

UFSCar- Universidade Federal de São Carlos  
Centro de Ciências Biológicas e Saúde  
Departamento de Botânica

**Levantamento de hortaliças cultivadas em hortas domésticas no município de  
São Carlos e principais fitopatologias associadas**

Joanna Laura Massaia de Oliveira

São Carlos, SP  
2021

Joanna Laura Massaia de Oliveira

**Levantamento de hortaliças cultivadas em hortas domésticas no município de São Carlos e principais fitopatologias associadas**

Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de bacharel em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de São Carlos

Orientadora: Profa. Dra. Sarah Caroline Ribeiro de Souza

São Carlos, SP

2021

[Oliveira, Joanna].

Nº Cutter [Levantamento de hortaliças cultivadas em hortas domésticas no município de São Carlos e principais fitopatologias associadas/ [Joanna Laura Massaia de Oliveira]. — [2021].  
[qtd. de folhas] f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Ciências Biológicas –  
[Universidade Federal de São Carlos], [São Carlos], [2021]

1. [primeira entrada de assunto]. 2. [segunda entrada de assunto]. 3. [terceira entrada de assunto]. I.  
Título.  
CDD [número da CDD].

Levantamento de hortaliças cultivadas em hortas domésticas no município de São Carlos e principais fitopatologias associadas

Joanna Laura Massaia de Oliveira

Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de bacharel em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de São Carlos

Aprovado em: 15 / 10 / 2021.

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Orientadora**

Profa. Dra. Sarah Caroline Ribeiro de Souza

Universidade Federal de São Carlos

---

**Membro da banca**

Profa. Dra. Ana Teresa Lombardi

Universidade Federal de São Carlos

---

**Membro da banca**

Profa. Dra. Inessa Lacativa Bagatini

Universidade Federal de São Carlos

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaria de agradecer principalmente a professora Sarah Caroline Ribeiro de Souza por toda a paciência, cuidado e gentileza que mostrou e mostra não só para mim, mas para todos os seus alunos. Foi um grande prazer fazer esse trabalho de conclusão de curso com essa grande professora.

Agradeço imensamente a minha família, em especial a minha mãe por todos os cafezinhos e lanchinhos que ganhava enquanto escrevia este trabalho. Agradeço ainda pelo exemplo constante que é em minha vida.

Em seguida, agradeço a meus amigos em ordem alfabética, Celine, Fernando, Julia e Lucas, por toda a ajuda que só amigos íntimos podem te dar em momentos de crise. Embora, a este último agradeço também por todo o amor que sabe me mostrar quando nem eu acredito em mim mesma.

A todos vocês, obrigada por acreditarem constantemente em mim, e me apoiarem durante esse processo. Espero poder retornar com juros todo o carinho que recebi de vocês.

## RESUMO

As hortaliças, também chamadas de vegetais e legumes pela população em geral, possuem grande importância na alimentação, e devido a demanda de aproximação entre a horta e o consumidor, surgiu o movimento da agricultura urbana. Essas hortas ocorrem nos espaços disponíveis e com materiais acessíveis, como vasos, pneus e canteiros. Este trabalho realizou um levantamento por meio de formulário online das principais hortaliças cultivadas, de modo caseiro, em São Carlos, bem como as principais doenças e pragas associadas a elas. Após o levantamento realizado pela aplicação de questionários, foram reunidas 103 respostas, em que investigamos o perfil dos participantes, bem como as principais formas de cultivo, possíveis fitopatologias e métodos de tratamento caseiro. Assim, foi averiguado que as hortaliças mais cultivadas de modo caseiro são o coentro, a salsa e a cebolinha, e que no geral as doenças mais observadas foram de origem fúngica e a praga mais observada foi o pulgão. Embora os tratamentos caseiros utilizados pelos participantes fossem muito amplos para os problemas enfrentados, eles foram em sua maioria totalmente efetivos ou moderadamente efetivos. A partir dos resultados encontrados foi realizado um breve levantamento de tratamentos caseiros para as patologias encontradas pelos participantes.

**Palavras-chave:** Agricultura urbana, coentro, salsa, cebolinha, doenças fúngicas.

## ABSTRACT

Vegetables, also known as greens by population, has great importance in nourishment, and due to demand to bring the vegetable garden closer to the consumer, the urban agriculture movement emerged. These gardens take place in available spaces and with accessible materials, such as vases, tires and flowerbeds. This thesis carried out a survey through an online form of the main vegetables cultivated at home in São Carlos, as well as the main diseases and pests associated with them. we investigated the profile of the participants, as well as the main forms of cultivation, possible phytopathologies and methods of home treatment. In the 103 responses was found that the most home-grown vegetables are coriander, parsley and chives, the most observed diseases were of fungal origin and the most observed pest was the aphid. Although the at-home treatments used by the participants were vague for the problems, they were fully or moderately effective. From the results, a brief survey was carried out regarding home treatments for the pathologies and pests found by the participants. Based on the results found, a brief survey of home treatments was carried out for the pathologies found by the participants.

**Keywords:** Urban agriculture, coriander, parsley, chives, fungal.

## LISTA DE QUADROS

**Quadro 1:** Perguntas desenvolvidas para serem aplicadas no questionário, com as respostas disponíveis para serem selecionadas, e se havia ou não a opção de os participantes acrescentarem outras respostas.

**Quadro 2:** Número de participantes que cultivaram as hortaliças mais citadas. A lista de todas as hortaliças citadas encontra-se na sessão de material suplementar.

**Quadro 3:** Lista de pragas e doenças percebidas pelos participantes da pesquisa.

**Quadro 4:** Quadro formado a partir do quadro MS2 (disponível em material suplementar) das 10 hortaliças mais cultivadas pelos participantes, e uma relação de todos os sintomas que os participantes perceberam para a hortaliça selecionada.

**Quadro 5:** Principais tratamentos realizado pelos participantes no combate as pragas e doenças, assim como as doenças e pragas combatidas por eles.

**Quadro MS1:** Quantidade de participantes que cultivaram as hortaliças citadas, sendo as seguintes hortaliças pré-indicadas devido popularidade: Alface, Couve, Rúcula, Cenoura, Beterraba, Cebola, Milho verde, Cebolinha/ coentro/ salsinha. As demais hortaliças foram adicionadas pelos participantes.

**Quadro MS2:** Sintomas escolhidos, a partir de uma lista pré-selecionada, pelos participantes que não sabiam qual era exatamente a doença ou praga que acometeu sua hortaliça, bem como a hortaliça selecionada.

**Quadro MS3:** Tratamento realizado pelos participantes no combate as pragas e doenças que notaram em suas hortaliças, assim como a escala de eficácia que varia de 1 a 3, sendo 1: não efetivo, 2: parcialmente efetivo, e 3: efetivo.

## LISTA DE TABELAS

**Tabela 1:** Relação entre locais de cultivo das hortaliças, quantidade de participantes que cultivam nesses locais, e as porcentagens correspondentes. No questionário somente “em vasos” e “diretamente no chão” poderiam ser pré-selecionados, os demais locais de cultivo foram adicionados pelos participantes como “outros locais”.

**Tabela MS1:** Distribuição da idade dos participantes da pesquisa, com o total de indivíduos e a porcentagem dos grupos.

## SUMÁRIO

1. Introdução	10
2. Revisão Bibliográfica	12
2.1 Hortas domésticas	12
2.2 Hortaliças no Brasil	14
2.3 Patógenos e Herbivoria	16
2.4 O uso de questionários na pesquisa científica	18
3. Objetivos	20
3.1 Objetivo geral	20
3.2 Objetivos específicos	20
4. Materiais e métodos	20
4.1 Elaboração do questionário	20
4.2 Tratamento dos dados obtidos no questionário	21
5. Resultados	25
6. Discussão	32
6.1 Levantamento de pragas e fitopatologias do Coentro, Salsinha e Cebolinha, e receituário de tratamentos caseiros efetivos	38
7. Conclusão	42
8. Referências	43

## 1. Introdução

As hortaliças possuem alto valor nutritivo e são largamente utilizadas na alimentação por constituir um grupo de mais de 100 espécies de plantas (Pujari et al., 2015). Embora a importância das hortaliças retroceda os séculos XV e XVI, período das grandes navegações, em que eram popularizadas para evitar o escorbuto (Andriolo, 2002), foi o avanço dos estudos em nutrição que evidenciou a relação benéfica que as hortaliças possuem no combate a doenças crônicas como diabetes, doenças cardíacas, obesidade e câncer (Medeiros et al., 2019). Os órgãos de saúde recomendam o consumo de pelo menos cinco porções por dia de frutas e hortaliças para absorver as vitaminas, sais minerais, antioxidantes, compostos fenólicos e pigmentos carotenóides necessários para uma dieta saudável (Mattos et al., 2009).

Atualmente o movimento da agricultura orgânica trouxe para o consumidor uma alternativa para controlar a quantidade de agrotóxicos presentes em seu alimento, através do controle biológico, fertilizantes biológicos e fertilizantes químicos em baixas concentrações, bem como uma maior conscientização sobre nossa responsabilidade social com os trabalhadores rurais (Simões et al., 2015). Outro movimento que aproximou o agricultor do consumidor foi a agricultura urbana ou periurbana, hortas domésticas praticadas dentro ou nas proximidades das cidades (Biondi et al., 2017; Silva, 2015).

As hortas urbanas delimitam dentro da área urbana espaços verdes que aumentam a biodiversidade local e melhoram a qualidade de vida dos cidadãos a criar possíveis áreas de lazer e alimentação (Pinto et al., 2011). Essas hortas são praticadas nos espaços disponíveis, tais quais, terrenos baldios, praças, quintais (Biondi et al., 2017; Silva, 2015), e com menos espaço ainda, as hortaliças podem ser plantadas em vasos individuais, pneus e canteiros (Böhm et al., 2017; Carneiro, 2017).

O fator econômico nem sempre é o motivo central do cultivo de hortaliças para os agricultores urbanos (Biondi et al., 2017). As hortas domésticas não necessariamente são direcionadas à comercialização de produtos, o cultivo de hortaliças pode visar o consumo próprio, com pouco ou nenhum comércio (Roese, 2003). O perfil do agricultor urbano brasileiro consiste em indivíduos com mais de 45

anos, predominantemente do sexo feminino e com ensino fundamental incompleto (Branco & Alcântara, 2011).

Um fator importante que deve ser do conhecimento dos agricultores, são as práticas fitossanitárias. As hortas precisam passar por controle fitossanitário para evitar a propagação de doenças e pragas (Barroso et al., 2017) e evitar contaminação por elementos químicos perigosos (Pinto et al., 2011). Para isso e para um controle satisfatório de pragas e doenças, é necessário um certo conhecimento do ciclo de vida dos patógenos, de como diagnosticar doenças e de práticas corretas. O uso excessivo ou incorreto de práticas pode causar contaminações em todo o sistema, seja horta, canteiro ou vaso (Barroso et al., 2017).

O cultivo intensivo, aliado a suscetibilidade das hortaliças ao aparecimento de pragas, fungos, ácaros, vírus, nematóides e insetos, faz ser comum a prática de “desvio de uso” por parte dos agricultores, ou seja, utilizar agrotóxicos diferentes dos indicados por lei para evitar prejuízos financeiros (Cruz, 2013). Porém, as más práticas levam a intoxicações. No Brasil, em um período de dez anos houve 40 mil casos de intoxicação por agrotóxicos (Globo Rural, 2019), indicando um risco grande para os trabalhadores rurais (Faria et al., 2004). O abuso do uso de agrotóxicos, bem como métodos irregulares de aplicações, e falta de equipamentos de segurança, causam 37% de óbitos por agrotóxicos de todas as intoxicações registradas (Faria et al., 2004).

Embora, as informações a respeito do uso de agrotóxicos de maneira intensiva sejam bem conhecidas no uso ocupacional, ou seja, de maneira caseira pela população em geral, os estudos a respeito do uso e de intoxicações por agrotóxicos são escassos (Faria, et al., 2004). Porém, algumas hortas urbanas se utilizam de agrotóxicos. É importante ressaltar que hortas urbanas e hortas orgânicas não são sinônimos (Vinholi et al., 2012).

