

## **OLERICULTURA EM PEQUENAS PROPRIEDADES PERIURBANAS NO MUNICÍPIO DE SANTA IZABEL DO PARÁ, ESTADO DO PARÁ**

Agata Maise de Jesus Caldas<sup>1</sup>  
Alfredo Kingo Oyama Homma<sup>2</sup>  
Antônio José Elias Amorim de Menezes<sup>3</sup>  
Cyntia Meireles Martins<sup>4</sup>  
Marcos Antônio Souza dos Santos<sup>5</sup>

### **Resumo:**

Esta pesquisa caracterizou os sistemas de cultivo de hortaliças folhosas por pequenos produtores de Santa Izabel do Pará (SIP). Foram entrevistados 40 produtores no período de 13 e 18 de novembro de 2023, utilizando métodos quali-quantitativos. Os resultados revelaram que a maioria dos produtores é do sexo masculino (75,00%) e se dedica principalmente ao cultivo de hortaliças folhosas (75,00%). O sistema de cultivo mais comum é o convencional (70,00%) em leiras no solo, com destaque para culturas como coentro, cebolinha, jambu e chicória. O controle de pragas é realizado principalmente com agroquímicos, sendo a lagarta o principal inseto. Quanto aos adubos, são utilizados tanto os químicos (NPK 18:18:18, ureia, adubo foliar) quanto os orgânicos (cama de frango e mamona). A irrigação é predominantemente feita por aspersão (50,00%), embora uma parte ainda seja manual. O maquinário disponível é considerado de fácil manuseio, porém com pouca mecanização, exceto pelo transporte, que é em sua maioria motorizado. A comercialização ocorre principalmente para atravessadores (70,00%) e muitos produtores aceitam formas de pagamento digitais (82,50%), embora não façam controle financeiro da propriedade. O trabalho nas hortas é a principal fonte de sustento, porém, os produtores enfrentam desafios como assistência técnica e acesso a insumos como adubo e irrigação automática. Além disso, o período chuvoso aumenta os preços dos insumos e a incidência de insetos. As hortaliças são comercializadas em supermercados e feiras da capital e de SIP sem muito rigor no processo de produção, porém são importantes para a região contribuindo para a segurança alimentar.

**Palavras-chave:** Agricultura; Horta; Hortaliças Folhosas; Pequenos Produtores.

## **OLERICULTURE ON SMALL PERIURBAN PROPERTIES IN THE MUNICIPALITY OF SANTA IZABEL DO PARÁ, STATE OF PARÁ**

### **Abstract:**

This research characterized the cultivation systems of leafy vegetables by small producers in Santa Izabel do Pará (SIP), county of que state of Pará, Brazil. Forty producers were interviewed between November 13th and 18th, 2023, using qualitative-quantitative methods. The results revealed that the majority of producers are male (75.00%) and primarily dedicated to the cultivation of leafy vegetables (75.00%). The most common cultivation

<sup>1</sup> Mestra em Ciências Ambientais pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais de Universidade do Estado do Pará (2024). Engenheira Ambiental e Sanitarista pela graduada pela Universidade do Estado do Pará (2022). E-mail: agatamaise2@gmail.com.

<sup>2</sup> Graduado em Agronomia (1970), Mestre (1976) e Doutor em Economia Rural pela Universidade Federal de Viçosa (1988). E-mail: alfredo.homma@gmail.com.

<sup>3</sup> Possui graduação em Engenharia Agrônômica pela Universidade Federal Rural da Amazônia (1989), mestrado em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável pela Universidade Federal do Pará (2002) e doutorado em Sistemas de Produção Agrícola Familiar pela Universidade Federal de Pelotas (2010). E-mail: antonio.menezes@embrapa.br.

<sup>4</sup> Possui Graduação em Agronomia pela Universidade Federal Rural da Amazônia (2002), Mestrado em Extensão Rural pela Universidade Federal de Viçosa (2006) e Doutorado em Ciências Agrárias (2011). Pós Doutora em Administração pela Escola de Administração de Empresas da Fundação Getúlio Vargas de São Paulo. E-mail: cyntiamei@hotmail.com.

<sup>5</sup> Engenheiro Agrônomo, graduado pela Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA, 1997), com especialização em Administração Rural pela Universidade Federal de Lavras (UFLA, 1999), mestrado em Economia pela Universidade da Amazônia (UNAMA, 2002) e doutorado em Ciência Animal - Gestão de Sistemas de Produção Animal - pela Universidade Federal do Pará (UFPA, 2017). E-mail: marcos.santos@ufra.edu.br.

system is conventional (70.00%) in soil beds, highlighting crops such as coriander, chives, jambu, and chicory. Pest control is mainly carried out using agrochemicals, with caterpillars being the main insect. Regarding fertilizers, both chemical (NPK 18:18:18, urea, foliar fertilizer) and organic (chicken manure and castor oil) are used. Irrigation is predominantly done by sprinkler (50.00%), although some is still manual. The available machinery is considered easy to handle, with little mechanization except for transportation, which is mostly motorized. Marketing mainly occurs by agents of commercialization that serves as intermediaries between producers and consumers (70.00%), and many producers accept digital forms of payment (82.50%), although they do not keep financial records of the property. Working in the gardens is the main source of livelihood, however, producers face challenges such as technical assistance and access to inputs such as fertilizer and automatic irrigation. Additionally, the rainy season increases input prices and insect incidence. Vegetables are sold in supermarkets and markets in the capital and SIP without much rigor in the production process, yet they are important for the region contributing to food security.

**Keywords:** Agriculture; Leafy Vegetables; Small Producers; Vegetable Garden.

## 1 INTRODUÇÃO

A definição de Agricultura Urbana e Periurbana (AUP) tem como principal característica a localização desta em relação às cidades, no entanto o principal ponto para distinguir a AUP da agricultura rural está no fato de a primeira interagir com o ecossistema urbano (Mougeot, 2000). Enquanto a agricultura urbana é realizada dentro das cidades, a parte periurbana consiste nas unidades agrícolas em unidades periféricas às cidades, que tem contato mais próximo com as áreas rurais e no decorrer do tempo tendem a sofrer mudanças agrícolas com o processo de urbanização (Pradhan *et al.* 2023).

De acordo com Alves, Moura e Schultz (2019), a AUP no Brasil é realizada tanto intra como periurbana e em espaços públicos e privados nos quintais, escolas, hortas comunitárias, em terraços e telhados, e sob linha de transmissão de energia elétrica. Além disso o decreto nº 11.700 de 2023 institui o Programa Nacional de Agricultura Urbana e Periurbana (PNAUP), prioriza o uso de tecnologias agroecológicas para a produção de alimentos nas cidades, aproveitando as áreas ociosas urbanas e periurbanas para promover a produção sustentável, o processamento e a comercialização de alimentos saudáveis (Maas; Malvestiti; Gontijo, 2020).

Dentro da agricultura está o cultivo de hortaliças (olericultura), as quais estão entre as culturas que possuem importantes propriedades nutricionais, com características de ciclo curto de produção e facilidade no seu manejo (Fróes Júnior *et al.*, 2022). A perecibilidade, característica importante desta categoria pode se apresentar como um problema quando há a necessidade de longas distâncias percorridas para chegar até o consumidor. Desta forma, a AUP, com a proximidade dos locais de produção evita problemas como o desperdício, causado principalmente pelas etapas de transporte e armazenamento de alimentos, além de proporcionar alimentos frescos, nutritivos e com preço mais acessível (Ribeiro, Bógus e Watanabe, 2015).

No Pará a maioria dos olericultores estão no entorno da cidade de Belém e de outros centros urbanos, principalmente em alguns dos municípios que compõem a Região Metropolitana de Belém (RMB), como é o caso de Ananindeua, Belém, Benevides, Castanhal, Marituba e Santa Izabel do Pará. Os sistemas adotados nesses estabelecimentos agrícolas podem ser de horticultura convencional e orgânica (Sousa, 2022). A produção orgânica adota práticas de rotação de cultura, aproveitamento de resíduos orgânicos e controle biológico, eliminando a utilização de produtos químicos sintéticos, diferentemente do sistema

convencional. A hidroponia por sua vez tem como principal componente a solução nutritiva para o crescimento das hortaliças (Silva; Iembo, 2021).

Para Borges *et al.* (2022), o agronegócio das hortaliças no Pará, ainda está às margens da produção nacional, por fatores como o clima, características do solo, dificuldade de acesso a insumos, qualidade de sementes com adaptabilidade para a região, falta de tecnologia e assistência técnica. Ainda assim, na produção existente, são as hortaliças folhosas que ocupam a maior parte da produção devido a dificuldade de importação. De acordo com os autores, muito ocorre a especialização dos produtores de cinco ou seis espécies, permitindo o rodízio de canteiros (ou leiras).

A olericultura é de grande importância para pequenas propriedades agrícolas e está quase sempre presente em pequenas propriedades familiares como forma de prover alimentos para subsistência ou para comercialização, de forma que enriquecem e complementam a dieta do produtor e sua família além de possibilitar um retorno econômico rápido (Silva *et al.*, 2019). Desta forma, o objetivo desta pesquisa foi caracterizar os sistemas de cultivos de hortaliças utilizados por pequenos produtores no município de Santa Izabel do Pará.

