

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

Aline de Oliveira Ferreira¹
Alfredo Kingo Oyama Homma²

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 23 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

¹ 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.

² 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.

the main producers of this vegetable in the region surveyed are small peri-urban producers, who 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 produtos³, 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

³ 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).

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 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 jambu⁴ 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, a agricultura urbana e periurbana e as cadeias agroalimentares curtas. A terceira seção aborda

⁴ Como já salientado, há estudos em diversas áreas, porém, não foram identificados estudos sobre a cadeia produtiva do jambu.

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.

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 reespecialização e a ressignificação do espaço (Mougeot, 2000). No que tange a reespecialização, 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*⁵. 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).

⁵ 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”.

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).

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

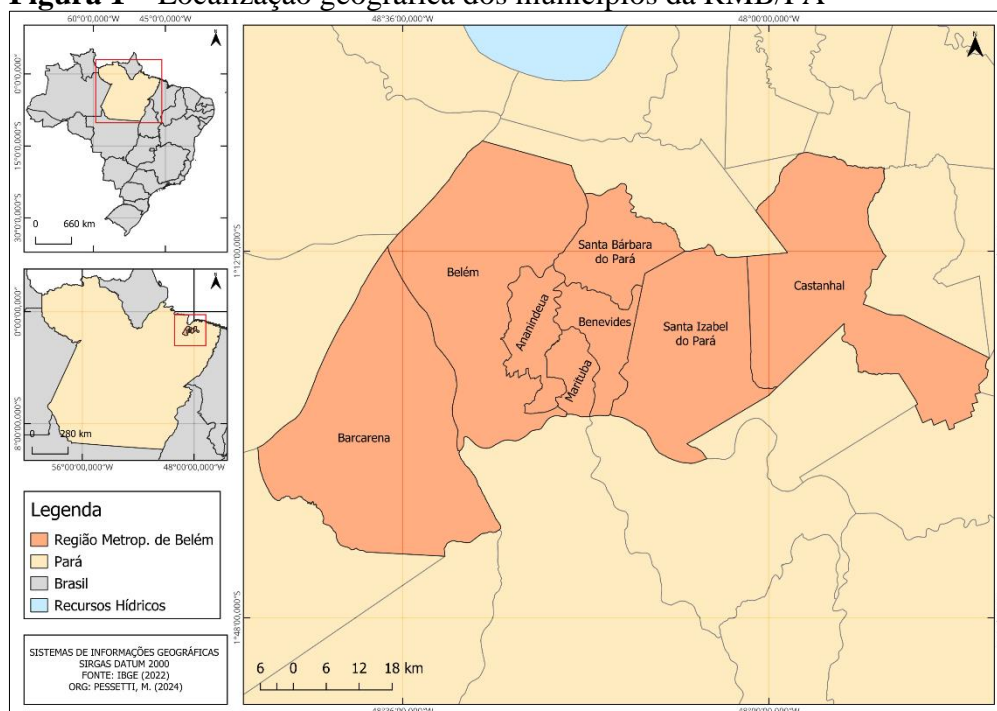
Universidade do Estado do Pará (UEPA) em 29 de maio de 2024, sob o número de Parecer 6.856.471.

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).

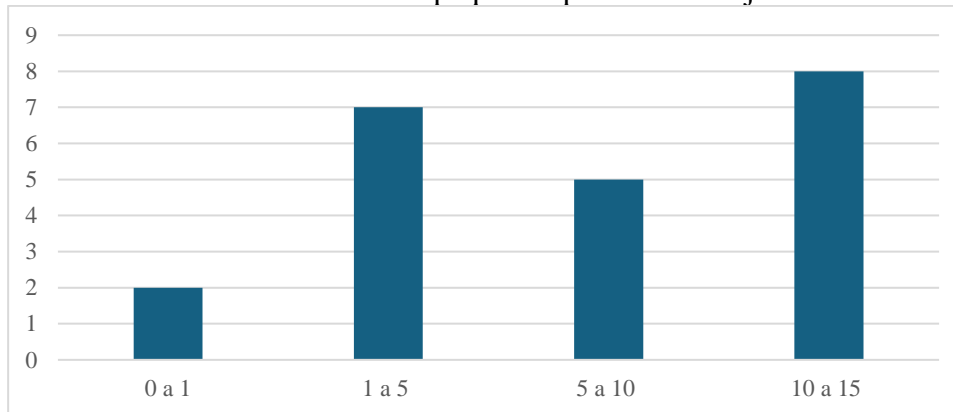
Sabe-se que a RMB/PA vem apresentando um significativo crescimento populacional nos últimos anos, com uma elevação de 1,19% ao ano de 2001 a 2019. Consequentemente, também ocorreu um aumento na demanda por alimentos nessa região, favorecendo o estabelecimento de uma agricultura urbana. Neste contexto, 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 1 os principais municípios.

perímetros urbanos ou periurbanos e que produzem para suprir uma demanda local (Vilela; Moraes, 2015; 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, 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; 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).

