pequenos produtores, principalmente no que diz respeito ao processo de produção e trabalho. Desta forma, a comercialização dos produtos de pequenos produtores torna-se fundamental, tanto para a reprodução social dessa categoria, quanto para o desenvolvimento e crescimento econômico (SORI; ADUGNA, 2022).

Este estudo está organizado em cinco seções, iniciando por esta introdução. Após, aborda-se o referencial teórico, seguido da metodologia. Na sequência, são apresentados e discutidos os resultados do estudo. Para finalizar, segue-se às considerações finais e as referências utilizadas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Cadeias Agroalimentares Curtas

As cadeias agroalimentares curtas são um modelo de produção e distribuição de alimentos que tem ganhado cada vez mais destaque nos últimos anos. Os autores Renting, Marsden e Banks (2017) caracterizam esse modelo pela redução do número de intermediários entre o produtor e o consumidor final, o que permite uma maior transparência e controle sobre todo o processo produtivo.

Na literatura, o termo cadeia curta pode receber outras denominações, entre elas: circulação curta, cadeia mais sustentável, circuitos breves de produção e consumo, redes ou sistemas agroalimentares alternativos (ROSSI; GUIDI, 2008), circuitos curtos, entre outros. Neste estudo optou-se por utilizar o termo cadeias agroalimentares curtas. O termo “curto” foi proposto por Marsden (2004) para indicar a aproximação que existe entre produção e consumo e também para refletir acerca dos espaços alternativos fora dos espaços hegemônicos de produção, distribuição e consumo de alimentos (LOPES; BASSO; BRUM, 2019).

A proximidade entre produtores e consumidores possibilita uma conexão que permite interatividade na construção das relações de confiança, valores sociais, princípios e significados simbólicos, culturais, éticos e ambientais, levando ao debate as características das cadeias agroalimentares curtas. Segundo Nogueira *et al.* (2022), as principais características incluem: a) proximidade entre produtores e consumidores; b) relações de confiança mútua; c) comercialização local; d) valorização da qualidade e sustentabilidade; e, d) interação e interatividade entre produtores e consumidores.

Além da questão geográfica, os circuitos curtos também se referem à proximidade social e cultural existente entre consumidores e produtores (Schneider; Cassol, 2022). Assim, as cadeias curtas são caracterizadas pela diversidade de pontos de venda e pela estreita conexão entre produtor e consumidor (CHIFFOLEAU; GAUCHE, 2013; RENTING; MARSDEN; BANKS, 2017).

Renting, Marsden e Banks (2017) elaboraram uma tipologia para as cadeias agroalimentares curtas que segue sendo utilizada no período mais recente por vários autores. Tal tipologia envolve três tipos de cadeias agroalimentares curtas, conforme está no Quadro 1.

Quadro 1 – Tipologias das Cadeias Agroalimentares Curtas

Tipos	Descrição e exemplos
Face a face	As vendas são realizadas de forma direta entre produtor e consumidor e não há a presença de intermediários. Essa proximidade propicia uma interação entre produtor e consumidor, promovendo o estabelecimento de aspectos sociais, como confiança, autenticidade, interação pessoal e transparência nas relações comerciais. Exemplos: tendas rurais, feiras de produtores, vendas à beira de estrada, venda de porta em porta, o consumidor faz a colheita.
Proximidade espacial	Os produtos são produzidos e distribuídos em uma região específica, onde, em geral, os consumidores buscam seus produtos nos locais onde eles são produzidos ou comercializados. Exemplos: grupos de lojas de produtos com origem da agricultura, marca regional, cooperativas consumidoras, agricultura de base comunitária, roteiros temáticos, mercearias locais, restaurantes e empresas de turismo, varejistas especializados, abastecimentos de instituições (cantinas e escolas).
Espacialmente estendida	Ocorre quando a abrangência territorial nas relações entre produtores e consumidores é maior, se comparada às tipologias anteriores, mas se mantém a transmissão e tradução

	dos valores e das informações sobre o produto e o local onde ele foi produzido. Isso ocorre por meio da utilização de certificados (<i>labels</i>) e selos de qualidade ou de origem. Exemplos: rótulo de certificação, código de produção, efeito de reputação.
--	--

Fonte: Adaptado de Scarabelot e Schneider (2012) e Renting, Marsden e Banks (2017).

No tipo **face a face**, o produtor vende diretamente ao consumidor, sem intermediários. Essa proximidade permite que os dois interajam diretamente, promovendo confiança e transparência nas relações comerciais. Na cadeia de **proximidade espacial**, o comércio acontece com varejistas locais, restaurantes e instituições, como escolas. A proximidade geográfica entre produtores e consumidores é valorizada, destacando a origem dos alimentos e promovendo a sustentabilidade local. Já a cadeia **espacialmente estendida**, significa que os produtos possuem certificação de qualidade e vêm de regiões com indicação geográfica reconhecida, ou seja, que, mesmo sendo comercializados em áreas mais distantes, há uma preocupação constante com a origem e autenticidade desses produtos (RENTING; MARSDEN; BANKS, 2017).

O ato de ressocializar e espacializar novamente os alimentos, conforme proposto por Renting, Marsden e Banks (2017), ocorre de três formas, sendo a modalidade **face a face** particularmente relevante para este trabalho. Esta configuração implica em uma distância geográfica reduzida e a ausência de intermediários entre produtor e vendedor. Exemplos dessa abordagem incluem vendas na fazenda, mercados de produtores, vendas na estrada, entregas em domicílio, comércio eletrônico, esquemas de caixas e feiras de produtores.

Os canais de comercialização direta entre produtor e consumidor tornam as cadeias agroalimentares curtas uma importante ferramenta no processo de escoamento da produção para os produtores (RENTING; MARSDEN; BANKS, 2017). Chiffolleau e Gauche (2013) acrescentam à discussão que a prática de cadeias curtas visa oferecer novos pontos de vendas e distribuir os riscos, especialmente durante situações desafiadoras, que neste caso pode-se utilizar como exemplo a pandemia de Covid-19, que impôs restrições de locomoção e fechamento do comércio.

Conforme Lopes, Basso e Brum (2019), entre as principais vantagens das cadeias agroalimentares curtas estão: a possibilidade de oferta de alimentos mais frescos e saudáveis (o tempo entre colheita e consumo é reduzido); o modelo de produção pode contribuir para a valorização de produtos locais e para o desenvolvimento econômico das regiões onde são implementadas; há redução dos impactos ambientais causados pelo transporte e armazenamento de alimentos em longas distâncias (produção e distribuição local, diminuição da emissão de gases de efeito estufa e consumo de energia). Entretanto, uma vantagem que deve ser bem avaliada é o enfoque dado por esta abordagem, que reside na importância de estabelecer ligações diretas entre produtores e consumidores, promovendo as características culturais e territoriais dos produtos, bem como encontrar oportunidades de cooperação e estabilização econômica na pequena produção (RENTING; MARSDEN; BANKS, 2017).

A implementação das cadeias agroalimentares curtas pode enfrentar alguns desafios, tais como: a falta de infraestrutura adequada para a produção e distribuição local; a falta de conhecimento e capacitação dos produtores; e a resistência de alguns consumidores em pagar um preço mais elevado por alimentos produzidos de forma mais sustentável. Scarabelot e Schneider (2012) evidenciam que esses desafios exigem ações coordenadas e estratégias que envolvam não apenas os produtores e os consumidores, mas também os governos, as instituições de pesquisa, as organizações da sociedade civil e outros atores relevantes, buscando assim promover o desenvolvimento mais sustentável das cadeias agroalimentares curtas e obter benefícios para todos os envolvidos.

Apesar desses desafios, os próprios autores Scarabelot e Schneider (2012), sugerem que as cadeias agroalimentares curtas representam uma alternativa promissora para a produção e distribuição de alimentos mais saudáveis, mais sustentáveis e justos. Com o apoio de tecnologias apropriadas e da assistência técnica e da sociedade em geral, é possível ampliar e fortalecer esse modelo de produção e contribuir para um sistema alimentar mais justo e mais sustentável.

2.2 Agricultura Periurbana e (“Novos”) mercados

A agricultura periurbana é a produção agrícola em áreas periurbanas, envolvendo técnicas de cultivo em pequenos espaços, como hortas de quintais, telhados, varandas, canteiros elevados, etc. Esta prática permite um melhor aproveitamento do espaço, evitando acumulação de resíduos e a propagação de ervas daninhas, contribui para a segurança alimentar, reduz o impacto ambiental e estimula a economia local (CLARK *et al.*, 2013).

A agricultura periurbana é uma atividade multifuncional, que pode trazer benefícios sociais, econômicos e ambientais para as comunidades, tornando-se uma alternativa viável e mais sustentável para a produção de alimentos nas áreas periurbanas. Ela pode reduzir a dependência das áreas rurais distantes, minimizando os impactos ambientais causados pelo transporte de alimentos (MOUGEOT, 2000; MACHADO; MACHADO, 2002).

Esta atividade envolve técnicas de produção agrícola e conservação de recursos naturais, podendo ser realizada em pequenas áreas periurbanas ou em espaços maiores, e oferece diversos benefícios econômicos, sociais e ambientais, tais como: a) segurança alimentar, b) minimização do impacto ambiental, c) estímulo à economia local, d) preservação de recursos naturais, e e) bem estar social (MOUGEOT, 2000; MACHADO; MACHADO, 2002; CORRÊA *et al.*, 2020; SILVA *et al.*, 2023).

As iniciativas de agricultura periurbana, como destaca Fuzinato e Santos Junior (2020), vão além do seu impacto significativo na segurança alimentar e na geração de emprego e renda, essas práticas também se destacam na aplicação de diferentes técnicas agrícolas para uma adaptação eficaz a pequenos espaços.

A integração da agricultura periurbana e cadeias agroalimentares curtas representa uma solução inovadora e mais sustentável para o fornecimento de alimentos às cidades. Por envolverem a redução de intermediários entre produtores e consumidores, as cadeias agroalimentares curtas reduzem não só as emissões de carbono associadas aos transportes, mas também preservam a qualidade dos alimentos, garantindo que cheguem aos consumidores em condições ideais. Isso acontece devido os alimentos percorrem distâncias mais curtas entre a produção e o consumo, minimizando a necessidade de transporte de longa distância.

Dessa forma, entende-se que os novos mercados nas cadeias agroalimentares curtas oferecem uma série de benefícios, tanto para os produtores, quanto para os consumidores. Alguns dos principais benefícios incluem:

Quadro 2 – Benefícios dos novos mercados para cadeias agroalimentares curtas

Benefícios	Descrição
Qualidade dos produtos	Os consumidores têm acesso a alimentos frescos, de alta qualidade e muitas vezes produzidos de forma mais sustentável. A proximidade entre produtores e consumidores permite garantir a qualidade dos produtos e atender às preferências dos consumidores em termos de sabor e nutrição.

Proximidade e transparência	A interação direta entre produtores e consumidores promove a transparência nos processos de produção e comercialização dos alimentos. Os consumidores podem conhecer a origem dos produtos, os métodos de cultivo utilizados e até mesmo visitar as propriedades agrícolas, criando um vínculo de confiança.
Sustentabilidade	Os novos mercados valorizam práticas agrícolas mais sustentáveis e ambientalmente responsáveis. Os consumidores que apoiam esses mercados contribuem para a preservação do meio ambiente e para o desenvolvimento de sistemas alimentares mais sustentáveis.
Economia local	Ao apoiar os produtores locais, os consumidores contribuem para o fortalecimento da economia local e para a geração de empregos na comunidade. Os novos mercados ajudam a promover a pequena produção e a valorizar os produtos regionais
Relacionamento direto	A possibilidade de estabelecer um relacionamento direto com os produtores cria uma experiência de compra mais personalizada e significativa para os consumidores. Isso pode resultar em uma maior fidelização e lealdade dos clientes em relação aos produtores.
Benefícios sociais	Além dos benefícios econômicos e ambientais, os novos mercados nas cadeias agroalimentares curtas também promovem benefícios sociais, como o fortalecimento da comunidade local, a criação de redes de apoio e a valorização da cultura alimentar regional.

Fonte: Adaptado de Nogueira *et al.* (2022).

Além dos alimentos, a lógica dos novos mercados para cadeias agroalimentares curtas também se estende a outros segmentos, como cosméticos e produtos farmacêuticos. Diversas marcas têm investido na produção mais sustentável e na venda direta ao consumidor, priorizando ingredientes naturais, rastreabilidade e práticas éticas de comercialização. Esse movimento fortalece a transparência, a economia local e o consumo consciente, alinhando-se às tendências de sustentabilidade e bem-estar.

Além disso, essa combinação promove a formação de nichos de mercado ao reduzir a dependência de práticas agrícolas intensivas e monoculturas. Esta estreita colaboração não só incentiva o fornecimento de produtos frescos e sustentáveis, mas também fortalece o vínculo entre produtores e consumidores, promovendo uma maior consciência e envolvimento da comunidade sobre a origem e produção dos alimentos que consome.

Esses **novos mercados** referem-se a formas inovadoras de conectar quem produz alimentos a quem os consome. Caracterizados por ligações mais estreitas entre produtores e consumidores locais, permitem uma relação direta entre produtores e comprados mesmos. As atividades relacionadas à agricultura periurbana associadas às cadeias agroalimentares curtas impulsionam a inovação, o que estimula a criação de novos produtos e serviços que satisfazem as necessidades dos consumidores locais, contribuindo para a sustentabilidade alimentar e reduzindo a dependência alimentar do sistema de abastecimento global.

Em termos práticos, Nogueira *et al.* (2022) argumentam que esses novos mercados se relacionam a uma reformulação entre produtores e consumidores, no qual a interação entre os atores sociais possui um importante papel. Os autores afirmam que estes mercados estão diretamente ligados aos mercados da pequena produção, permitindo ligações mais estreitas entre produtores e consumidores. Além disso, a interação entre a agricultura periurbana e cadeias agroalimentares curtas contribui para a sustentabilidade alimentar, reduzindo a dependência dos sistemas de abastecimento globais e melhorando a segurança alimentar local.

Para compreender a dinâmica de funcionamento destes diferentes tipos de mercados, Schneider (2016) propôs uma classificação no contexto da pequena produção, conforme descrita no Quadro 3. Para o referido autor, os pequenos produtores podem acessar diferentes tipos de mercado, como os mercados de proximidade, mercados territoriais, mercados convencionais e mercados institucionais:

Quadro 3 – Tipologia dos mercados da pequena produção

Tipos de mercado	Descrição	Lócus ou alcance espacial	Canais de comercialização
Mercados de proximidade	Essenciais para o estabelecimento de relações de confiança, solidárias e interpessoais entre produtores e consumidores. Se constituem em espaços onde a troca direta entre produtores e consumidores permitem a construção de cadeias curtas de comercialização e para a valorização da identidade e da procedência dos alimentos.	Spot; Venda direta; Somente local	- Na propriedade; - No domicílio; - Em beira de estrada; - Entrega direta; - Feira local; - Grupos de consumo
Mercados locais e territoriais	São fundamentais para a circulação dos produtos em nível local e regional, possibilitando a integração entre pequenos produtores e produtores simples de mercadorias.	Spot; Local; Regional e territorial	- Feira regional; - Feira nacional; - Redes de venda; - Eventos; - Loja especializada; - Restaurantes; - Associação vendas; - Sacolão
Mercados convencionais	Nesse caso a oferta e a demanda dos produtos são determinadas pelos produtores de mercadorias. Permitem a inserção de pequenos produtores em mercados mais amplos e diversificados.	Sem lugar definido; <i>Placeless/Unbound</i>	- Atravessadores; - Cooperativa; - Agroindústria; - Empresa privada; - Internet; - Supermercados
Mercados públicos e institucionais	Neste tipo de mercado o Estado ocupa papel central, atendendo determinadas demandas de instituições públicas, tais como alimentação escolar, cestas básicas, hospitais, entre outras. Esses mercados contribuem para a segurança alimentar e valorização dos alimentos produzidos localmente.	Multiespacial	- Alimentação escolar; - <i>Fair trade</i>; - Órgãos internacionais; - ONGs; - Hospitais, Universidades, Forças Armadas; - Entidade assistencial; - Estoques governo

Fonte: Adaptado de Schneider (2016, p. 127).

Os mercados de proximidade são essenciais na construção de relações interpessoais e solidárias entre produtores e consumidores, valorizando a qualidade dos produtos e promovendo a autogestão dos pequenos produtores, além de proporcionar benefícios econômicos, sociais e ambientais. Os mercados territoriais facilitam a monetização das trocas e promovem a circulação de produtos agroalimentares em níveis regionais e locais, incluindo feiras, redes de vendas, lojas especializadas e restaurantes. Por sua vez, os mercados convencionais colaboram para a distribuição de produtos agroalimentares em níveis estaduais, nacionais e globais, utilizando canais como atravessadores, cooperativas, agroindústrias, empresas privadas, internet e supermercados, ampliando a inserção dos produtos da pequena produção. Os mercados institucionais, com papel central do Estado, atendem demandas de instituições públicas como escolas e hospitais, garantindo a comercialização dos produtos da pequena produção e contribuindo para a segurança alimentar e valorização da produção local.

Em conjunto, essas quatro tipologias de mercado proporcionam diversas oportunidades para os produtores explorarem diferentes canais de comercialização. Assim, oportuniza a

ampliação de suas fontes de renda, o fortalecimento de vínculos com os consumidores e a promoção da sustentabilidade em suas práticas agrícolas.

3 METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa descritiva e explicativa, visto que busca identificar elementos, descrevê-los e explicar os fatores que contribuem para a ocorrência do fenômeno. Quanto a abordagem dos dados, é uma pesquisa qualitativa (MINAYO, 2016; GIL, 2021).

Os dados foram coletados por meio de revisão bibliográfica em livros e artigos científicos, entrevistas e observação não participante. Foi aplicado um questionário semiestruturado com 22 pequenos produtores que comercializam jambu na RMB/PA e outro questionário com três empresários, além disso, foi utilizado um roteiro de entrevista com duas nutricionistas que trabalham com o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e um roteiro de entrevista com dois representantes de cooperativas de pequenos produtores da região de estudo. As perguntas dos questionários e dos roteiros buscaram identificar os principais mercados e canais de comercialização deste produto.

A observação não participante ocorreu em etapa anterior à aplicação dos questionários, onde a pesquisadora visitou algumas propriedades de pequenos produtores, observando o processo de produção e também visitou algumas feiras onde ocorre a comercialização de jambu na RMB/PA. Após, foram feitas anotações dos fatos observados em um caderno, denominado de “caderno de campo”. Conforme Gil (2021), a observação não participante torna-se muito importante ao possibilitar o estudo do comportamento dos sujeitos sem interferência.

As entrevistas foram realizadas no período de setembro de 2021 a janeiro de 2025. O número de entrevistados foi definido a partir da técnica conhecida como bola de neve (*snowball*), que considera o ponto de saturação. Esta técnica é um tipo de amostra não probabilística, bastante utilizada em pesquisas sociais, onde inicialmente busca-se identificar sujeitos com o perfil necessário para a pesquisa, para que o pesquisador possa iniciar seus contatos. Após, os sujeitos entrevistados indicam outros, a partir de sua própria rede, até os conteúdos das entrevistas passam a se repetir, de modo que não sejam geradas novas informações para o quadro de análise, chegando assim ao ponto de saturação (VINUTO, 2014). Os entrevistados foram selecionados pelo critério de acessibilidade. Visando preservar a identidade dos participantes da pesquisa, os mesmos foram identificados no trabalho pelo termo “entrevistado”, seguido pela sequência em que foi realizada a entrevista, município que possui a propriedade, idade, área e ano da realização da entrevista.