## 2 METODOLOGIA

### 2.1 Caracterização da pesquisa

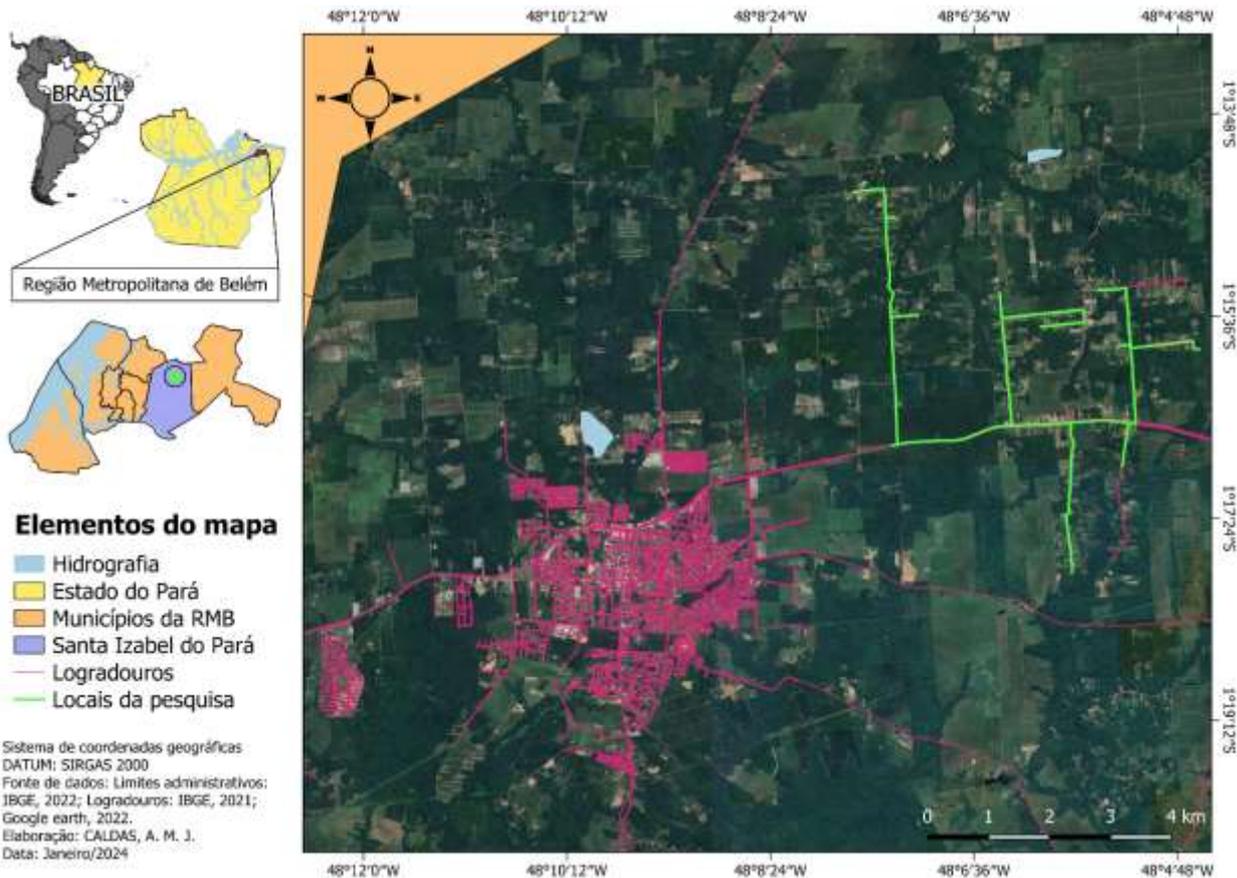
Esta pesquisa é caracterizada como exploratória com atividades de campo, a qual, de acordo com Gil (2018), objetiva proporcionar a maior familiaridade com o problema da pesquisa, tornando-o mais explícito para construir hipóteses. Este tipo de pesquisa possui planejamento flexível, possibilitando a consideração de diversos aspectos relacionados ao objeto estudado, envolvendo, na maioria dos casos: Levantamento bibliográficos, entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema da pesquisa e a análise de exemplos que “estimulem a compreensão”.

Também possui métodos quali-quantitativos, os quais segundo Proetti (2018) contribuem para o entendimento e a quantificação dos aspectos lógicos e essenciais de um fato ou fenômeno estudado, que permitem a reflexão dos caminhos a serem seguidos nos estudos científicos, pois auxiliam para entender, desvendar, qualificar e quantificar de forma verificativa, bem como permitem estudar a importância dos fenômenos e fatos para que se possa mensurá-los.

### 2.2 Área de estudo

Santa Izabel do Pará é um dos oito municípios da Região Metropolitana de Belém (RMB), (Figura 1). De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2022), tem população de 73.019 habitantes e densidade demográfica de 101,75 hab/km<sup>2</sup>. O clima é caracterizado como megatérmico úmido, do tipo Af, na classificação Köppen com temperatura elevada, estando a média mensal em torno de 25° C. A umidade relativa do ar está em torno de 85,00% e é caracterizada por inverno quente com precipitações em torno de 2.350 mm/ano, concentradas de janeiro a junho e com maior escassez em setembro. Os meses mais quentes são os de outubro, novembro e dezembro com máximas entre 32°C e 34°C e mínima entre 20°C e 22°C (Menezes, 2011).

Figura 1 – Localização do Município de Santa Izabel do Pará onde foi efetuado o estudo.



Fonte: Pesquisa de campo, 2024.

A área de estudo justifica-se pela grande presença de horticultura no município, pois, de acordo com o Censo Agropecuário 2017 feito pelo IBGE, possui 396 estabelecimentos agropecuários com essa atividade no estado do Pará, sendo o terceiro município do estado com maior número, ficando atrás de Santarém e Parauapebas (2º e 1 lugares).

### 2.3 Coleta de dados

A seleção dos pequenos agricultores ocorreu utilizando-se a metodologia *snowball* (bola de neve), técnica que constrói uma rede de dados até alcançar o máximo de referências de uma área, situação ou caso, no qual um informante inicial indicado previamente indica outros e assim sucessivamente, aproveitando as redes sociais dos entrevistados para fornecer ao pesquisador um conjunto de contatos potenciais até que se alcance o ponto de saturação, que é o momento em que os dados se tornam repetidos (Deluqui *et al.*, 2012; Leite *et al.*, 2021; Vinuto, 2014). Além disso também foram indicados informantes chave pelo do escritório local da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Pará (EMATER), no município de Santa Izabel do Pará.

A metodologia adotada colaborou para a realização desta pesquisa uma vez que as propriedades são, geralmente, distantes umas das outras. Sendo possível ter maior noção de onde ir para acessar os produtores e otimizar o processo. Desta forma, foram aplicados 40 formulários no período de 13/11/2023 a 18/11/2023, para os produtores que foram abordados e que trabalham com horticultura. Em concordância com a Resolução do Conselho Nacional

de Saúde nº 466 de 2012, que visa garantir a proteção devida aos participantes das pesquisas científicas envolvendo seres humanos, esta foi submetida ao comitê de ética e pesquisa sob o protocolo do certificado de apresentação para apreciação ética de número 68560723.7.0000.5174, e foi aprovada conforme parecer de número 6.217.359.

Foram realizadas três visitas prévias às hortas do município, em 31/03/2022, 01/06/2022 e 08/03/2023, com o objetivo de familiarizar-se com o local da pesquisa e testar o Instrumento de Coleta de Dados (ICD). O ICD foi um formulário elaborado com perguntas fechadas e abertas, o qual, de acordo com Gil (2018), enquanto técnica de coleta de dados situa-se entre o questionário e a entrevista e pode ser definido como modalidade de questionário aplicado com entrevista, que foi o método adotado em campo. A determinação das perguntas ocorreu com base em estudos como o de Madaleno (2002) e Silva e Silveira (2017).

A perguntas foram divididas em sete seções, sendo: 1) Georreferenciamento, para obter dados espaciais e posterior elaboração de mapa de localização; 2) Dados socioeconômicos, para conhecer o produtor, família e propriedade; 3) Olericultura, para conhecer as espécies e o manejo adotado para a plantação destas; 4) Insumos, que buscou saber quais destes são utilizados na atividade, como adubo (orgânico ou químico), serragem, água, energia elétrica, irrigação, entre outros; 5) Comercialização, que buscou saber como, para onde/quem é realizada a venda dos produtos, bem como preço e quantidades de vendas mensais; 6) Outras atividades, que buscou saber se existem outros tipos de atividades realizadas pelos participantes na propriedade ou fora desta, para complementar seu sustento (venda de mudas, sementes e criação de animais); e 7) Aspectos gerais, que buscou conhecer os principais entraves para trabalhar com a horta, identificar que em que aspectos existe a vontade de melhorar ou aprimorar, incluindo o que a atividade significa para o participante.

## 2.4 Análise de dados

Após a aplicação dos formulários, os dados foram tabulados e organizados em planilhas eletrônicas do *software* Excel para Microsoft 365 versão 2312. A análise ocorreu de forma qualitativa e quantitativa por meio de estatística descritiva, obtendo-se médias, frequências e porcentagens, que foram representados em gráficos e tabelas. Além disso, a análise exaustiva das respostas obtidas possibilita chegar em conclusões mais elaboradas dos dados qualitativos. A elaboração do mapa da área de estudo (Figura 1) ocorreu no *software* de geoprocessamento QGis versão 3.30.1.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No município de Santa Izabel do Pará, a atividade de horticultura se mistura com as atividades urbanas. Ao transitar pela rodovia principal (BR-316) é possível identificar propriedades destinadas para o plantio de hortaliças. Além dessas, são nos caminhos que saem da estrada desta estrada principal (os chamados ramais) (Ver “Locais da pesquisa” na Figura 1) que a atividade se encontra de forma frequente em ambos os lados da estrada. Além das hortas que são localizadas na frente das propriedades, logo, de fácil identificação, existem as hortas que ficam na parte de trás da propriedade, o que é observável nas imagens de mapas disponíveis de forma *online*, como é o caso da plataforma *Google maps*.

### 3.1 Perfil socioeconômico

Dos 40 participantes da pesquisa, a maioria (75,00%) são do sexo masculino e um quarto do sexo feminino, sendo a maior faixa etária (37,50%) de 41 a 50 anos (Tabela 1). A maioria dos produtores (64,54%) são de outros municípios do Pará, como Augusto Corrêa, Belém, Bragança, Bujaru, Cametá, Capanema, Capitão Poço, Castanhal, Curuçá, Igarapé Açu, São Caetano de Odivelas e Nova Timboteua. Treze por cento são de Santa Izabel do Pará e apenas 2,00% são de outros estados (Ceará e Maranhão). A maioria dos participantes entrevistados foram da comunidade Areia Branca (75,00%), seguido de João Novo, Mocambo e 21 de abril.

**Tabela 1** – Sexo, faixa etária, naturalidade e comunidade de residência dos produtores entrevistados.

Variáveis	Frequência	Percentual (%)
<b>Sexo</b>		
Masculino	30	75,00
Feminino	10	25,00
Total	40	100,00
<b>Faixa etária (anos)</b>		
<20	1	2,50
21 – 30	3	7,50
31 – 40	9	22,50
41 – 50	15	37,50
51 – 60	7	17,50
61 – 70	2	5,00
> 70	3	7,50
Total	40	100,00
<b>Naturalidade</b>		
Outros municípios	24	60,00
Santa Izabel do Pará	13	35,00
Outros estados	2	5,00
Total	40	100,00
<b>Comunidade em que produz</b>		
Areia Branca	30	75,00
João Novo	7	17,50
Mocambo	2	5,00
21 de abril	1	2,50
Total	40	100,00

Fonte: Pesquisa de campo, 2024.

Em metade das propriedades existiam mulheres envolvidas na horticultura incluindo contratadas ou da família, em todas as etapas do processo de produção, ou apenas em algumas etapas, principalmente na colheita, capina e plantio. Conforme Schneider *et al.* (2020), essa participação das mulheres nas atividades da horta mostra o envolvimento crescente destas tanto de fora quanto do núcleo familiar no trabalho da unidade produtiva, contribuindo na efetivação de diversas atividades da propriedade e na manutenção da família.

O número de produtores com o Ensino Fundamental (EF) incompleto (37,50%) é maior do que os produtores com EF completo (15,00%) (Tabela 2), situação que se inverte quando se trata do Ensino Médio (EM), ou seja, o número de produtores com EM completo (22,50%), é maior do que EM incompleto (6,00%). Assim, conclui-se que a maioria tem alguma escolaridade em comparação aos que não são alfabetizados (5,00%) e os que possuem nível superior seja este completo (2,50%) ou incompleto (5,00%). Situação que se assemelha aos resultados de Ferreira *et al.* (2013) ao fazer levantamento dos aspectos socioeconômicos da AUP em Marituba, também no Pará.