Atuando nessa frente, para mostrar métodos alternativos de combate à doenças e pragas muitas empresas, universidades e organizações produzem manuais e guias, ensinando a população a identificar e tratar doenças em hortaliças (Loureiro, 2016; Makishima, 1993). Outros manuais se prestam a habilitar o público leigo a cultivar hortaliças em vasos, calhas, pneus, etc. Do mesmo modo, portais de notícias

difundem técnicas e entrevistas sobre o cultivo de hortaliças para consumo próprio em locais limitados (Apple, 2020; Patro, 2018).

Assim, para uma abordagem holística, é importante conhecer o patógeno ao tratar de fitopatologias, sendo apropriado o estudo de quais patologias e pragas ocorrem com maior frequência nas hortaliças mais utilizadas no plantio de modo caseiro. O levantamento por meio de questionário de quais são as hortaliças mais cultivadas de modo caseiro, ou seja, para consumo particular e que ocorrem muitas vezes em pequenos espaços e com poucas unidades, é necessário para estabelecer quais as fitopatologias e pragas mais comuns e alternativas caseiras para as combater.

## **2. Revisão Bibliográfica**

### **2.1 Hortas domésticas**

Hortas são espaços cercados que são utilizados para o cultivo de hortaliças, plantas ornamentais, árvores frutíferas, entre outras (Pinto et al., 2011). As hortas podem ocorrer em terrenos baldios, quintais e jardins e também em ambientes de pouco espaço como caixas, vasos e garrafas pet por exemplo (Böhm et al., 2017; Carneiro, 2017). A utilização de terrenos abandonados, contribui para diminuir a circulação de mosquitos vetores de doenças nas cidades sendo uma vantagem que deve ser levada em consideração ao avaliar as hortas urbanas (Böhm et al., 2017).

Como as hortaliças são destinadas à alimentação humana, as técnicas fitossanitárias são muito necessárias para evitar a poluição e contaminação por elementos químicos perigosos e metais pesados (Pinto et al., 2011). Práticas como a utilização de água limpa, quantidade de irrigação correta, segurança contra a entrada de animais, capinas e controle de pragas e doenças, auxiliam a manter a horta própria para consumo (Carneiro, 2017).

No geral, por seus fatores culturais, alimentares, econômicos e ambientais, as hortas domésticas conseguem agrupar em si as características chave do desenvolvimento social, uma vez que são espaços de ambientes naturais, nutrição para a população, economia e lazer (Pinto et al., 2011). Além disso, esses espaços

verdes apresentam diversidade de vida microbiana e relações ecológicas complexas (Pinto et al., 2011).

Nessas hortas, sem o devido cuidado é possível haver o ataque de pragas. As pragas são as lagartas, besouros, moscas, pulgões, ácaros, cochonilhas e lesmas, e agem consumindo desde células e tecidos a órgãos inteiros das plantas. Essas pragas possuem fases de desenvolvimento, e não costumam realizar a herbivoria em todas as suas fases. Além disso, essas pragas podem transmitir doenças entre as plantas, ao levar em seu corpo vírus, bactérias e fungos (Pereira, 2006).

As hortaliças enfrentam um problema da falta de agro defensivos específicos, o que leva o agricultor à prática de desvio de uso. Porém, ao se tratar de pequenos agricultores, hortas ou canteiros caseiros, não é indicado o uso de defensivos químicos, além de contaminarem o sistema, podem causar doenças para o aplicador e somente pessoas especializadas devem utilizar esses artifícios (Pereira, 2006).

A utilização caseira de agrotóxicos, para matar pulgões e larvas por exemplo, deve ocorrer com uma série de normas para evitar a contaminação, que pode ocorrer via pele, mucosa, ingestão ou respiração. A contaminação pode levar ao coma ou até a morte, não sendo recomendável o uso para população leiga (BVS, 2006). No Brasil, de 2007 a 2017, houve 40 mil casos de intoxicação por agrotóxicos, e 1900 óbitos (Globo Rural, 2019).

A fim de educar e combater o uso de defensivos químicos por pequenos agricultores e indivíduos que se utilizam da horticultura como lazer, muitos manuais, enfoques técnicos, artigos, revistas e livros, divulgam práticas caseiras para combater doenças e pragas (Böhm et al., 2017; Fernandes et al., 2005; Loureiro, 2016).

As hortas domésticas podem ser realizadas de forma orgânica para diminuir os impactos ambientais, e a contaminação de alimentos por agrotóxicos (Böhm et al., 2017). Essas hortas necessitam de mais atenção, são compensadas por cada vez mais consumidores que buscam por alimentos orgânicos. Porém, para facilitar o processo, algumas medidas podem ser tomadas, como a rotação de culturas e telas para diminuir a herbivoria (Böhm et al., 2017). Esses sistemas de produção que

buscam manter condições de equilíbrio ecológico foram difundidos sob o nome de hortas orgânicas (Paixão et al., 2013).

Devido o paradoxo entre combater as pragas e o perigo dos agrotóxicos, algumas receitas caseiras são indicadas para auxiliar os agricultores no combate a essas pragas de modo mais seguro, como por exemplo, as caldas bordalesas, de fumo, sabão entre outras (Fernandes et al., 2005; Loureiro, 2016). O conhecimento básico de relações ambientais também auxilia no combate as pragas. Em uma plantação com pulgões, é provável que haja também joaninhas, sirfídeos e vespíngas, e o crescimento desses insetos auxilia no combate do pulgão, visto que são seus predadores naturais (Makishima, 1993).

A importância cultural e econômica das hortas urbanas para a população pode ser confirmada ao analisar as causas que motivam os agricultores urbanos de São Carlos a manterem hortas, uma vez que 50% deles cuida das hortas por tradição de família, 10% por lazer, e 20% para sobrevivência (Biondi et al., 2017). De modo geral, essas hortas são de grande importância para as famílias que dependem delas. Em São Carlos, todos os agricultores urbanos se alimentam de suas hortaliças, e 95% deles comercializam seus produtos. A renda através das hortas pode variar de 100 a 1000 reais (Biondi et al., 2017). Porém, as hortaliças escolhidas para o cultivo voltadas à produção caseira e recreativa carecem de dados.

## **2.2 Hortaliças no Brasil**

No período colonial, a utilização de hortaliças na alimentação era uma prática comum pelos jesuítas. Já no início do século XX, com a migração de europeus e asiáticos, muitas culturas foram trazidas e adaptadas para nossa geografia possibilitando hoje uma vasta gama de hortaliças serem produzidas e consumidas no Brasil (Melo & Fabri, 2017).

Na metade do século XX se iniciou o êxodo rural, esse fenômeno foi causado por falta de oportunidades de emprego no campo devido a mecanização do trabalho rural (Alves & Marra, 2009), ou demissões em massa de fazendas que reverteram sua produção agropastoril para puramente pastoril (Linhart, 2002). Assim, no século XXI, a urbanização veio acompanhada de um problema de saúde, o excesso de peso da

população, e a alimentação irregular ainda é responsável pela geração de doenças crônicas (Medeiros et al., 2019; Tavares & Anjos, 1999). Embora o consumo de hortaliças auxilie na manutenção de uma vida saudável (Mattos et al., 2009). ao observarmos a produção caseira de hortaliças, a motivação dos produtores não parece estar inteiramente relacionada a preocupações com a saúde (Silva et al., 2010).

O plantio de hortaliças, pode ser um modo de populações de centros urbanos expressarem um contato imaginário com a zona rural que foi interrompido devido ao êxodo rural (Silva et al., 2010). É possível que o hábito dos pais e avós de cultivar seu próprio alimento no passado, tenha influenciado a decisão de cultivar hortaliças, de modo caseiro, no presente (Silva et al., 2010). Os pequenos agricultores que não possuíam terras, ao serem atingidos pelo êxodo rural, não puderam permanecer em sua terra de origem, gerando sentimento de saudosismo na geração que teve de se mudar e nas subsequentes, através de histórias passadas de pais para filhos (Linhart, 2002).

Sendo a horticultura utilizada como única fonte de renda, renda adicional ou mesmo como método recreativo, todos os produtores estão passíveis a enfrentar problemas com doenças e pragas, sendo necessário a utilização correta de controle fitossanitário (Marouelli et al., 1996).

A horticultura é uma ciência da área da botânica, que compreende o estudo e técnicas do plantio de frutas, hortaliças, flores, plantas ornamentais, medicinais, aromáticas e condimentares (Melo & Fabri, 2017). Dentro da grande área da horticultura, o estudo das hortaliças compreende a área chamada Olericultura. No Brasil, a olericultura representa 6% do valor bruto da produção agropecuária, gerando por volta de 50.000 empregos (Emater, 2018).

O Brasil possui um mercado de hortaliças e frutas concentrado em 6 espécies, sendo elas, batata, tomate, melão, alface, cebola e cenoura (Embrapa, n.d.). Metade da produção dessas espécies é realizada por agricultura familiar e somente 35% é destinado ao mercado externo (Embrapa, n.d.). Considera-se que a perda da produtividade de hortaliças, entre o cultivo e pós cultivo, seja de até 55% da produção do Brasil, sendo 20% durante a produção e 35% na pós produção (Lira, 2018).

Embora problemas logísticos possam ser apontados como responsáveis na perda pós colheita, são conhecidas fitopatologias que causam o apodrecimento de hortaliças durante seu o transporte e armazenamento. Sendo assim, a perda na produção de hortaliças está muito relacionada as pragas e doenças que acometem as culturas, na produção e na pós produção (Kan-Rice, 2019).

De acordo com a CEAGESP (Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo) as 10 hortaliças mais comercializadas no estado de São Paulo, em 2009, foram, respectivamente, tomate, batata, cenoura, cebola, milho verde, repolho, chuchu, pimentão, pepino e alface (Gondim, 2010).

Porém, no município de São Carlos, a agricultura urbana experimenta um cenário levemente diferente, as hortaliças mais vendidas são, alface, em 90% de todas as hortas, seguido por couve e rúcula (Biondi et al., 2017). As culturas cultivadas para o comércio no município de São Carlos são em sua maioria hortaliças folhosas, o que pode ser explicado devido seu ciclo de vida curto, fator que auxilia no lucro.

Essa variação, também é perceptível nas pragas e fitopatologias encontradas nessas culturas, por isso, se torna importante investigar quais são as fitopatologias e pragas responsáveis pelas perdas na produção urbana e caseira de hortaliças no município de São Carlos, auxiliando uma população que muitas vezes é carente, a manter sua renda e práticas alimentares saudáveis.

### **2.3 Patógenos e herbivoria**

A ocorrência de fitopatologias depende da ação do patógeno, assim como do ambiente, ou fatores abióticos, da planta, e do hospedeiro (Agrios, 2009). Essa variação causa sintomas diferentes, que são estudados através da sintomatologia. Os sintomas podem se manifestar através da mudança de cor do órgão, mudanças nos tecidos, murchas, necroses, etc (Agrios, 2009).

De modo geral, o ambiente de estufa favorece o aparecimento de doenças, pois é um ambiente que une umidade, temperaturas mais altas, e ocasionalmente, pouca distância entre os vegetais (Vida et al., 2004). A união de doenças, insetos e plantas invasoras reduzem aproximadamente 40% de toda a produção de culturas no mundo. Dessas perdas, 15% são ocasionadas por doenças (Garrido et al., 2016).

As plantas são expostas a diversos ataques durante seu ciclo de vida, esses ataques por patógenos ou herbívoros, causam alterações no ciclo de vida da planta, podendo levar até a morte (Karban & Baldwin, 1997). As interações entre as plantas e os patógenos que as acometem possuem um grau de especificidade, e variam dependendo das espécies envolvidas (McCloud & Baldwin, 1997).

Essas interações são responsáveis pela diminuição do fitness do vegetal, ao atuarem na diminuição do sucesso reprodutivo. É possível considerar esses parasitas os responsáveis pela diminuição do sucesso evolutivo das plantas (Karban & Baldwin, 1997).