Realizou a Análise de Conteúdo, utilizando-se da técnica de Análise Categorical, conforme os preceitos de Bardin (2016) para os dados obtidos. Esta técnica, contempla três fases: 1) pré-análise; 2) exploração do material; 3) o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação. De modo geral, na pré-análise foi feita a leitura flutuante dos dados e documentos a serem analisados, a seleção dos mesmos e os ajustes nos objetivos da pesquisa. Após, procedeu-se a segunda fase, onde este material foi explorado e as categorias delimitadas, que são: comercialização de jambu e mercados de destino do jambu na RMB/PA. Na terceira etapa foi realizado o tratamento e a interpretação dos resultados, que foram organizados neste estudo em gráficos, quadros e tabelas e interpretados à luz da literatura selecionada, buscando assim facilitar a interpretação do leitor.

Cabe salientar que este estudo atende as especificações das Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos, está de acordo com a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 510/2016 e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa

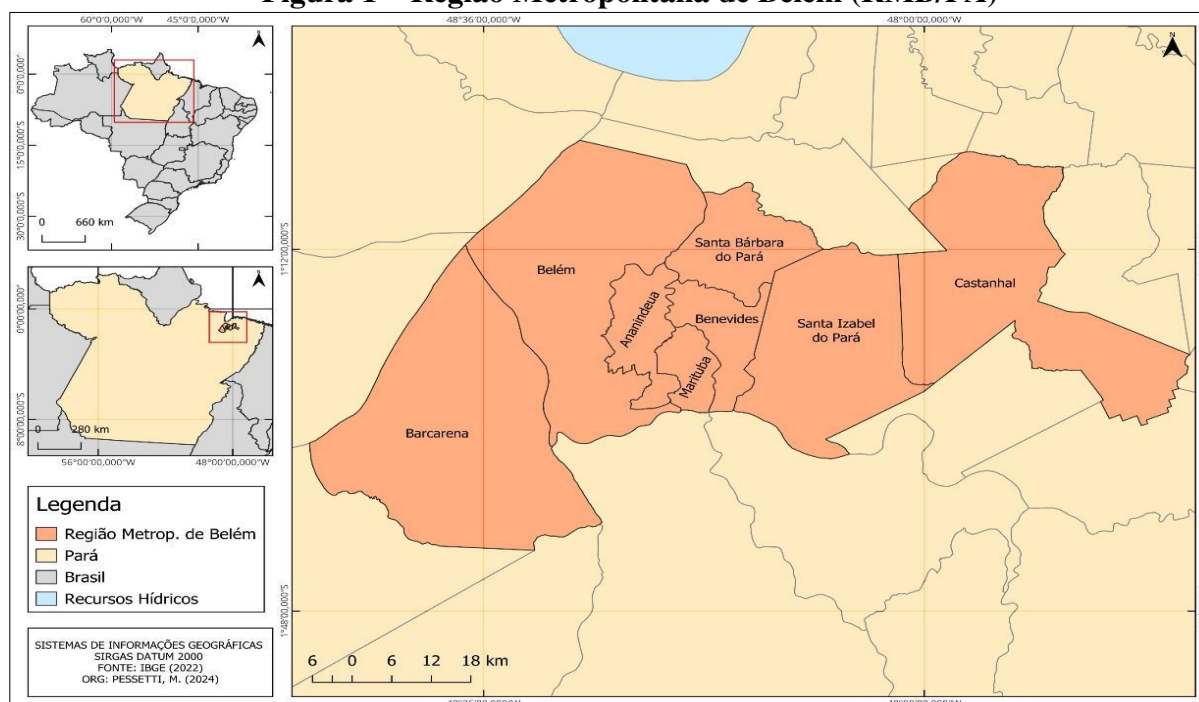
(CEP) da Universidade do Estado do Pará (UEPA) em 29 de maio de 2024, sob o número de Parecer 6.856.471.

4 RESULTADOS

4.1 A comercialização de jambu na RMB/PA

Belém é a capital do Estado do Pará e a sua Região Metropolitana foi escolhida como o *locus* para esta pesquisa (Figura 1).

Figura 1 – Região Metropolitana de Belém (RMB/PA)



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022).

Ela é a segunda região mais populosa da Amazônia, corresponde a um território que possui quase menos de 1% do Estado do Pará, mas que detém em torno de 1/3 da população do estado. A RMB/PA caracteriza-se por uma distribuição desproporcional de investimento em infraestrutura, os serviços públicos de saúde e educação são precários e há concentração de riqueza e pobreza (PORTAL; VIEIRA; CANTO, 2024).

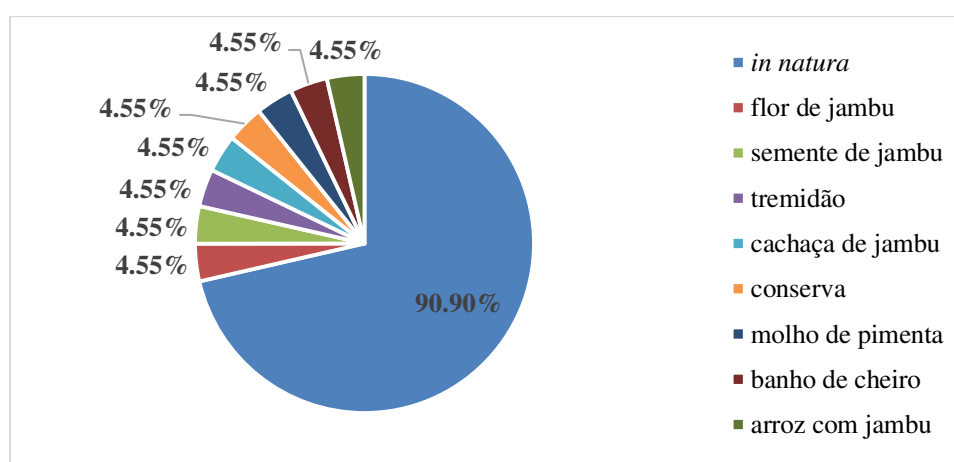
A RMB/PA inclui oito municípios que a integram e detém aproximadamente 2,6 milhões de pessoas: 1) Belém, 2) Ananindeua, 3) Marituba, 4) Benevides, 5) Santa Bárbara do Pará, 6) Santa Izabel do Pará, 7) Castanhal e Barcarena (Instituto Escolhas, 2022a). Belém destaca-se como uma das principais economias do estado, com predominância do setor terciário. O turismo, especialmente o religioso, exemplificado pelo Círio de Nazaré, desempenha papel de destaque na economia local (MADALENO, 2002).

A produção de jambu para abastecimento da cidade de Belém ocorre em municípios vizinhos, tais como: Ananindeua, Benevides, Santa Izabel do Pará e Santo Antônio do Tauá. O

jambu é uma importante fonte de renda para pequenos produtores na RMB/PA, porém, são escassas na literatura as informações e dados sobre sua produção e comercialização. Além disso, no que se refere aos principais desafios da agricultura periurbana, destaca-se a baixa regularização, custos logísticos elevados, falta de pesquisa sobre hortaliças, crédito e à assistência técnica (INSTITUTO ESCOLHAS, 2022a, 2022b; GAIA *et al.*, 2020; HOMMA *et al.*, 2011)).

Foram entrevistados 22 pequenos produtores e 3 empresários que comercializam jambu para na RMB/PA, além de quatro representantes de cooperativas e nutricionistas. Nas entrevistas realizadas, ao questionar os pequenos produtores e empresários sobre como o jambu é comercializado, a maioria respondeu que vende este produto *in natura* (90,9%). Porém, conforme pode-se observar no Gráfico 1, é importante destacar que há diferentes formas de venda deste produto na região, como a semente de jambu, a flor de jambu, jambu pré-cozido e também a venda para o preparo de outros produtos, como a cachaça de jambu, jambu em conserva, molho de pimenta de jambu, banho de cheiro de jambu, arroz com jambu e farinha com jambu.

Gráfico 1 – Formas de venda do jambu na RMB/PA



Fonte: Dados da pesquisa (2023; 2024).

No que diz respeito à comercialização de semente de jambu, o entrevistado 4 explicou que exporta este produto, no entanto, ele ressalta que “antigamente” era melhor de vender dessa forma, mas atualmente é mais rentável vender o jambu (*in natura*):

O problema é que enquanto o jambu se colhe 3 x ao ano, já no caso da semente apenas 1x, pois o ciclo do jambu é de 30 a 40 dias, enquanto o da semente é 90 dias. As vezes o jambu não paga nem o valor do adubo, tudo subiu de preço: cama de frango, adubo, mão-de-obra (Entrevistado 4, Produtor, Castanhal, 50 anos, 25 has, 2024).

Além disso, conforme apontado pelo Instituto Escolhas (2022b), as sementes de jambu são mencionadas como um dos insumos utilizados na produção agrícola urbana em Belém, com custos estimados em análises financeiras do setor. Esse fator pode impactar diretamente as opções econômicas da produção e a escolha entre a venda do jambu *in natura* ou a comercialização de suas sementes.

Sobre a flor do jambu¹¹, o entrevistado 4 explicou que vende a flor de jambu para uma empresa de São Paulo. Este mesmo entrevistado é um pequeno produtor de Castanhal que desenvolve suas atividades produtivas em uma área de 25ha juntamente com a sua família, contando com mão-de-obra contratada em alguns períodos específicos. Ele fornece o jambu produzido em sua área para a empresa Natura cosméticos, que utiliza o produto para a fabricação de óleo corporal.

Sabe-se que a folha de jambu contém em torno de 0,7% de óleo essencial¹², sendo assim comercializado para indústrias de cosméticos (LORENZI; MATOS, 2002; BORGES *et al.*, 2014; GILBERT; ALVES; FAVORETTO, 2022), conforme o exemplo do entrevistado 4 que fornece jambu para a Natura Cosméticos.

No Quadro 4 foram listadas as principais respostas sobre os principais desafios ou dificuldades na comercialização do jambu.

Quadro 4 – Principais desafios ou dificuldades na comercialização do jambu na RMB/PA

Principais respostas	Frequência
Clima	8
Colheita (dificuldade em conseguir ajuda)	5
Pragas	3
Logística/ distância	3
Burocracia	2
Vender com qualidade	2
Preço do adubo	1
Mão-de-obra	1

Fonte: Dados da pesquisa (2023; 2024).

Ao investigar os principais desafios enfrentados pelos pequenos produtores e empresários na comercialização do jambu na RMB/PA, foi identificado que o **clima** representa o principal obstáculo, mencionado por 8 dos entrevistados, o que corresponde à maior frequência no Quadro 4. Isso demonstra que as condições climáticas impactam diretamente a produção e a qualidade do jambu, refletindo a vulnerabilidade do setor agrícola às mudanças ambientais e refletindo na comercialização desta hortaliça.

Belém possui um clima tropical, com altas temperaturas, elevada umidade e uma estação seca, além de apresentar uma pluviosidade média anual de 2.085 mm (BASTOS *et al.*, 2022). A elevada precipitação entre janeiro e maio pode comprometer diversos cultivos, afetando a produção agrícola urbana. Além disso, a sazonalidade de produtos, como o pescado, está associada às mudanças climáticas, marés e restrições do defeso, demonstrando como as condições ambientais influenciam a oferta de alimentos e a dinâmica do setor produtivo.

Outro desafio está relacionado à colheita, especialmente no que tange à dificuldade em obter mão-de-obra adequada ou auxílio durante o processo, com 5 menções. O entrevistado 23

¹¹ Em 2024, uma bebida produzida na Amazônia brasileira pela AMZ Tropical Gin, de Belém, ficou em 2º lugar no Prêmio *World Gin Awards* 2024 realizado na Inglaterra. O Gin de origem paraense venceu na categoria *signature botanical*, destacando assim a flor de jambu (G1, 2024).

¹² Para efeito de comparação, por exemplo, a pimenta longa (*Piper hispidinervum*) possui em torno de 3,5% de óleo essencial (CAVALCANTE, 2002).

evidencia esse desafio: “Durante a colheita, hoje é difícil conseguir ajuda para a colheita” (Entrevistado 23, Produtor, Santo Antônio do Tauá, 39 anos, 15 ha, 2024).

Outra questão apontada pelo Instituto Escolhas (2022b) indica que a agricultura periurbana em Belém enfrenta dificuldades relacionadas ao acesso ao crédito rural, tecnologia agrícola, assistência técnica que teve uma redução significativa entre 2006 e 2017 relacionadas aos pequenos produtores. A maior parte dos pequenos produtores da região possuem renda anual de até R\$ 20.000,00 e dependem da Declaração de Aptidão ao PRONAF (DAP) para acesso a incentivos governamentais.

Os desafios enfrentados na comercialização do jambu na RMB/PA refletem tanto questões estruturais, a ausência de apoio estatal, mencionada por entrevistados, está alinhada com as análises de Lopes, Basso e Brum (2019), que destacam a importância de ações concretas para promover a sustentabilidade das cadeias agroalimentares curtas.

A criação da Secretaria Municipal de Agricultura e Pesca (SEAPE), pela Lei n.º 10.143, de 10/02/2025, pode sinalizar uma maior atenção para o desenvolvimento da agricultura periurbana e da garantia de abastecimento de hortifrutigrangeiros para o município de Belém. Sabe-se que o abastecimento alimentar em Belém ainda carece de ações públicas municipais robustas e há poucas iniciativas voltadas para garantir a disponibilidade mais sustentável de alimentos.

No que se refere à mão-de-obra, o benefício governamental mencionado pelos pequenos produtores pode desestimular trabalhadores em potencial, como observado por Nogueira *et al.* (2022), que discutem a importância de equilibrar incentivos sociais e o fortalecimento das cadeias produtivas. Soluções que promovam a capacitação e engajamento da comunidade local, como sugerem Scarabelot e Schneider (2012), poderiam minimizar esse impacto e melhorar a eficiência da colheita.

Adicionalmente, fatores como prazo (3 menções), logística/distância (3 menções) e burocracia (2 menções) apontam desafios estruturais e organizacionais na etapa de comercialização da cadeia do jambu, conforme expressam os trechos das entrevistas realizadas: “A logística. O transporte para fora do estado é complicado, ainda mais porque o aeroporto fica longe da cidade” (Entrevistado 1, Produtor, Santa Izabel do Pará, 32 anos, 2,5 ha, 2024) e “A burocracia atrapalha muito. Ao invés de ajudar, incita um movimento contrário - de desistência da produção do jambu. Hoje, a biodiversidade, também, acaba atrapalhando pela produção da hortaliça ter que estar atrelada a esse tema” (Entrevistado 5, Empresário, Belém, 48 anos, 2024).

A logística, em especial, reflete a realidade de regiões que enfrentam dificuldades em escoar a produção para mercados maiores ou mais lucrativas devido às longas distâncias ou condições inadequadas de transporte. Em Belém, a diversidade territorial exige a articulação entre modais fluvial e rodoviário, especialmente em ilhas como Cotijuba e Mosqueiro, onde os custos logísticos impactam a comercialização da produção agrícola. O transporte fluvial seguido de distribuição rodoviária eleva os custos em até R\$ 0,16 por quilograma/km, reduzindo a competitividade dos pequenos produtores. Além disso, a substituição do transporte aquaviário pelo rodoviário alterou a dinâmica do abastecimento alimentar da cidade, influenciando preços e a distribuição de alimentos (INSTITUTO ESCOLHAS, 2022b).

Os portos públicos, como o Ver-o-Peso e o Porto do Açaí, desempenham um papel importante na recepção e comercialização dos produtos agrícolas, mas a infraestrutura ainda apresenta desafios. A dependência de atravessadores e as dificuldades de acesso ao mercado reforçam a necessidade de ações voltadas à redução dos custos logísticos e ao incentivo ao cooperativismo para fortalecer a agricultura local (INSTITUTO ESCOLHAS, 2022b).

Já a dificuldade imposta pelo clima, como apontado no estudo, não só afeta a produtividade, mas também está conectado às limitações logísticas da região. Segundo Chiffolleau e Gauche (2013), cadeias agroalimentares curtas podem mitigar os impactos logísticos ao promover mercados de proximidade, reduzindo distâncias entre produção e consumo. Contudo, isso exige infraestrutura adequada e assistência técnica, aspectos identificados como deficientes nesse estudo.

A logística, descrita como uma adversidade, reflete o contexto de regiões onde a conectividade é limitada e o transporte para mercados externos é complexo. Renting, Marsden e Banks (2017) propõem que cadeias curtas, com mercados de proximidade e canais especializados, poderiam representar uma solução viável, fortalecendo tanto o desenvolvimento local quanto o acesso a mercados regionais.

Por fim, aspectos como preço do adubo, mão-de-obra e a necessidade de vender com qualidade completam os desafios mencionados, embora com menor frequência. O que sugere que, embora menos prevalentes, esses fatores ainda representam barreiras que afetam a competitividade e a rentabilidade dos produtores.

4.2 Os principais mercados de destino de jambu na RMB/PA

Conforme apresentado na seção 4.1, foram analisadas as principais formas de comercialização de jambu na RMB/PA, sendo possível, dessa forma, identificar os principais mercados de destino dessa hortaliça.

Neste estudo entende-se os mercados a partir da conceituação de Schneider (2016), que propôs uma classificação no contexto da pequena produção, apresentando quatro tipologias: 1) mercados de proximidade, 2) mercados locais e territoriais, 3) mercados convencionais e 4) mercados públicos e institucionais. Seguindo essa classificação, identificou-se que os pequenos produtores¹³ que comercializam jambu na RMB/PA estão inseridos em diferentes mercados, conforme apresentado no Quadro 5.

Quadro 5 – Caracterização dos principais mercados do jambu na RMB/PA

Tipo de Mercado	Canais de Comercialização	Características do jambu comercializado/ Produtos com jambu	Desafios enfrentados na comercialização
Mercados de proximidade	Feiras livres locais e municipais	<i>In natura</i>	Mais apoio da prefeitura. Mão-de-obra (Entrevistado 2, Produtor, Santa Izabel do Pará, 65 anos, 20 ha, 2024). Clima , muita chuva e muito sol (Entrevistado 9, Produtor, Santo Antônio do Tauá, 55 anos, 8 ha, 2024).
Mercados locais e territoriais	Feiras locais e regionais	<i>In natura</i> Desidratado Congelado	Mais apoio de órgãos públicos (Entrevistado 7, Produtor, Castanhal, 37 anos, 25 ha, 2024).
	Lojas especializadas	Farofa de jambu Geleia de jambu Flor de jambu em conserva	Necessidade urgente de se criar políticas que capacite, regularize e proteja as riquezas do estado.

¹³ Identificou-se, pelas entrevistas, que esses pequenos produtores localizam-se entre as áreas urbanas e rurais, em regiões consideradas “periurbanas”.

		Geleia de jambu Farofa de jambu Jambu desidratado Molho de pimenta de jambu	(Entrevistado 8, Belém, Empresário, 48 anos, 2024).
Mercados convencionais	Internet (por meio de sites especializados)	Tremidão Cachaça de jambu Licor de jambu Molho de pimenta com jambu Conserva de flor de jambu Geleia de flor de jambu Flor de jambu desidratada Banho de cheiro de jambu Perfume com flor de jambu Anestésico para os pés	A burocracia atrapalha muito. Ao invés de ajudar, incita um movimento contrário, de desistência da produção do jambu (Entrevistado 5, 2023).
	Produtor	Semente	O preço de venda (Entrevistado 4, 2023).
Mercados públicos e institucionais	Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE)	<i>In natura</i> Arroz com frango e jambu Canja paraense (com jambu) Guisado com jambu Suíno ao molho de jambu Peixe frito ao molho de jambu	Condições climáticas instáveis da região, constante ataque de pragas à produção e disponibilidade de sementes com procedência (Entrevistado 28, Castanhal, Representante da INTERSAF – Serviços e Produtos Agroecológicos, prestadora de serviços para a Cooperativa Amazônia Agroindustrial – AMAZONCOOP, 33 anos, 2025).

Fonte: Dados da pesquisa (2023; 2024).