**Tabela 2** – Nível de escolaridade dos produtores entrevistados.

Nível de escolaridade	Frequência	Percentual (%)
Ensino Fundamental incompleto	15	37,50
Ensino Médio completo	9	22,50
Ensino Fundamental completo	6	15,00
Ensino Médio incompleto	5	12,50
Não alfabetizado(a)	2	5,00
Ensino Superior incompleto	2	5,00
Ensino Superior completo	1	2,50
Total	40	100,00

Fonte: Pesquisa de campo, 2024.

As características de moradia investigadas foram quanto ao material que são feitas, sendo assim, constatou-se que a maioria é feita de alvenaria (75,00%), apenas 17,50% feita de madeira, e 7,50% são de barro ou os proprietários não residem no local em que plantam. Em relação à coleta de lixo doméstico, 82,50% relataram utilizar o serviço, que passa de forma quinzenal, havendo uma insatisfação com este intervalo entre as coletas, por ser demorado, assim, 17,50% relatou não haver o serviço de forma satisfatória, por isso não o utilizam e realizam a queima do lixo.

A renda familiar mensal (Tabela 3) dos produtores é em sua maioria (57,50%), de um a dois salários-mínimos. Dos produtores que recebem algum auxílio do governo (37,50%), em uma pergunta de múltipla escolha, a opção mais escolhida foi a de Bolsa Família (73,33%) e seguindo em partes iguais aposentadoria (13,33%) e Auxílio Brasil (13,33%). A maioria (92,50%) têm filhos de zero a cinco anos, o que pode ser condizente com o fato de o auxílio mais recebido ser o Bolsa Família. De acordo com os resultados, as famílias que o recebem relataram receber menos de um salário ou de um a dois salários.

**Tabela 3** – Renda mensal, recebimento de auxílio do governo e quantidade de filhos dos produtores entrevistados.

Variáveis	Frequência	Percentual (%)
<b>Renda familiar mensal</b>		
≤1 SM	7	17,50
De 1 a 2 SM	23	57,50
De 3 a 4 SM	8	20,00
5 a 6 SM ou mais	2	5,00
Total	40	100,00
* SM = Salário-Mínimo (R\$ 1.412,00, 01/01/2024)		
<b>Você recebe algum tipo de auxílio financeiro do governo?</b>		
Sim	15	37,50
Não	25	62,50
Total	40	100,00
<b>Qual é o auxílio recebido?</b>		
Bolsa Família	11	73,33
Aposentadoria	2	13,33
Auxílio Brasil	2	13,33
<b>Quantidade de filhos</b>		
0 a 5	37	92,50
6 a 10	2	5,00
Não quis informar	1	2,50
Total	40	100,00

Fonte: Pesquisa de campo, 2024.

Além da olericultura, existem outras atividades realizadas por 10,00% dos produtores para complementar a renda mensal, sendo que um trabalha como pedreiro, dois produtores trabalham como motorista e apenas um compra e vende verduras de outras propriedades além da sua produção. A situação jurídica da maioria (80,00%) das propriedades (Tabela 4) é própria, apenas 5,00% são alugadas e 15,00% têm situações como propriedade cedida. Sendo propriedades com tamanho predominante de 300 a 5.000 m<sup>2</sup> (40,00%), e o segundo tamanho predominante é de 5.001 a 10.000 m<sup>2</sup> (30,00%). Dos 10,00% que não souberam informar, 100,00% eram mulheres, o que, de acordo com Schneider *et al.* (2020), mostra uma invisibilidade nesse meio no que se refere ao trabalho de gestão.

**Tabela 4** – Situação jurídica e tamanho da propriedade dos produtores entrevistados.

Variáveis	Frequência	Percentual (%)
<b>Situação jurídica da propriedade</b>		
Própria	32	80,00
Alugada	2	5,00
Outro(s)	6	15,00
Total	40	100,00
<b>Tamanho da propriedade (m<sup>2</sup>)</b>		
300 – 5.000	16	40,00
5.001 - 10.000	12	30,00
10.0001 - 15.000	3	7,50
15.001 - 20.000	1	2,50
>20.000	4	10,00
Não soube informar	4	10,00
Total	40	100,00

Fonte: Pesquisa de campo, 2024.

### 3.2 Sistemas de cultivo

Grande parte dos produtores (45,00%) produz hortaliças há mais de 20 anos, a segunda maior parte (35,00%) trabalha entre 10 e 20 anos e os outros 20,00% trabalham até 10 anos (Tabela 5). O sistema de cultivo trabalhado foi classificado como orgânico quando as propriedades em que não são utilizados agroquímicos (20,00%), sistemas convencionais as que utilizam produtos químicos na produção, sendo este o mais encontrado (70,00%) e os que trabalham com hidroponia (10,00%). Neste último sistema são plantados alface (1) e coentro (3). Vale ressaltar que a afirmação de que o sistema praticado era o orgânico por parte dos produtores muitas vezes mostrou-se uma contradição pois afirmaram usar métodos convencionais para proteção contra pragas, doenças e plantas invasoras, demonstrando contradição nas informações fornecidas, o que também pode ser compreendido como falta de informação do que é ser orgânico, situação semelhante ao estudo de Gonçalves *et al.* (2020), em Vitorino no Paraná.

**Tabela 5** – Resultados das variáveis tempo de trabalho com hortaliças e sistema de cultivo.

Variáveis	Frequência	Percentual (%)
<b>Tempo de trabalho com hortaliças</b>		
Menos de 5 anos	5	12,50
Entre 5 e 10 anos	3	7,50
Entre 10 e 20 anos	14	35,00
Mais de 20 anos	18	45,00
Total	40	100,00

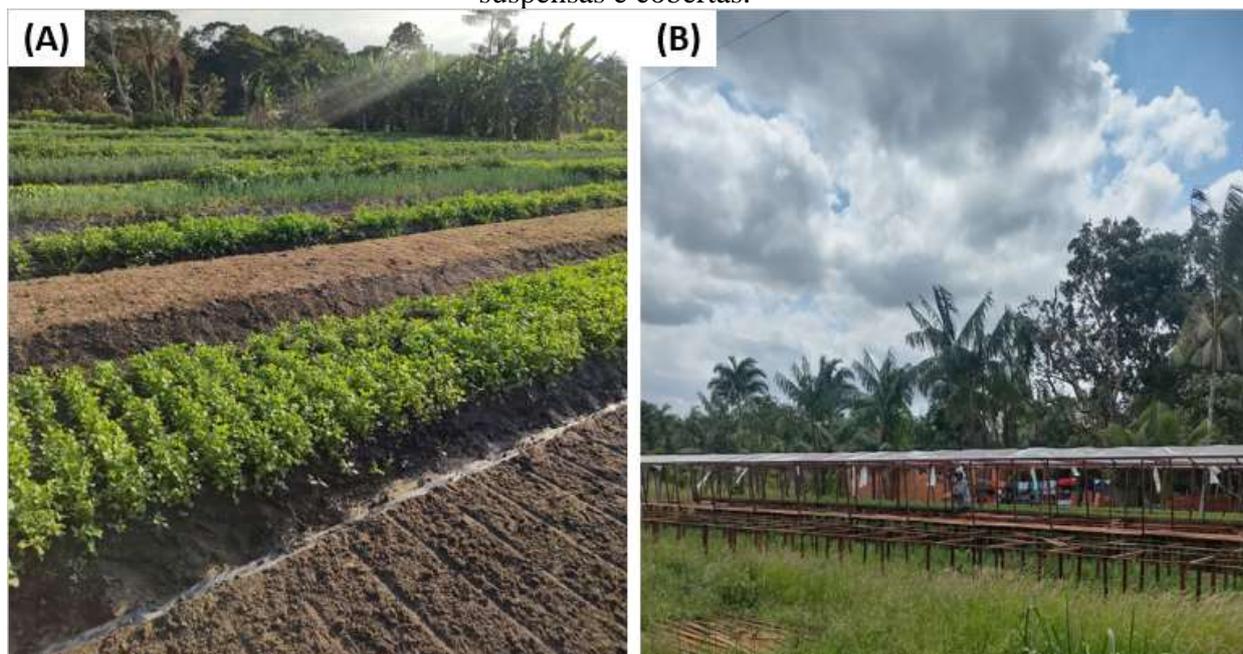
**Sistemas de cultivo**

Orgânico	8	20,00
Convencional	28	70,00
Hidropônico	4	10,00
Total	40	100,00

Fonte: Pesquisa de campo, 2024.

A maioria das propriedades utilizam as leiras que são feitas no chão (Figura 2A). Apesar de serem utilizadas apenas por um produtor, as leiras suspensas (Figura 2B) foram apresentadas como uma boa alternativa para o plantio de hortaliças, uma vez que diminui a quantidade de insetos considerados pragas para a plantação, ergonomia na manutenção dos canteiros e menos problemas com encharcamento das leiras feitas no solo. Além disso, outros participantes que tinham conhecimento sobre a forma de plantio mostraram interesse em implantar em sua propriedade futuramente.

**Figura 2** – Leiras das propriedades visitadas. A: Leiras de hortaliças no solo; B: Leiras suspensas e cobertas.



Fonte: Pesquisa de campo, 2023.

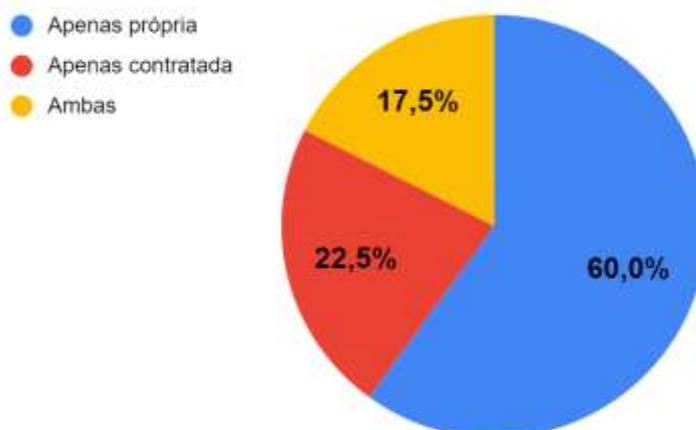
A quantidade predominante dessas leiras por produtor é de até 20 leiras (27,50%), conforme a Tabela 6. As dimensões variam de 1 a 1,2 metro de largura e de 5 até 80 metros de comprimento (Tabela 6), predominando até 20 metros, com mais da metade. Majoritariamente não há pausa na utilização das leiras para plantação, apenas um produtor informou que faz pausa de 10 dias em uma leira antes de começar uma nova plantação e outro informou que no verão faz uso de uma parte de sua área e no inverno faz uso da outra parte.