Existem por volta de 100 espécies de bactérias que causam fitopatologias (Agrios, 2009). A aparência das fitopatologias por bactérias são manchas e pintas escuras, áreas com podridão e murcha (Agrios, 2009). A maioria das bactérias causadoras de doenças em plantas são parasitas facultativas ou necrotróficas. E podem atacar na superfície do corpo da planta, porém algumas crescem tanto no xilema quanto no floema (Agrios, 2009).

Os ataques por fungos apoderam-se da energia da planta que estão habitando. Causando tombamento, crostas características de um ataque por fungo, assim como revestimentos mofados, manchas e tecidos apodrecidos (Makishima, 1993; Pujari et al., 2015). De todas as espécies de fungos conhecidos, 10% são responsáveis por fitopatologias (Makishima, 1993; Pujari et al., 2015). O crescimento do fungo ocorre ao obter nutrientes do hospedeiro, através dos haustórios, que retiram das células hospedeiras vitaminas, polissacarídeos e aminoácidos (Romão & Araújo, 2007).

Os nematoides são divididos em grupos, de acordo com o tipo de alimentação que realizam. Os ectoparasitas não especializados se alimentam de células de epiderme com o estilete (Hussey, 1989). Já os nematoides de cistos perfuram até o cilindro vascular (Williamson & Gleason, 2003). Enquanto os nematoides das galhas chegam até a zona de diferenciação da raiz. Os danos na planta não são consequência direta das lesões causadas pela locomoção dos nematoides nos tecidos, mas sim devido aos sítios de alimentação que os nematoides realizam, além das secreções que eles produzem (Hussey, 1989; Williamson & Gleason, 2003).

As plantas também podem passar por ataques virais, e devido a característica dos vírus de se apropriarem dos mecanismos celulares, os sintomas de viroses em plantas costumam ser resultado do maquinário celular não funcionar como o esperado devido à falta de aminoácidos e nucleotídeos, que será utilizado pelos vírus (Fajardo et al., 2017) . Um ataque viral pode causar perda de qualidade e de produtividade das plantas cultiváveis, causando um problema nas plantações uma vez que não há formas de tratamentos acessíveis, como há para as demais doenças (Fajardo et al., 2017; Romão & Araújo, 2007).

Herbivoria se trata de uma relação ecológica em que o consumidor primário se beneficia do produtor primário, seja em forma de predação, ao consumir a planta inteira, ou em parasitismo, consumindo tecidos vegetais, porém mantendo a planta viva (Aoyama & Labinas, 2012).

Os danos de herbivoria podem afetar o crescimento, as taxas de reprodução e a competição entre as plantas. E nem sempre a herbivoria parte de um Arthropoda, na caatinga brasileira, por exemplo, os caprinos são responsáveis pela degradação ambiental devido seu hábito de alimentação constante (Leal & Tabarelli, 2002). A herbivoria ainda pode partir de aves, anfíbios, moluscos e vermes, porém, os insetos, por possuírem altas taxas populacionais, infligem mais danos às plantas. Insetos, e pragas no geral, causam perdas significativas em plantações (Afzal & Bashir, 2007; Karban & Baldwin, 1997).

As hortaliças podem ser danificadas por herbívoros de modos diferentes. Ataque por artrópode picador-sugador como pulgões, trips e ácaros, por exemplo, causam pouco dano físico e machucam um número limitado de células. Já os herbívoros folívoros costumam causar mais danos a planta, uma vez que a mastigação dos órgãos, causam macerações nos tecidos (Heil, 2009).

## **2.4 O uso de questionários na pesquisa científica**

Questionários são ferramentas importantes em uma pesquisa, pois auxiliam o pesquisador a conhecer sua população alvo e responder perguntas que testam sua hipótese. Não há uma metodologia única para a composição de questionários. Porém, algumas etapas auxiliam os pesquisadores em realizar formulários bem-sucedidos. A

qualidade do formulário vai definir o sucesso em alcançar respostas válidas da população-alvo (Carmo, 2013; Günther, 2006; Manzato & Santos, 2012).

Formulários, entrevistas e testes são ferramentas que auxiliam pesquisadores a observarem fenômenos em sua naturalidade, sem a formação de experimentos. Por contribuir com a coleta e a análise de dados, são ferramentas que são utilizadas em pesquisas qualitativas e quantitativas (Günther, 2006).

Por possuírem foco em pessoas, questionários devem levar em consideração o tamanho da amostra, o tipo de questionário escolhido, o modo estatístico para analisá-lo, a margem de erro e o modo de dispersão do questionário (Carmo, 2013; Günther, 2006; Manzato & Santos, 2012).

O questionário sozinho não corresponde a pesquisa, ele está aliado a pesquisas bibliográficas, pesquisas descritivas, e pesquisas experimentais. A pesquisa bibliográfica utiliza contribuições passadas de pesquisadores que já estudaram aquele tema. A pesquisa descritiva (Manzato & Santos, 2012).

De modo geral, na pesquisa quantitativa a utilização de questionário deve seguir uma sequência lógica, ao definir o problema há o planejamento amostral, a redação do questionário, a realização de campo, ou seja, pré-teste, a obtenção de dados, a análise estatística, e por fim, a discussão de resultados (Manzato & Santos, 2012).

Assim, neste trabalho o uso de questionário busca averiguar quais as principais hortaliças em cultivo doméstico no município de São Carlos. Esse levantamento busca auxiliar o perfil populacional que cultiva hortaliças, uma vez que posteriormente ao levantamento, será realizada pesquisa bibliográfica para apurar as principais pragas e doenças que a acometem, assim como os possíveis tratamentos caseiros para esses problemas.

### **3. Objetivos**

#### **3.1 Objetivo geral**

Realizar um levantamento das principais hortaliças cultivadas de modo caseiro em São Carlos bem como as principais doenças e pragas associadas a elas.

#### **3.2 Objetivos específicos**

Realizar um levantamento das principais doenças das hortaliças cultivadas de modo caseiro em São Carlos.

Realizar um levantamento dos métodos caseiros utilizados pela população para tratar de fitopatologias.

### **4. Materiais e Métodos**

Neste trabalho foi realizada a aplicação de questionário virtual visando a população do município de São Carlos, São Paulo. O questionário foi elaborado com perguntas direcionadas, com a finalidade de investigar qual a hortaliça mais cultivada de modo caseiro no município, assim como a descrição de pragas e doenças que acometem nessas produções caseiras. A partir da aplicação dos questionários, a análise dos dados foi realizada de modo quantitativo e qualitativo, bem como uma pesquisa bibliográfica visando investigar os métodos caseiros de tratamento que foram aplicados.

#### **4.1 Elaboração do questionário:**

Para o desenvolvimento do questionário, foi criado um termo de consentimento, que introduziu o tema do trabalho, e assegurou o anonimato aos participantes. A partir disso o levantamento das principais hortaliças cultivadas de modo caseiro em São Carlos, São Paulo, bem como suas principais patologias associadas foi realizado através da plataforma “Google Forms”, e as perguntas foram criadas segundo a literatura (Carmo, 2013; Günther, 2006; Manzato & Santos, 2012).

Assim, baseado nos trabalhos de (Carmo, 2013; Günther, 2006; Manzato & Santos, 2012), o questionário foi realizado utilizando 5 etapas:

- 1) Planejar o que será mensurado: Foram definidos os objetivos do trabalho, transcritos os objetivos da pesquisa no questionário, estudados os assuntos da pesquisa e decididos o que foi perguntado tendo em vista esse assunto.
- 2) Dar forma ao questionário: Foi determinado o conteúdo de cada pergunta, decidido o formato das perguntas, ou seja, se seriam dicotômicas, abertas ou de múltipla escolha.
- 3) Escrever o texto das perguntas: Foi decidido como as perguntas seriam propostas, levando em conta facilidade de compreensão, conhecimento e entendimentos necessários e o tempo necessário para resposta.
- 4) Decidir a sequência e a aparência das perguntas: Foi escolhida a melhor ordem para as perguntas, e decidido como agrupá-las em subtópicos.
- 5) Realização de pré-teste: Foi revisado o questionário pronto e avaliado se a realização do questionário, pela população-alvo, responde aos objetivos do trabalho. Foi Realizado o pré-teste do questionário com 20 pessoas, para observar possíveis problemas de interpretação. Com base nesses problemas, o questionário foi corrigido.

O questionário foi aplicado do dia 29/05/2021 e foi finalizado ao receber aproximadamente 100 respostas no dia 11/07/2021. O questionário foi divulgado em grupos do de redes sociais como Facebook, WhatsApp, e foi requisitado que essas pessoas distribuíssem entre os familiares e amigos.

Análise dos dados do questionário:

Após coletar a resposta de 103 questionários, as respostas foram separadas por escalas, como sugerido na bibliografia utilizada como referência (Carmo, 2013; Günther, 2006; Manzato & Santos, 2012) sendo elas: escala Likert, Visual Analogue Scales, escala Numérica e de Guttman que auxiliam na organização dos resultados para análise.

#### **4.2 Tratamento dos dados obtidos no questionário:**

Os resultados foram tratados utilizando estatística básica como média, mediana, variância, e para facilitar as observações os dados foram organizados em

gráficos. Com as respostas obtidas, foi realizada uma pesquisa bibliográfica para determinar as características da hortaliça, da praga e/ ou da doença que mais a acometem, bem como as práticas caseiras e fitossanitárias para combater esses problemas.

**Quadro 1:** Perguntas desenvolvidas para serem aplicadas no questionário, com as respostas disponíveis para serem selecionadas, e se havia ou não a opção de os participantes acrescentarem outras respostas.

Perguntas	Respostas disponíveis
Qual o seu gênero?	Feminino,  Masculino,  prefiro não dizer,  outro
Selecione sua idade dentre as opções abaixo.	18-25  26-33  34-41  42-49  50-57  58- 65  66- 73  73- 80  Acima de 80
Você possui ou já possuiu alguma hortaliça (legume, verdura, erva, condimento) plantada em sua casa?	Sim,  Não

<p>Marque os locais em que a(s) hortaliça(s) foi(foram) plantada(s). Caso tenha hortaliças plantadas em garrafas pet, canos, pneus, especifique em "outros".</p>	<p>Em vasos</p> <p>Diretamente no chão</p> <p>Outro</p>
<p>Quais espécies de hortaliças você já cultivou ou cultiva?</p>	<p>Alface</p> <p>Couve</p> <p>Rúcula</p> <p>Cenoura</p> <p>Beterraba</p> <p>Cebola</p> <p>Milho verde</p> <p>Cebolinha/ coentro/ salsinha</p> <p>Outro</p>
<p>No presente momento há alguma hortaliça sendo cultivada em sua moradia?</p>	<p>Sim</p> <p>Não</p>
<p>Você já percebeu alguma doença ou praga (insetos) nessas hortaliças?</p>	<p>Sim</p>

	<p>Não</p> <p>Não sei dizer</p>
<p>Se você respondeu positivamente à pergunta 7, digite qual praga e/ou doença atingiu sua hortalça, caso você saiba.</p>	-
<p>Escolha uma das hortalças que cultiva e selecione os sintomas ou pragas que percebeu:</p>	<p>Caule tombou</p> <p>Partes mofadas</p> <p>Partes com manchas brancas aveludadas</p> <p>Enrolamento da folha</p> <p>Plantas menores</p> <p>Massas redondas nas raízes</p> <p>Folhas totalmente amareladas</p> <p>Presença de ovos nas plantas</p> <p>Larvas nas plantas</p> <p>Lagartas nas plantas</p> <p>Moscas brancas nas plantas</p> <p>Moscas escuras nas plantas</p> <p>Insetos muito pequenos: brancos</p> <p>Insetos muito pequenos: pretos</p>

	Insetos muito pequenos: marrom avermelhado  Croscas nas folhas nas cores brancas, marrom e cinza  Outro
Qual hortaliça possui os sintomas ou pragas marcadas acima?	-
Você aplicou algum tratamento nessa planta?	Sim  Não
Caso tenha aplicado, qual (s) tratamento(s)?	-
O tratamento surtiu efeito?	Sim  Não  Parcialmente
Sinta-se livre para adicionar qualquer informação que ache necessário sobre suas hortaliças.	-

## 5. Resultados

O formulário ficou disponível para o público entre os dias 29/05/2021 e 11/07/2021 e recebeu um total de 103 respostas, embora somente 101 pessoas tenham aceitado o termo de consentimento. Entre os participantes, 86% pertenciam ao gênero feminino, 12% pertenciam ao gênero masculino e 2% participantes prefeririam não se identificar.