De acordo com os dados das entrevistas apresentados no Quadro 5, percebe-se que o jambu é comercializado nos quatro tipos dos mercados apresentados. Nos **mercados de proximidade**, identificou-se que as feiras locais são os principais canais de comercialização desta hortaliça. As feiras pesquisadas na RMB/PA foram: Ver o Peso, Feira da 25, Feira da Pedreira e Feira da Marambaia. Nesses mercados, em geral o jambu é vendido *in natura*, as vendas ocorrem de forma direta entre produtor e consumidor, sem a presença de intermediários (em alguns casos no máximo um intermediário entre produtor e consumidor). Renting, Marsden e Banks (2017) definem esse tipo de mercado como **face a face**, onde há proximidade entre produtor e consumidor, promovendo relações de confiança, interação pessoal e transparência. Os principais desafios mencionados pelos entrevistados nos mercados de proximidade referem-se à ausência de apoio da prefeitura, dificuldades em conseguir mão-de-obra para auxiliar na produção e dependência em relação ao clima, com muita chuva e muito sol. Conforme apontado pelo Instituto Escolhas (2022a), a produção agrícola em Belém é predominantemente conduzida por mão de obra familiar, com 88% dos produtores dependendo do próprio trabalho, o que limita a contratação de trabalhadores externos e dificulta a ampliação da produção. Além disso, quando há contratação, esta ocorre, em grande parte, de forma informal, impactando a estabilidade e a disponibilidade de mão de obra qualificada. A escassez de trabalhadores, somada aos custos laborais, que podem representar até 52% dos custos de produção, agrava ainda mais o cenário, levando alguns produtores a buscar ocupações alternativas e comprometendo a continuidade das atividades agrícolas.

Nos **mercados locais e territoriais** o jambu é comercializado *in natura*, desidratado e congelado. Também se observou a comercialização de farofa de jambu neste tipo de mercado. Entre os desafios citados nas entrevistas, destaca-se a ausência de apoio do estado: “Necessidade

urgente de se criar políticas que capacite, regularize e proteja as riquezas do Estado, pois todos os produtos paraenses estão sendo levados por gente de fora” (Entrevistado 8, 2024).

Em relação aos **mercados de proximidade** e os **mercados locais e territoriais**, verificou-se que as transações ocorrem predominantemente de forma direta entre produtores e consumidores, sem a presença de intermediários. Conforme Renting, Marsden e Banks (2017), essa configuração, descrita como "face a face", promove relações de confiança e transparência entre os envolvidos, permitindo uma interação personalizada e a valorização da negociação dos produtos. Além disso, conforme Lopes, Basso e Brum (2019), esses mercados são fundamentais para cadeias agroalimentares curtas, incentivando a sustentabilidade e a valorização da produção local.

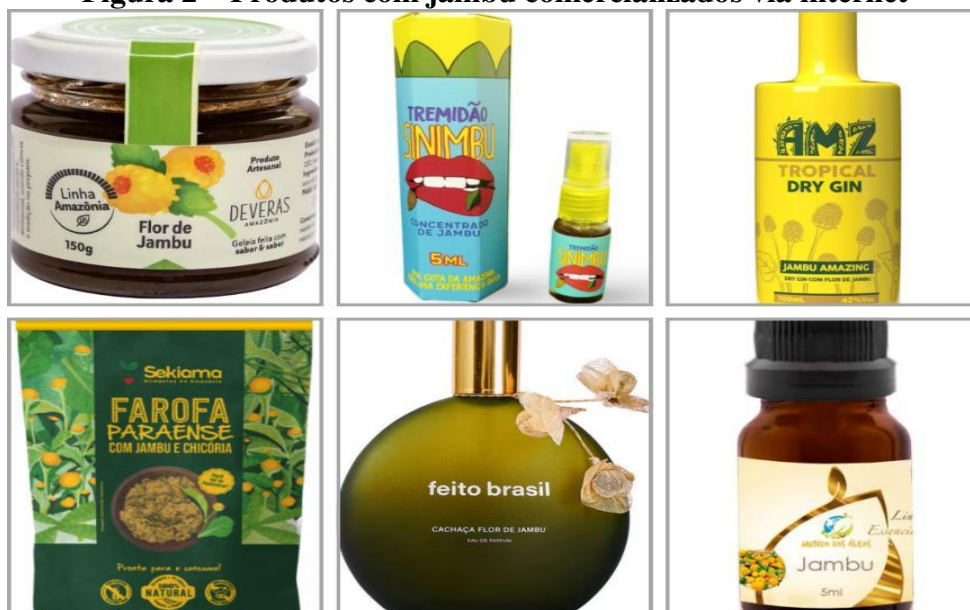
Neste trabalho considerou-se como **mercados convencionais** aqueles onde o jambu é comercializado por plataformas digitais, na internet, e onde há exportação, que foram os identificados por meio das entrevistas, como é o caso da semente de jambu que é exportada. Neste tipo de mercado a burocracia e o preço de venda foram considerados pelos entrevistados como os principais desafios.

Ainda nos **mercados convencionais**, embora a presença de intermediários seja identificada em alguns casos, essa prática não é predominante, preservando-se, em geral, uma conexão próxima entre produtores e os canais de comercialização. Essa dinâmica é corroborada por Schneider (2016), ao destacar que os mercados convencionais podem integrar pequenos produtores em redes mais amplas, porém, frequentemente, a comercialização ocorre com um número reduzido de intermediários, especialmente em produtos com características regionais. Chiffolleau e Gauche (2013) complementam que essa proximidade relativa nos mercados convencionais contribui para a manutenção de valores simbólicos e culturais associados aos produtos, ainda que em um contexto de maior abrangência geográfica.

Ademais, Renting, Marsden e Banks (2017) apontam que os valores de autenticidade e origem podem ser preservados mesmo em canais convencionais, desde que haja esforços para estabelecer certificados ou selos de qualidade que reforcem a conexão entre produtores e consumidores. A Figura 2 apresenta alguns dos produtos mencionados no Quadro 5 que são comercializados via internet.

Entre os produtos apresentados na Figura 2, destaca-se o Tropical Gin, bebida produzida pela empresa AMZ Tropical Gin, de Belém, que também comercializa este produto por meio de um site. Esta bebida foi premiada internacionalmente como destaque botânico no ano de 2024 no concurso *World Gin Awards 2024* que aconteceu na Inglaterra. Esta bebida é produzida localmente, com o jambu também produzido por pequenos produtores principalmente de Castanhal, conforme mencionado pelo representante da empresa. Esta experiência evidencia a importância e relevância que esta hortaliça vem assumindo em diferentes mercados e na produção de diferentes produtos, mantendo conexões e referências a procedência e origem. Ressalta-se que além dos produtos aqui citados, existem vários outros (alimentícios, cosméticos e farmacêuticos) que também utilizam esta hortaliça em sua composição e/ou preparo.

Figura 2 – Produtos com jambu comercializados via internet



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Sobre os **mercados institucionais**, foi possível identificar que o jambu é adquirido para o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), por meio de Chamadas Públicas de Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) da RMB/PA, como o Instituto Federal do Pará (IFPA) de Castanhal e pela Fundação Municipal de Assistência ao Estudante (FMA). Alguns pequenos produtores que fornecem esta hortaliça são, em sua maioria associados a cooperativas¹⁴, as quais os auxiliam no processo de comercialização.

O entrevistado 28 destaca a importância da inclusão do jambu no mercado institucional da alimentação escolar na região. Em suas palavras:

Avaliamos como positiva a inserção de produtos regionais nos mercados institucionais por dois motivos principais. Em primeiro lugar, há uma valorização da cultura e dos hábitos alimentares locais, ao incorporarem produtos regionais como o jambu nas refeições oferecidas em programas como o PAA e PNAE. Em segundo lugar, esta prática promove a valorização da produção local, gerando emprego e renda para os pequenos produtores da região, fortalecendo a economia local e incentivando a sustentabilidade da pequena produção (Entrevistado 28, 2025).

Como exemplo da forma como o jambu é oferecido aos alunos em programas como o PNAE, as entrevistadas 26 e 27, ambas nutricionistas que trabalham com o PNAE, mencionam que esta hortaliça é preparada de diferentes maneiras, como arroz com frango e jambu, canja paraense (com jambu, macaxeira e abóbora), frango guisado com jambu, suíno ao molho de jambu e peixe frito ao molho de jambu. Tais exemplos evidenciam a valorização da cultura local, com a

¹⁴ Identificou-se duas cooperativas de pequenos produtores na região que participam do PNAE fornecendo, entre outros alimentos, jambu, são elas: a Cooperativa Agropecuária do Salgado Paraense (CASP) e a Cooperativa Amazônia Agroindustrial (AmazonCoop).

utilização e inserção em nível local/regional de uma hortaliça típica da região, em um programa (PNAE neste caso) que possui abrangência nacional.

Ao optar por alimentos dessas cadeias, os consumidores se reconectam com as origens dos produtos, descobrem métodos de produção e entendem a cultura local associada. Isso facilita a avaliação da qualidade, sustentabilidade, autenticidade e contribuição para a economia local dos alimentos, fortalecendo a confiança e transparência entre produtores e consumidores (SCHNEIDER; FERRARI, 2014). Estratégias como a relação direta entre produtores e consumidores, valorização da origem e métodos de produção, reconhecimento da identidade cultural e territorial e estabelecimento de circuitos curtos de comercialização são usadas para alcançar esses objetivos. Essas práticas promovem a preservação de saberes tradicionais, fortalecem a identidade das comunidades rurais, favorecem a economia local e a distribuição equitativa de renda. Nessa perspectiva, os mercados institucionais contribuem para fortalecer as comunidades, promover práticas mais sustentáveis e criar um mercado mais dinâmico e inclusivo.

De modo geral, observou-se que entre os diferentes mercados analisados há algumas distinções, entre eles:

- 1) Número de intermediários: nos mercados de proximidade, há uma relação direta entre produtor e consumidor, sem intermediários, o que facilita negociações mais rápidas e promove maior confiança. Em contraste, os mercados locais, convencionais e institucionais, prevalece a redução no número de intermediários, mantendo também uma conexão próxima com os consumidores;
- 2) Formas de comercialização: os mercados de proximidade são marcados por vendas face a face, como em feiras livres e locais, onde há interação direta e personalizada. Nos mercados locais, a comercialização também ocorre em espaços delimitados. Já nos mercados convencionais são utilizados como canais de venda as plataformas digitais e canais amplos de distribuição, enquanto os mercados institucionais dependem de processos formais e contratos para abastecer organizações públicas e privadas.

Percebe-se assim que cada tipo de mercado apresenta desafios específicos, os quais influenciam a comercialização do jambu. Nos mercados de proximidade, a principal dificuldade está relacionada à escala limitada de alcance, o que restringe o número de consumidores e tende a gerar dependência de um público fixo. Além disso, a falta de apoio do governo, com incentivos municipais, pode impactar nesta etapa da cadeia produtiva.

Nos mercados locais e territoriais, o desafio está relacionado à ausência ou reduzido apoio do governo. Já os mercados convencionais enfrentam dificuldades relacionadas à complexidade logística e à presença de mais de um intermediário, o que pode elevar custos e reduzir a margem de lucro dos pequenos produtores. A adaptação às exigências do mercado, como o cumprimento à burocracia para atender aos requisitos exigidos, como ocorre nos mercados institucionais, também representa um obstáculo, especialmente para pequenos produtores.

Por fim, mesmo não sendo mencionados pelos entrevistados nesta pesquisa, sabe-se que os mercados institucionais apresentam desafios como a burocracia associada a contratos formais e processos licitatórios (que neste caso é utilizado o processo denominado “Chamada Pública”), que muitas vezes são demorados e exigem documentação complexa (LOPES, 2018). Fróes Junior *et al.* (2022) também mencionam que questões como a presença de agentes atravessadores inseridos de maneira irregular na distribuição dos alimentos para o PNAE o atraso de pagamentos dos órgãos governamentais para os pequenos produtores são fatores que podem desestimular a participação de pequenos produtores nestes mercados. Além disso, a dependência de programas

governamentais pode tornar esse mercado instável, especialmente em períodos de mudanças políticas ou cortes de orçamento.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo identificar os principais mercados e canais de comercialização do jambu na RMB/PA, bem como analisar as dificuldades e diferenças entre esses mercados. Para atingir este objetivo, os dados foram coletados por meio de livros, artigos, documentos e entrevistas e analisados com a técnica de Análise de Conteúdo, abarcando três fases: pré-análise; exploração do material; tratamento dos resultados, inferência e interpretação. Esta técnica se mostrou adequada para este estudo, tendo em vista o volume de dados e a necessidade de etapas bem definidas.

A apreciação dos resultados permitiu obter informações fundamentais acerca da cadeia produtiva do jambu. Na fase final da cadeia, observou-se que nesta etapa o processo envolve diferentes participantes: a) **Pequenos produtores**, principais responsáveis pela produção de jambu na região delimitada para este estudo, que comercializam diretamente para os consumidores ou através de intermediários como feirantes, supermercados e restaurantes; b) **Intermediários**, que conectam os pequenos produtores aos consumidores, como cooperativas, facilitando a distribuição; c) **Consumidores**, que incluem pessoas físicas, restaurantes ou empresas, responsáveis pela aquisição e consumo da hortalça e também alunos de escolas e instituições federais de ensino superior que consomem a hortalça por meio do PNAE.

No que se refere aos principais mercados de comercialização deste produto, identificou-se que é comercializado em: mercados de proximidade, locais e territoriais, convencionais e institucionais.

Entre os principais resultados, destaca-se que a maioria das vendas ocorre em mercados de proximidade e locais, com a comercialização predominantemente *in natura*. Foi identificado que os mercados institucionais, apesar de oferecerem potencial de estabilidade, ainda são pouco explorados pelos produtores locais, possivelmente devido à burocracia associada. Os desafios mais mencionados incluem a ausência da redução de custos logísticos, escassez de mão de obra e impactos climáticos. A falta de incentivos municipais compromete o acesso a crédito e infraestrutura (estradas, estufas, poços artesianos, bombas, etc.), enquanto o custo do transporte reduz a competitividade dos produtores. Além disso, parte majoritária dos pequenos produtores dependem de mão de obra familiar, e os custos trabalhistas dificultam a expansão da produção. Por fim, o clima tropical da região, com chuvas intensas e estação seca, impacta a oferta e a qualidade do jambu, tornando sua comercialização ainda mais desafiadora.

As principais diferenças entre os mercados referem-se principalmente ao número de intermediários e as formas de comercialização. Nos mercados de proximidade, em geral as vendas ocorrem face a face, sem intermediários. Nos mercados locais e territoriais, convencionais e institucionais, há uma relação de proximidade entre produtores e consumidores, com no máximo um intermediário. Nos mercados locais as vendas ocorrem em feiras livres e locais e nos mercados locais a comercialização também ocorre em espaços reduzidos. De outro lado, nos mercados convencionais são utilizadas vendas em plataformas digitais e canais mais amplos de distribuição, como exportação de sementes de jambu. Por fim, nos mercados institucionais as vendas são realizadas por processos formais, buscando atender as especificidades deste tipo de mercado, que é mais burocrático.

O jambu, além de sua importância cultural, gastronômica e econômica para a região amazônica, é reconhecido por suas propriedades medicinais, utilizadas inclusive pela indústria farmacêutica, devido às suas propriedades analgésicas, anestésicas, anti-inflamatórias e antimicrobianas. Este estudo avança no entendimento das dinâmicas de comercialização dessa hortaliça, contribuindo para o desenvolvimento de estratégias voltadas ao fortalecimento da pequena produção na RMB/PA e à promoção de cadeias produtivas mais sustentáveis na Amazônia.

Entre as limitações da pesquisa, destaca-se o fato de as entrevistas se restringirem a um grupo limitado de pequenos produtores, empresários, nutricionistas e representantes de cooperativas, o que pode não refletir a totalidade da realidade da cadeia produtiva do jambu.

Os resultados da pesquisa evidenciaram a carência da pesquisa agrícola para hortaliças na RMB/PA e para a região amazônica, sobretudo para o jambu. A falta de assistência técnica, disponibilidade de adubo orgânico, fertilizantes, calcário, energia elétrica confiável, acesso a água, segurança pessoal e patrimonial. A formação de um parque produtivo de hortaliças urbanas e periurbanas constitui uma possibilidade de gerar riqueza e reduzir as importações do Sul e Sudeste do país.

Assim, acredita-se que os resultados obtidos por meio deste estudo contribuirão para o avanço do conhecimento na sobre a cadeia produtiva do jambu, proporcionando importantes informações sobre práticas mais sustentáveis e para o aprimoramento da produção e comercialização desta hortaliça nesse contexto específico. Além disso, reforça-se a importância de ações integradas que valorizem o jambu como um recurso estratégico para o desenvolvimento econômico e mais sustentável da região amazônica.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BASTOS, T. X. **Aspectos climáticos de Belém nos últimos cem anos**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2002. Disponível em: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/389773/1/OrientalDoc128.pdf. Acesso em: 10 jul. 2024.

BORGES, L. S. *et al.* Perfil cromatográfico do óleo essencial de jambu identificados por cromatógrafo a gás acoplado e espectrômetro de massas. **Cultivando o Saber**, v. 7, n. 3, p. 254-266. Disponível em: <https://cultivandosaber.fag.edu.br/index.php/cultivando/article/view/604>. Acesso em: 10 maio 2024.

BRANDÃO, J. B. *et al.* Markets and commercialization channels in the central region of Rio Grande do Sul: relevant factors for fruits and vegetable producers. **Ciência Rural**, v. 53, n. 11, p. 1-10, 2023. Doi: <https://doi.org/10.1590/0103-8478cr20220464>

BRASIL. **Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10, de 21 de julho de 2021**. Institui lista de espécies nativas da sociobiodiversidade de valor alimentício, para fins de comercialização *in natura* ou de seus produtos derivados. Diário Oficial da União, DF, 22 jul. 2021. Seção 1, n. 137, p. 4, 2021.

CAVALCANTE, M. J. B. (Ed.). **Cultivo da Pimenta Longa (*Piper hispidinervum*) na Amazônia Ocidental**. Rio Branco: Embrapa Acre, 2002. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/497733>. Acesso em: 12 mar. 2025.

CHIFFOLEAU, Y.; GAUCHE, A. **Diversité des stratégies et des performances dans les circuits courts alimentaires: une analyse croisée**. 2013. Disponível em: <https://hal.inrae.fr/hal-02810125v1>. Acesso em: 10 mai. 2024.

CLARK, J. K. *et al.* The relational geography of peri-urban farmer adaptation. **Journal of Rural and Community Development**, v. 8, n. 3, p. 15-28, 2013. Disponível em: <https://typeset.io/pdf/the-relational-geography-of-peri-urban-farmer-adaptation-3vgbgh8bhk.pdf>. Acesso em: 20 out. 2023.

CORRÊA, C. J. P. *et al.* Semeando a cidade: histórico e atualidades da agricultura urbana. **Ambiente & Sociedade**, v. 23, p. 1-22, 2020. Doi: <https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc20180075r1vu2020L1AO>

COSTA, S. S. **Extração de espilantol assistida por micro-ondas a partir de flores, folhas e caules de jambu (*Acmella oleracea* (L.) R. K. Jansen**. 2014. Tese (Doutorado em Engenharia Química) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2014. Disponível em: <https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/929948>. Acesso em: 23 fev. 2022.

COSTA, M. R. T. R. *et al.* **Atividade agropecuária no Estado do Pará**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2017. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/162889/1/DOC-432-Ainfo.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2023.

FERREIRA, K. C. *et al.* *Acmella oleracea*, planta medicinal usada como alívio da dor: análise colorimétrica dos metabólitos secundários. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 10, p. 101171-101183, oct. 2021. Doi:10.34117/bjdv7n10-435

FREITAS-BLANCO, V. S. de. *et al.* Development and Evaluation of a Novel Mucoadhesive Film Containing *Acmella oleracea* Extract for Oral Mucosa Topical Anesthesia. **Plos One**, v. 11, n. 9, p. 1-18, set. 2016. Doi: 10.1371/journal.pone.0162850

FRÓES JÚNIOR, P. S. M. *et al.* Canais e margens de comercialização da agricultura urbana: o caso do Bairro Curuçambá, Região Metropolitana de Belém. **Revista Orbis Latina**, v. 12, n. 1, p. 139-157, jan./jul. 2022. Disponível em: <https://revistas.unila.edu.br/orbis/article/view/3136>. Acesso em: 10 dez. 2024.