**Tabela 6** – Quantidade e tamanho de leiras de hortaliças nas propriedades visitadas.

Variáveis	Frequência	Percentual (%)
<b>Quantidade de leiras destinadas à plantação de hortaliças</b>		
Mais de 100	5	12,50%
81 a 100	4	10,00%
61 a 80	6	15,00%
41 a 60	8	20,00%
21 a 40	6	15,00%
Até 20	11	27,50%
Total	40	100,00
<b>Comprimento das leiras (m)</b>		
41 a 80	7	17,50
21 a 40	12	30,00
Até 20	21	52,50
Total	40	100,00

Fonte: Pesquisa de campo, 2024.

A mão de obra para preparação dessas leiras é variada, pois existem produtores que utilizam apenas mão de obra própria (60,00%), contratada (22,50%), ou ambas (17,50%), conforme a Figura 3. O preço médio para fazer uma leira com mão de obra contratada, é de R\$ 10,00, porém também existem pessoas que cobram uma diária, com preço médio de R\$ 70,00. Quando são utilizadas bancadas de hidroponia (por quatro produtores), cada bancada custou em média R\$ 1.500,00. Para o produtor que utilizava bancadas suspensas cada uma custa R\$ 250,00.

**Figura 3** – Tipo de mão de obra utilizada para fazer as leiras nas propriedades visitadas.

Fonte: Pesquisa de campo, 2024.

Os participantes foram questionados sobre a ordem de plantação das espécies nas leiras. Foi constatado que não há uma ordem fixa de plantação nas leiras, sendo que a próxima espécie a ser plantada é a que estiver disponível para plantio, havendo apenas a preocupação em não ser a mesma espécie. Além disso, todas as espécies são plantadas no decorrer do ano, variando apenas com o pedido do cliente para o qual entrega a sua produção.

### 3.3 Espécies plantadas

As espécies plantadas são 20, com frequências de acordo com a Tabela 7, bem como nome vulgar e nome científico. As hortaliças folhosas correspondem 75,00% do total, sendo coentro, cebolinha, jambu e chicória as cinco hortaliças que mais se repetem nas propriedades. Após a colheita essas hortaliças são separadas por maços amarrados com fio de plástico, medidos geralmente fechando a mão ao redor do maço. Segundo Martins, Cruz e Paiva (2020), quanto ao coentro e a cebolinha, estas são espécies amplamente cultivadas na Amazônia brasileira porque o clima favorece o plantio, além de serem muito utilizadas como condimento na culinária regional.

**Tabela 7** – Frequência das hortaliças plantadas nas propriedades visitadas.

Hortaliça	Nome científico	Frequência
Coentro	<i>Coriandrum sativum L.</i>	29
Cebolinha	<i>Allium schoenoprasum L.</i> ; <i>Allium fistulosum L.</i>	22
Jambu	<i>Acmella sp.</i>	21
Chicória	<i>Eryngium foetidum L.</i>	19
Alface crespa	<i>Lactuca sativa L.</i>	15
Cariru	<i>Talinum triangulare</i>	13
Couve	<i>Brassica oleracea L. var. acephala D.C.</i>	12
Alfavaca	<i>Ocimum basilicum</i>	8
Salsa	<i>Petroselinum crispum (Mill.) Nym.</i>	6
Hortelã	<i>Mentha spicata</i>	5
Espinafre	<i>Spinacea oleracea L.</i>	4
Feijão de metro	<i>Vigna unguiculata subsp. sesquipedalis (L.) Verdc.</i>	3
Manjericão	<i>Ocimum minimum L.</i>	3
Mastruz	<i>Chenopodium ambrosioides L.</i>	3
Quiabo	<i>Abelmoschus esculentus (L.) Moench</i>	2
Rúcula	<i>Eruca sativa L.</i>	2
Macaxeira	<i>Manihot esculenta Crantz</i>	1
Agrião	<i>Nasturtium officinale sp.</i>	1
Pimentinha amarela	<i>Capsicum praetermissum</i>	1
Pimentinha	<i>Capsicum chinense</i>	1

Fonte: Pesquisa de campo, 2024.

Ferreira *et al.* (2013), em Marituba, encontrou a produção de alface, cariru, cebolinha, chicória, coentro, couve e jambu. Santos e Guerreiro Filho (2003), em Santa Isabel do Pará também encontraram alface, chicória, coentro (principal produto), couve, jambu e salsa. Mata, Rodrigues e Costa (2020) em Castanhal constataram a presença de jambu, cebolinha, couve e espinafre. Ainda em Castanhal e em Cametá Blanco (2019), identificou alface, coentro, couve, cebolinha, pimentas, chicória, jambu, quiabo, feijão de metro, jiló, espinafre, pepino, maxixe, alfavaca e agrião. Estes resultados mostram um cenário semelhante também nos outros locais do estado, de forma que as espécies se repetem.

Considerando as hortaliças mais plantadas a Tabela 8, de agrupamentos, mostra as hortaliças que são plantadas ao mesmo tempo pelos produtores, como é o caso do conjunto de coentro e jambu plantados ao mesmo tempo e na mesma propriedade por metade dos produtores. O conjunto de coentro e cebolinha é o segundo mais presente (47,50%), seguindo os conjuntos de jambu e cebolinha, jambu, coentro e chicória e jambu e cebolinha, que se repetem por pelo menos 37,50% dos produtores. O cheiro verde é um tempero bastante utilizado na região Norte, composto pela combinação de cebolinha e coentro, as quais segundo Oliveira *et al.* (2016) possuem valor nutritivo relevante por serem fonte de vitaminas C e A.

**Tabela 8** – Frequências de grupos de hortaliças dominantes nas propriedades visitadas.

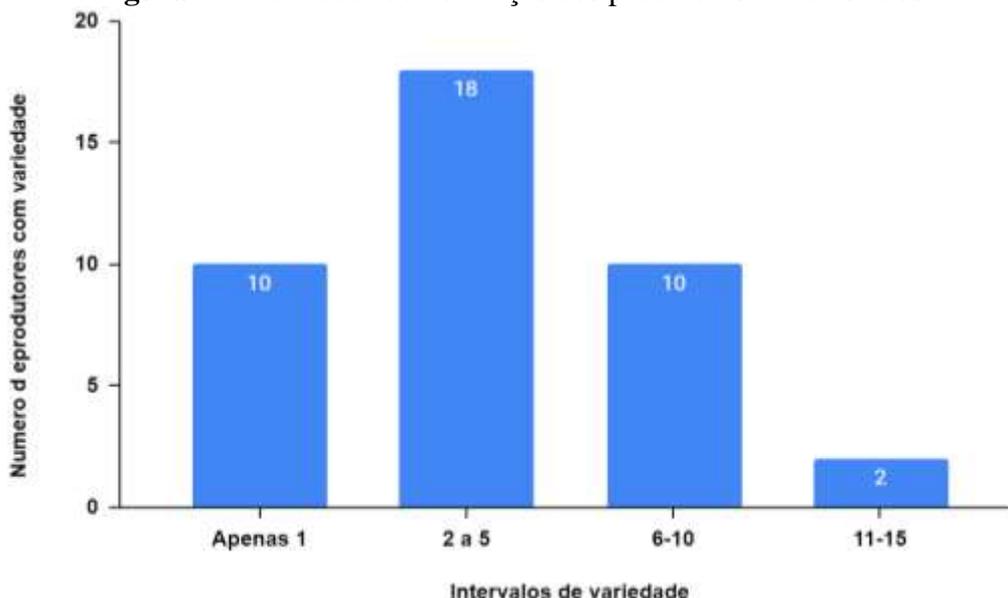
Grupo de hortaliças	Frequência	Percentual (%)
Coentro e jambu	20	50,00
Coentro, e cebolinha	19	47,50
Jambu e cebolinha	15	37,50
Jambu, coentro e chicória	15	37,50
Jambu, cebolinha	15	37,50
Coentro, cebolinha, jambu e chicória	11	27,50
Cariru e couve	6	15,00

Fonte: Pesquisa de campo, 2024.

Segundo Borges *et al.* (2022), há um fluxo expressivo de produtos da horticultura na RMB e os preços destes sofrem influências climáticas e são determinados pelas forças de oferta e demanda configurando uma característica sazonal. Assim, para se assegurarem de uma renda durante o ano, não se especializam apenas em um cultivo, mas em um conjunto de hortaliças. As primeiras características citadas pelos autores também foram constatadas nesta pesquisa, entretanto, um quarto dos produtores é especializados em apenas um tipo de hortaliça (25,00%), como é o caso do cariru (4), coentro (3), alface (1), macaxeira (1) e pimentinha amarela (1).

Compreende-se por variedade a quantidade de diferentes hortaliças que um produtor planta, sendo assim, a Figura 4 mostra os 25,00% que se especializam em apenas um tipo de hortaliça, já citadas, além de que poucos têm muita variedade, ficando grande parte (45,00%) com variedade entre 2 e 5 e entre 6 e 10 (25,00%).

**Figura 4** – Variedade de hortaliças dos produtores entrevistados.



Fonte: Pesquisa de campo, 2024.

A Tabela 9 mostra a forma de propagação das hortaliças (muda ou semente), os valores médios do período de plantio até a brota, do período de brota até a colheita, o total de dias, bem como a adubação, a quantidade de maços que se colhe por leira de uma espécie, o preço do maço e a quantidade mensal comercializada. Existe diferença apenas para a unidade de venda de pimentinha amarela, que é em litro, e para pimentinha e macaxeira, que são feitas em telas.