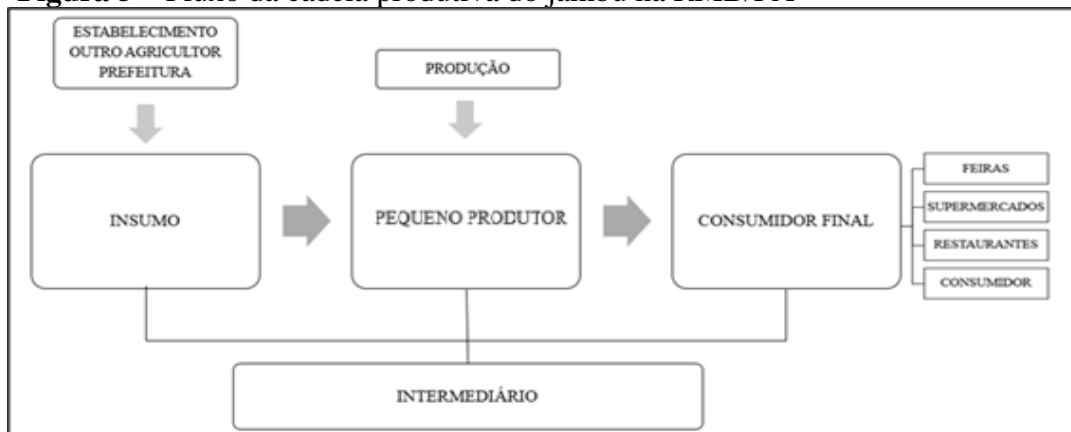
Identificou-se também que existe ainda diferença na quantidade de adubações para o jambu que será utilizado na culinária e na produção de cachaça, o primeiro, receberá duas adubações, e o segundo, apenas uma, a fim de manter a “ardência” do jambu, sendo o esterco de galinha o adubo mais utilizado.

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

Figura 5 – Fluxo da cadeia produtiva do jambu na RMB/PA

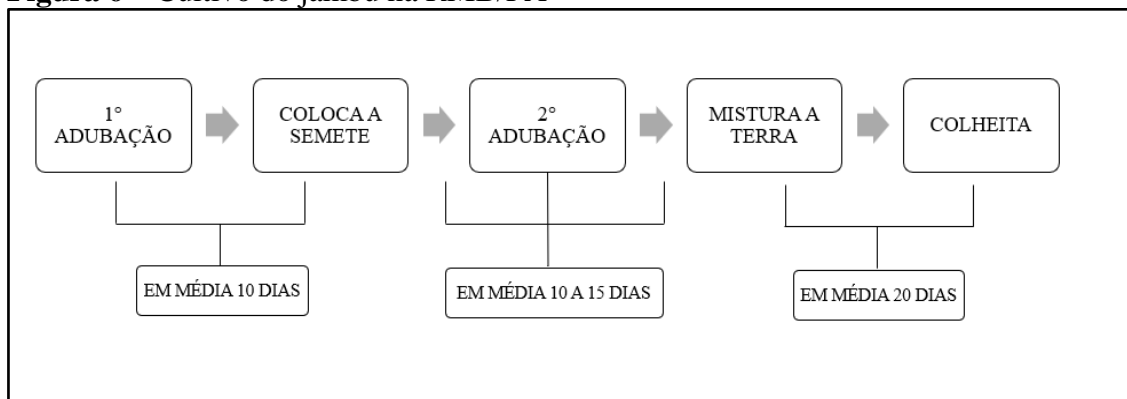


Fonte: Elaborado pela autora (2023).

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 6 apresenta-se o desenho desde a primeira adubação até a colheita do jambu.

Figura 6 – 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, conseqüentemente, 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 alivia os 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" ⁶ , 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

⁶ Alguns produtores utilizam o termo “pira” para se referir às pragas.

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 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 cilata* 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/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, 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.** Feldafing, 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 (*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.

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 spilanthal 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 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 dez. 2024.

SILVEIRA, N.; SANDJO, L. P.; BIAVATTI, M. W. Spilanthal-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