FUZINATO, N. M.; SANTOS JUNIOR, S. Agricultura urbana como recurso competitivo em serviços alimentares: uma avaliação por meio da teoria da visão baseada em recursos. **Turismo, visão e ação**, v. 22, n. 1, p. 2-23, jan./abr. 2020. Doi: <https://doi.org/10.14210/rtva.v22n1.p02-23>

GAIA, C. D. C. *et al.* Crescimento e produção do jambu submetido a lâminas de irrigação. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 63, p. 1-8, 2020. Doi: <https://dx.doi.org/10.22491/rca.2020.3183>

GIL, A. C. **Como fazer pesquisa qualitativa**. 1 ed. Barueri: Atlas, 2021.

GILBERT, B.; ALVES, L. F.; FAVORETO, R. F. *Acmella oleracea*. In: **Monografias de Plantas Medicinais Brasileiras e Aclimatadas**. Volume II [Online]. Rio de Janeiro; Editora Fiocruz, 2022. p. 17-36. Doi: <https://doi.org/10.7476/9786557081778.0003>.

G1 (GLOBO). **Bebida da flor de jambu, que faz a boca tremer, fica em 2º lugar em competição mundial**. 2024. Disponível em: <https://g1.globo.com/pa/para/noticia/2024/01/21/bebida-da-flor-de-jambu-que-faz-a-boca-tremer-fica-em-2o-lugar-em-competicao-mundial.ghtml>. Acesso em: 02 out. 2024.

HOMMA, A. K. *et al.* Etnocultivo do jambu para abastecimento da cidade de Belém, Estado do Pará. **Amazônia: Ciência & Desenvolvimento**, v. 6, n. 12, p. 124-141, jan./jun. 2011. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/920560/1/n12etnocultivodojambup.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cidades e Estados: Belém**. 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pa/belem.html>. Acesso em: 18 fev. 2024.

INSTITUTO ESCOLHAS. **Os desafios e o potencial da agricultura urbana e periurbana em Belém. Parte I: o sistema alimentar de Belém e região**. São Paulo, 2022a. Disponível em: <https://escolhas.org/wp-content/uploads/2023/03/Relatorio-Tecnico-Parte-I-Sistema-Alimentar.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2024.

INSTITUTO ESCOLHAS. **Os desafios e o potencial da agricultura urbana e periurbana em Belém. Parte II: a agricultura urbana e periurbana de Belém**. São Paulo, 2022b. Disponível em: <https://escolhas.org/wp-content/uploads/2023/03/Relatorio-Tecnico-Parte-II-Agricultura-Urbana.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2024.

JERÔNIMO, L. B. *et al.* *Acmella oleracea* (L.) R.K. Jansen essential oils: Chemical composition, antioxidante, and cytotoxic activities. **Biochemical Systematic and Ecology**, n. 112, p. 1-10, 2024. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.bse.2023.104775>

LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. **Plantas medicinais do Brasil: nativas e exóticas cultivadas**. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2002.

LOPES, I. D. **Análise da Operacionalização do Programa Nacional de Alimentação Escolar em escolas públicas de Passo Fundo-RS**. 2018. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2018. Disponível em: <https://bibliodigital.unijui.edu.br/items/7c6dd778-00ef-4bec-b60a-176502c33518>. Acesso em: 25 fev. 2025.

LOPES, I. D.; BASSO, D.; BRUM, A. L. Cadeias agroalimentares curtas e o mercado de alimentação escolar na rede municipal de Ijuí, RS. **Interações**, v. 20, n. 2, p. 543-557, abr./jun. 2019. Doi: <https://doi.org/10.20435/inter.v0i0.1773>

MACHADO, A. T.; MACHADO, C. T. T. Agricultura urbana. **Documentos**, 48, p. 9-25, 2002. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/565842/1/doc48.pdf>. Acesso em:

24 jun. 2021.

MADALENO, I. M. **A cidade das mangueiras: agricultura urbana em Belém do Pará**. Portugal: Fundação Calouste Gulbenkian e Fundação para a Ciência e a Tecnologia, 2002.

MARSDEN, T. Theorising food quality: some key issues in understanding its competitive production and regulation. In: HARVEY, M.; MCMEEKIN, A.; WARDE, A. (Ed.). **Qualities of food**. New York: Palgrave, 2004. p. 129-55.

MINAYO, M. C. de S. (Org). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petropolis: Vozes, 2016.

MOUGEOT, L. J. A. Urban agriculture: definition, presence, potentials and risks. In: BAKKER, N. *et al.* (Ed.). **Growing cities, growing food: urban agriculture on the policy agenda**. Feldaafing: Deutsche Sitffung für Internationale Entwicklung, 2000, p.1-42.

NOGUEIRA, C. M. N. *et al.* As cadeias agroalimentares curtas: com ênfase nos consumidores. **Revista de Gestão e Secretariado**, v. 1, n. 3, p. 992-1006, set./dez., 2022. Doi: <https://doi.org/10.7769/gesec.v13i3.1388>

PEDRADA, A. K. L.; ALMEIDA, O. T. de. Certificação orgânica, a partir da reprodução de práticas agroecológicas, promovidas por agricultores familiares no Amapá. **Grifos**, v. 32, n. 60, p. 1-24, 2023. Doi: <http://dx.doi.org/10.22295/grifos.v32i60.7288>

POLTRONIERI, M. C.; POLTRONIERI, L. S.; MULLER, N. R. M. Jambu (*Spilanthes oleracea*, L.) visando resistência ao carvão (*Thecaphora spilanthos*). In: EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL. **Programa de melhoramento genético e de adaptação de espécies vegetais para a Amazônia Oriental**. Belém, 1999, p. 99 – 104.

PORTAL, R. D.; VIEIRA, I. C. G.; CANTO, O. do. Alimentação escolar e alimentos da agricultura familiar em Região Metropolitana Amazônica Brasileira. **Revista Franco-Brasileira de Geografia**, n. 63, 2024. Doi: <https://doi.org/10.4000/11wvn>

RENTING, H.; MARSDEN, T.; BANKS, J. Compreendendo as redes alimentares alternativas: o papel de cadeias curtas de abastecimento de alimentos no desenvolvimento rural. In: GAZOLLA, M.; SCHNEIDER, S. (Orgs.). **Cadeias curtas e redes agroalimentares alternativas: negócios e mercados da agricultura familiar**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2017, p. 27-52.

ROSSI, A.; GUIDI, F. Le origine dela filiera corta e le esperienze in atto. In: ARSIA (Org.). **Guida per láttivazione di forme collettive di vendita diretta: esperienze, approcci e strumenti**. Firenze: Manuale, 2008, p. 13-30.

SAMPAIO, I. M. G. *et al.* Production and Postharvest Quality of Jambu in Hydroponics under Nitrogen Application in Nutrient Solution. **Ciência Agrônômica**, v. 52, n. 2, 2021. Doi: <https://doi.org/10.5935/1806-6690.20210021>

SARMENTO, E. C. S. *et al.* Water Deficit on Germination and Vigour in Seeds of the Jambu. **Bioscience Journal**, v. 35, n. 4, 2019. Doi: <https://doi.org/10.14393/BJ-v35n4a2019-42202>

SCARABELOTT, M.; SCHNEIDER, S. As cadeias agroalimentares curtas e desenvolvimento local - um estudo de caso no município de Nova Veneza/SC. **Faz Ciência**, v. 14, n. 19, jan./ jun.. 2012. p. 101-130. Doi: <https://doi.org/10.48075/rfc.v14i19.8028>

SCHNEIDER, S. Mercados e agricultura familiar. In: MARQUES, F. C.; CONTERATO, M. A.; SCHNEIDER, S. (Org.). **Construção de mercados e agricultura familiar**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2016. p. 93-140.

SCHNEIDER, S.; CASSOL, A. Fostering New Rural-Urban Relationships Through Markets, and the Key Role of Governance. In: SCHNEIDER, S.; PREISS, P. V.; MARSDEN, T. (Eds.). **Food and Agriculture in Urbanized Societies**. Emerald Publishing Limited, Leeds, 2022. p. 83-105.

SCHNEIDER, S.; FERRARI, D. L. Cadeias curtas, cooperação e produtos de qualidade na agricultura familiar – o processo de realocação da produção agroalimentar em Santa Catarina. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, v. 17, n. 1, p. 56-71, 2015. Disponível em: <https://www.revista.dae.ufla.br/index.php/ora/article/view/949>. Acesso em: 10 ago. 2024.

SILVA, G. P. *et al.* A dinâmica dos mercados agroalimentares de frutas e hortaliças na região central do Rio Grande do Sul. **Grifos**, v. 32, n. 60, p. 1-22, set./dez. 2023. Doi: <https://doi.org/10.22295/grifos.v32i60.7302>

SORI, O.; ADUGNA, M. Determinants of groundnut producers' market channel choice in Western Oromia region, Ethiopia. **Journal of Agriculture and Food Research**, v. 7, p. 1-10, 2022. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jafr.2022.100277>

SOUSA, L. M. *et al.* Estudo prospectivo do jambu no período de 2008 a 2018. In: ENCONTRO NACIONAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL, 5, 2019, Florianópolis. **Anais [...]** Florianópolis, p. 942-949.

VINUTO, J. A amostragem em bola de neve na pesquisa qualitativa: um debate em aberto. **Temática**, v. 22, n. 44, p. 203-220, ago./dez. 2014. Disponível em: <https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/tematicas/article/view/10977/6250>. Acesso em: 23 jun. 2024.

YAMANE, L. T. *et al.* *Acmella oleracea* and *Achyrocline satureioides* as Source of Natural Products in Topical Wound Care. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, p. 1-9, 2016. Doi: <http://dx.doi.org/10.1155/2016/3606820>

**ARTIGO 3 – COMPORTAMENTO DOS PREÇOS DO JAMBU (*ACMELLA OLERACEA*
(L.) R.K. JANSEN) EM BELÉM (PA), 2000-2024**

Artigo **submetido** à Revista Cadernos de Ciência e Tecnologia no mês de outubro de 2025 –
Qualis Capes 2017-2020 A4.

Disponível em: <https://apct.sede.embrapa.br/cct/index>.

Neste artigo, além da doutoranda e de seu orientador, o estudo contou com a colaboração do professor Marcos Antônio Souza dos Santos, da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), que participou cedendo os dados sobre o jambu, auxiliando na análise dos dados e na revisão e redação final do estudo.

Comportamento dos preços do jambu (*Acmella oleracea* (L.) R.K. Jansen) em Belém (PA), 2000-2024

Price behaviour of jambu (*Acmella oleracea* (L.) R.K. Jansen) in Belém (PA), 2000-2024

Aline de Oliveira Ferreira¹⁵

Alfredo Kingo Oyama Homma¹⁶

Marcos Antônio Souza dos Santos¹⁷

RESUMO - Este estudo analisou o comportamento e a tendência dos preços do jambu e estimou os índices sazonais de preços, no período de 2000 a 2024 no mercado de Belém, Estado do Pará (PA) e realizou um comparativo sobre a produção de folhas e flores. Realizou, também, a análise de tendência mensal dos históricos de preços. Os resultados do estudo mostraram que os preços do jambu variam de maneira significativa ao longo do ano, influenciados especialmente pelas condições climáticas e por eventos culturais, como o Círio de Nazaré. Foi possível observar uma tendência de valorização dos preços ao longo do tempo, especialmente a partir de 2020, possivelmente associada à diversificação de usos do jambu nas indústrias de alimentos, cosméticos e bebidas. Os resultados também indicaram que a produção de flores de jambu dá lucros maiores por canteiro para o produto, mesmo com custos mais elevados e a necessidade de mão-de-obra específica.

Termos para indexação: hortaliças, pequenos produtores, sazonalidade, séries temporais.

ABSTRACT - This study analyzed the behavior and trend of jambu prices and estimated seasonal price indices for the period from 2000 to 2024 in the market of Belém, State of Pará (PA), and compared the production of leaves and flowers. It also analyzed monthly trends in historical prices. The results of the study showed that jambu prices vary significantly throughout the year, influenced especially by climatic conditions and cultural events, such as the Círio de Nazaré. It was possible to observe a trend of price appreciation over time, especially from 2020 onwards, possibly associated with the diversification of jambu uses in the food, cosmetics, and beverage industries. The results also indicated that jambu flower production yields higher profits per bed for the product, even with higher costs and the need for specific labor.

Index terms: vegetables, small producers, seasonality, time series.

INTRODUÇÃO

Na Região Metropolitana de Belém no Estado do Pará (RMB/PA), a produção de hortaliças é uma importante fonte de ocupação de mão de obra e geração de renda para pequenos produtores

¹⁵ Universidade do Estado do Pará (UEPA), Dr. Eneas Pinheiro 2626, Pará, PA, Brasil, CEP: 66095-015. E-mail: aline.ferreira@uepa.br.

¹⁶ Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), Avenida Perimetral, 211, Terra Firme, Belém, PA, Brasil, CEP: 66095-780 e UEPA, Pará, Brasil. E-mail: alfredo.homma@gmail.com.

¹⁷ Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), Av. Presidente Tancredo Neves, nº 2501, bairro Terra Firme, Belém, PA, Brasil, CEP: 66.077-830. E-mail: marcos.santos@ufra.edu.br.

e atende à demanda de um mercado consumidor de aproximadamente 2,5 milhões de pessoas (IBGE, 2025a). Nessa região há um significativo fluxo de comercialização de produtos hortícolas, os quais são influenciados por questões climáticas, sazonais e culturais (Sousa et al., 2015; Silva et al., 2017; Borges et al., 2014).

Entre as principais hortaliças produzidas na RMB/PA tem-se o jambu (*Acmella oleracea* (L.) R.K. Jansen), hortaliça folhosa muito consumida na região Norte do país, especialmente no Estado do Pará. O jambu é conhecido popularmente por outras denominações, tais como: agrião-do-norte, agrião-do-Brasil, jabuaçu, erva maluca, jamburana e planta da dor de dente. É um produto com múltiplos usos, principalmente alimentar e medicinal (Sousa et al., 2019; Relvas et al., 2024).

Na culinária amazônica o jambu é muito utilizado em pratos como pato no tucupi e tacacá, que são tradicionais na gastronomia paraense. Além destes, sua utilização tem se popularizado em diversos restaurantes no preparo de pratos como pizza de jambu, arroz com jambu, pastel com jambu, caldeiradas de peixes, entre outros (Homma et al., 2014; Sampaio et al., 2021; Relvas et al., 2024).

O jambu apresenta diferentes substâncias em sua composição, com destaque para o espilantol, alcaloide com propriedades analgésicas, anestésicas, anti-inflamatórias e antioxidantes muito utilizado para fins medicinais e de cosméticos (Relvas et al., 2024). A maior concentração desse princípio ativo ocorre nas inflorescências do jambu, comparativamente aos ramos e as folhas (Homma et al., 2011). Assim, tanto as indústrias de cosméticos como as indústrias locais que utilizam esta hortaliça na produção de bebidas, possuem interesse crescente em obter a inflorescência dessa planta. Devido as diferentes características apresentadas, observa-se uma perspectiva de criação de novos mercados e de maior valorização do jambu¹⁸ (Nascimento et al., 2018).

O jambu, assim como outras hortaliças folhosas, é um produto perecível e sazonal e o seu mercado tende a apresentar oscilações de preços (Silva et al., 2017; Carvalho et al., 2019). Conhecer o comportamento dos preços de um produto agrícola é importante na tomada de decisões sobre a produção e comercialização, pois assim, os produtores podem adotar diferentes estratégias de mercado, considerando as fases de crescimento, estabilidade ou queda de preços (Gutierrez & Almeida, 2013; Almeida, 2019).

¹⁸ Conforme fontes jornalísticas, principalmente nos últimos três anos a demanda pela flor do jambu para a produção de cosméticos vem crescendo. A utilização do jambu para a culinária e na produção de bebidas também está em expansão e vários produtos serão divulgados na Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas de 2025 (COP30), que será realizada em Belém no ano de 2025, com perspectivas muito positivas de crescimento após o evento devido a visibilidade que terá (Globo Rural, 2025).

Apesar da valorização do jambu como hortaliça típica da Amazônia, há carência de informações específicas sobre a produção e o mercado. O Censo Agropecuário de 2017, por exemplo, classificou o jambu como produto extrativo (Ferreira & Homma, 2025), o que demonstra a fragilidade das estatísticas oficiais e a complexidade de entender plenamente a extensão dessa cadeia produtiva.

Os estudos existentes estão concentrados nos aspectos agronômicos e de usos (Relvas et al., 2024; Nascimento et al., 2018), ao passo que as análises mais desenvolvidas sobre comportamento e tendências de preços ainda são incipientes¹⁹, dado que as flutuações sazonais afetam diretamente a renda dos pequenos produtores e o abastecimento local (Silva et al., 2017; Gutierrez & Almeida, 2013). Assim, é essencial conduzir uma investigação mais sistemática sobre como os preços do jambu têm se comportado ao longo do tempo, particularmente em um cenário de crescente diversificação de usos e maior participação em mercados diferenciados.

Tendo em vista o exposto, este estudo orienta-se pela seguinte questão: Qual a tendência e comportamento dos preços do jambu em Belém do Pará ao longo dos anos?

Assim, o objetivo deste estudo foi analisar a tendência e o comportamento sazonal dos preços do jambu, no período de 2000 a 2024 no mercado de Belém, Estado do Pará. Adicionalmente, buscou-se também estimar as diferenças de preço para a produção folhas e flores de jambu, identificando o que é mais vantajoso produzir.

COMPORTAMENTO DE PREÇOS AGRÍCOLAS

A análise do comportamento dos preços se constitui em uma importante ferramenta para o planejamento e avaliação das atividades agrícolas (Almeida, 2019; Vilela & Penedo, 2023). Nascimento (2023) aponta que, no caso das hortaliças, grande parte do seu mercado é proveniente de pequenas unidades de produção, voltada para o mercado local, evidenciando assim a importância de identificar o comportamento dos preços destes produtos em função de ser o principal determinante da renda destes agricultores.

A produção de hortaliças, modo geral, depende das condições climáticas e biológicas, o que justifica uma frequente instabilidade de seus preços no mercado. Almeida (2019) enfatiza que

¹⁹ Um estudo pioneiro sobre o comportamento dos preços do jambu foi realizado por Isshiki (2010) para o período de 2000 a 2009. Os resultados indicaram que esta hortaliça apresentou preço mais elevado no primeiro semestre do ano, em janeiro, e preços mais baixos no segundo semestre, em agosto. O autor destaca que os preços mais elevados do primeiro semestre podem estar relacionados ao maior volume de chuvas deste período do ano na região. Já a maior produção ocorre no segundo semestre do ano, quando ocorrem as festividades e este produto é mais consumido e é quando os preços também são menores.

a sazonalidade da produção agrícola e as características do ciclo biológico das plantas limitam a capacidade dos produtores de responder prontamente às flutuações de preços. Isso ocorre porque a defasagem temporal entre a decisão de plantio e a colheita expõe a atividade a condições climáticas, políticas e variações ambientais e de mercado. No caso específico das condições climáticas, períodos de chuvas excessivas podem afetar consideravelmente a produtividade e a qualidade do produto final, aumentando a volatilidade dos preços, especialmente em cultivos perecíveis, como as hortaliças folhosas.