**Tabela 9** – Informações do ciclo das hortaliças, quantidades de maços por leira e preços de comercialização.

Hortaliça	Freq.	Forma de propagação		Período Plantio-Brota (dias)	Período Brota-Colheita (dias)	Total de dias	Adubação (vezes)	Colheita (maços/leira)	Preço /Maço (R\$)	Quant. Comerc. (Mensal)
		S*	M**							
Coentro	26	26	0	8	36,25	40,00	2 a 3	100	3,00	1.000
Cebolinha	22	0	22	Muda/Galho	47,50	47,50	2 a 3	175	2,00	500
Jambu	21	19	2	5	32,50	39,25	1 a 3	190	1,00	600
Chicória	19	10	9	15	60,00	75,00	2 a 3	300	1,00	1.000
Alface crespa	13	12	1	4	45,00	45,00	2 a 3	150	2,00	550
Caruru (Cariru)	13	2	11	6	27,50	30,00	2 a 3	200	0,50	275
Couve	12	7	5	4	45,00	47,00	2 a 6	140	0,60	2.100
Alfavaca	8	5	3	7	37,50	37,75	2 a 3	100	0,60	238
Salsa	6	5	1	15	76,25	98,75	2 a 3	175	3,50	275
Hortelã	5	2	3	Muda/Galho	67,00	67,00	Contínua	370	0,60	300
Espinafre	4	4	0	7	33,75	40,75	2 a 3	100	1,50	188
Coentro	3	3	0	5	30,00	33,50	3 a 6	100	2,75	910

hidropônico

Feijão de metro	3	3	0	8	45,00	53,00	2 a 3	50	3,00	200
Manjericão	3	0	3	8	30,00	30,00	2	200	0,35	1.200
Mastruz	3	0	3	Muda/Galho	30,00	30,00	3	50	4,00	463
Alface crespa hidropônica	2	1	0	2	33,50	35,50	Utilizam kit	300	1,88	5000
Quiabo	2	2	0	7	60,00	66,50	4 a 6	10	5,50	60
Rúcula	2	2	0	5	30,00	35,00	2 a 3	121	2,30	230
Agrião	1	1	0	15	45	60,00	NSI***	300	6,00	150
Macaxeira (tela)	1	0	1	Muda/Galho	255,00	255,00	1	10	30,00	Não vendeu
Pimentinha amarela (litro)	1	1	0	60	90,00	150,00	3	15	5,00	200
Pimentinha (tela)	1	0	1	Muda/Galho	60,00	60,00	4	20	0,75	64

\* S: Semente

\*\* M: Muda

\*\*\* NSI: Não soube informar

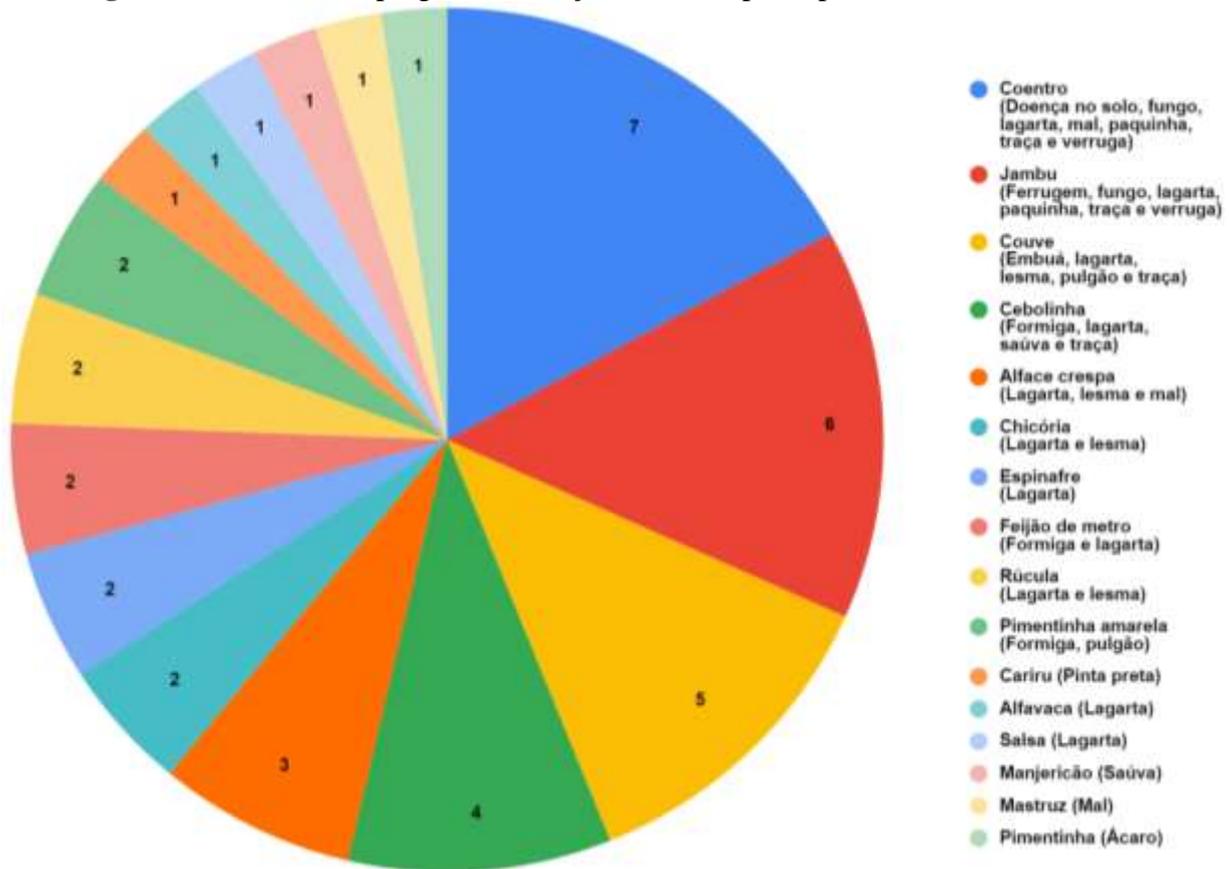
Fonte: Pesquisa de campo, 2024.

O preço dos maços é variável e mudam mensalmente, sendo impossível relatar um preço apenas para as hortaliças citadas, com exceção dos que comercializam para supermercados, que têm um preço fixo para cada espécie. Nesta parte da coleta de dados também foi frisado o aumento do desafio em plantar no período chuvoso, de forma que os preços das hortaliças também aumentam.

### 3.4 Pragas, doenças e seus tratamentos

A Figura 5 mostra a quantidade de diferentes pragas ou doenças que foram relatadas por espécie. Coentro, jambu e couve são as espécies que mais apresentam pragas. Cebolinha, alface crespa e chicória apresentaram apenas três. Estas espécies coincidem com as espécies mais presentes nas propriedades (Tabela 7). Para agrião, hortelã, macaxeira e quiabo não foram relatadas pragas ou doenças.

**Figura 5** – Número de pragas ou doenças relatadas pelos produtores entrevistados.



Fonte: Pesquisa de campo, 2024.

A Tabela 10 mostra a quantidade de vezes em que as pragas foram citadas e suas respectivas formas de tratamento adotadas pelos produtores. Dos 40 produtores 62,50% utiliza algum dos agroquímicos citados, além disso, constatou-se que a lagarta é uma das pragas que mais aparecem e se repetem nas diferentes hortaliças, o que faz com que seja utilizado o agroquímico Barrage. A justificativa para o tratamento adotado é a de experiência própria ou troca de experiências com outros produtores.

A classificação toxicológica é o enquadramento de produtos agrotóxicos em diferentes categorias de perigo, que podem ser: Categoria 1: Produto extremamente tóxico; Categoria 2: Produto altamente tóxico; Categoria 3: Produto moderadamente tóxico; Categoria 4: Produto pouco tóxico; Categoria 5: Produto improvável de causar dano; e produto não classificado (Brasil, 2019). As classificações dos produtos utilizados na Tabela 10 estão entre parênteses ao lado dos agroquímicos encontrados, os quais totalizam dez. Assim, pode-se concluir que três dos produtos são enquadrados na categoria 3, cinco são enquadrados na categoria quatro e dois na categoria 5.

**Tabela 10** - Quantidade de vezes em que pragas foram citadas pelos produtores entrevistados e seus tratamentos adotados.

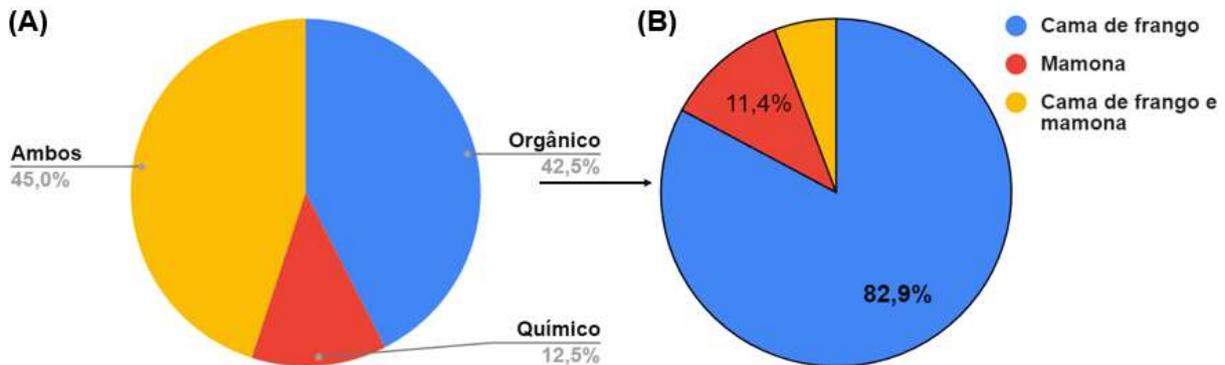
Pragas e doenças	Quantidade	Tratamento
Lagarta	14	Barrage (4), Cyprtrin (4), Decis (4), Klorpan (3), Lannate (3), Iscanill (4) e Super purina (Não encontrado)
Formiga	5	Barrage (4), Formicida (não especificado) e Vertimec (3)
Lesma	4	Barrage (4), Lannate (3), Sal e Super purina (não encontrado)
Traça	4	Amistar (5), Barrage (4), Cyprtrin (4) e Vertimec (3)
Mal	3	Não trata
Fungo	2	Barrage (4) e Nativo (4)
Paquinha	2	Barrage (4), Decis (4) e Iscanill (4)
Pulgão	2	Amistar (5), Cyprtrin (4) e Vertimec (3)
Queima da raiz	2	Água oxigenada, Álcool 70 e Dose única para verme
Saúva	2	Barrage (4)
Verruga	2	Barrage (4)
Ácaro	1	Albero (5)
Doença do solo	1	Calcário
Embuá	1	Não sabia o nome do remédio
Ferrugem	1	Amistar (5)
Pinta preta	1	Manzate (5)

Fonte: Pesquisa de campo, 2024.

### 3.5 Insumos

Para a adubação, conforme mostra a Figura 6A, 42,50% dos produtores usam apenas adubo orgânico. Considerou-se adubo orgânico a cama de frango e a mamona e como adubo químico, foi considerado quando a opção escolhida era NPK, uréia e adubo foliar. A partir do resultado, é possível considerar que a maioria dos produtores utiliza o adubo orgânico, principalmente a cama de frango (82,90%) (Figura 6B). Em uma pergunta de múltipla escolha, 60,81% utilizam NPK na proporção 18:18:18. Além disso, 26,09% relataram usar uréia, 17,39% adubo foliar e 17,39% correspondem aos que fazem hidroponia.

**Figura 6** – A: Tipo de adubo utilizado nas propriedades; B: Tipo de adubo orgânico utilizado nas propriedades.



Fonte: Pesquisa de campo, 2024.

Apesar de muito utilizada, foram relatados desafios em relação à cama de frango, como o preço, que mesmo no período menos chuvoso (junho a novembro) é considerado caro, ficando com preços ainda maiores no período mais chuvoso (dezembro a maio), além de se tornar mais escasso neste período. A média do preço de um saco de adubo no mês da pesquisa (novembro) era de R\$ 8,67 e quantidade média necessária por mês, de 71,25 sacos. Assim, o valor médio mensal gasto com adubo, é de R\$ 617,74.