A idade dos participantes segue a relação representada na tabela MS1 (disponível na sessão de material suplementar). Dentre os participantes, a maioria pertence a uma classe mais jovem (chamada aqui dos grupos com idade entre 18 anos e 33 anos), que somam um percentual de 79,2%. A segunda classe, com indivíduos de idade intermediária (com indivíduos de idade de 34 a 57 anos) somam um percentual de 13,9%. A terceira classe possui indivíduos pertencentes aos últimos grupos de idade (58 anos a 80 anos ou mais), somando um percentual de 7% dos participantes.

Dentre os 101 participantes iniciais, 4 participantes declararam nunca terem tido hortaliças cultivadas, continuando a responder a pesquisa os demais 97 participantes que declararam possuir ou já ter possuído hortaliças cultivadas no município de São Carlos, os 97 participantes tiveram os questionários analisados. Destes 97 participantes 70,1% possuíam alguma hortaliça sendo cultivada no momento em que responderam ao questionário, os demais 29,9% já cultivaram no passado, porém não no presente momento. Os participantes que continuaram para a próxima etapa da pesquisa responderam quais as hortaliças que foram cultivadas (quadro 2). Foram eliminados da tabela espécies de plantas que não correspondem ao grupo das hortaliças, como erva cidreira, árvores frutíferas e poejo. Embora a hortelã corresponda a uma erva relacionada ao grupo das plantas medicinais, como é utilizada como tempero em algumas culturas, a mesma foi mantida nos resultados.

Assim, o grupo de hortaliças cebolinha, coentro e salsinha, foi agrupado no formulário por se tratarem de hortaliças utilizadas como condimentos, sendo o grupo mais cultivado de modo caseiro no município de São Carlos. Seguido do grupo de hortaliças folhosas, alface, couve e rúcula, somando 73 respostas. Ao agrupar o alecrim com manjeriço e a hortelã, devido seu uso comum como condimento, soma-se um total de 42 pessoas. As demais hortaliças não apresentam uma representatividade tão grande quanto as apresentadas.

**Quadro 2:** Número de participantes que cultivaram as hortaliças mais citadas. A lista de todas as hortaliças citadas encontra-se na sessão de material suplementar.

Hortaliças cultivadas	Número de participantes que cultivam	Porcentagem das hortaliças mais cultivadas
Cebolinha/ coentro/ salsinha	82	29,3 %

Alface	27	9,3 %
Couve	26	9,2 %
rúcula	20	7,1 %
manjeriço	20	7,1 %

Os participantes selecionaram ou adicionaram ao formulário os locais em que cultivaram suas hortaliças (tabela 1), sendo livres para selecionar e adicionar quantas alternativas preferissem. A maioria das hortaliças não é cultivada diretamente no chão, somente 36,1% das hortaliças são cultivadas dessa maneira, enquanto que o cultivo em alguma forma de recipiente soma 79,3% das respostas.

**Tabela 1:** Relação entre locais de cultivo das hortaliças, quantidade de participantes que cultivam nesses locais, e as porcentagens correspondentes. No questionário somente “em vasos” e “diretamente no chão” poderiam ser pré-selecionados, os demais locais de cultivo foram adicionados pelos participantes como “outros locais”.

Local de cultivo	Quantidade de participantes que cultivam nesses locais	
Em vasos	70	72,2%
Diretamente no chão	35	36,1%
Em canos	4	4,1%
Em garrafas pet	2	2%
Em caixotes	1	1%
Total:	112 respostas	

A terceira etapa do questionário consistiu em investigar a ocorrência de doenças e pragas e a realização de tratamentos caseiros. Foram 45,4% os participantes que não perceberam pragas e doenças, enquanto 27,8% dos participantes afirmaram perceber pragas e doenças, e os demais 26,8% declaram não saber dizer. Para o grupo que não soube dizer se havia plantas doentes, foi disponibilizado uma lista de sintomas que poderiam ser selecionados caso fosse identificado tal característica na hortaliça.

A partir do questionamento de qual foram as doenças e pragas que mais ocorreram aos vegetais (quadro 3), as doenças mais encontradas, independente da hortaliça cultivada, foram de origem fúngica. Pragas também foram problemas muito encontrados, sendo a praga mais presente, os pulgões, e em segundo lugar as cochonilhas.

**Quadro 3:** Lista de pragas e doenças percebidas pelos participantes da pesquisa.

Participantes	Praga ou doença	Variações	
13	Pulgões	-	-
8	Cochonilhas	-	-
4	Fungos	Oídio	-
3	Lagartas	Da couve	De ovos amarelos
3	Larvas	Mineradora	Verde
3	Mosca branca	-	-
1	Ácaro	-	-
1	Vira cabeça	-	-
1	Percevejo	-	-
1	Caramujo	-	-
1	Formigas	-	-

Para os participantes que não souberam identificar se suas hortaliças estavam saudáveis foi disponibilizada uma lista de sintomas que poderiam selecionar ou preencher com outros, em seguida foi questionado qual hortaliça possuía o sintoma descrito. Os resultados são listados o quadro 4, em que foram excluídas 22 respostas “não sei”, “não sei dizer” e participantes que deixaram em branco.

**Quadro 4:** Quadro formado a partir do quadro MS2 (disponível em material suplementar) das 10 hortaliças mais cultivadas pelos participantes, e uma relação de todos os sintomas que os participantes perceberam para a hortaliça selecionada.

Sintomas totais selecionados	Hortaliça selecionada
Insetos muito pequenos: pretos, brancos; Caule tombou; Partes com manchas brancas aveludadas, Enrolamento da folha.	Cebolinha
Insetos muito pequenos: pretos;	Coentro

Partes com manchas brancas aveludadas; Enrolamento da folha, Lagartas nas plantas.	
Insetos muito pequenos: pretos; Partes com manchas brancas aveludadas; Enrolamento da folha; Lagartas nas plantas; Crostras nas folhas nas cores brancas, marrom, cinzas; Folhas com manchas brancas, Folhas totalmente amareladas.	Salsinha
Caule tombou; Plantas menores; Partes mofadas; Partes com manchas brancas aveludadas, Larvas nas plantas.	Alface
Presença de ovos nas plantas; Insetos muito pequenos: brancos; Folhas totalmente amareladas; Moscas brancas nas plantas; Insetos muito pequenos: pretos, marrom avermelhado; Crostras nas folhas nas cores brancas, marrom, cinzas, Caule tombou; Partes com manchas brancas aveludadas; Enrolamento da folha; Larvas nas plantas, Lagartas nas plantas,	Couve
Partes mofadas; Partes com manchas brancas aveludadas; Larvas nas plantas; Presença de ovos nas plantas, Lagartas nas plantas.	rúcula
Partes com manchas brancas aveludadas; Enrolamento da folha; Insetos muito pequenos: pretos, brancos, marrom avermelhado,	manjeriçã

Presença de ovos nas plantas; Folhas totalmente amareladas; Larvas nas plantas; Moscas brancas nas plantas; Caule tombou; Plantas menores; Partes mofadas; Lagartas nas plantas; Folhas totalmente amareladas;	
--	cenoura
Partes mofadas; Folhas totalmente amareladas; Lagartas nas plantas; Insetos muito pequenos: pretos, brancos, Crostas nas folhas nas cores brancas, marrom, cinzas.	hortelã
--	alecrim

Para os participantes que souberam identificar os sintomas, foram observados na cebolinha pulgões de cores brancas e pretas, tombamento do caule e fungos. No coentro foi observado pulgões de cor preta, fungos, enrolamento da folha e presença de lagartas. Na salsinha foram observados mais sintomas e pragas, sendo pulgões, fungos, enrolamento das folhas, lagartas, amarelamento das folhas, manchas brancas e ácaros.

A seguir foi perguntado aos participantes se foi aplicado algum tratamento nas hortaliças doentes, e a maioria dos participantes (71,7%), não aplicou método algum, enquanto (28,3%) aplicaram algum método de tratamento. A transposição das respostas dos 15 participantes encontra-se no quadro 5, em conjunto com a eficácia que os participantes notaram. Para isso, as respostas disponíveis para a pergunta “o tratamento surtiu efeito” eram “sim”, “parcialmente” e “não” e representam uma escala de 1 a 3.

**Quadro 5:** Principais tratamentos realizado pelos participantes no combate as pragas e doenças, assim como as doenças e pragas combatidas por eles. Para o quadro completo ver Material suplementar (MS3).

<b>Principais tratamentos realizados pelos participantes</b>	<b>Número de participantes que utilizou</b>	<b>Doenças e pragas combatidas</b>
Tratamentos à base de fumo	5	Ácaro, cochonilha, Crostas nas folhas nas cores brancas, marrom, cinzas, Enrolamento da folha, folhas totalmente amareladas, insetos muito pequenos: brancos, Insetos muito pequenos: pretos, Lagartas nas plantas, Partes com manchas brancas aveludada e pulgão.
Tratamentos à base de sabão/ detergente	4	Ácaro, cochonilhas, Crostas nas folhas nas cores brancas, marrom, cinzas, Folhas totalmente amareladas, Fungos, Insetos muito pequenos: pretos, Lagartas nas plantas, Partes mofadas, pulgão.

A respeito dos tratamentos aplicados pelos participantes, poucos participantes buscaram tratar as hortaliças doentes. Um dos tratamentos foi o detergente diluído em água, utilizado pelo participante para combater mofo, folhas amareladas e lagartas nas plantas. O participante declarou que o tratamento foi completamente efetivo.

O fumo foi utilizado por alguns participantes em receitas diferentes, porém não foi completamente efetivo para todos (tabela MS3), de modo que para os participantes em que foi completamente efetivo, eles combatiam fungos, folhas amareladas, enrolamento das folhas, lagartas, pulgões e crostas nas folhas. Embora os sintomas se repitam, alguns participantes que também utilizaram fumo para crostas nas folhas, cochonilhas, ácaros, pulgões, fungos e enrolamento das folhas obtiveram resultados parcialmente efetivos.

Alguns participantes utilizaram receitas à base de sabão, isolado com água ou em associação com outros ingredientes como fumo ou óleo. Alguns obtiveram resultados efetivos e outros parcialmente efetivos (tabela MS3). No grupo de quem obteve resultados completamente positivos, as doenças e pragas combatidas foram fungos, folhas amareladas e lagartas.

Por fim, o formulário possuía uma sessão para informações complementares, caso o participante julgasse ser necessário adicionar algum comentário sobre as perguntas ou mesmo outro tipo de observação. Três participantes responderam a essa sessão com os comentários a baixo, sem nenhuma modificação a escrita original.

- 1) As hortaliças que tenho, não se desenvolveram muito bem, talvez por conta da falta de sol já que algumas outras plantas se desenvolveram mais rápido e acabaram fazendo sobra. No espaço que tenho, plantei várias espécies diferentes no mesmo espaço, e quando surgiu alguma praga, foi em alguma planta pontual.
- 2) Arranquei tudo, e joguei elas fora, deixei só as raízes. Não sabia o que fazer.
- 3) Não apliquei tratamento, pois não entendendo muito e não soube o que fazer.

## **6. Discussão**

É importante ressaltar que o método de divulgação do questionário deve ser considerado ao se discutir o perfil dos participantes. A utilização de outros métodos de divulgação e um período maior para a obtenção de dados pode influenciar os resultados.