As flutuações de preços são ainda mais evidentes no caso do jambu, espécie com ciclo de produção curto — aproximadamente 30 a 60 dias para as folhas e 90 a 100 dias para as flores —, porém sua produtividade é bastante afetada pela disponibilidade de água e pelo padrão de chuvas. As mudanças nas condições climáticas influenciam diretamente a quantidade de cortes anuais possíveis, a qualidade dos maços de folhas e a formação das inflorescências (Homma, 2011), podendo impactar na disponibilidade e nos preços de mercado. Assim, entender como os fatores climáticos afetam o jambu é essencial não apenas para explicar a instabilidade de suas negociações, mas também para apoiar estratégias de manejo e planejamento produtivo que reduzam os riscos naturais e financeiros.

A sazonalidade é definida como as flutuações que ocorrem ao longo do ano e se repetem anualmente, indicando os períodos em que as condições para o cultivo ou colheita de determinadas hortifrutícolas são mais favoráveis. Essa variação influencia diretamente o período de safra, caracterizado por maior disponibilidade do produto, melhores condições de produção, preços mais baixos, além de maior qualidade e sabor (Medeiros et al., 2019). Desse modo, a sazonalidade é entendida como as variações periódicas nos preços das hortaliças, influenciadas por fatores como o clima, as pragas e doenças, a disponibilidade de insumos, os períodos de colheita, os fatores culturais entre outros.

A oscilação sazonal dos preços das hortaliças folhosas na RMB/PA ocorre principalmente em função das condições climáticas e do ciclo produtivo agrícola (Silva et al., 2017). No segundo semestre, quando ocorre maior oferta de hortaliças, a tendência é de queda nos preços, caracterizando o período de safra. Já no primeiro semestre, especialmente entre os meses de janeiro e maio, a oferta costuma diminuir devido às condições climáticas adversas, o que resulta na elevação dos preços, com picos observados, sobretudo, nos meses de março e junho.

Essa variação está relacionada tanto aos ciclos específicos de cultivo de cada hortaliça, quanto ao impacto da umidade do solo, que afeta a sanidade das plantas e reduz a quantidade de produto disponível no mercado (Medeiros et al., 2019).

A alta pluviosidade também favorece o surgimento de doenças e pragas, elevando os custos de manejo e, conseqüentemente, os preços finais (Silva et al., 2017). A disponibilidade de insumos agrícolas, como fertilizantes e defensivos, também sofre variações sazonais, impactando a produção. Acrescenta-se a isso a escassez de mão de obra em determinados períodos, o que dificulta as atividades produtivas em épocas de maior demanda ou condições climáticas desfavoráveis.

Em relação às festividades regionais na região de estudo, como o Círio de Nazaré, Silva et al. (2017) observam que a demanda por hortaliças típicas, como o jambu, tende a aumentar. Também há um crescimento da demanda por jambu na quadra junina, mês de férias escolares (julho) e nas festas de fim de ano, pois o jambu é muito utilizado no preparo de pratos típicos que são bem consumidos nesses períodos. Porém, mesmo com a elevação da procura, o mercado frequentemente consegue equilibrar essa pressão por meio do aumento da oferta, o que pode contribuir para a estabilidade ou para uma menor variação dos preços nesse período.

Compreender essas variações sazonais permite aos produtores organizar a produção de forma mais eficiente, ajustando o calendário agrícola de acordo com os períodos de maior ou menor oferta. Essa adequação contribui para uma gestão mais eficaz da cadeia de suprimentos, otimizando o abastecimento nos momentos de maior demanda, como em festividades regionais e do aumento do padrão de consumo durante o ano (Silva et al., 2017; Medeiros; Oliveira & Malaga, 2019).

Ademais, Silva et al. (2017) defendem que a adoção de variedades mais resistentes e adaptadas às condições climáticas locais, aliada à implementação de práticas diferenciadas de cultivo, constitui uma estratégia eficaz para mitigar os efeitos da sazonalidade. Essas medidas contribuem para a estabilização da produção ao longo do ano, reduzindo as oscilações na oferta e, conseqüentemente, os impactos sobre a formação dos preços no mercado.

Desse modo, conhecer o comportamento dos preços de um produto e seus componentes é fundamental não somente para viabilizar a formulação de políticas setoriais, mas principalmente para orientar os produtores no seu planejamento (Leite & Waquil, 2007).

METODOLOGIA

Quanto ao nível do estudo, trata-se de uma pesquisa descritiva, visto que busca identificar elementos e descrevê-los (Gil, 2016). Quanto a abordagem dos dados, é uma pesquisa quantitativa. Os dados utilizados foram disponibilizados pela Central de Abastecimento do Estado do Pará

(CEASA/PA) e referem-se aos preços médios mensais de comercialização do jambu, no mercado atacadista de Belém, abrangendo o período de 2000 a 2024. Os dados foram disponibilizados em R\$/maço e foram convertidos para R\$/kg de massa verde total, admitindo que o maço exibe um peso médio de 600 gramas, conforme especificado nos relatórios de preços da CEASA/PA.

Os preços foram corrigidos pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), para o mês de dezembro de 2024 (IBGE, 2025b). Essa análise permitiu eliminar o efeito da inflação sobre os preços nominais e realizar um comparativo ao longo do período analisado. Com esse procedimento foi possível identificar a tendência dos preços e também aferir a variabilidade em cada ano, por meio do cálculo do desvio padrão.

Conforme Nogueira & Santana (2009), uma série temporal é compreendida como um conjunto de dados numéricos, os quais são obtidos para determinado recorte temporal. Os fatos que geram esses dados possuem influência de alguns fatores, como: comportamento da economia, clima e fenômenos aleatórios, onde um dos principais componentes é a sazonalidade.

A sazonalidade é um movimento dos preços que se repete ao longo de 12 meses e que está fortemente associado às condições climáticas e costumes sociais (Mendes et al., 2007). Para estimar os índices de sazonalidade de preços utilizou-se o modelo clássico de decomposição de séries temporais empregando o método da média aritmética móvel centralizada (MMC) em 12 meses (Santana, 2003; Mendes et al., 2007; Silva et al., 2017). A média móvel dos preços centrada em 12 meses foi determinada pela seguinte equação (Santana, 2003):

$$MMC_t = \frac{(P_{t-6} + P_{t-5} + \dots + P_t + \dots + P_{t+4} + P_{t+5})}{12}$$

Em que:

MMC_t = é a média móvel dos preços centrada em 12 meses;

P_t = é o preço real do jambu, em R\$/kg, no período t.

O cálculo do Índice Estacional (IES) foi realizado por meio da seguinte fórmula:

$$IES_t = \left(\frac{P_t}{MMC_t} \right) \times 100$$

Em que:

IES_t = Índice estacional de preços do jambu

MMC_t = Média Móvel Centralizada em 12 meses

Os dados foram analisados por meio do *Microsoft Office Excel* 2016. Com os resultados foram elaborados gráficos e tabelas para melhor descrição e visualização das informações.

Além dessa análise de preços foram entrevistados 25 pequenos produtores e empresários de jambu entre os meses de setembro de 2021 a setembro de 2025 utilizando um roteiro de entrevista. As questões norteadoras do roteiro buscaram identificar as condições de produção e comercialização da cultura, abrangendo aspectos de estrutura produtiva, práticas de manejo, formas de acesso a insumos e assistência técnica, bem como canais de distribuição, mercados de destino e principais desafios enfrentados ao longo da cadeia agroalimentar. Essas informações foram incluídas neste estudo especificamente para complementar a análise de preços.

Este estudo atende as especificações das Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos, está de acordo com a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 510/2016 e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade do Estado do Pará (UEPA) em 29 de maio de 2024, sob o número de Parecer 6.856.471.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Comportamento e tendência de preços do jambu em Belém – 2000-2024

O Gráfico 1 mostra os preços médios anuais do jambu, entre os anos de 2000 e 2024. Os dados apresentados no Gráfico 1 indicam que o preço médio do jambu iniciou o período analisado em R\$ 1,72/kg no ano 2000, atingindo seu valor máximo em 2024, com R\$ 4,28/kg. O menor valor registrado foi em 2001 (R\$ 1,56/kg), sugerindo que, apesar de oscilações ao longo dos anos, a trajetória de longo prazo é de elevação.

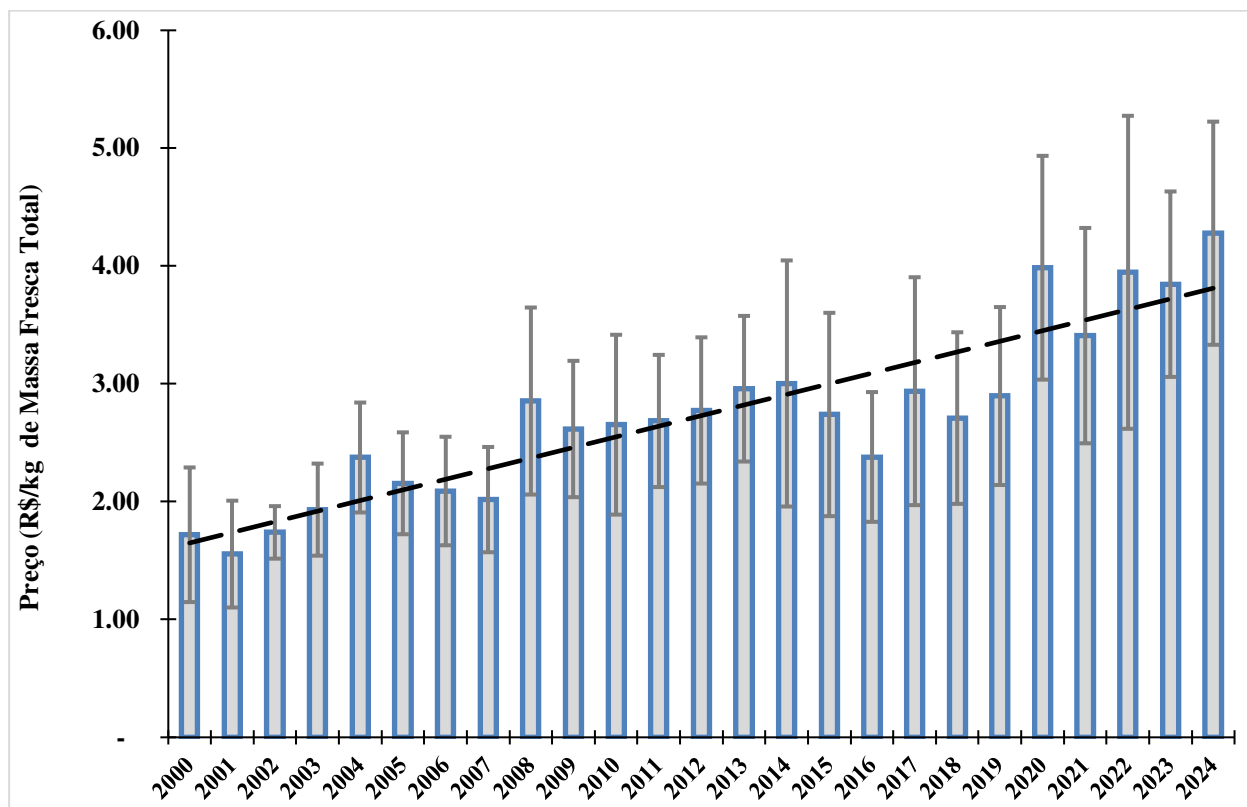


Gráfico 1. Preços médios anuais do jambu em Belém/PA, 2000-2024.

É possível dividir a série histórica apresentada no Gráfico 1 em alguns subperíodos:

1) crescimento inicial (2000-2004): o preço médio saiu de R\$ 1,72 para R\$ 2,37/kg, indicando um primeiro período de valorização do produto, possivelmente ligado à sua maior inserção no mercado; 2) entre 2005 e 2007 os preços mantiveram-se relativamente estáveis variando em torno de R\$ 2,00 a R\$ 2,16/kg; 3) de 2008 a 2014 houve um avanço significativo nos preços, culminando em R\$ 3,00/kg em 2014. Esse comportamento pode estar associado ao aumento da demanda impulsionado pelo crescimento populacional, aumento no padrão de consumo, crescimento do turismo gastronômico e pelo surgimento de novas aplicações do produto no mercado.

Em 2011, por exemplo, foi realizada a nona versão do Festival Ver-o-Peso da Cozinha Paraense e este evento contribuiu para impulsionar a divulgação de frutas e hortaliças amazônicas e o jambu estava entre os produtos de destaque, tendo visibilidade não somente para o Brasil, como para outras partes do mundo. A maior frequência da realização deste tipo de evento, além da visibilidade nacional dada a culinária regional na grande mídia tem contribuído para o aumento do interesse e valorização de mercado para jambu (Homma et al., 2011).

Entre 2015 e 2019 os preços variaram entre R\$ 2,38/kg (2016) e R\$ 2,96/kg (2013), com algumas quedas pontuais, mantendo relativa estabilidade comparativamente ao subperíodo

anterior (2008 a 2014). Recentemente (2020-2024) houve expressiva valorização. A partir de 2020, observa-se um salto nos preços, chegando a R\$ 3,99/kg em 2020, e posteriormente atingindo o recorde de R\$ 4,28/kg em 2024. Esse crescimento pode estar diretamente relacionado à expansão das aplicações do jambu na indústria alimentícia, de bebidas e cosmética, apontando para maior diversificação de usos e valorização do produto (Homma et al., 2011; Gaia et al., 2020).

Resultados semelhantes já haviam sido identificados por Isshiki (2010) no período de 2000 a 2009. O presente estudo, ao estender a série até 2024, confirma esta tendência e evidência que a valorização recente, sobretudo a partir de 2020, ampliou um padrão já apontado anteriormente, indicando maior consolidação do jambu em mercados diferenciados.

Esta hortaliça possui importantes propriedades, como efeitos anestésicos e utilização no tratamento de diversas doenças, além da utilização para fins alimentícios (Jerônimo et al., 2024), justificando o crescente interesse das empresas do ramo farmacêutico e de cosméticos. Com isso, vêm ocorrendo um aumento do cultivo desta hortaliça no Brasil em diferentes estados, como Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais e Piauí (Gaia et al., 2020).

No Pará o jambu é muito utilizado na culinária em pratos típicos como o vatapá, o tacacá, o arroz paraense, o pato no tucupi (Ladeira & Lima, 2021). Entre os produtos que contém jambu, destaca-se a cachaça, o licor e o gin. A empresa Bacco Spirit adquiriu a cachaçaria curitibana *Des Brasilis*, especializada em produzir cachaça com jambu e que também lançou o licor de jambu (Bem Paraná, 2023). O empresário paraense, Leandro Daher, criou em 2022 o AMZ Tropical Gin, uma bebida que tem em sua formulação a flor de jambu. Esta bebida ficou conhecida internacionalmente por ganhar o segundo lugar no *World Gin Awards* 2024, na Inglaterra (Globo, 2024).

A Tabela 1 apresenta uma análise descritiva dos índices estacionais de preços jambu. Os preços do jambu apresentam comportamento sazonal bem definido ao longo do ano. Os maiores índices estacionais (IES) foram registrados no primeiro semestre com todos os meses com IES superiores a 100, particularmente nos meses de janeiro (115,23), fevereiro (117,08) e maio (124,86). A elevação nesse período está associada à redução da oferta durante o período mais chuvoso do ano, que dificulta o cultivo e aumenta os riscos de perdas (Silva et al., 2017; Medeiros et al., 2019).

Tabela 1. Índice Estacional do Preço do Jambu 2000 a 2024, estatística descritiva (considerando: IEP, Limite Inferior, Limite Superior).

Meses	Limite Inferior	IEP	Limite Superior	Desvio Padrão
Janeiro	94,80	115,23	135,67	20,44
Fevereiro	94,20	117,08	139,97	22,88
Março	84,70	105,03	125,36	20,33
Abril	83,31	107,40	131,49	24,09
Maio	98,21	124,86	151,51	26,65
Junho	87,49	114,31	141,14	26,82
Julho	71,91	86,64	101,36	14,72
Agosto	67,23	78,26	89,28	11,03
Setembro	73,94	84,32	94,70	10,38
Outubro	66,31	79,26	92,20	12,94
Novembro	68,60	86,00	103,40	17,40
Dezembro	80,00	101,62	123,24	21,62

Por outro lado, os menores IES foram observados durante o segundo semestre, com menores valores em agosto (78,26), outubro (79,26) e setembro (84,32), meses que coincidem com maior disponibilidade do produto no mercado, caracterizando o período de safra. Mesmo com aumento da demanda em outubro, devido ao Círio de Nazaré, os preços permanecem relativamente baixos porque os produtores se antecipam à elevação do consumo, ajustando a oferta (Isshiki, 2010; Silva et al., 2017).

Essa constatação dialoga com os achados de Isshiki (2010), que identificou para o período de 2000 a 2009 um padrão de sazonalidade em que os picos de preço ocorriam entre maio e junho e as baixas se concentravam entre agosto e setembro. Os resultados confirmam a persistência desse comportamento ao longo de mais de duas décadas, reforçando a previsibilidade do ciclo sazonal do jambu no mercado de Belém.

O desvio padrão reforça essa análise, demonstrando que os meses de preços mais elevados — como maio (26,65) e junho (26,82) — também apresentam maior volatilidade, indicando sensibilidade às variações climáticas e de demanda. Em contrapartida, meses como agosto (11,03) e setembro (10,38) apresentam maior estabilidade, coerente com o período de safra e de maior disponibilidade de produto.

A volatilidade dos preços em maio e junho pode estar relacionada aos efeitos climáticos do inverno amazônico, que, na região Norte, ocorre entre os meses de novembro e março. Nesse período, a alta pluviosidade resulta no excesso de umidade no solo, favorecendo a ocorrência de pragas e doenças e aumenta os custos de manejo, fatores que comprometem o desenvolvimento das plantas e reduzem a oferta de jambu nos meses subsequentes. Por isso, mesmo após o término do período chuvoso, os reflexos desse contexto ainda podem influenciar na produção da hortaliça

e pressionar os preços para cima nos meses de maio e junho (Silva et al., 2017; Medeiros et al., 2019).

A produção do jambu é altamente sensível ao regime de chuvas: a elevada pluviosidade do inverno amazônico provoca perdas e pressiona os preços nos meses subsequentes (Homma et al., 2011; Homma, 2017). Os resultados confirmam esse padrão sazonal persistente descrito por Isshiki (2010), em que os picos de preço coincidem com a entressafra e as baixas com períodos de maior oferta, informação essencial para que os produtores planejem o plantio e a comercialização (Gutierrez & Almeida, 2013; Leite & Waquil, 2007).

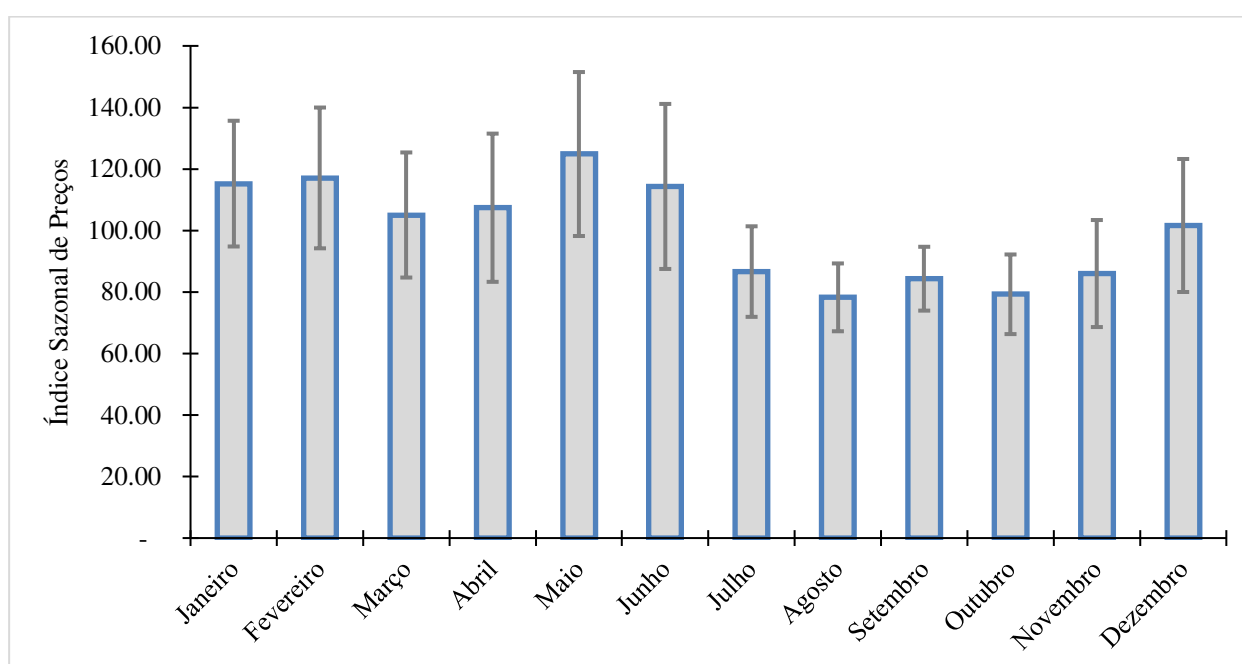


Gráfico 2. Índice de sazonalidade do jambu para o período de 2000-2024.