Dos que utilizam cama de frango, 84,38% adquirem na propriedade, ou seja, o vendedor passa nos ramais descarregando o produto, e apenas 15,63% se deslocam até a granja para comprar. Outro problema, é que saco adquirido não é completamente cheio, sendo um saco de 50kg preenchido até metade.

De acordo com Ferreira *et al.* (2021), a cama de frango é composta por diferentes quantidades de nutrientes requeridos pelas plantas especialmente o nitrogênio, além de adicionar matéria orgânica ao solo aumentando a capacidade de retenção de água, reduzindo a erosão, melhorando a aeração e criando um ambiente mais adequado para o desenvolvimento da flora microbiana do solo. No entanto, produtores relataram em que existem vezes em que o este material tem baixa qualidade por ser reutilizado muitas vezes como cama de frango, sendo adicionados outros componentes químicos que possibilitam a sua reutilização na criação do aviário, mas que podem causar prejuízos para a plantação.

Quando questionados sobre fazer compostagem, dois produtores responderam que fazem com mamona. Ao descrever o processo, relataram que juntam a mamona com os restos de mato (folhas), esterco de porco e galinha, deixando fermentar e misturando com ureia e farinha de osso. Outro relatou apenas misturar com o esterco de galinha, porém não deixa ocorrer a fermentação.

A serragem adquirida tem valor médio de R\$ 2,00 (Tabela 11), neste caso os problemas são menores pois os sacos de 50kg em que a serragem é vendida, é cheio até o fim, diferente da cama de frango. Todos os produtores que utilizam serragem (37,40%) o adquirem na propriedade, da mesma forma que a cama de frango. A quantidade mensal média necessária é de 50 sacos, sendo assim, o valor médio mensal gasto com serragem é de R\$ 100,00.

**Tabela 11** – Preço dos insumos utilizados para plantio nas propriedades visitadas.

Insumo	Valor da unidade (sacos) (R\$)	Quantidade mensal necessária (média) (sacos)	Custo mensal (R\$)
Cama de frango	8,67	71,25	617,74
Serragem	2,00	50,00	100,00

Fonte: Pesquisa de campo, 2024.

Em relação irrigação, metade dos entrevistados relataram, em uma questão de múltipla escolha, utilizar a irrigação por aspersão. Entretanto 33,30% ainda faz a irrigação de forma manual, com mangueira, fato para o qual foi demonstrada insatisfação, por ser uma atividade cansativa. Há ainda os que utilizam a irrigação com santeno (5,60%), e micro aspersão (2,80%), e os que utilizam dois tipos de irrigação (5,60%) e três tipos (2,80%). A água para esta etapa provém de poço artesiano em 97,50% das propriedades, sendo que um produtor utiliza água de igarapé.

Outro item importante para realização da agricultura é a energia elétrica, principalmente para o funcionamento das bombas d'água, já que grande parte é abastecida com água de poço artesiano. Para esta a maioria (92,50%), relatou que a origem da energia elétrica é da empresa distribuidora do estado, em contrapartida, 7,50% relatou receber energia por meio ligações clandestinas à rede elétrica.

O maquinário disponível pelos produtores entrevistados foram, em uma questão de múltipla escolha: carrinho de mão em todas as propriedades, bomba d'água (97,50%), enxada (92,50%), pá (90,00%), ancinho (72,50%), pulverizador costal (52,50%), roçadeira costal (32,50%), motosserra (17,50%), microtrator (tratorito) (10,00%) e pulverizador manual (2,50%). Para outras questões como a presença de estufa ou de telados, 82,50% não possui estufas ou telados (90,00%). Similar ao estudo de Ferreira *et al.* (2013), que constataram que a maioria os instrumentos de trabalho utilizados são de simples manuseio.

O meio de transporte utilizado é variado, ocorrendo com veículo motorizado próprio na maior parte das vezes como motocicleta (42,50%), carro (32,50%) e caminhonete (2,50%). No entanto, existem pessoas que contam com bicicleta (17,50%) e ônibus da linha (12,50%). A forma que ocorre o deslocamento é importante pois, quando é motorizada como com carros e caminhonetes, permite aos produtores a liberdade de comercializar seu próprio produto, bem como adquirir os insumos necessários para olericultura.

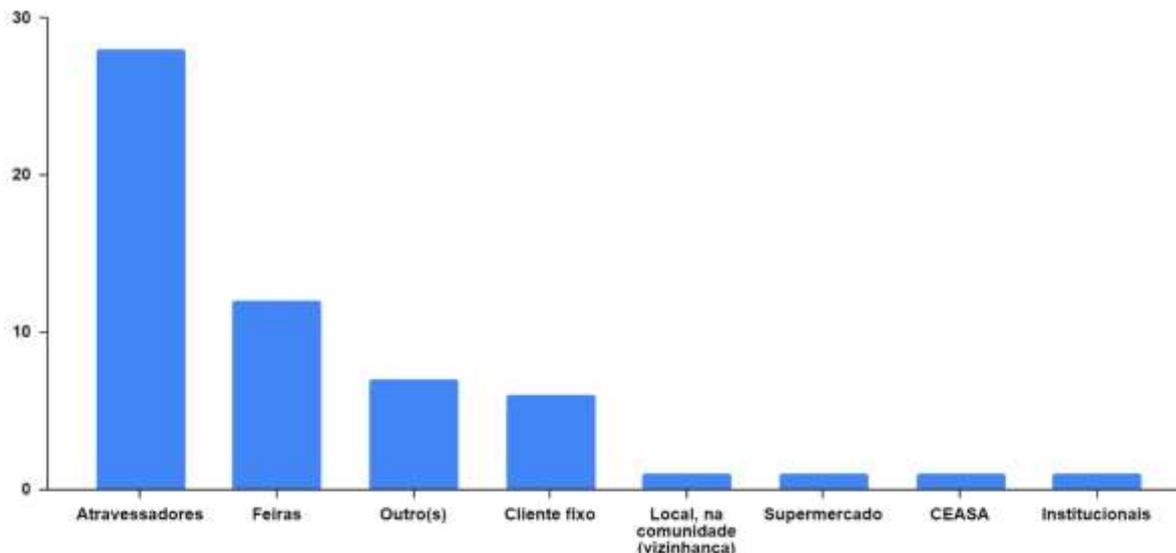
Segundo Lima, Silva e Iwata (2019), no Brasil existe uma dualidade no setor agrícola, coexistindo uma agricultura altamente mecanizada e tecnologicamente avançada, e uma agricultura escassa de recursos para novos investimentos em máquinas e equipamentos, muitas vezes associada à agricultura de subsistência, de baixa renda ou precária.

### 3.6 Comercialização

A maioria dos produtores, em uma questão de múltipla escolha relatou vender hortaliças para atravessadores (70,00%) (Figura 7), que visitam a propriedade de dois em dois dias. Nas feiras (onde comercializam 30,00%) os produtos são colocados em exposição em “trouxas”, basquetas e bancas. Dos produtores que vendem tanto na propriedade quanto fora desta, metade relataram que os preços são os mesmos nos dois locais e 33,30% que os preços são diferentes. Alguns citaram outras opções (17,50%) como a venda para marreteiros, em condomínios e para outros produtores de hortaliças para que estes realizem a venda. Existem produtores que tem cliente fixo (15,00%) e pelo menos um produtor marcou vender para a

comunidade (local), diretamente para o supermercado, na Central de Abastecimento do Pará (CEASA) e em instituições públicas em feiras.

**Figura 7** – Local de comercialização das hortaliças.



Fonte: Pesquisa de campo, 2024.

Devido a sua alta perecibilidade a produção de hortaliças necessita de comercialização mais rápida, fazendo com que os pequenos produtores busquem canais que comercializem grandes volumes, como os supermercados, que podem ter as hortaliças como o foco de venda ou como produto secundário para manter a oferta para os consumidores (Câmara *et al.*, 2023). Entretanto, houve relatos de produtores sobre o baixo preço pago pelas hortaliças (Tabela 9).

A maioria dos produtores aceitam formas de pagamentos digitais (82,50%) com dominância do PIX e apenas três possuem máquina de cartão, o que mostra que ainda existe uma parte que trabalha apenas com dinheiro em espécie, entretanto grande parte já conseguiu se adaptar a esta mudança. A facilidade na adoção desta tecnologia está no uso dos *smartphones* e do acesso à internet pelos produtores (Rimonato; Santos, 2021).

Apenas em uma propriedade os membros da família não consomem o que é plantado na propriedade pois nesta a produção é voltada totalmente para comercialização, nas demais propriedades a família consome as hortaliças, porém o consumo não é contabilizado nas finanças da horta por que de acordo com os produtores o consumo é muito pequeno quando comparado com as vendas.

O controle de receitas e despesas é feito por apenas 37,8% da amostra, onde a maioria utiliza caderno e apenas um relatou usar planilha. A falta de controle financeiro pode levar aos produtores não terem noção do quanto ganham e gastam com a olericultura, de forma que houve relatos nos quais reconheciam a importância do controle financeiro, porém não o faziam por saberem que os gastos eram muitas vezes maiores que os lucros ou que eram habituados a fazer as contas mentalmente. O controle financeiro por sua vez poderia fazer com que os produtores tivessem maior noção dos ganhos e perdas da atividade e saber onde otimizá-la para ter maior retorno.

### 3.7 Outras atividades

Existem outras atividades realizadas na propriedade além da olericultura que é a atividade predominante, quando questionados sobre a venda de sementes e mudas, apenas uma propriedade vendia semente de jambu, e três comercializavam mudas, de forma que as três vendiam mudas de chicória e uma, além da chicória, o jambu. A criação de animais para venda ocorre em 15,00% das propriedades, sendo essa criação de aves e suínos, de forma que uma propriedade vende ambos, quatro propriedades vendem apenas aves e uma vende apenas suínos. A média de aves para venda nas propriedades é de 20, e de suínos é de 32. Apenas duas propriedades vendem frutas, sendo que um produtor mencionou dispor de 200 pés de limoeiros e outros 40 pés de gravioleiras.

Assim, constatou-se que as atividades investigadas: venda de mudas e sementes, criação de animais, e venda de frutíferas não são prioridade para os produtores entrevistados, sendo a olericultura a principal atividade agrícola.

### 3.8 Entraves e aspectos gerais

Em uma questão de múltipla escolha sobre a existência de dificuldades para desenvolver a horticultura, 67,50% responderam que tinham algum tipo de problema. Dentre estes a falta de assistência técnica (37,04%) foi a mais escolhida, além de insumos (25,93%), energia elétrica (11,11%), área pequena, transporte, baixa remuneração e mão de obra foram marcados cada um, por pelo menos duas pessoas. Irrigação, crédito rural, água, comercialização e preço dos insumos foi citado por pelo menos uma pessoa.

Sobre o custo considerado mais alto nas etapas da atividade, em uma pergunta com alternativas e múltipla escolha, a adubação foi citada por 72,50% dos produtores. A ideia de que todas as etapas têm aproximadamente o mesmo custo foi citada por 15,00%, energia elétrica por 7,50%, insumos para controle de pragas e doenças foi citado por duas pessoas. Por fim, o preparo da água, preparo das mudas e sementes, colheita, irrigação e mão de obra foram marcados por pelo menos um produtor.