O formulário foi respondido em sua maioria (86%) por participantes que se identificam com o gênero feminino, relacionado diretamente com o protagonismo feminino encontrado na agricultura urbana (Delgado, 2017). Embora em São Carlos, SP, as hortas urbanas comerciais sejam elaboradas em maior parte por homens (Biondi et al., 2017), é possível traçar um paralelo com Lisboa, onde as mulheres não são maioria na participação de hortas urbanas, mas o são em hortas recreativas (Delgado, 2017).

Na América Latina como um todo, a agricultura urbana representa uma possibilidade de autonomia financeira para as mulheres (Delgado, 2017). Ou mesmo uma continuidade do trabalho doméstico, uma vez que assumem o papel de cuidadoras do lar, passam a cuidar das hortas domésticas (Vinholi et al., 2012).

A respeito da idade dos participantes, a maioria pertencia ao grupo entre 18 e 33 anos. Essa faixa etária corresponde ao esperado no município de São Carlos, SP, em que a maioria das pessoas que trabalham na agricultura urbana pertencem ao

grupo de 21 a 39 anos (Biondi et al., 2017). Porém, não se observa a mesma relação esperada nos indivíduos acima de 60 anos. Embora, sejam a segunda faixa etária de maior participação na agricultura urbana em São Carlos (Biondi et al., 2017), não foi observado essa relação no formulário.

É possível que o grupo de indivíduos com idade acima de 60 anos não tenha tido acesso ao formulário, uma vez que o perfil de pessoas que participam de pesquisas online no Brasil, está no grupo de idade de 17 a 25 anos (Vieira et al., 2010). Além disso, a média global de indivíduos com idade acima de 55 anos que utilizam redes sociais é de apenas 3% (Hootsuite, 2019), de modo que formulários distribuídos através de redes sociais podem não alcançar este público.

A maioria dos participantes cultivava suas hortaliças em algum recipiente, como vasos, garrafas pet ou canos pvc, e a minoria cultivava diretamente no chão. Como as hortaliças mais cultivadas pelos participantes são hortaliças folhosas, não é necessária muita profundidade de substrato, como seria o caso de hortaliças bulbo, por exemplo. E as mudas produzidas a céu aberto possuem a desvantagem de serem mais facilmente atacadas por pragas (Bezerra, 2003), e o cultivo em vasos parece ser uma estratégia que os participantes possuíam. Além disso, as hortaliças mais cultivadas são utilizadas como temperos e condimentos, é provável que o cultivo ocorra em local próximo a cozinha da casa.

As hortaliças mais cultivadas pelos participantes foram coentro, salsinha e cebolinha (29,3%), essas hortaliças pertencem ao grupo das 50 mais comercializadas no Brasil (Gondim, 2010), porém não nem citadas nas hortaliças mais comercializadas de São Carlos (Biondi et al., 2017). O motivo de serem escolhidas para o plantio pelos participantes pode ser porque são plantas de porte pequeno, e podem ser cultivadas em recipientes pequenos como garrafas pet, além disso são hortaliças folhosas utilizadas como temperos comuns e mais consumidos pela população

A cebolinha é uma hortaliça que pode ser cultivada durante o ano todo, possuindo certa resistência ao calor e ao frio (Zárate et al., 2005). É conhecida por ser uma hortaliça cultivada por pequenos agricultores em todas as partes do Brasil (Fernandes et al., 2018). Assim, é possível que seja uma das hortaliças escolhidas para o plantio por sua relativa facilidade de cultivo. Outra vantagem no cultivo de cebolinha é a possibilidade de replantagem por brotamento (Zárate et al., 2005).

Embora a salsinha se trate de uma hortaliça com um maior nível de dificuldade de cultivo que a cebolinha (Zárate et al., 2003, 2005). Muitos participantes cultivam os temperos e outras hortaliças em conjunto, sendo comum a salsinha e a cebolinha serem cultivadas em sistemas de consórcio, e comercializadas em conjunto como “cheiro-verde” (Zárate et al., 2003, 2005).

O coentro, uma hortaliça condimento, é popular por proporcionar um sabor característico quando usada como tempero (Zárate et al., 2003, 2005). É também considerada uma cultura de quintal, pela popularidade e facilidade de plantio caseiro (Dias et al., 2020). A hortaliça pode ser mantida sem necessidade de replantio, uma vez que seu uso caseiro consiste na retirada de alguns ramos, e não da planta toda. E como o coentro pode ser utilizado para alimentos salgados e doces (Zárate et al., 2003, 2005), se trata de uma planta popular para o cultivo caseiro para os participantes do formulário.

Embora a Alface seja a hortaliça mais comercializada no Brasil (Gondim, 2010), e seja a hortaliça mais comercializada na agricultura urbana em São Carlos (Biondi et al., 2017), no questionário ela só foi a mais selecionada após as hortaliças coentro, salsinha e hortelã. De modo geral, algumas das doenças mais comuns da Alface, em cultivo de campo e protegido, são, podridão de raiz, causada pelo oomiceto do gênero *Pythium* (Rios & Rocha, 2018; Utkhede et al., 2000), murcha-de-fusário, causada pelo fungo do gênero *Fusarium* (Dias et al., 2013), e míldio, causado pela espécie *Bremia lactucae*, do reino Chromista (Lopes et al., 2010; Trani et al., 2006).

As doenças encontradas pelos participantes coincidem com as esperadas na literatura, uma vez que as várias doenças fúngicas esperadas foram citadas no formulário, assim como tombamento do caule, sintomas esperados com o estrangulamento que alguns fungos causam na haste das plantas (Dias et al., 2013; Rios & Rocha, 2018; Utkhede et al., 2000).

A couve de folha também pertence a lista de hortaliças mais comercializadas na agricultura urbana em São Carlos, sendo a segunda em popularidade (Biondi et al., 2017). A couve foi selecionada pelos participantes como a mais comercializada após a alface, o que coincide com a relação de popularidade esperada entre a alface e a couve, em que a alface é mais escolhida que a couve (Biondi et al., 2017; Embrapa, n.d.).

A couve de folha costuma ser acometida por podridão negra, causada pela bactéria *Xanthomonas campestris* pv. *campestres* (Santos et al., 2008), mancha alternaria ou alternariose causada pelo fungo *Alternaria brassicicola* (Peruch et al., 2006) e oídio, causado por fungos do gênero *Erysiphe* (Peruch et al., 2006; Silva, 2015; Uloth et al., 2016). Os participantes encontraram fungos em suas couves, correspondendo ao esperado.

As pragas observadas pelos participantes da pesquisa não condizem completamente com o levantamento das pragas mais comuns na cebolinha, coentro e salsinha. Porém, como os participantes relataram que suas hortaliças são cultivadas em vaso, existe a possibilidade de estarem protegidas de insetos voadores. Esse é o caso da cebolinha, que enquanto foram relatados pulgões, esperava-se, segundo pesquisa em literatura (Fernandes et al., 2018; Grupo Temático de Práticas Ambientais Sustentáveis Projeto, 1994), presença de lagartas, trips e moscas.

A salsinha foi, dentre essas, a que possuiu maior variação de doenças e pragas, sendo relatado pulgões, lagartas e ácaros. Porém, não havia na salsinha muitos registros em literatura de pragas específicas, a não ser nematoides, que não foram observados pelos participantes. Uma vez que nematoides são vermes que se alojam na superfície e no interior de raízes, os participantes podem não ter notado sua presença (Ailton Reis et al., 2018).

O coentro se trata de uma exceção, pois foram observados pulgões e presença de lagartas. E embora a literatura mencione pulgões, não menciona lagartas, porém o coentro é uma hortaliça muito atrativa para diversas pragas, não sendo incomum o aparecimento de outras pragas no cultivo (Resende et al., 2010).

Em relação às doenças descritas pelos participantes, na cebolinha os participantes notaram tombamento do caule e fungos, o que coincide com a informação da literatura. O tombamento do caule é um sintoma comum de infecção por diversos fungos (Tivelli & Trani, 2008). Uma vez que o fungo cresce e se reproduz ao extrair vitaminas, polissacarídeos e aminoácidos das células hospedeiras, podendo causar morte celular (Romão & Araújo, 2007). O dano causado por fungos na região do caule, leva a um estrangulamento da região o que interrompe a passagem de nutrientes, causando o tombamento da planta (Mazaro et al., 2009).

Normalmente os fungos são percebidos visualmente através da esporulação, que se assemelha ao pó (Lopes et al., 2010). Não é possível realizar um diagnóstico de qual fungo atacou as hortaliças, porém, existe na literatura uma grande variedade de fungos que afetam a produção de cebolinha.

Na salsinha os participantes selecionaram sintomas de fungos, enrolamento das folhas, amarelamento das folhas e manchas brancas. Segundo a literatura é esperado o aparecimento de diversos fungos no cultivo da salsinha. Os sintomas descritos pelos participantes de amarelamento das folhas e manchas brancas, podem corresponder a infecção por fungos. A ferrugem branca emite pústulas brancas que podem ser entendidas pelo público leigo como manchas brancas (Gebauer et al., 2016).

O enrolamento das folhas é um sintoma que pode ser causado por viroses. O ataque viral nas plantas costuma ser reconhecido pelo padrão de mosaico formado por áreas de clorose. O vírus ao se multiplicar utiliza o maquinário celular causando danos a diversas estruturas celulares, como os cloroplastos, causando diminuição na clorofila presente (Fajardo et al., 2017). O amarelamento das folhas foi identificado pelos participantes. Porém, a diagnose de ataques virais é mais profunda, e necessita de testes laboratoriais (Fajardo et al., 2017).

No coentro foi observado pelos participantes enrolamento das folhas e presença de fungos. Na literatura, a presença de fungos é comum no plantio de coentro. Porém, não se esperava o enrolamento das folhas, que como citado, pode ser um indicativo de presença de vírus nas plantas. Outra possibilidade, é estresse hídrico (Júnior et al., 2007).

A calda de fumo e a solução de água e sabão são alternativas comuns segundo dados da literatura para o combate de diversas pragas (Fernandes et al., 2005; Makishima, 1993; Rodrigues, 2001), como moscas brancas, ácaros, cochonilhas, pulgões e lagartas. Porém, alguns participantes não observaram resultados completamente positivos destes tratamentos. Há a possibilidade de a aplicação não ter sido correta, ou o tratamento não ter sido constante.

As doenças e pragas combatidas pelos participantes que obtiveram resultados parcialmente positivos, com receitas à base de sabão, foram pulgões, crostas nas folhas, ácaros, pulgões e cochonilhas.

Tratamentos caseiros que utilizam pimenta costumam ser praga específicos (Loureiro, 2016; Makishima, 1993) porém, os participantes que utilizaram pimenta vermelha diluída em água para tratamento de folhas amareladas, folhas com manchas brancas, presença de pulgões, ovos nas plantas, caramujos, moscas brancas e pulgões obtiveram resultados completamente efetivos para o tratamento. Os tratamentos podem ter sido eficazes devido a patógenos brandos.

O tratamento de água com vinagre para o combate de cochonilhas e pulgões foi efetivo. Uma vez que o vinagre pode ser utilizado para o combate de moscas da fruta (Grupo Temático de Práticas Ambientais Sustentáveis Projeto, 1994), é possível que tenha eficácia contra outros patógenos brandos.

O tratamento de chorume de composteira diluído em água, para o combate de deficiência em crescimento, lagartas, ovos e pulgões, possuiu eficácia mediana. Porém tratamentos a base de chorume não foram encontrados. É possível que por não serem efetivos não constam nos guias e livros sobre cultivo de hortaliças.

Outro tratamento com pouca eficácia foi a remoção dos indivíduos e aplicação de Neem, para combater cochonilhas e pulgões. O tratamento com Neem possui eficácia comprovada contra fungos e diversos outros fitopatógenos (Carneiro et al., 2007) podendo não ter sido eficaz devido à má aplicação ou outro fator.