A sazonalidade dos preços do jambu apresenta uma relação direta com o regime de chuvas e os eventos culturais na Região Metropolitana de Belém. Os meses de preços mais elevados coincidem com o período chuvoso, quando a produção pode ser mais desafiadora, enquanto os meses de preços mais baixos coincidem com eventos tradicionais que elevam a demanda pelo produto. Esperava-se que nestes os preços fossem mais altos, mas é uma época que todos os agricultores já se programam para ofertar o produto.

Os maiores preços em janeiro, fevereiro e maio decorrem da elevada pluviosidade, que reduz a oferta na entressafra. Por sua vez, os menores preços em agosto, setembro e outubro

coincidem com o período do Círio de Nazaré: mesmo com o aumento da demanda, a oferta é suficiente para manter os preços estáveis (Silva et al., 2017; Medeiros et al., 2019).

E para o produtor, vale a pena produzir e comercializar folhas ou flores?

Esta seção busca fazer um breve comparativo sobre as principais diferenças nos preços de comercialização de folhas e flores de jambu. Desta forma, o esforço empreendido aqui é uma tentativa de fazer uma estimativa que auxilie na compreensão do que é mais vantajoso para o produtor, se é produzir e comercializar folhas ou flores? Os dois mercados são específicos, sendo as flores constituindo em nicho de mercado. Na Figura 1 pode ser visualizada uma fotografia de canteiros de folhas de jambu.



Figura 1. Canteiros de jambu para a produção de flores de pequenos produtores da região periurbana de Santa Izabel do Pará.

Fonte: pesquisa de campo (2025).

A Figura 1 apresenta uma área de cultivo de jambu com canteiros em fase de florescimento, etapa importante para o fornecimento de flores destinadas aos segmentos gastronômico e cosmético.

O Quadro 1 descreve um comparativo sobre produção de folhas e frutos de jambu.

Aspecto	Folhas de jambu	Flores de jambu
Ciclo médio	30 a 60 dias ($\approx$ 1,5 meses)	90 a 100 dias ($\approx$ 3 meses)
Colheitas anuais	3 a 4 cortes	4 ciclos
Produtividade por ciclo	200 maços por corte	$\sim$ 1.000 flores por canteiro
Produção anual	600 a 800 maços/ano	4.000 flores/ano
Preço médio de venda	R\$ 2,50 a R\$ 3,00/maço	R\$ 40,00/kg (preço fixo)
Receita bruta anual estimada*	$\approx$ R\$ 1.800 a R\$ 2.400	$\approx$ R\$ 2.667 (considerando 1000 flores $\approx$ 1 kg/ciclo $\times$ 4 = 4 kg/ano)
Custos	Menores (corte mais rápido, mão de obra menos intensiva)	Mais elevados (mão de obra específica: R\$ 5,00/colheita + maior tempo de cultivo)
Retorno líquido	Menor, mas mais estável no mercado	Maior, segundo o produtor
Risco de mercado	Menor – consumo massivo em feiras e mercados locais	Maior – flores exigem certificações e nichos de mercado específicos (bebidas, cosméticos, gourmet)

Quadro 1. Comparativo de produção de jambu (folhas e flores) por canteiro padrão (25 x 1m).

Para um canteiro chegar ao ponto de colheita (primeiro corte) das folhas ele demora em média de 30 a 60 dias e podem ser feitos de três a quatro cortes no período de um ano. Já no caso das flores, ele leva, em média, de 90 a 100 dias. No período de um ano podem ser feitos quatro ciclos completos de flores em um canteiro. Além disso, um canteiro padrão pode produzir até 200 maços de folhas (considerando um canteiro de 25mx1m) ou até 1.000 flores por ciclo.

O preço médio de venda de um maço de folhas é de R\$2,50 a R\$3,00, enquanto o quilograma (kg) da flor de jambu é de R\$ 40,00. O preço da folha varia ao longo do ano, porém o preço da flor se mantém fixo em R\$ 40,00 o kg.

Em relação aos custos de produção, tanto de folhas quanto de flores, os produtores entrevistados não conseguiram elencar todos, mas apontam que o cultivo das flores de jambu apresenta custos mais elevados, principalmente pela necessidade de mão de obra especializada para a colheita. Em média, relatam gasto aproximado de R\$ 5,00 por hora para cada trabalhador responsável por essa atividade. Além disso, o ciclo produtivo é mais longo — cerca de 90 a 100 dias — o que exige maior tempo de manejo e acarreta custos adicionais.

Constata-se que a demanda por folhas e flores de jambu é semelhante no mercado interno. Entretanto, a comercialização de flores para o mercado internacional, especialmente para países da União Europeia, enfrenta barreiras adicionais. Para a exportação é exigida a comprovação de conformidade com normas fitossanitárias e de qualidade, o que requer certificações específicas e

processos de habilitação que dificultam o acesso dos produtores a esses mercados (indicar fonte normativa).

Devido ao consumo massivo do jambu em folhas nas feiras e mercados locais, os produtores consideram que o risco de mercado é menor. Para as flores eles consideram um risco maior, pois há um número grande de exigências, como as já mencionadas principalmente para os produtores que desejam exportar.

Os relatos dos produtores sugerem que, apesar do maior custo unitário e do ciclo mais longo, as flores podem proporcionar retorno econômico superior por canteiro, sobretudo quando há acesso a nichos específicos de mercado. Como este estudo não realizou uma análise formal de custos e margens, não é possível estimar ou afirmar um ponto de equilíbrio entre folhas e flores; assim, não apresentamos limiares de preço. A comparação aqui deve ser interpretada como indicativa e baseada na percepção dos entrevistados.

CONCLUSÕES

Os resultados deste estudo evidenciam que o jambu apresenta um padrão sazonal de preços bem definido na RMB/PA. Os maiores valores ocorrem entre janeiro e maio, período de elevada pluviosidade que reduz a oferta e pressiona os preços, enquanto os menores índices concentram-se de agosto a outubro, quando a produção se intensifica e, mesmo com maior demanda em eventos como o Círio de Nazaré, os preços permanecem estáveis.

A análise da série histórica de 2000 a 2024 mostra também uma tendência de valorização do produto, sobretudo a partir de 2020. Essa elevação pode estar associada à diversificação dos usos do jambu — em especial na gastronomia, em bebidas e na indústria de cosméticos — o que ampliou seu reconhecimento e aumentou o interesse de diferentes segmentos de mercado.

Por fim, o levantamento junto aos produtores indica que a produção de flores de jambu, embora exija maior tempo de cultivo e mão de obra especializada, apresenta potencial de maior retorno econômico em nichos específicos. Essa percepção, contudo, decorre da experiência relatada pelos agricultores e não de uma análise de custos detalhada, reforçando a necessidade de estudos futuros que aprofundem a avaliação econômica e os desafios de comercialização para mercados internos e externos.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, C. O. **Forças que vão além do mercado: por que os preços dos produtos agrícolas são tão instáveis?** Cruz das Almas: Embrapa Fruticultura, 2019. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1113928/1/Documento237Publica30019ClovisAINFO.pdf>>. Acesso em: 12 out. 2025.
- ANDRADE NETO, R. C.; SÁ, C. P. de; OLIVEIRA, J. R. de; MUNIZ, P. S. B. **Análise do comportamento sazonal do abacaxi comercializado na Central de Abastecimento de Rio Branco, Acre, entre 2010 e 2015.** Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 2016. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1068772/1/26302.pdf>>. Acesso em: 11 out. 2025.
- BEM PARANÁ. **Bacco Spirit celebra aquisição da Des Brasilis com lançamento da inovadora Vodka com Jambu.** 2023. Disponível em: <<https://www.bemparana.com.br/publicacao/blogs/mesadividida/bacco-spirit-celebra-aquisicao-da-des-brasilis-com-lancamento-da-inovadora-vodka-com-jambu/>>. Acesso em: 07 out. 2024.
- BORGES, L. S.; NUNES, K. N. M.; JACQUES, R. A.; LIMA, G. P. P. Perfil cromatográfico do óleo essencial de jambu identificados por cromatógrafo a gás acoplado e espectrômetro de massas. **Cultivando o Saber**, v.7, n.3, p.254-266, 2014. Disponível em: <<https://cultivandosaber.fag.edu.br/index.php/cultivando/article/view/604>>. Acesso em: 10 mai. 2024.
- CARVALHO, H. M. G.; GUARNIERI, P.; DEL GROSSI, M. E.; PEDROSO, M. T. M. **Variação estacional e margem de comercialização dos preços do tomate de mesa pagos aos produtores e comercializados aos consumidores no Brasil, no período de 2013 a 2017.** Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2019. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1109630/1/BPD177.pdf>>. Acesso em: 05 et. 2025.
- FERREIRA, A. O.; HOMMA, A. K. O. Análise da Cadeia Produtiva do Jambu (*Acmella oleracea* (L.) R.K. Jansen) na Região Metropolitana de Belém (RMB/PA). **Revista Orbis Latina**, v.15, n.1, jan./jun. 2025, p.342-364. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14775442>.
- GAIA, C. D. C.; SAMPAIO, I. M. G.; ARAÚJO, M. S.; MAGALHÃES, J. M. C.; ROSÁRIO, R. G. A.; SOUZA, R. O. R. M. Crescimento e produção do jambu submetido a lâminas de irrigação. **Revista de Ciências Agrárias**, v.63, p.1-8, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.22491/rca.2020.3183>.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** São Paulo: Atlas, 2016.
- GLOBO (G1). **Bebida da flor de jambu, que faz a boca tremer, fica em 2º lugar em competição mundial.** 2024. Disponível em: <<https://g1.globo.com/pa/para/noticia/2024/01/21/bebida-da-flor-de-jambu-que-faz-a-boca-tremer-fica-em-2o-lugar-em-competicao-mundial.ghtml>>. Acesso em: 02 out. 2024.
- GLOBO RURAL. **Jambu desponta e ganha nova demanda focada na COP 30.** 2025. Disponível em:

<<https://globo.rural.globo.com/google/amp/agricultura/hortifruti/noticia/2025/07/jambu-desponta-e-ganha-nova-demanda-focada-na-cop-30.ghtml>>. Acesso em: 06 set. 2025.

GUTIERREZ, C. E. C.; ALMEIDA, F. M. Modelagem e previsão do preço do café brasileiro. **Revista de Economia**, v.39, n.2, p.7-27, 2013. DOI: <https://doi.org/10.5380/re.v39i2.23476>.

HOMMA, A. K.O.; SANCHES, R. S.; MENEZES, A. J. E. M.; GUSMÃO, S. A. L. Etnocultivo do jambu para abastecimento da cidade de Belém, Estado do Pará. **Amazônia: Ciência & Desenvolvimento**, v.6, n.12, p.124-141, jan./jun. 2011. Disponível em: <<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/920560/1/n12etnocultivodojambup.pdf>>. Acesso em: 17 jul. 2025.

HOMMA, A. K.O.; SANCHES, R. S.; MENEZES, A. J. E. M.; GUSMÃO, S. A. L. Etnocultivo do jambu para abastecimento da cidade de Belém, Estado do Pará. In: HOMMA, A. K.O. **Extrativismo vegetal na Amazônia: história, ecologia, economia e domesticação**. Brasília, DF: Embrapa, 2014. p.329-343. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1016352/extrativismo-vegetal-na-amazonia-historia-ecologia-economia-e-domesticacao>>. Acesso em: 20 jul. 2025.

HOMMA, A. K. O. **Pesquisa estima produção agrícola de ingredientes típicos para atender o consumo no almoço do Círio**. 2017. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/28671914/artigo---producao-de-comidas-tipicas-movimenta-a-agricultura-e-a-economia-no-cirio-de-nazare-pa>>. Acesso em: 29 jul. 2025.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Portal Cidades**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/monte-alegre/panorama>>. Acesso em: 27 set. 2025a.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo**. 2025. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/7060>>. Acesso em: 6 mar. 2025b.

ISSHIKI, H. **Análise estacional de preços do jambu no mercado atacadista de Belém no período 2000-2009**. 2010. Disponível em: <<https://www.administradores.com.br/producao-academica/analise-estacional-de-precos-do-jambu-no-mercado-atacadista-de-belem-no-periodo-2000-2009>>. Acesso em: 13 jun. 2024.

JERÔNIMO, L. B.; SANTOS, P. V. L.; PINTO, L. C.; COSTA, J. S.; ANDRADE, E. H. A.; SETZER, W. N.; SILVA, J. K. R.; ARAÚJO, J. A. C.; FIGUEIREDO, P. L. B. *Acmella oleracea* (L.) R.K. Jansen essential oils: Chemical composition, antioxidante, and cytotoxic activities. **Biochemical Systematic and Ecology**, n.112, p.1-10, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bse.2023.104775>.

LADEIRA, L. B.; LIMA, A. S. Tradição e culinária na Estação das Docas, Belém (PA). **Revista Mangút: Conexões Gastronômicas**, v.1, n.2, p.112-132, dez. 2021. Disponível em: <<https://revistas.ufrj.br/index.php/mangut/article/view/42033>>. Acesso em: 13 jan. 2024.

LEITE, J. G. D. B.; WAQUIL, P. D. Comportamento dos preços dos produtos agrícolas: tendência, sazonalidade e choques. **Cadernos de Economia**, v.11, n.20, p.97-117, 2007. DOI: <https://doi.org/10.46699/rce.v11i20.194>.

MEDEIROS, F. A.; OLIVEIRA, T. R.; MÁLAGA, S. M. R. Segurança dos alimentos: influência sazonal na contaminação parasitária em alface (*Lactuca sativa* L.) comercializada em feiras livres de Belém, Para. **Brazilian Journal Food Technology**, v.22, e2018205, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-6723.20518>.

MENDES, J. T. G.; PADILHA JUNIOR, J. B. **Agronegócio: uma abordagem econômica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007, 485p.

NASCIMENTO, K. A.; CAMPOS, M. C. C.; LIMA, A. F. L.; CUNHA, J. M.; LIMA, V. S.; NASCIMENTO, A. A.; OLIVEIRA, A. P.; OLIVEIRA, D. P. Uso de diferentes tipos de biofertilizantes na produção de jambu (*Acmella oleracea*) na Região de Humaitá – AM. **Scientia Amazonia**, v.1, p.21-28, 2018. Disponível em: <<https://scientia-amazonia.org/wp-content/uploads/2018/05/s1-21-28-2018.pdf>>. Acesso em: 06 set. 2025.

NASCIMENTO, W. M. **A cadeia produtiva de hortaliças e o valor bruto da produção**. 2023. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/78089493/artigo---a-cadeia-produtiva-de-hortalicas-e-o-valor-bruto-da-producao>>. Acesso em: 04 jul. 2025.

NOGUEIRA, A. K. M.; SANTANA, A. C. Análise de sazonalidade de preços de varejo de açaí, cupuaçu e bacaba no Estado do Pará. **Revista de Estudos Sociais**, v.1, n.21, p.7-22, 2009. Disponível em: <<https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/res/article/view/232>>. Acesso em: 23 jul. 2025.

RELVAS, R. M. S.; SANTOS, L. F. G.; ALVES, E. N.; VIEIRA, J. K. M.; RODRIGUES, F.; LIMA, R. A. Aspectos agronômicos, uso e importância do jambu (*Acmella oleracea* L.): uma revisão. **Scientific Electronic Archives**, v.17, n.6, 2024. DOI: <https://doi.org/10.36560/17620242005>.

SAMPAIO, I. M. G.; SILVA JÚNIOR, M. L.; BITTENCOURT, R. F. M. P.; SANTOS, G. A. M.; LEMOS NETO, H. S.. Production and Postharvest Quality of Jambu in Hydroponics under Nitrogen Application in Nutrient Solution. **Ciência Agronômica**, v.52, n.2, 2021. DOI: <https://doi.org/10.5935/1806-6690.20210021>.

SILVA, J. S.; SANTOS, M. A. S.; FERREIRA, C. S. S.; COSTA, J. F.; SOUZA, V. C. Comportamento de preços de hortaliças folhosas na Região Metropolitana de Belém, Estado do Pará. **Enciclopédia Biosfera**, v.14, n.26, p.206-213, 2017. Disponível em: <<https://repositorio.ufra.edu.br/jspui/bitstream/123456789/653/1/COMPORTAMENTO%20DE%20PRE%20C3%87OS%20DE%20HORTALI%20C3%87AS%20FOLHOSAS%20NA%20REGI%20C3%83O....pdf>>. Acesso em: 12 abr. 2025.

SOUZA, A. M. *et al.* Comportamento dos preços de milho e feijão caupi no mercado do estado do Ceará. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v.10, n.5, p.1-8, dez. 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.18378/rvads.v10i5.3399>.

SOUSA, L. M.; VERAS, G.; LIMA, R. C. T.; SANTOS, M. J. C.; SANTOS, J. A. B. Estudo prospectivo do jambu no período de 2008 a 2018. *In* ENCONTRO NACIONAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL, 5, 2019, Florianópolis. **Anais [...]** Florianópolis, p.942-949.

Disponível em:

<https://www.researchgate.net/publication/380387336_Estudo_Prospectivo_do_Jambu_no_perio_do_de_2008_a_2018>. Acesso em: 15 jul. 2025.

VILELA, E. H. P.; PENEDO, A. S. P. Determinantes do comportamento dos preços do café brasileiro: uma abordagem de redes neurais artificiais. **Revista Getec**, v.12, p.101-123, 2023.

Disponível em: <<https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/getec/article/view/3013>> . Acesso, em: 29 jul. 2025.

5 CONCLUSÕES (GERAIS)

Esta tese buscou analisar a cadeia produtiva do jambu na RMB/PA, identificando as características dos pequenos produtores e os desafios enfrentados, os principais mercados e canais de comercialização e o comportamento e tendência de preços desta hortaliça.

O jambu é uma das hortaliças mais cultivadas da RMB, especialmente em áreas periféricas por pequenos produtores. É muito consumido em pratos típicos e tradicionais da região paraense, como o tacacá, pato no tucupí, mas vêm sendo incorporado à culinária em diversos outros pratos. Percebe-se que o jambu possui considerável potencial para ser incorporado ao universo nacional e internacional devido às suas diferentes propriedades.

O primeiro artigo demonstrou que a base produtiva do jambu é composta majoritariamente por pequenos produtores periurbanos, que, apesar de apresentarem limitações técnicas e estruturais, mantêm um conhecimento empírico notável sobre o cultivo. O sistema produtivo, baseado em práticas tradicionais e sustentáveis, revela potencial de fortalecimento de apoio a crédito e capacitação técnica voltada à produção sustentável e ao associativismo.