Em relação ao gasto de tempo, em uma pergunta de múltipla escolha, a colheita foi citada (47,50%) como a etapa que mais demanda tempo. Seguindo de preparo da área e plantio. A ideia de que todas tem aproximadamente o mesmo custo foi citada por 10,00%, a irrigação por 5,00% e adubação por 2,50%. Além de demandar muito tempo, por causa do cuidado com a seleção das plantas e da amarração dos maços, a colheita é a etapa para qual também se contrata mão de obra.

Apesar de a adubação ser etapa com mais problemas associados, quando questionados sobre as melhorias que gostariam de fazer na produção, em uma questão de múltipla escolha (Tabela 12), dos 82,50% que gostariam de fazer melhorias, a opção mais escolhida foi a irrigação (30,30%), o que pode ocorrer devido 33,30% utilizarem apenas a irrigação manual (com mangueira), ou possuem irrigação por aspersão em apenas uma parte da área (5,60%) com o objetivo de expandi-la.

As outras mudanças escolhidas foram cobertura das leiras (18,18%), principalmente no período mais chuvoso aumentar a área e começar a fazer hidroponia foram marcados por pelo menos 12,12%, contratar mais mão de obra e ter melhor acesso à água foi marcado por pelo menos 6,06%. Este último foi justificado pelo fato de não haver poço próprio e usar compartilhado com os vizinhos, o que eventualmente pode resultar em conflitos.

**Tabela 12** – Melhorias que os produtores gostariam de fazer em sua propriedade ou no plantio.

Melhorias	Frequência	Percentual (%)
Irrigação	10	30,30
Cobertura das leiras para o período chuvoso	6	18,18
Aumentar a área	4	12,12
Iniciar hidroponia	4	12,12
Contratar mais mão de obra	2	6,06
Acesso à água	2	6,06
Leira suspensa	1	3,03
Adubo mais barato (da prefeitura)	1	3,03
Plantar macaxeira	1	3,03
Assistência técnica	1	3,03
Transporte	1	3,03

Fonte: Pesquisa de campo, 2024.

Colocar mais leiras suspensas, conseguir adubo com um preço menor (para isso citaram o adubo disponibilizado pela prefeitura), iniciar plantação de macaxeira por ser boa a venda do produto, contratar assistência técnica e transporte, foram opções escolhidas por pelo menos um produtor. O uso de leiras suspensas cobertas, mostra-se como uma boa alternativa para contornar problemas como o alagamento das leiras, quando feitas no chão.

Além disso, outro benefício associado a este tipo de plantio está na ergonomia, uma vez que se faz parte da manutenção do plantio em pé, evitando que a pessoa passe muito tempo abaixada ou curvada. A Norma Regulamentadora 31 de Segurança e Saúde do Trabalho na Agricultura, entre outras atividades, do Ministério do Trabalho e Emprego, de 2005, traz princípios ergonômicos, mostrando a importância de adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, para proporcionar adequadas condições de conforto e segurança na atividade (Brasil, 2005).

Mais da metade dos produtores (60,00%) relatou não ter interesse em receber cursos ou capacitações, e os 16,00% que mostraram interesse em receber esse tipo de recurso, citou que gostaria de receber conhecimentos gerais sobre agricultura (75,00%), começar hidroponia (18,75%) e operar máquinas (6,25%). Foi relatado por um produtor que apesar de já ter recebido orientações técnicas acerca do plantio, era difícil adaptar-se às novas práticas recomendadas pois preferia fazer o que já estava habituado.

A inserção de tecnologias e de capacitações que otimizem o trabalho no campo é importante tendo em vista que melhora a qualidade de vida do produtor e vai de encontro a uma visão estereotipada da atividade, de ser um trabalho rudimentar e pesado, fazendo com que não haja a predominância das gerações mais jovens no meio (Breitenbach; Troian, 2020).

Sobre o significado do trabalho com as hortaliças para os produtores, conforme nuvem de palavras gerada no *Word* (Figura 8), foi relatado que continuam a trabalhar com a atividade porque gostam do que fazem, ou porque é o único meio/atividade que sabe fazer para obter renda e ser seu próprio chefe. Houve produtores que antes trabalhavam de carteira assinada,



Outros questionamentos possíveis de pesquisas futuras são as questões higiênicas sanitárias das hortaliças, melhor forma de inserção das capacitações para a atividade agrícola, além da realização deste diagnóstico de sistemas de cultivos em outros municípios do estado.

As hortaliças produzidas nessas propriedades são comercializadas em supermercados e feiras da capital do estado e do próprio município que chegam com requisitos de cuidados sem muito rigor na sua forma de produção. Ao mesmo tempo uma atividade indispensável que se interrompida pode trazer prejuízos para o acesso a hortaliças pela população.

### **Agradecimentos**

Ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade do Estado do Pará. A Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Pará em Santa Izabel do Pará e ao Dr. Ronaldo da Silva Sanches. Aos produtores de hortaliças de Santa Izabel do Pará nas comunidades visitadas especialmente Edgar dos Santos Cruz e Helena. A Danilo Assunção Almeida, Talita Soares Rocha e Deise Megumi Brito Inatomi.

### **REFERÊNCIAS**

ALVES, D. O.; MOURA, A. Q.; SCHULTZ, G. Agricultura urbana no Brasil: um levantamento sobre a produção científica nas bases Scopus e Web of Science. **DRD- Desenvolvimento Regional em debate**, v. 9, p. 160-178, 2019. Disponível em: <https://www.periodicos.unc.br/index.php/drd/article/view/1946/1116>. Acesso em: 5 de jan. de 2024.

BLANCO, D. G. **Potencial inseticida de extratos aquosos de plantas ocorrentes na Amazônia oriental sobre pulgão da couve (Hemiptera: Aphididae)**. 2019. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 2019. Disponível em: <http://repositorio.ufra.edu.br/jspui/bitstream/123456789/885/1/POTENCIAL%20INSETICIDA%20DE%20EXTRATOS%20AQUOSOS%20DE%20PLANTAS....o.pdf>. Acesso em: 9 dez. 2023.

BORGES, L. S.; NUNES, K. N. M.; SAMPAIO, I. M. G.; MEDEIROS, M. B. C. L.; PEREIRA, R. S.; AVIZ, R. O. **Agronegócio das hortaliças, seus desafios e tendências no estado do Pará**. Belém: Editora Científica Digital, 2022. *E-book*. Disponível em: <https://www.editoracientifica.com.br/artigos/agronegocio-das-hortalicas-seus-desafios-e-tendencias-no-estado-para>. Acesso em: 5 dez. 2023.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012**. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Diário Oficial da União. Brasília, 13 jun. 2013. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução da diretoria colegiada nº 294, de 29 de julho de 2019**. Diário Oficial da União. Brasília, 29 jul. 2019. Disponível em:

[https://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/2858730/RDC\\_294\\_2019\\_.pdf/c5e8ab56-c13d-4330-a7a4-153bed4c5cda](https://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/2858730/RDC_294_2019_.pdf/c5e8ab56-c13d-4330-a7a4-153bed4c5cda). Acesso em: 20 fev. 2024.

BRASIL. **Decreto nº 11.700, de 12 de setembro de 2023**. Institui o Programa Nacional de Agricultura Urbana e Periurbana e o Grupo de Trabalho do Programa Nacional de Agricultura Urbana e Periurbana. Diário Oficial da União, Brasília, Brasília, DF, 12 de set. 2023. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2023-2026/2023/decreto/D11700.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/decreto/D11700.htm). Acesso em: 15 fev. 2024.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora 31 - Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura**. 2005. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/normas-regulamentadora/normas-regulamentadoras-vigentes/nr-31-atualizada-2022.pdf>. Acesso em: 5 jan. 2024.

BREITENBACH, R.; TROIAN, A. Permanência e sucessão no meio rural: o caso dos jovens de Santana do Livramento/RS. **Ciências Sociais Unisinos**, v. 56, n. 1, p. 26-37, 2020. DOI: 10.4013/csu.2020.56.1.0. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/938/93868385003/93868385003.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2024.

DELUQUI, H. B. S.; NEVES, S. M. A. S.; SEABRA JÚNIOR, S.; CARNIELLO, M. A.; NEVES, R. J.; COCHEV, J. S. Espaços produtivos da mandioca e seus usos em Cáceres-MT. **Campo-Território: Revista de Geografia Agrária**, v.7, n. 14, p. 1-22, 2012. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/campoterritorio/article/download/14169/11194/79061>. Acesso em: 26 abr. 2022.

FERREIRA, C. T.; NASCIMENTO, S. C.; VIEIRA, M. E.; TAVARES, R. F. M.; JESUS, L. R. Levantamento dos aspectos socioeconômicos da agricultura urbana e periurbana no município de Marituba, Pará. **Cadernos de Agroecologia**, v. 8, n. 2, 2013. Disponível em: <https://revistas.aba-agroecologia.org.br/cad/article/view/15171>. Acesso em: 5 dez. 2023.

FERREIRA, N. K. F.; LIMA, C. F.; AZEVEDO, E. B. M.; MARINHO, A. F.; ARAUJO, F. O.; AZEVEDO, F. F. M. Disponibilidade de metais pesados e sua correlação com a matéria orgânica do solo em áreas produtoras de hortaliças na Região Metropolitana de Belém/Pa. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 11, p. 109022-109032, 2021. DOI: 10.34117/bjdv7n11-500. Disponível em: <https://scholar.archive.org/work/olelj6ola5fkpnxwufzlp2sjei/access/wayback/https://brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/download/40246/pdf>. Acesso em: 17 fev. 2024.

FRÓES JÚNIOR, P. S. M.; REBELLO, F. K.; LOPES, M. L. B.; MARTINS, C. M.; NOGUEIRA, A. S.; SANTOS, M. A. S. Canais e margens de comercialização da agricultura urbana. **Orbis Latina**, v. 12, n. 1, p. 139-157, 2022. Disponível em: <https://revistas.unila.edu.br/orbis/article/view/3136>. Acesso em: 08 set. 2023.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2018.

GONÇALVES, L. M.; GODOY, C. M. T.; VARGAS, T. O.; CAMPOS, J. R. R.; VIGANÓ, C. Como agricultores familiares compreendem a agroecologia? Um estudo de caso em Vitorino-PR. **Agricultura Familiar: Pesquisa, Formação e Desenvolvimento**, v. 14, n. 2, p. 29-49, 2020. DOI:10.18542/raf.v14i2.7419. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/agriculturafamiliar/article/view/7419>. Acesso em: 15 fev. 2024.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Panorama de Santa Izabel do Pará**. 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/santa-izabel-do-para/panorama>. Acesso em: 05 jan. 2024.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sistema IBGE de Recuperação Automática. **Censo agropecuário 2017 - Tabela 6953**. 2017. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6953>. Acesso em: 06 nov. 2022.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sistema IBGE de Recuperação Automática. **Censo agropecuário 2017 - Tabela 6954**. 2017. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6954>. Acesso em: 15 nov. 2022.