Para o combate de fungos, diversas receitas foram utilizadas, e com exceção de uma receita, todas possuíram eficácia total. É interessante constatar que o fumo foi utilizado em diversas receitas para o combate a fungos e pragas, com eficácia total, na maioria dos casos. E embora exista em literatura sua eficácia comprovada contra pragas, não foi possível encontrar eficácia contra fungos (Fernandes et al., 2005; Rodrigues, 2001). Sendo compreensível que o único participante que não possuiu eficácia completa ao combater fungos, utilizou fumo para o processo.

Embora receitas a base de sabão ou detergente sejam indicadas para pragas como lagartas, cochonilhas, tripes, pulgões e ácaros (Amaro et al., 2007; Clemente & Haber, 2012), os participantes que utilizaram receitas à base de detergente possuíram eficácia completa, podendo indicar que os fungos estavam brandos da infecção.

Outro tratamento que obteve resultado completamente efetivo foi a água com bicarbonato para tratar fungo oídio e algumas pragas. O bicarbonato é efetivo contra

oídios, pois impede a germinação de conídios além de causar deformidades morfológicas nos conídios (Bettioli et al., 2005).

Através do levantamento realizado sobre os tratamentos caseiros de fitopatologias e pragas, é possível perceber que a maioria dos tratamentos possui embasamento, porém a má aplicação pode ter prejudicado o tratamento dos participantes que não obtiveram eficácia completa.

### **6.1 Levantamento de pragas e fitopatologias do Coentro, Salsinha e Cebolinha, e receituário de tratamentos caseiros efetivos.**

Após a análise dos formulários, foi possível observar a prevalência das hortaliças tempero e condimento no cultivo caseiro. Sendo assim, segue um breve levantamento sobre as doenças e pragas mais esperadas no cultivo de coentro, salsinha e cebolinha, assim como métodos de tratamentos caseiros para combater essas doenças e outras.

A cebolinha possui em literatura algumas doenças mais comumente encontradas, doenças fúngicas como Mancha púrpura, causada pelo fungo da espécie *Alternaria porri* (Ellis) Cif, antracnose, causada pelo fungo *Colletotrichum* sp. (Silva, 2019), queima das pontas, causado pelo fungo *Botrytis squamosa*, e a ferrugem, causada pelo fungo *Puccinia allii* (Fernandes et al., 2018).

Outras doenças comuns são a podridão mole causada por bactérias da espécie *Pectobacterium carotovorum* subsp. *carotovorum* (Silva, 2019), e o oomiceto *Peronospora destructor*, causador do míldio (Fernandes et al., 2018). A produção de cebolinha também é afetada por pragas, como a Lagarta-rosca, os tripses, e a mosca-mineradora (Fernandes et al., 2018).

O coentro pode ser afetado por alguns fungos, como a espécie *Alternaria dauci*, causador da doença alternaria (Pedroso et al., 2013) o *Colletotrichum gloeosporioides*, causador da antracnose, e a podridão de sclerotinia, causada pelo fungo *Sclerotinia sclerotiorum*. Além disso, devido a característica do coentro de atrair pragas, inclusive podendo ser utilizado em consórcios como escudo contra pragas, é uma cultura passível ao ataque de diversas pragas (Resende et al., 2010). As principais pragas que podem prejudicar o coentro são pulgões, trips e ácaros.

Na literatura a cultura da salsinha pode ser afetado por diversos fungos, como o oídio, pelo fungo *Oidiopsis taurica*, o mofo-branco, pelo *Sclerotinia sclerotiorum*, a cercosporiose, pelo fungo *Cercospora sp.*, a mancha de alternária, pelo fungo *Alternaria sp.*, o tombamento por uma grande quantidade de fungos, dentre eles o *Rhizoctonia solani*, o mofo cinzento pelo fungo *Botrytis cinerea Pers* e a antracnose pelo fungo *Colletotrichum gloeosporioides* (Reis & Nascimento, 2011; Reis et al., 2004). Dentro das pragas encontradas no cultivo de salsinha, os nematoides afetam o crescimento das plantas (Ailton Reis et al., 2018).

Desse modo, as doenças mais observadas em literatura são doenças fúngicas e pragas diversas. A respeito dos tratamentos caseiros para o controle de pragas, é possível observar em literatura algumas opções específicas para o combate de cada praga.

A mosca branca pode ser combatida com caldas de fumo e de arruda, ou calda de sabão (Makishima, 1993). Vaquinhas podem ser combatidas com calda bordalesa, e preparos de cebola (Loureiro, 2016). Os ácaros podem ser combatidos com caldas de fumo, de arruda, de sabão (Makishima, 1993) de coentro, e de querosene, macerados de folhas de samambaia (Fernandes et al., 2005; Rodrigues, 2001). Preparados de farinha de trigo e leite (Pereira, 2006), de leite e água, de enxofre com farinha de trigo (Fernandes et al., 2005; Rodrigues, 2001), também são usados.

As cochonilhas podem ser combatidas utilizando caldas, como a calda de fumo, calda de arruda (Makishima, 1993), macerado de folhas de samambaia, e solução de água e sabão (Fernandes et al., 2005; Rodrigues, 2001). Os caramujos pequenos devem ser tratados com o preparo de leite e água, sua aplicação ocorre com panos molhados de solução, enrolados ao redor das plantas durante o entardecer, a coleta dos caramujos ocorre no dia seguinte, seguido pela eliminação deles (Makishima, 1993).

Armadilhas de azeite, cerveja e sal também são indicadas para atrair pequenos caracóis e caramujos. Assim como, o uso de sacos e tecidos molhados dispostos próximos as hortaliças, que devem ser retirados dentro de dois dias, os pequenos caramujos e caracóis usarão o ambiente como abrigo, podendo ser retirados e mortos (Fernandes et al., 2005).

Já o caramujo gigante africano deve ser coletado durante a noite e ao amanhecer, sua coleta e eliminação devem ser feitas com cuidado, devido as doenças que podem transmitir. Sua eliminação pode ser realizada, colocando o caramujo em uma solução com água e sabão, ou salmoura em um balde. Percevejos podem ser combatidos utilizando calda de arruda (Makishima, 1993).

Alguns preparos são indicados para combater a ação de besouros, como o preparo de flores secas de crisântemo com sabão, e a calda bordalesa (Fernandes et al., 2005; Loureiro, 2016) A formiga “quém-quém”, é uma formiga cortadeira, que pode ser combatida desmanchando o formigueiro e aplicando água quente no local (Makishima, 1993). Para combater formigas cortadeiras, é indicado cercar suas hortaliças com plantação de gergelim, o uso de alguns repelentes, como o repelente de arruda também auxilia no combate a formigas (Fernandes et al., 2005; Pereira, 2006).

Uma vez que há a presença de pulgões, é provável que haja também joaninhas, sirfídeos e vespinhas, permitir o crescimento desses insetos auxilia no combate do pulgão, visto que são predadores naturais dos pulgões (Makishima, 1993). Também é possível combater-los utilizando inseticidas naturais, como o caldo de fumo, caldo de arruda, ou caldo de coentro, e solução de água e sabão (Fernandes et al., 2005; Makishima, 1993; Rodrigues, 2001). Preparos de farinha de trigo e leite também são indicados (Pereira, 2006), macerados de samambaia podem ser utilizados, assim como os de urtiga, porém, aplicados ao solo (Rodrigues, 2001). Preparos com alho e cebola e a calda bordalesa também são efetivos contra pulgões (Loureiro, 2016).

Receitas de calda de alho, pimenta ou sabão podem auxiliar no combate a tripes (Loureiro, 2016; Makishima, 1993), assim como a calda bordalesa (Loureiro, 2016). Após a postura de ovos, não há como interromper a ação das lagartas, por isso em culturas como tomate e abobrinha, o indicado é plantar cravo-de-defunto ao redor das culturas, que agirá como repelente natural das mariposas (Makishima, 1993). Uma alternativa consiste em armadilhas atrativas próximas as hortaliças, utilizando melado em garrafas pet com água e detergente dentro, é possível atrair as mariposas, que morrerão pela ação do detergente (Fernandes et al., 2005).

Para combater o aparecimento de lagartas em sua produção, é interessante permitir a presença de seus predadores naturais, como aves, marimbondos e

vespinhas, porém, não são todas as espécies que diminuem o aparecimento de lagartas (Makishima, 1993).

Outras táticas que podem ser utilizadas consistem em fazer a catação manual de lagartas e esmagar os ovos (Fernandes et al., 2005). E utilizar casca de ovos de galinha nas hastes das plantas, para repelir borboletas. Outro método são os inseticidas caseiros, como a calda de fumo e calda de arruda (Fernandes et al., 2005; Makishima, 1993; Rodrigues, 2001). Macerados curtidos de urtiga, quando aplicados ao solo, controlam a população de lagartas, assim como infusões de losna sobre as plantas, e solução de água e sabão (Rodrigues, 2001), a calda bordalesa e preparos de cebola, também se mostram efetiva (Loureiro, 2016).

Também é possível utilizar sacos, ou tecidos molhados ao redor das hortaliças, eles devem ser colocados no final da tarde. As lagartas possuem o hábito de se abrigar em locais úmidos, sendo possível durante a manhã do dia seguinte, retirar o saco e observar as lagartas no local. Deve-se realizar a catação manual e eliminação (Pereira, 2006).

A tática de combater lesmas consiste em atraí-las com um preparado de leite com água de 1:4 de proporção. Com esse preparado deve-se molhar pedaços de pano, e acomodá-los entre as plantas durante o entardecer. Espera-se que no dia seguinte sejam encontradas lesmas entre os panos, que devem ser coletas e mortas (Makishima, 1993).

Também é possível realizar armadilhas com azeite, um preparado de cerveja com azeite e sal, atrai as lesmas que podem ser coletas e depois eliminadas (Fernandes et al., 2005). Outra possível tática é a mesma que usada com as lagartas, a utilização de sacos ou tecidos molhados ao redor das hortaliças, seguido por catação manual e eliminação (Fernandes et al., 2005; Pereira, 2006). Infusões de losna pulverizadas sobre as plantas auxiliam no controle de lesmas (Rodrigues, 2001).

Ao combater fungos com receitas caseiras, as caldas que utilizam cobre em sua composição são muito utilizadas, principalmente para tratar de doenças foliares (Andrade & Nunes, 2001). Devido utilizar cobre em seu preparado, costuma queimar alguns tecidos vegetais, assim, para evitar que folhas se queimem, deve-se manter o pH do preparado próximo a 7 (Andrade & Nunes, 2001).

A calda bordalesa pode ser considerada superior em eficácia pois promove a proteossíntese dos vegetais, além de reduzir aminoácidos e açúcares redutores, cortando recursos para os fungos. Porém, a calda bordalesa, como outros fungicidas com cobre, não possui efeito curativo (Barbosa et al., 2006).

Outra calda eficiente contra fungos à base de cobre, é a calda viçosa, que utiliza menos cobre em sua composição, porém possui sulfato de zinco, sulfato de magnésio, ácido bórico, uréia e cal, em adição. Por isso, além de possuir efeito fungicida, possui efeito nutricional para as plantas (Andrade & Nunes, 2001; Barbosa et al., 2006).

A calda sulfocálcica pode ser utilizada como fungicida (Andrade & Nunes, 2001; Barbosa et al., 2006) e possui efeito curativo, possuindo efeito benéfico, uma vez que, com exceção do cobre, possui ingredientes que auxiliam as plantas a aumentar os níveis de nitrogênio e enxofre. A aplicação da calda inibe a germinação de esporos (Barbosa et al., 2006).

Outras receitas que auxiliam contra fungos são extratos, como o de cebola, de raízes de mandioca e de neem. Além de fermentados de camomila, urtigas, samambaia e alho (Barbosa et al., 2006).

## **7. Conclusão**

A produção caseira de hortaliças condimento, cebolinha, coentro e salsinha, predominaram. Essas hortaliças de tamanho reduzido podem facilmente serem cultivadas em vasos, que foram escolhidos para o plantio pela maioria dos participantes.