Já o segundo artigo evidenciou que os mercados e canais de comercialização do jambu configuram-se como cadeias agroalimentares curtas, nas quais predominam relações de proximidade entre produtores e consumidores. Contudo, a ausência de ações voltadas à organização de mercados locais e o baixo nível de formalização ainda dificultam o fortalecimento da cadeia. Apesar disso, o jambu vem ampliando sua inserção em novos nichos de mercado, especialmente nas indústrias de alimentos, cosméticos e bebidas, o que reforça seu potencial de diversificação econômica e valorização territorial.

Por sua vez, o terceiro artigo revelou que o comportamento dos preços do jambu apresenta forte sazonalidade, relacionada às condições climáticas e aos eventos culturais da região, como o Círio de Nazaré. Verificou-se também uma tendência de valorização dos preços nos últimos anos, associada ao aumento da demanda e à expansão de novos usos industriais. A análise comparativa entre folhas e flores revelou maior rentabilidade para a produção de flores, embora essa opção envolva custos mais elevados e exigências técnicas adicionais.

Os resultados obtidos nos três estudos sugerem que o fortalecimento da cadeia curta do jambu na RMB está condicionado à interação entre o conhecimento tradicional dos produtores, a inovação produtiva e o apoio institucional. Essa articulação é essencial para que o jambu se consolide como vetor de desenvolvimento sustentável e valorização da sociobiodiversidade amazônica.

Embora esta pesquisa tenha adotado, em parte, a terminologia “agricultura urbana e periurbana” (AUP) para fins de análise conceitual e enquadramento teórico, verificou-se que, na prática, não há agricultura urbana consolidada na RMB, conforme definida pela literatura especializada. Essa constatação decorre das dificuldades de utilização de espaços urbanos ociosos para cultivo, associadas a entraves legais, administrativos, sanitários e de gestão territorial. Assim, o termo “agricultura urbana” foi utilizado apenas de forma referencial, uma vez que a realidade observada se aproxima mais da agricultura periurbana, desenvolvida em áreas limítrofes aos centros urbanos e sob domínio de pequenos produtores familiares.

Portanto, os resultados obtidos permitiram responder à questão central desta pesquisa, demonstrando que a sustentabilidade da cadeia produtiva do jambu depende da articulação entre saberes locais, inovação, capazes de promover sua consolidação econômica, social e cultural no contexto amazônico. Assim, constata-se que os objetivos propostos foram integralmente alcançados, com evidências empíricas e teóricas que sustentam a compreensão abrangente da cadeia produtiva do jambu na RMB/PA.

Os três estudos elaborados para esta tese foram sistematizados em uma Matriz Contributiva de Amarração (MCA), conforme descrito na Tabela 2, que apresenta a síntese dos resultados, as contribuições para o avanço do conhecimento, as limitações identificadas e as sugestões de estudos futuros. Essa matriz reforça a complementaridade entre os achados, destacando a importância do jambu como produto de valor econômico, cultural e científico para a Amazônia.

Tabela 2 – Matriz Contributiva de Amarração - MCA

Síntese dos Resultados	Estudo	Contribuições para o avanço do conhecimento	Limitações	Sugestões de estudos futuros
Os principais produtores de jambu na região pesquisada são pequenos produtores periurbanos, que produzem outras hortaliças associados com o jambu, buscando principalmente maiores níveis de renda. A maioria dos pequenos produtores utilizam substâncias e processos naturais na produção do jambu, que se revela como uma cadeia agroalimentar curta, com a presença de no máximo um intermediário entre produtores e consumidores. Os principais desafios dizem respeito à necessidade de inovação tecnológica, capacitação de produtores e para o fortalecimento da cadeia produtiva	Estudo 1	Este estudo se constitui em um dos primeiros sobre a produção de jambu na RMB, contribuindo para a compreensão sobre a organização da cadeia, permitindo identificar vários desafios, como a necessidade de intervenções que combinem inovação tecnológica, capacitação de pequenos produtores e no fortalecimento desta cadeia produtiva.	A falta de dados detalhados e sistematizados por órgãos oficiais sobre a produção e comercialização do jambu dificultou a análise mais aprofundada de aspectos econômicos e logísticos da cadeia produtiva	Sugere-se a realização de estudos comparativos entre diferentes regiões produtoras de jambu no Pará ou no Brasil, investigando as particularidades regionais na cadeia produtiva, os desafios enfrentados e as estratégias adotadas para superá-los. Além disso, sugere-se também avaliar o impacto de tecnologias agrícolas e no fortalecimento da cadeia produtiva do jambu, considerando aspectos como sustentabilidade, redução de custos, aumento da produtividade e acesso a novos mercados.
Os principais mercados onde ocorre a comercialização de jambu na RMB/PA são de proximidade, locais e territoriais, convencionais e institucionais. A maioria das vendas ocorre em mercados de proximidade e locais, onde este produto é comercializado principalmente <i>in natura</i> . Sobre os desafios, a ausência de apoio do estado se sobressai. Quanto as diferenças entre os mercados, identificou-se que o número de intermediários e as formas de comercialização são as principais. Conclui-se que o jambu é comercializado por pequenos produtores, localizados em áreas periurbanas da RMB/PA especialmente em mercados de proximidade nas feiras livres e locais.	Estudo 2	Este estudo contribui para o avanço do conhecimento na sobre a cadeia produtiva do jambu, proporcionando importantes informações sobre práticas mais sustentáveis e para o aprimoramento da produção e comercialização desta hortaliça nesse contexto específico.	As entrevistas foram realizadas com um grupo limitado de pequenos produtores, empresários, nutricionistas e representantes de cooperativas, o que pode não refletir a totalidade da realidade da cadeia produtiva do jambu.	Recomenda-se a ampliação da pesquisa para incluir outros municípios produtores e diferentes elos da cadeia, analisando comparativamente o desempenho dos canais curtos e longos de comercialização.
Os preços do jambu variam de maneira significativa ao longo do ano, influenciados	Estudo 3	A compreensão sobre as variações sazonais permite aos	A ausência de séries históricas completas e contínuas de preços	Para agregar aos estudos já realizados, sugere-se pesquisas

especialmente pelas condições climáticas e por eventos culturais, como o Círio de Nazaré. Os meses de maior preço, como janeiro, fevereiro e maio, coincidem com períodos de menor oferta devido à elevada pluviosidade. Enquanto os meses de menor preço, como agosto, setembro e outubro, coincidem com momentos de maior produção, ainda que a demanda, também, seja elevada. Foi possível observar uma tendência de valorização dos preços ao longo do tempo, especialmente a partir de 2020, possivelmente associada à diversificação de usos do jambu nas indústrias de alimentos, cosméticos e bebidas. Os resultados também indicaram que a produção de flores de jambu dá lucros maiores por canteiro para o produto, mesmo com custos mais elevados e a necessidade de mão-de-obra específica.		produtores organizar a produção de forma mais eficiente, ajustando o calendário agrícola de acordo com os períodos de maior ou menor oferta e para uma gestão mais eficaz da cadeia de suprimentos, otimizando o abastecimento nos momentos de maior demanda, como em festividades regionais e do aumento do padrão de consumo durante o ano.	limitou a análise temporal, restringindo a identificação de tendências de longo prazo e da influência de fatores externos no comportamento do mercado.	futuras que aprofundem a avaliação econômica e os desafios de comercialização para mercados internos e externos
--	--	---	--	---

Fonte: Adaptada de Costa, Ramos e Pedron (2019) e Sausen (2022).

O conjunto dos estudos indicam que o jambu se configura como um produto estratégico para o desenvolvimento sustentável da Região Metropolitana de Belém, articulando dimensões econômicas, sociais e culturais. Sua cadeia produtiva, baseada em saberes locais e práticas tradicionais, revela potencial de consolidação que incentivem a inovação e o fortalecimento dos pequenos produtores, promovendo a valorização da sociobiodiversidade amazônica.

Os resultados desta tese permitem compreender que a incompletude da cadeia produtiva do jambu configura-se como um entrave à expansão do seu cultivo na Região Metropolitana de Belém. A ausência de etapas estruturadas de beneficiamento, processamento e logística pós-colheita limita a inserção do produto em mercados mais exigentes, reduzindo seu potencial de agregação de valor e restringindo sua atuação predominantemente aos circuitos curtos de comercialização. Tal condição tende a desestimular a adoção de tecnologias que poderiam intensificar a produção e ampliar a competitividade dessa hortaliça em escala regional e nacional.

Constatou-se, ainda, que a escassez de assistência técnica contínua e a inexistência de ações específicas voltadas à cadeia do jambu comprometem a eficiência operacional dos pequenos produtores. As evidências indicaram forte dependência do conhecimento tradicional, baixa inovação tecnológica no manejo e fragilidades no planejamento produtivo, o que torna os sistemas de cultivo mais vulneráveis às condições ambientais e menos aptos ao atendimento de novas demandas de mercado.

No que se refere ao comportamento de preços, verificou-se que fatores climáticos e culturais exercem influência significativa na sua flutuação ao longo do ano. A análise do período de 2000 a 2024 demonstrou variação sazonal acentuada, com elevação dos valores nos meses de maior incidência pluviométrica e, principalmente, durante eventos culturais de relevância regional, como o Círio de Nazaré, quando a demanda pelo produto aumenta substancialmente. Esse fenômeno reforça a importância da compreensão das dinâmicas territoriais e culturais na formação de preços e na definição de estratégias comerciais para os produtores.

De forma integrada, conclui-se que o fortalecimento da cadeia produtiva do jambu depende do avanço em aspectos estruturais, institucionais e tecnológicos, bem como da valorização das especificidades culturais e ambientais que caracterizam a produção e o consumo dessa hortaliça na Amazônia.

Por fim, reforça-se que entre as limitações desta pesquisa, a ausência de dados sistematizados sobre o jambu e a escassez de estudos sobre sua produção e comercialização, o que

representou um desafio para o desenvolvimento deste trabalho e evidencia lacunas a serem preenchidas pela literatura acadêmica sobre o tema.

ANEXO A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) a participar desta pesquisa. As informações contidas neste termo serão fornecidas por Aline de Oliveira Ferreira (pesquisador(a) responsável), para que você possa autorizar sua participação com pleno conhecimento da natureza dos procedimentos e riscos a que se submeterá, podendo sair da pesquisa a qualquer momento, sem prejuízo algum.

1. Título da pesquisa: ANÁLISE DAS CADEIAS AGROALIMENTARES CURTAS: O IMPACTO DO JAMBU (*Acmella oleracea* RK Jansen) NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM.

2. Objetivo principal: Com a crescente demanda pelo jambu em diversos setores este estudo visa analisar os componentes da cadeia agroalimentar curta desta hortaliça na Região Metropolitana Belém.

3. Justificativa: Recentemente observa uma mudança de paradigma mediante ao pensamento das pessoas em relação ao ambiente. Hoje, percebe-se uma preocupação com o meio no qual se vive e os impactos causados pelas ações do homem sobre ele: mudanças climáticas, desmatamento, aumento da pobreza, insegurança alimentar, entre outros. Oriundos também, como consequências de um crescimento urbano desordenado, o qual provocou uma incapacidade de atendimento das necessidades da população seja por educação, moradia, segurança alimentar, emprego e saúde. Nesse sentido, diversos estudos demonstraram que a agricultura periurbana surge como um forte instrumento de combate a esses obstáculos. Em paralelo a este quadro, chama a atenção o movimento de interesse crescente sobre a hortaliça paraense jambu (*acmella oleracea*). Entretanto a forma de consumo do jambu sofreu alterações com o passar do tempo, embora o modo de produzir não tenha sofrido modificações, continuando a ser produzido por pequenos produtores em áreas inferiores a um hectare, e sempre combinando seu cultivo com demais hortaliças através da mão-de-obra familiar e direcionando consumo em sua maioria para a Região Metropolitana de Belém (RMB). Sendo utilizado para a comercialização cadeias agroalimentares curtas, modelo que visa aproximar os atores envolvidos no processo de compra e venda.

4. Procedimentos: Trata-se de uma pesquisa básica, qualitativa. Assumindo características de estudo exploratório. Na etapa inicial, é bibliográfica, posteriormente com a aplicação de formulários os dados serão coletados e decodificados para análise.

5. Riscos: A participação na pesquisa pode gerar um risco mínimo, como desconforto ou constrangimento perante a exposição a determinadas perguntas do formulário, tais como: total de renda familiar mensal; se a família recebe algum tipo de auxílio financeiro do governo. Diante dessas situações, os participantes terão garantidas pausas nas reuniões, a liberdade de não comentar questões levantadas ao longo da aplicação dos formulários quando as considerarem constrangedoras, podendo interromper a participação a qualquer momento. Serão retomados nessa situação os objetivos a que esse trabalho se propõe e os possíveis benefícios que a pesquisa pode trazer.

6. Benefícios: A pesquisa auxiliará na obtenção de dados fornecerão subsídios para elaboração de textos para fins científicos, proporcionando maiores informações para discussões que poderão

trazer avanços no campo da produção, comercialização, exportação e conhecimento expansivo sobre o jambu, bem como as práticas da agricultura periurbana adotadas pelos produtores da Região Metropolitana de Belém assim como conhecer ampliar conhecimento sobre a cadeia agroalimentar curta do jambu.

7. Retirada do Consentimento: Você tem a liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo, sem nenhum prejuízo.

8. Garantia do Sigilo: O(a) pesquisador(a) garante a privacidade e a confidencialidade dos seus dados.

9. Formas de Ressarcimento das Despesas e/ou Indenização Decorrentes da Participação na Pesquisa: Você não receberá nenhum pagamento ou recompensa por participar desta pesquisa, mas se ocorrer uma situação em que haja necessidade de cobrir despesas decorrentes da pesquisa ou danos causados pela pesquisa, os custos e/ou indenização, na forma da lei, serão de responsabilidade das pesquisadoras.

Rubrica pesquisadora

Rubrica do (a) participante

10. A qualquer momento da pesquisa você poderá entrar em contato pelos meios disponibilizados neste termo, como telefone ou e-mail, tanto das pesquisadoras como do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

11. CEP é um órgão institucional constituído por profissionais de várias áreas, que deve existir nas instituições que realizam pesquisas envolvendo seres humanos no Brasil, criado para defender os interesses dos participantes das pesquisas de acordo com sua integridade e dignidade, este órgão tem como objetivo contribuir no desenvolvimento das pesquisas dentro dos padrões éticos (Normas e Diretrizes Regulamentadoras da Pesquisa envolvendo Seres Humanos –Res. CNS nº 466/12). O Comitê de Ética é responsável pela avaliação e acompanhamento dos protocolos de pesquisa sobre normas éticas. **Endereço do Comitê de Ética da UEPA:** Tv. Perebebuí, 2623, Biblioteca, 1º andar, sala 01. Bairro: Marco. Contato: (91) 3131-1781. E-mail: cepcbs@uepa.br. Horário de Funcionamento: segunda a sexta-feira, das 8:00 às 12:00 e 13:00 às 16:00h

12. Informações dos pesquisadores: Aline de Oliveira Ferreira (Pesquisador(a) responsável). Endereço: Dr. Enéas Pinheiro 2626 – Bairro. Marco CEP: 66095-015. Telefone: (91) 99146-4541. E-mail: aline.ferreira@uepa.br | Prof. Dr. Alfredo Kingo Oyama Homma (Orientador). Telefone: (91) 98121-02920. E-mail: alfredo.homma@gmail.com

13. Este termo está impresso em 2 vias, sendo que uma fica com você e outra com a pesquisadora, ambas devem ser rubricadas em todas as suas páginas e assinadas, ao seu término, por você e pela pesquisadora, devendo as assinaturas estarem na mesma folha.

Declaro que obtive de forma ética a assinatura do participante da pesquisa e que segui rigorosamente tudo o que a resolução do CNS nº 466/12 e 510/16 determinam.

Assinatura do (a) pesquisador (a) responsável

14. Consentimento Pós-Informação:

Eu, _____, após leitura e compreensão deste termo de informação e consentimento, entendo que minha participação é voluntária e que posso sair a qualquer momento do estudo, sem prejuízo algum para mim. Confirmo que recebi uma via deste termo de consentimento, e autorizo a realização do trabalho de pesquisa e a divulgação dos dados obtidos somente em meio científico.

Belém, _____ de _____ de _____.

Assinatura do (a) participante da pesquisa

Rubrica da pesquisadora

Rubrica do (a)
participante

ANEXO B – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA DA UEPA

UEPA - UNIVERSIDADE DO
ESTADO DO PARÁ- CENTRO
DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E
DA SAÚDE - CAMPUS II



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ANÁLISE DA CADEIA AGROALIMENTAR CURTA DO JAMBU (*Acmella oleracea* RK Jansen) NO CONTEXTO DA AGRICULTURA URBANA E PERIURBANA EM BELÉM-PA

Pesquisador: ALINE DE OLIVEIRA FERREIRA

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 79878924.4.0000.5174

Instituição Proponente: Centro de Ciências Naturais e Tecnologias

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.856.471

Apresentação do Projeto:

Este estudo investiga as etapas da cadeia agroalimentar curta do jambu, desde a colheita até a aquisição pelo consumidor final. O objetivo geral é analisar essa cadeia no contexto da agricultura urbana e periurbana de Belém (PA), destacando o processo de escoamento da produção dessa hortaliça. O método utilizado é uma revisão de literatura com abordagem qualitativa e descritiva. Até o momento, os resultados principais ainda não estão disponíveis, pois a pesquisa não foi realizada.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

-Analisar a cadeia agroalimentar do jambu, através do sistema de produção e a dinâmica de mercado na agricultura urbana e periurbana do município de Belém (PA), destacando o processo de escoamento da produção dessa hortaliça.

Objetivo Secundário:

- Identificar as principais abordagens teóricas e conceituais concernentes à temática da agricultura urbana e periurbana e das cadeias agroalimentares curtas.

- Analisar a cadeia agroalimentar do jambu através do sistema de produção e a dinâmica de mercado na agricultura urbana e periurbana de Belém, no estado do Pará (PA).

Endereço: Trav. Perebeui, 2623 (1º andar da biblioteca do Campus II da UEPA, Sala 01)

Bairro: Marco

CEP: 66.087-670

UF: PA

Município: BELEM

Telefone: (91)3131-1781

E-mail: cepccbs@uepa.br

**UEPA - UNIVERSIDADE DO
ESTADO DO PARÁ- CENTRO
DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E
DA SAÚDE - CAMPUS II**



Continuação do Parecer: 6.856.471

- Compreender como a integração da agricultura urbana e da cadeia agroalimentar curta do jambu contribuem para o desenvolvimento de novos mercados em Belém-PA.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Foram apresentados corretamente:

Riscos:

A pesquisa proposta envolve uma revisão de literatura e uma abordagem qualitativa descritiva, não envolvendo o uso de experimentos que poderiam implicar riscos físicos, psicológicos, sociais ou legais aos envolvidos. Assim, considera-se que o estudo é isento de riscos aos participantes.

Benefícios:

O estudo proposto oferece vários benefícios potenciais. Ao analisar a cadeia agroalimentar do jambu no contexto da agricultura urbana e periurbana de Belém (PA), este trabalho visa fornecer insights valiosos sobre o escoamento da produção dessa hortaliça. Os resultados podem contribuir para o desenvolvimento de estratégias mais eficazes de distribuição e venda, beneficiando produtores locais e consumidores finais. Além disso, ao aumentar o entendimento sobre práticas sustentáveis e economicamente viáveis na agricultura urbana, a pesquisa pode servir de modelo para outras regiões e produtos, fomentando políticas públicas que apoiem sistemas alimentares locais e sustentáveis.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa relevante sobre o conhecimento a cerca da cadeia de custódia do jambu, planta típica da região.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os itens foram apresentados corretamente.

Recomendações:

Sem recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem pendências.

Considerações Finais a critério do CEP:

Após a avaliação pelos referees que compõem o Comitê de Ética em Pesquisa do CCBS/UEPA e aprovação, em reunião de Colegiado, do mês de Maio de 2024, a proposta atendeu as exigências das Resoluções em vigor.