LEITE, L. M.; FREITAS, A. C. R.; SOEIRO, W. B.; SANTOS, A. C. B.; SODRÉ, A. S.; LOPES, K. C. M. Determinação residual oriundo do despolpamento do açaí nas agroindústrias de São Luís/MA para a utilização na agricultura de base ecológica. **Desenvolvimento Rural Sustentável**, [S.L.], p. 107-113, 2021. DOI: 10.37885/211006442. Disponível em: <https://downloads.editoracientifica.com.br/articles/211006442.pdf>. Acesso em: 13 fev. 2023.

LIMA, A. F.; SILVA, E. G. A.; IWATA, B. F. Agriculturas e agricultura familiar no Brasil: uma revisão de literatura. **Retratos de Assentamentos**, [S. l.], v. 22, n. 1, p. 50-68, 2019. DOI: 10.25059/2527-2594/retratosdeassentamentos/2019.v22i1.332. Disponível em: <https://retratosdeassentamentos.com/index.php/retratos/article/view/332>. Acesso em: 20 fev. 2023.

MAAS, L.; MALVESTITI, R.; GONTIJO, L. A. O reflexo da ausência de políticas de incentivo à agricultura urbana orgânica: um estudo de caso em duas cidades no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, p. e00134319, 2020. DOI: 10.1590/0102-311X00134319. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/csp/2020.v36n8/e00134319/pt/>. Acesso em: 5 de jan. de 2024.

MADALENO, I. M. **A cidade das mangueiras: Agricultura urbana em Belém do Pará**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2002.

MARTINS, W. M. O.; CRUZ, A. R.; PAIVA, F. S. Cultivo consorciado de cebolinha e coentro em sistema agroecológico. **Cadernos de Agroecologia**, v. 15, n. 2, 2020. Disponível

em: <https://cadernos.aba-agroecologia.org.br/cadernos/article/view/2870>. Acesso em: 17 fev. 2024.

MATA, T. C.; RODRIGUES, R. C.; COSTA, A. P. **Diagnóstico da produção de hortaliças na agrovila de Iracema, município de Castanhal, Pará.** In: Extensão Rural em Foco: Apoio à Agricultura Familiar, Empreendedorismo e Inovação - Volume 1. [s.l.]: Editora Científica Digital, 2020, p. 232–239. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.37885/200600470>. Acesso em: 27 abr. 2022.

MENEZES, N. S. **Fitossociologia do estrato arbóreo de um fragmento no município de Santa Isabel do Pará-PA.** 2011. 33 f. Trabalho de conclusão de curso (Engenharia florestal) - Instituto de florestas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2011. Disponível em:

<http://repositorio.im.ufrrj.br:8080/jspui/bitstream/1235813/5445/1/Nayane.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2022.

MOUGEOT, L. J. A. Agricultura Urbana - conceito e definição. **RUAF: Revista de Agricultura Urbana**, v. 1, p. 8-14, 2000. Disponível em: [https://ruaf.org/assets/2000/10/rau01\\_total.pdf](https://ruaf.org/assets/2000/10/rau01_total.pdf). Acesso em: 15 jun. 2023.

OLIVEIRA, D. M.; NOVAES, B. C. B.; LUCENA, V. B.; SOUZA, T. S.; BARROS, N. C. L.; DIAS, S. S.; SILVA, D. L.; CORREA, R. S. Perfil parasitológico do cheiro verde comercializado em feiras livres de Imperatriz-MA. **Biota Amazônia**, v. 6, n. 2, p. 123-126, 2016. DOI: /10.18561/2179-5746/biotaamazonia.v6n2p123-126. Disponível em: <https://periodicos.unifap.br/index.php/biota/article/view/1801/v6n2p123-126.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2024.

PRADHAN, P. *et al.* A systematic review highlights that there are multiple benefits of urban agriculture besides food. **Global Food Security**, v. 38, p. 100700, 2023.

PROETTI, S. As pesquisas qualitativa e quantitativa como métodos de investigação científica: Um estudo comparativo e objetivo. **Revista Lumen**, v. 2, n. 4, 2018. Disponível em: <http://www.periodicos.unifai.edu.br/index.php/lumen/article/view/60>. Acesso em: 06 nov. 2022.

RIBEIRO, S. M.; BÓGUS, C. M.; WATANABE, H. A. W. Agricultura urbana agroecológica na perspectiva da promoção da saúde. **Saúde e sociedade**, v. 24, p. 730-743, 2015. DOI: 10.1590/S0104-12902015000200026. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sausoc/a/H8sp5CgPgsJ6gf6nqtMwv9G/>. Acesso em: 29 set. 2023.

RIMONATO, I. P. O. S.; SANTOS, J. P. PIX solução tecnológica de inclusão financeira. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 13, p. 1-9, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i13.21139. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Jadir-Santos/publication/355191130\\_PIX\\_solucao\\_tecnologica\\_de\\_inclusao\\_financeira\\_PIX\\_technological\\_solution\\_of\\_financial\\_inclusion\\_Solucion\\_tecnologica\\_PIX\\_de\\_inclusion\\_financiera\\_Jadir\\_Perpetuo\\_dos\\_Santos/links/61665d7d25be2600acdc349/PIX-solucao-tecnologica-](https://www.researchgate.net/profile/Jadir-Santos/publication/355191130_PIX_solucao_tecnologica_de_inclusao_financeira_PIX_technological_solution_of_financial_inclusion_Solucion_tecnologica_PIX_de_inclusion_financiera_Jadir_Perpetuo_dos_Santos/links/61665d7d25be2600acdc349/PIX-solucao-tecnologica-)

de-inclusao-financeira-PIX-technological-solution-of-financial-inclusion-Solucion-  
tecnologica-PIX-de-inclusion-financiera-Jadir-Perpetuo-dos-Santos.pdf. Acesso em: 13 fev.  
2024.

SANTOS, M. A. S.; GUERREIRO FILHO, M. C. S. Olericultura na região metropolitana de Belém: O caso da associação dos produtores rurais da vila sorriso em Santa Isabel do Pará. **Revista do IESAM**, v. 1, n. 2, 2003. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Marcos-Antonio-Santos/publication/303400998\\_OLERICULTRA\\_NA\\_REGIAO\\_METROPOLITANA\\_DE\\_BELEM\\_O\\_CASO\\_DA\\_ASSOCIACAO\\_DOS\\_PRODUTORES\\_RURAIIS\\_DA\\_VILA\\_SORRISO\\_EM\\_SANTA\\_ISABEL\\_DO\\_PARA\\_GREENS\\_CULTURE\\_IN\\_BELEMS\\_METROPOLITAN\\_REGION\\_THE\\_RURAL\\_PRODUCERS\\_ASSOCIA/links/5740a59508ae298602eb66a8/OLERICULTRA-NA-REGIAO-METROPOLITANA-DE-BELEM-O-CASO-DA-ASSOCIACAO-DOS-PRODUTORES-RURAIIS-DA-VILA-SORRISO-EM-SANTA-ISABEL-DO-PARA-GREENS-CULTURE-IN-BELEM-S-METROPOLITAN-REGION-THE-RURAL-PRODUCERS-ASSOCI.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Marcos-Antonio-Santos/publication/303400998_OLERICULTRA_NA_REGIAO_METROPOLITANA_DE_BELEM_O_CASO_DA_ASSOCIACAO_DOS_PRODUTORES_RURAIIS_DA_VILA_SORRISO_EM_SANTA_ISABEL_DO_PARA_GREENS_CULTURE_IN_BELEMS_METROPOLITAN_REGION_THE_RURAL_PRODUCERS_ASSOCIA/links/5740a59508ae298602eb66a8/OLERICULTRA-NA-REGIAO-METROPOLITANA-DE-BELEM-O-CASO-DA-ASSOCIACAO-DOS-PRODUTORES-RURAIIS-DA-VILA-SORRISO-EM-SANTA-ISABEL-DO-PARA-GREENS-CULTURE-IN-BELEM-S-METROPOLITAN-REGION-THE-RURAL-PRODUCERS-ASSOCI.pdf). Acesso em: 27. abr. 2023.

SCHNEIDER, C. O.; GODOY, C. M. T.; WEDIG, J. C.; VARGAS, T. O. Mulheres rurais e o protagonismo no desenvolvimento rural: um estudo no município de Vitorino, Paraná. **Interações (Campo Grande)**, v. 21, p. 245-258, 2020. DOI: 10.20435/inter.v21i2.2560. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/inter/a/qMfbPhJpKYMfjmWsSsMLZWq/>. Acesso em: 17 fev. 2024.

SILVA, F. P.; SILVEIRA, C. T. F. **Aspectos produtivos e socioeconômicos de olericultores no município de Santa Isabel do Pará**. 2017. 42 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) - Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Paragominas, PA, 2017. Disponível em: <http://www.bdta.ufra.edu.br/jspui/handle/123456789/1534>. Acesso em: 30 mai. 2022.

SILVA, M. B. S.; IEMBO, T. Coliformes totais e fecais em hortaliças de cultivos convencional, hidropônico e orgânico. **Journal of the Health Sciences Institute**, v. 39, p. 133-136, 2021. Disponível em: [https://repositorio.unip.br/wp-content/uploads/tainacan-items/34088/81382/08V39\\_n2\\_2021\\_p133a136.pdf](https://repositorio.unip.br/wp-content/uploads/tainacan-items/34088/81382/08V39_n2_2021_p133a136.pdf). Acesso em: 15 fev. 2024.

SILVA, V. N.; BILINI, A.; MUNARINI, G.; FERRI JUNIOR, D. Olericultura e agricultura familiar: relação ensino-extensão universitária no oeste catarinense. **Expressa Extensão**, v. 25, n. 1, p. 114-122, 2019. DOI: 10.15210/ee.v25i1.16725. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/index.php/expressaextensao/article/view/16725>. Acesso em: 15 fev. 2024.

SOUSA, M. R. F.; MACHADO, M. I. R.; PINHEIRO, A. P.; SILVA, J. H.; CALDAS, F. R. L. **Efeito dos sistemas de cultivo orgânico e convencional na atividade antioxidante de hortaliças: uma revisão integrativa**. Ciência e tecnologia de alimentos: O avanço da ciência no Brasil. Guarujá-SP: Científica Digital, 2022. DOI: 10.37885/220709615. Disponível em: <https://downloads.editoracientifica.com.br/articles/220709615.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2024.



VINUTO, J. A amostragem em bola de neve na pesquisa qualitativa: um debate em aberto.

**Temáticas**, v. 22, n. 44, p. 203-220, 2014. DOI: 10.20396/tematicas.v22i44.10977.

Disponível em: <https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/tematicas/article/view/10977>.

Acesso em: 05 nov. 2023.

*Recebido em: 12/10/2023*

*Aprovado em: 31/05/2024*