Com relação às pragas, foi possível observar que a mais observada pelos participantes foram os pulgões. E as doenças observadas foram em sua maioria de origem fúngica, indicado pelos participantes como mofo, manchas brancas aveludadas, e propriamente fungos.

Por fim, a maioria dos participantes utilizou tratamentos caseiros a base de fumo e sabão, e as receitas não foram utilizadas de modo problema-específico, mas sim para problemas gerais, que incluíram o tratamento de pragas e fungos. Embora, em dados da literatura os tratamentos caseiros sejam divididos entre combate a pragas e combate a doenças, o método de tratamento empregado pelos participantes

da pesquisa, foi em sua maioria completamente efetivo para os problemas enfrentados.

## 8. Referências

- Afzal, M., & Bashir, M. H. (2007). Influence of certain leaf characters of dome summer vegetables with incidence of predatory mites of the family cunaxidae. *Pakistan Journal of Botany*, 39(1), 205–209.
- Agrios, G. N. (2009). Plant Pathogens and Disease: General Introduction. In M. Schaechter (Ed.), *Encyclopedia of Microbiology* (3rd ed., pp. 613–646). Academic Press.  
<https://doi.org/10.1016/B978-012373944-5.00344-8>
- Alves, E., & Marra, R. (2009). A persistente migração rural-urbana. *Revista de Política Agrícola*, 18(4), 5–17. <https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/view/387/pdf>
- Amaro, G. B., Marinho, A. G., & Nascimento, W. M. (2007). Recomendações técnicas para o cultivo de hortaliças em agricultura familiar. In *Circular técnica 47* (1st ed., p. 16 p). Embrapa Hortaliças.
- Andrade, L. N. T., & Nunes, M. U. C. (2001). *Produtos alternativos para controle de doenças e pragas em agricultura orgânica* (1st ed.). Embrapa.
- Andriolo, J. L. (2002). *Olericultura Geral* (3rd ed.). Editora Ufsm, 96 p.
- Aoyama, E. M., & Labinas, A. M. (2012). Características estruturais das plantas contra a herbivoria por insetos. *Enciclopédia Biosfera*, 8(15), 367.
- Apple, A. (2020). *Como montar uma horta em casa ou no apartamento*. Globo Play.  
<https://globoplay.globo.com/v/8885755/>
- Barbosa, F. R., Silva, C. S. B. da, & Carvalho, G. K. de L. (2006). Uso de Inseticidas Alternativos no Controle de Pragas Agrícolas. *Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária- Embrapa Semi-Árido*, 1(1), 50.
- Barroso, K. A., Capucho, A. S., & Freitas, H. R. (2017). *Levantamento de doenças foliares em hortas urbanas de Petrolina-PE*. *Revista de extensão da UNIVASF*.5(2), 164–181.
- Bettiol, W., Raquel, G., Augusto, M., & Boechat, M. (2005). Alguns métodos alternativos para o controle de doenças de plantas disponíveis no Brasil. In *Capítulo em livro científico (ALICE)* (pp. 163–183).  
<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:6h9f7DO8eUwJ:https://www.>

alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/1024872+&cd=2&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br

- Bezerra, F. C. (2003). Produção de mudas de hortaliças em ambiente protegido. In *Documentos*, 72 (1st ed.). Embrapa.
- Biondi, J. H., Gallo, Z., Ferrante, V. L. S. B., Da Silva, E. C. C., & Ferraz, J. M. G. (2017). Agricultura urbana em São Carlos-SP: situação atual e perspectivas. *Retratos de Assentamentos*, 20(2), 86. <https://doi.org/10.25059/2527-2594/retratosdeassentamentos/2017.v20i2.281>
- Böhm, P. A. F., Böhm, F. M. L. Z., Oliveira, D. Larissa de, Beltrame, W. dos S., Mói, D. A., & Oliveira, C. O. de. (2017). Construção e disseminação de hortas orgânicas sustentáveis. *Luminária, União Da Vitória*, 19(01), 27–33.
- Branco, M. C., & Alcântara, F. A. De. (2011). Hortas urbanas e periurbanas: o que nos diz a literatura brasileira? *Horticultura Brasileira*, 29(3), 421–428.
- BVS. (2006). *Intoxicação por agrotóxicos*. Intoxicação Por Agrotóxicos. <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/dicas/108agrottox.html#:~:text=Os venenos entram no corpo,Sintomas%3A&text=Intoxicação aguda%3A náuseas%2C tonturas%2C, chegando até coma e morte>
- Carmo, V. (2013). *O uso de questionários em trabalhos científicos* [Universidade federal de Santa Catarina]. [http://www.inf.ufsc.br/~vera.carmo/Ensino\\_2013\\_2/](http://www.inf.ufsc.br/~vera.carmo/Ensino_2013_2/)
- Carneiro, C. (2017). Cultive sua horta doméstica. Porto Velho *EMATER-RO*, 18p.
- Carneiro, S. M. de T. P. G., Pignoni, E., Vasconcellos, M. E. da C., & Gomes, J. C. (2007). Eficácia de extratos de nim para o controle do oídio do feijoeiro. *Summa Phytopathologica*, 33(1), 34–39. <https://doi.org/10.1590/s0100-54052007000100005>
- Clemente, F. M. V. ., & Haber, L. L. (2012). Hortas em pequenos espaços (Embrapa (ed.); 1st ed.). Embrapa Hortaliças.
- Cruz, D. (2013). As hortaliças e o registro de agrotóxicos. *Horticultura Brasileira*, 31(2). <https://doi.org/10.1590/s0102-05362013000200028>
- Delgado, C. (2017). Agricultura urbana , espaço de protagonismo feminino Dinâmicas e potencialidades. *Faces de Eva*, 37, 63–81.
- Dias, F. H. C., Sales, L. de A., Jovino, R. S., Dias, F. M. C., Reis, A. S., Silva, E. G. de F., Lima, A. T., & Podestá, G. S. de. (2020). Fitonematoides Associados À Cultura Do Coentro / Phytoneatodes Associated With Coriander Culture. *Brazilian Journal of Development*, 6(10), 83553–83563. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n10-697>

- Dias, P. P., Berbara, R. L. L., & Fernandes, M. do C. de A. (2013). Controle de *Rhizoctonia solani* e *Fusarium oxysporum* f.sp. *phaseoli* por biopreparados de isolados de *Trichoderma* spp. *Summa Phytopathologica*, 39(4), 258–262.  
<https://doi.org/10.1590/S0100-54052013000400005>
- Emater. (2018). *Projeto Olericultura*. Governo do Estado do Paraná. <http://pgp-pr.org.br/storage/projetos/anexos/1016/Anexo 4 - Projeto Olericultura - Emater.pdf>
- Embrapa. (n.d.). *Science to transform life*. Fruit and Vegetables. Retrieved October 10, 2020, from <https://www.embrapa.br/en/grandes-contribuicoes-para-a-agricultura-brasileira/frutas-e-hortalicas>
- Fajardo, T. V. M., Eiras, M., & Nickel, O. (2017). Sintomas de viroses em plantas. *Comunicado Técnico 202*. Embrapa, 13 p.
- Faria, N. M. X., Facchini, L. A., Fassa, A. G., & Tomasi, E. (2004). Trabalho rural e intoxicações por agrotóxicos. *Cadernos de Saúde Pública*, 20(5), 1298–1308.  
<https://doi.org/10.1590/s0102-311x2004000500024>
- Fernandes, C. H. dos S., Tejo, D. P., Simionato, M. E., Camargo, G. L., Lopes, D. M., Kutlak, B. M., Vidal, T. C. M., & Colombo, L. A. (2018). Pragas e doenças que acarretam danos na cultura da cebolinha. *Revista Científica Eletrônica de Agronomia Da FAEF*, 33(1), 45–49.
- Fernandes, M. do C. de A., Araújo, M. A. S. de, & Moreira, V. F. (2005). *Controle de pragas de hortas e de ambiente doméstico* (Informe Té). PESAGRO-RIO.
- Garrido, L. da R., Hoffmann, A., & Silveira, S. . da. (2016). Produção integrada de uva para processamento: manejo de pragas e doenças. In *Produção integrada de uva para processamento* (Vol. 4, pp. 554–573). Embrapa.  
<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1060093>
- Gebauer, J. T., Lisboa, Danilo M., Moura, G. S., Viau, J. M., & Franzener, G. (2016). Potencial do extrato etanólico de própolis para controle da ferrugem branca da rúcula. *Jornada de Iniciação Científica e Tecnológica*, VI, 5.
- Globo Rural. (2019, March 31). *Brasil registra 40 mil casos de intoxicação por agrotóxicos em uma década*. <https://g1.globo.com/economia/agronegocios/globo-rural/noticia/2019/03/31/brasil-tem-40-mil-casos-de-intoxicacao-por-agrotoxicos-em-uma-decada.ghtml>
- Gondim, A. (2010). *Catálogo Brasileiro de Hortaliças: Saiba como plantar e aproveitar 50 das espécies mais comercializadas no País* (A. Gondim (ed.)). Embrapa Hortaliças.

SEBRAE.

- Grupo Temático de Práticas Ambientais Sustentáveis Projeto. (1994). Caldas naturais: Soluções Alternativas para o Manejo de Pragas e Doenças Grupo Temático de Práticas Ambientais Sustentáveis Projeto doces Matas. In Ed. P. Berthien (Ed.), *Soluções Alternativas para o Manejo de Pragas*.  
[https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:N2iyaQIkfs8J:https://www.fc.a.unesp.br/Home/Extensao/GrupoTimbo/caldas\\_naturais.pdf+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br](https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:N2iyaQIkfs8J:https://www.fc.a.unesp.br/Home/Extensao/GrupoTimbo/caldas_naturais.pdf+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br)
- Günther, H. (2006). Pesquisa qualitativa versus pesquisa quantitativa: esta é a questão? *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 22(2), 201–209. <https://doi.org/10.1590/s0102-37722006000200010>
- Heil, M. (2009). Damaged-self recognition in plant herbivore defence. *Trends in Plant Science*, 14(7), 356–363. <https://doi.org/10.1016/j.tplants.2009.04.002>
- Hootsuite. (2019). Digital 2019: Essential Insights Into How People Around The World Use The Internet, Mobile Devices, Social Media, and E-Commerce. *We Are Social & Hootsuite*, 76. <https://wearesocial.com/global-digital-report-2019%0D>
- Hussey, R. S. (1989). Disease-inducing secretions of plant-parasitic nematodes. *Annu. Rev. Phytopathol*, 27, 123–141.
- Junior, L. J. da G. W., & Nascimento, W. M. (2014). PRODUÇÃO DE SEMENTES DE COENTRO (Luiz Jorge da Gama Wanderley Junior e Dr. Warley Marcos Nascimento) 1. Introdução O nome do coentro (Coriandrum. In W. M. Nascimento (Ed.), *Produção de sementes de hortaliças* (1st ed., p. 316). Embrapa Hortaliças.
- Júnior, P. A. V., Neto, D. D., Oliveira, R. F. de, Peres, L. E. P., Martin, T. N., Manfron, P. A., & Bonnacarrère, R. A. G. (2007). Relações entre o potencial e a temperatura da folha de plantas de milho e sorgo submetidas a estresse hídrico. *Acta Scientiarum. Agronomy*, 29(4). <https://doi.org/10.4025/actasciagron.v29i4.426>
- Kan-Rice, P. (2019). *University of California: Agriculture and Natural Resources*. <https://ucanr.edu/News/?routeName=newsstory&postnum=29354>
- Karban, R., & Baldwin, I. T. (1997). *Induced Responses to Herbivory* (1st ed.). The University of Chicago press. <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=bJi1sXCSU9sC&oi=fnd&pg=PP13&dq=INDUCED+RESPONSES+TO+HERBIVORY+book&ots=R0NvwWg4Wq&sig=VQpw2STxMcLPH5Qmu9I7CgGiWrl#v=onepage&q&f=false>