Endereço: Trav. Perebeui, 2623 (1º andar da biblioteca do Campus II da UEPA, Sala 01)

Bairro: Marco

CEP: 66.087-670

UF: PA

Município: BELEM

Telefone: (91)3131-1781

E-mail: cepccbs@uepa.br

**UEPA - UNIVERSIDADE DO
ESTADO DO PARÁ- CENTRO
DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E
DA SAÚDE - CAMPUS II**



Continuação do Parecer: 6.856.471

Conforme as Resoluções 466/12 e 510/2016, é atribuição do CEP acompanhar o desenvolvimento dos projetos, por meio de relatórios semestrais dos pesquisadores e de outras estratégias de monitoramento, de acordo com o risco inerente a pesquisa. Ressaltamos as seguintes atribuições do pesquisador: Desenvolver o projeto conforme delineado; Elaborar e apresentar os relatórios parcial (is) e final até 60 dias após o seu término (como notificação); Apresentar dados solicitados pelo CEP ou pela CONEP a qualquer momento; Manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda responsabilidade, por um período de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa; Encaminhar os resultados da pesquisa para publicação, com os devidos créditos aos pesquisadores associados e ao pessoal técnico integrante do projeto. Justificar fundamentadamente, perante o CEP, qualquer modificação (emenda) ou interrupção do projeto e identificar nas Informações Básicas tais mudanças.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2325148.pdf	16/04/2024 17:09:01		Aceito
Recurso Anexado pelo Pesquisador	RespostaparecerAlineFerreiraassinado.pdf	16/04/2024 17:08:19	ALINE DE OLIVEIRA FERREIRA	Aceito
Parecer Anterior	PB_PARECER_CONSUBSTANCIADO_CEP_6733170.pdf	16/04/2024 17:07:55	ALINE DE OLIVEIRA FERREIRA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	VersaoatualAlineFerreira.pdf	16/04/2024 16:54:06	ALINE DE OLIVEIRA FERREIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLENovoAlineFerreira.pdf	16/04/2024 16:50:53	ALINE DE OLIVEIRA FERREIRA	Aceito
Folha de Rosto	FolhadeRostoAssinadaNovaAlineFerreira.pdf	16/04/2024 16:49:37	ALINE DE OLIVEIRA FERREIRA	Aceito
Solicitação Assinada pelo Pesquisador Responsável	Termo_de_aceite_orientador_Alineassinado.pdf	16/04/2024 16:41:00	ALINE DE OLIVEIRA FERREIRA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_de_compromisso_pesquisadorassinado.pdf	16/04/2024 16:34:23	ALINE DE OLIVEIRA FERREIRA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	DeclaracaoCentro_Infraestrutura_Aline.pdf	16/04/2024 09:34:39	ALINE DE OLIVEIRA FERREIRA	Aceito

Endereço: Trav. Perebeui, 2623 (1º andar da biblioteca do Campus II da UEPA, Sala 01)

Bairro: Marco

CEP: 66.087-670

UF: PA

Município: BELEM

Telefone: (91)3131-1781

E-mail: cepccbs@uepa.br

UEPA - UNIVERSIDADE DO
ESTADO DO PARÁ- CENTRO
DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E
DA SAÚDE - CAMPUS II



Continuação do Parecer: 6.856.471

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BELEM, 29 de Maio de 2024

Assinado por:

REGINA GABRIELA CALDAS DE MORAES
(Coordenador(a))

Endereço: Trav. Perebui, 2623 (1º andar da biblioteca do Campus II da UEPA, Sala 01)

Bairro: Marco

CEP: 66.087-670

UF: PA

Município: BELEM

Telefone: (91)3131-1781

E-mail: cepccbs@uepa.br

ANEXO C – REPORTAGEM SOBRE PRÊMIO DO JAMBU

WWW.OLIBERAL.COM

ECONOMIA

OLIBERAL
POLÍTICA

BELEM, DOMINGO, 28 DE JANEIRO DE 2024

7

PRODUTO REGIONAL

Gin paraense feito com flor de jambu É PREMIADO NO EXTERIOR

SUCESSO - Bebida é fabricada pela AMZ Tropical Gin, de Belém, e começa a ganhar o mundo

MAYCON MARTE
Especial para O Liberal

O gin produzido com flor de jambu recebeu premiação internacional como destaque botânico. A bebida é fabricada pela AMZ Tropical Gin, de Belém, e foi a primeira a alcançar o reconhecimento mundial na categoria de gins. O representante da marca pontua que o prêmio abre portas e atrai olhares para os produtos regionais. "A premiação chanceia a qualidade do nosso produto mundialmente e comprova que aqui também temos produtos de qualidade internacional", disse.

A World Gin Awards 2024 aconteceu na Inglaterra, no último dia 18, com mais de mil empresas inscritas. A competição avalia critérios relacionados à composição da fabricação do destilado. Para o idealizador da bebida, Leandro Daher, essa é a comprovação de que precisamos investir mais na produção local.

"Esta premiação significa um despertar para os botânicos amazônicos e comprova o interesse do mundo pela floresta", disse ele, trabalha com famílias da agricultura familiar em Castanhal.

A bebida destilada que possui de 35% a 54% de teor alcoólico já vinha ganhando destaque entre os brasileiros. No período de 2022 a 2023, ampliou a sua rede de distribuição para São Paulo, Rio de Janeiro, Pernambuco e Ceará. Embora o Brasil ainda seja o principal mercado, o CEO da empresa já se prepara para alcançar consumidores no exterior.

"Abrimos uma filial própria nos EUA e estamos tirando todas as licenças para enviar os nossos produtos para lá. Na Europa já temos negociações em andamento com Portugal, Espanha e Londres. Na Ásia estamos também em tratativas com Japão e China".

Entre os frutos positivos da premiação, ele destaca novos eventos onde o pro-

duto será mostrado e a possibilidade de atrair investidores. "Um importador da República da Gâmbia, país africano, demonstrou interesse em nossos produtos, a partir da divulgação do prêmio", lembra Daher. O Gin de Flor de Jambu também participará em março deste ano da Feira Gin Live, em Londres, outro evento organizado pelos idealizadores da World Gin Awards.

Outros parceiros já estavam no radar da empresa que esteve na China no final do ano passado para estreitar laços. "Participamos da missão da China no final do ano passado estreitando os laços com aquele continente. Também abrimos a AMZ USA e estamos terminando de tirar as licenças de alcoólicos nos EUA, que tem leis bastante rigorosas para o segmento", pontua.

O idealizador da bebida está confiante com os próximos eventos da região e acredita que a COP 30 em

EMPREENDA

Belém vai impulsionar o mercado local. Os planos de investimentos atuais são estratégicos para que o produto ganhe ainda mais força. "Estamos iniciando a construção da primeira loja própria que vai ser na Brás de Aguiar em frente a um hotel importante", afirma sobre os novos investimentos e aponta possível inauguração para março deste ano.

Além da construção do novo estabelecimento, a empresa pretende investir em novos sabores, aproveitando mais da nossa diversidade de sabores. "A AMZ nasceu para levar os sabores amazônicos para todo o mundo, desde o início foi concebida com o intuito de exportar a nossa biodiversidade e como o sucesso foi além das nossas expectativas, já estamos em testes de outros sabores e iremos lançar ainda esse ano".



Leandro Daher confia no impulsionamento dos empreendimentos locais

VEJA MAIS

Use a câmera do seu celular para acessar o conteúdo multimídia



APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO PARA AGRICULTORES URBANOS E PERIURBANOS

Aplicador por: _____

Cidade: _____

Data: _____

PERFIL SOCIOECONÔMICO DO ENTREVISTADO

1. Nome: _____
2. Endereço: _____
3. Estado civil: _____
4. Sexo: () Masculino () Feminino
5. Idade: _____ anos
6. Naturalidade: _____
7. Qual seu grau de escolaridade: _____
8. Qual a sua ocupação principal: _____
9. Qual a ocupação principal do seu cônjuge? _____
10. Qual a renda familiar mensal (somando de todas as pessoas que moram na residência)?
 () Até 01 salário mínimo
 () entre 01 e 05 salários mínimos
 () entre 10 e 05 salários mínimos
 () acima de 20 salários mínimos
11. Você ou algum membro da família são beneficiários de programas sociais? _____
12. Você utiliza algum financiamento para auxiliar na sua produção? Se sim, qual (e qual modalidade) e qual a situação do financiamento (pago ou em andamento).
13. Qual a condição do seu imóvel: () próprio () Alugado () emprestado () cedido () invadido () herança
14. Qual é o seu papel na cadeia agroalimentar do jambu?
 () Produtor () Intermediário () Outro

CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO

15. Quantas pessoas trabalham na produção na época do jambu? Destas, quantas são da família? _____
16. Há quanto tempo você trabalha na produção e/ou intermediação do jambu? _____
17. Qual a extensão de área que você dedica à produção agrícola? Desta, qual é a área total dedicada à produção de jambu na sua propriedade? _____
18. A área onde o jambu é cultivado é:
 () Própria () Alugada () Arrendada () Outro(s)
19. Qual a dimensão dos canteiros utilizados para o cultivo do jambu? _____
20. Como os canteiros são trabalhados?
 () Mão de obra própria () Mão de obra contratada
21. Onde as sementes para cultivo são obtidas?
 () Produção própria () Compra () Outra

22. É reservada alguma parte da produção para tirar sementes ou faz um plantio só para produzir sementes? Podes comentar sobre esta questão? _____

23. Além do jambu, você planta mais alguma hortaliça? Se sim, qual ou quais? _____

24. Qual o sistema de cultivo é utilizado para a produção de jambu?
☐ Convencional ☐ Orgânico ☐ Hidropônico ☐ Agroecológico ☐ Outro

25. Qual a finalidade da sua produção?
☐ Autoconsumo ☐ Comercialização ☐ Produção de medicamentos ☐ Produção de cosméticos?? ☐ Autoconsumo e comercialização ☐ Lazer ☐ Outros. Quais?

26. Você utiliza alguma tecnologia na sua produção? Se sim, quais? (marcar no quadro a seguir)

Tecnologia	Sim	Não
Análise de solo		
Adubação orgânica		
Adubação química		
Maquinário agrícola		
Inseticida		
Herbicida		
Fungicida		
Sistema de irrigação		
Equipamento de proteção individual		
Outra? Qual		

27. Se utiliza adubo, onde consegue? _____

28. Possui assistência técnica? Em caso afirmativo, de quem ou qual instituição? _____

29. Qual a origem da água para a produção?
☐ Poço artesiano ☐ Companhia de distribuição de água ☐ Outro. Qual?

30. Qual o tipo de irrigação utilizada?
☐ Aspersão ☐ Manual com mangueira ☐ Micro aspersão
☐ Sateno ☐ Outros

31. Algum problema com o clima (sol, quantidade de água) durante o ano? _____

32. Qual o destino da sua produção de jambu (preencher o quadro a seguir):

Produto	Produção (unid./semana)	Consumo (%)	Venda (Destino) (%)	Custo de produção (R\$/maço?)	Preço recebido (R\$/maço?)
Jambu					

OBS: Aqui podemos fazer uma média de produção mensal (estimativa)

33. Você possui algum custo com o beneficiamento da produção de jambu? _____

34. Você utiliza os resíduos da sua produção para outras finalidades? Se sim, quais? _____

35. No seu negócio, que estratégias você utiliza para aumentar a sua produção?

- ☐ aumento da área (em quanto?) _____
☐ Compra de equipamentos (quais?) _____
☐ Aplicação de novas técnicas agrícolas (quais?) _____
☐ Não fiz nada para aumentar a produção.

36. Quais os principais desafios enfrentados nesta etapa de produção do jambu?

37. O que você leva em consideração para definir a quantidade produzida de jambu? (Estabeleça um ranking de prioridade):

- () Período do ano () Rentabilidade
 () Condições do solo () Facilidade de comercialização
 () Preferência dos consumidores () Disponibilidade de mão de obra
 () Produtos ofertados pelos concorrentes () Outros

38. Você quer fazer alguma observação sobre o sistema de produção do jambu que não foi mencionada nas questões acima? _____

CARACTERÍSTICAS DA COMERCIALIZAÇÃO

39. Como o jambu é vendido?

- () *In natura* () Cozido () Outro. Qual? _____

40. Como ocorre o processo de comercialização do jambu? (canais de distribuição, intermediários, mercados locais)? Onde você vende? Tem alguma pessoa que ajuda nessa venda, tipo um intermediário? E como é feita a distribuição da produção? _____

41. Você participa de alguma feira? Qual ou quais? Há quanto tempo? Qual a frequência que você participa? (1 x na semana? 2 x na semana? Ou mais?) _____

42. Como é decidida a quantidade de produto para levar ao local onde será comercializado? _____

43. As vendas sofrem alterações durante o mês? () Sim () Não
Qual? _____

44. Sobra produtos durante o mês? Se sim, há uma estimativa de quanto sobra? _____

45. O que é feito com a sobra? _____

46. Quais os principais mercados-alvos para o jambu produzido?

- () Alimentação familiar () Comércio local () Exportação
 () Trocas de mercadorias () Outros. Quais? _____

47. Como é a demanda e o interesse dos consumidores pelo jambu? Varia de acordo com épocas do ano? Quais fatores influenciam (sazonalidade/ festividades...)?

48. Qual a quantidade de jambu vendida por mês?

49. Como é realizado o armazenamento e o transporte do jambu na etapa final da cadeia?

50. Quais os principais desafios ou dificuldades nessa etapa final da cadeia agroalimentar do jambu?

51. Como você registra os custos e o retorno financeiro do que você produz de jambu? Se sim, como:

- () Caderno de anotações () Aplicativo de computador () Aplicativo de celular () Outros.
Quais? _____

52. A sua atividade de comercialização de jambu gera lucros? Se sim, qual a margem de lucro? _____

53. Como você calcula essa margem de lucro? _____

54. Você quer fazer alguma observação sobre o sistema de comercialização do jambu que não foi mencionado nas questões acima? _____

APÊNDICE B – ROTEIRO DE ENTREVISTA COM A EMATER

Data da entrevista: ____/____/____

Entrevistado (a): _____

Instituição: _____

Função na instituição: _____

Endereço: _____

1. Atualmente, qual está sendo o campo de atuação da EMATER/PA na RMB? (Assistência técnica, elaboração de projetos, pesquisas, acompanhamento a programas sociais ou outros).

2. Quais são as facilidades e dificuldades encontradas pela entidade no desenvolvimento das atividades na RMB/PA (ou nos municípios em que você atua)?

3. Atualmente a EMATER/PA tem projetos voltados para produção (ou comercialização de jambu na região? Como que estão sendo pensados/trabalhados esses projetos?

4. Quais são os públicos alvos desses projetos (agricultores familiares/ agricultores urbanos/periurbanos)? Por quê?

5. Quais são as perspectivas/expectativas em torno do sistema de cultivo de jambu na região? (Positivas, negativas, firmar a agricultura familiar ou agricultura urbana/periurbana, expandir a produção de jambu).

6. Qual a viabilidade desse sistema de cultivo para a região/município? (Limites/potencialidades, vantagens/desvantagens).

7. Quais são as principais dificuldades encontradas para implantação (ou expansão) do sistema de cultivo de jambu na região? Estão sendo pensadas estratégias para amenizar as dificuldades encontradas a fim de tornar esse sistema de cultivo viável aos agricultores da região? Quais?

8. Existem parcerias ou incentivos para expansão desse sistema de cultivo na região? Quais? Qual é a importância dessas parcerias para a EMATER/PA, agricultores e para a região?

9. Você observa alguma alteração no processo produtivo ou preparação para o período do círio?

10. A EMATER/PA auxilia os agricultores no planejamento da comercialização de jambu? Se sim, fale um pouco sobre essa atuação.

11. Fale um pouco sobre a sua experiência com produtores de jambu na região.

APÊNDICE C – ROTEIRO DE ENTREVISTA COM NUTRICIONISTAS

Dados de identificação

Nome:

Idade:

Data da entrevista:

Local onde trabalha:

1. Qual seu papel na aquisição de produtos da agricultura familiar para este mercado institucional (PNAE?)?
2. O que considera importante ao planejar os cardápios?
3. Desde que período o jambu foi introduzido na lista de alimentos fornecidos por agricultores familiares para este mercado institucional?
4. Como é o processo de compra de produtos da agricultura familiar?
5. A compra da agricultura familiar (ou urbana/periurbana) é realizada por meio de:
() Chamada Pública () Pregão eletrônico () Outro. Poderia citar qual?
6. Para acessar o mercado institucional (alimentação escolar) os agricultores (produtores de jambu) encontram-se organizados em:
() Grupos formais () Grupos informais () Individuais
Fale mais sobre esta organização e se possível cite exemplos.
7. Qual a periodicidade do processo de compra da agricultura familiar?
() Anual () Semestral () Outro. Qual?
8. Os agricultores locais conseguem atender toda a demanda de jambu do mercado institucional? Participam agricultores de quais municípios?
9. Qual o valor em reais (R\$) investidos em jambu nos últimos cinco anos (por ano)? Se tiver de mais tempo pode repassar esta informação?
10. São utilizados recursos municipais nas aquisições de produtos da agricultura familiar ou somente recursos provenientes do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE)?
11. Quem são os responsáveis pela elaboração do projeto de venda dos agricultores familiares para este mercado institucional?
12. O município ou outro ente federativo ou órgão disponibiliza apoio técnico para o acompanhamento da produção dos agricultores familiares?
13. O município ou outro ente federativo ou órgão disponibiliza suporte logístico para os agricultores familiares participantes deste mercado?
14. Quais são as dificuldades ou desafios na aquisição de jambu para este mercado institucional?

15. Quais os tipos de pratos que são preparados com jambu na alimentação dos alunos?
16. Como é a aceitação (aceitabilidade) por parte dos alunos em relação aos pratos preparados com jambu?
17. Qual a sua opinião sobre a inclusão de um produto de origem “local” (jambu) neste mercado institucional?

OBS: Poderia indicar contatos de agricultores que fornecem jambu no mercado institucional?

APÊNDICE D – ROTEIRO DE ENTREVISTA COM COOPERATIVA

Dados de identificação

Nome:

Idade:

Data da entrevista:

Local onde trabalha:

1. Quando foi constituída a cooperativa?
2. Qual região de atuação da cooperativa?
3. Quantos agricultores são associados?
4. Destes agricultores, todos são familiares ou urbanos e periurbanos (consegue diferenciar)?
5. De quais municípios são os agricultores?
6. Em quais mercados institucionais (mercados que envolvem políticas públicas ou programas de governo) vocês participam: PNAE, PAA (Programa de Compra de Alimentos que distribui os produtos para escolas, creches, entidades sociais e restaurantes populares), outros? Pode citar quais?
7. De quais municípios são os agricultores?
8. Quantos são produtores de jambu?
9. Há agricultores que produzem somente jambu ou entregam junto outros produtos?
10. Como o jambu é comercializado (in natura ou de outra forma)?
11. Quais as dificuldades ou desafios com a produção de jambu?
12. Quais as potencialidades do jambu no mercado institucional?
13. Como você percebe a inclusão de um produto local como jambu no mercado institucional?
14. Vocês têm uma estimativa da quantidade comercializada anualmente de jambu no mercado institucional para a RMB?
15. Qual o valor comercializado anualmente de jambu pela cooperativa?
16. Há intermediários na comercialização de jambu até este produto chegar na cooperativa ou vem direto do produtor e vai para o PNAE ou PAA?
17. A cooperativa foi organizada para atender o mercado institucional e se eles só atendem este tipo de mercado ou o que mais atendem?
18. Há alguma questão que você queira mencionar?



Universidade do Estado do Pará
Centro de Ciências Naturais e Tecnologia
Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais
Curso de Doutorado em Ciências Ambientais
Tv. Enéas Pinheiro, 2626, Marco, Belém-PA, CEP: 66095-100
<https://propesp.uepa.br/ppgca>