- Leal, I., & Tabarelli, M. (2002). Herbivoria por caprinos na Caatinga da região de Xingó: uma análise preliminar. In I. R. Leal, M. Tabarelli, & J. M. Cardoso da Silva (Eds.), *Ecologia E Conservação Da Caatinga* (1st ed., Issue January, pp. 695–715). Editora Universitária da UFPE.
- Linhart, A. M. G. M. (2002). Êxodo Rural, Fazendas E Desagregação. *Estudos Sociedade e Agricultura*, 10(2), 6–39.  
<https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/view/387/pdf>
- Lira, A. (2018, August 9). A crítica. *Cerca de 55% Das Hortaliças São Desperdiçadas Da Produção Ao Pós-Colheita No Brasil*. <https://www.acritica.net/editorias/geral/cerca-de-55-das-hortalicas-sao-desperdicadas-da-producao-ao-pos-colhei/315939/>
- Lopes, C. A., Duval, A. M. Q., & Reis, A. (2010). *Doenças da alface* (1st ed.). Embrapa Hortaliças.
- Loureiro, S. M. de S. (2016). *Produtos alternativos para o controle de pragas e doenças na agricultura* (COHIDRO (ed.); 2nd ed.).
- Makishima, N. (1993). O cultivo de hortaliças. In EMBRAPA (Ed.), *O cultivo de hortaliças* (Vol. 1, Issue 1 (65)).
- Manzato, A. J., & Santos, A. (2012). A Elaboração de Questionários na Pesquisa Quantitativa [UNESP]. In *Departamento de Ciência de Computação e Estatística – IBILCE – UNESP*. [http://www3.ufpe.br/moinhojuridico/images/ppgd/8.5aquestionario\\_elaboracao.pdf](http://www3.ufpe.br/moinhojuridico/images/ppgd/8.5aquestionario_elaboracao.pdf)
- Marouelli, W. A., Silva, W. L. de C. e, & Silva, H. R. da. (1996). *Manejo da irrigação em hortaliças* (5th ed.). Embrapa.
- Mattos, L. M., Moretti, C. L., de Moura, M. A., Maldonade, I. R., & da Silva, E. Y. Y. (2009). Safe production and traceability of vegetables. *Horticultura Brasileira*, 27(4), 408–413.  
<https://doi.org/10.1590/s0102-05362009000400002>
- Mazaro, S. M., Wagner Júnior, A., Santos, I. dos, Citadin, I., Possenti, J. C., & Gouvêa, A. de. (2009). Controle do tombamento de plântulas de beterraba e tomate pelo tratamento de sementes com quitosana. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, 44(11), 1424–1430. <https://doi.org/10.1590/s0100-204x2009001100008>
- McCloud, E. S., & Baldwin, I. T. (1997). Herbivory and caterpillar regurgitants amplify the wound-induced increases in jasmonic acid but not nicotine in *Nicotiana sylvestris*. *Planta*, 203(4), 430–435. <https://doi.org/10.1007/s004250050210>

- Medeiros, F. A., Oliveira, T. R. de, & Málaga, S. M. R. (2019). Segurança dos alimentos: influência sazonal na contaminação parasitária em alface (*Lactuca sativa* L.) comercializada em feiras livres de Belém, Pará. *Brazilian Journal of Food Technology*, 22, 1–8. <https://doi.org/10.1590/1981-6723.20518>
- Melo, A. M. T. de, & Fabri, E. G. (2017). *Boletim técnico-Informativo do Instituto Agrônomo*. Informações Técnicas: Horticultura No IAC: Pesquisa e Inovação Como Instrumento de Acesso a Novos Mercados. <http://oagronomico.iac.sp.gov.br/?p=893>
- Motta, V. D. (2015). B1-292 Determinação de sistema de cultivo de alimentos em hortas verticais. *Congreso Latinoamericano de Agroecologia*, 3–8.
- Paixão, J. L. de F., Humberto, D., & Oliveira, J. E. Z. de. (2013). Horta orgânica de ervas medicinais: inclusão social na comunidade da Barra em Muriaé/MG - Brasil. *Revista Agrogeoambiental*, 5(2), 19–30. <https://doi.org/10.18406/2316-1817v5n22013485>
- Patro, R. (2018). *Como fazer uma horta em pequenos espaços urbanos*. Como Fazer Uma Horta Em Pequenos Espaços Urbanos. <https://www.jardineiro.net/como-fazer-uma-horta-em-pequenos-espacos-urbanos.html>
- Pedroso, D. C., Muniz, M. F. B., De Tunes, L. V. M., Müller, J., Junges, E., & Dos Santos, R. F. (2013). Influência de *Alternaria alternata* e *A. dauci* na qualidade de sementes de coentro. *Revista Brasileira de Ciências Agrárias*, 8(4), 563–569. <https://doi.org/10.5039/agraria.v8i4a3023>
- Pereira, F. do A. (2006). *Controle alternativo de pragas e doenças das plantas* (M. C. M. de Aguiar (ed.); 1st ed., Vol. 4, Issue 1). Embrapa.
- Peruch, L., Michereff, S., & Batista Araujo, I. (2006). Levantamento da intensidade da alternariose e da podridão negra em cultivos orgânicos de brássicas em Pernambuco e Santa Catarina. *Horticultura Brasileira*, 24(4), 464–469.
- Pinto, R., Ribeiro, C., Simões, P., Gonçalves, A. B., & Ramos, R. (2011). Viabilidade ambiental das hortas urbanas enquanto espaços para o desenvolvimento sustentável. *Revista Da APH*, 106, 17–22.
- Pujari, J. D., Yakkundimath, R., & Byadgi, A. S. (2015). Image processing Based Detection of Fungal Diseases in Plants. *Procedia Computer Science*, 46(Icict 2014), 1802–1808. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.02.137>
- Reis, A, & Nascimento, W. (2011). New apiaceous hosts of *Sclerotinia sclerotiorum* in the Cerrado region of Brazil. *Horticultura Brasileira*, 29(1), 122–124. <https://doi.org/10.1590/s0102-05362011000100021>

- Reis, Ailton, Lopes, C. A., & Henz, G. P. (2018). Principais doenças da salsa no Brasil. In Mariana Rodrigues Fontenelle (Ed.), *Circular técnica* (1st ed., Vol. 165, p. 28 p). Embrapa.
- Reis, Ailton, Lopes, C. A., Lima, M. L. P., & Boiteux, L. S. (2004). *Eryngium foetidum*, *Petroselinum crispum* and *Coriandrum sativum*: new apiaceae hosts of *Oidiopsis taurica* in Brazil. *Fitopatologia Brasileira*, 29(3), 339–339. <https://doi.org/10.1590/s0100-41582004000300023>
- Resende, A. L. S., Viana, A. J. da S., Oliveira, R. J., Aguiar-Menezes, E. de L., Ribeiro, R. de L., Ricci, M. dos S., & Guerra, J. G. M. (2010). Consórcio couve-coentro em cultivo orgânico e sua influência nas populações de joaninhas. *Horticultura Brasileira*, 28(1), 41–46.
- Rios, T. L., & Rocha, J. R. S. (2018). Potencial patogênico de espécies do complexo *Pythium* (oomycota) para a agricultura familiar no estado do Piauí. *Pesquisas, Botânica*, 71, 147–158. <http://www.anchietano.unisinos.br/publicacoes/botanica/botanica.htm>
- Rodrigues, V. G. S. (2001). Preparo de receitas para o combate e controle de pragas com plantas medicinais. *Plantas Mediciniais*. Embrapa.
- Roese, A. D. (2003). *Agricultura urbana*. <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/812707/1/ADM036.pdf>
- Romão, A. S., & Araújo, D. W. L. de. (2007). PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GENÉTICA E MELHORAMENTO DE PLANTAS. In *Fungos Patogênicos: Mecanismos Moleculares de Infecção e Estabelecimento na Planta*. USP.
- Santos, L. A. dos, Bandeira, D. D. A., Silva, J. P. da, Silveira, E. B. da, Gomes, A. M. A., & Mariano, R. D. L. R. (2008). Caracterização de isolados de *Xanthomonas campestris* pv *campestris* de sistemas de produção orgânico e reação de brássicas à podridão-negra. *Horticultura Brasileira*, 26(4), 486–491. <https://doi.org/10.1590/S0102-05362008000400012>
- Silva, I. M. da. (2019). *Extratos vegetais no controle da antracnose em cebolinha (Allium fistulosum L.)*. Universidade Federal do Amazonas – UFAM.
- Silva, K. E. da. (2015). Levantamento de doenças da alface e da couve em produção urbana de Lavras (MG) e Campina Grande (PB). In *UFLA*. Universidade Federal de Lavras.
- Silva, R. B., Jr, S. S., Magalhães, J., Simone, E. C., Almeida, G. D. E., & Barelli, P. (2010). Hortas Domésticas : Uma Análise Dos Motivos Para O Cultivo De Hortaliças Em Cáceres-Mt-Brasil. *Rev. Ciências Agro-Ambientais*, 8(1), 69–81.

- Simões, A. C., Alves, G. K. E. B., Ferreira, R. L. F., & Araújo Neto, S. E. (2015). Qualidade da muda e produtividade de alface orgânica com condicionadores de substrato . In *Horticultura Brasileira* (Vol. 33, pp. 521–526). scielo .
- Tavares, E. L., & Anjos, L. A. (1999). Perfil antropométrico da população idosa brasileira. Resultados da Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição. *Cadernos de Saúde Pública*, 15(4), 759–768. <https://doi.org/10.1590/s0102-311x1999000400010>
- Tivelli, S. W., & Trani, P. E. (2008). *Infobibos - Informações Tecnológicas*. Hortaliças Beterraba (*Beta Vulgaris* L.). [http://www.infobibos.com/Artigos/2008\\_3/beterraba/index.htm](http://www.infobibos.com/Artigos/2008_3/beterraba/index.htm)
- Trani, P. E., Minami, K., van Raij, B., Sakai, E., Mello, S. C., & Tivelli, S. W. (2006). Calagem em cultivos sucessivos de cenoura e alface. *Horticultura Brasileira*, 24(1), 59–64. <https://doi.org/10.1590/s0102-05362006000100012>
- Uloth, M. B., You, M. P., & Barbetti, M. J. (2016). Cultivar resistance offers the first opportunity for effective management of the emerging powdery mildew (*Erysiphe cruciferarum*) threat to oilseed brassicas in Australia. *Crop and Pasture Science*, 67(11), 1179–1187. <https://doi.org/10.1071/CP16182>
- Utkhede, R. S., Lévesque, C. A., & Dinh, D. (2000). *Pythium aphanidermatum* root rot in hydroponically grown lettuce and the effect of chemical and biological agents on its control. *Canadian Journal of Plant Pathology*, 22(2), 138–144. <https://doi.org/10.1080/07060660009500487>
- Vida, J. B., Zambolim, L., Tessmann, D. J., Brandão Filho, J. U. T., Verzignassi, J. R., & Caixeta, M. P. (2004). Manejo de doenças de plantas em cultivo protegido. *Fitopatologia Brasileira*, 29(4), 355–372. <https://doi.org/10.1590/s0100-41582004000400001>
- Vieira, H. C., Castro, A. E. De, & Shuch Junior, V. F. (2010). O uso de questionários via e-mail em pesquisas acadêmicas sob a ótica dos respondentes. In: *XIII Seminários Em Administração - SEMEAD*, 13. [http://www.pucrs.br/famat/viali/recursos/inquiries/Vieira\\_Castro\\_Schuch.pdf](http://www.pucrs.br/famat/viali/recursos/inquiries/Vieira_Castro_Schuch.pdf)
- Vinholi, A. N. A. C., Carolina, A., & Martins, P. (2012). Agricultura Urbana e Êxodo Rural. *Revista de Ciências Sociais*, 43(1), 66–79.
- Williamson, V. M., & Gleason, C. A. (2003). Plant-nematode interactions. *Current Opinion in Plant Biology*, 6(4), 327–333. [https://doi.org/10.1016/S1369-5266\(03\)00059-1](https://doi.org/10.1016/S1369-5266(03)00059-1)
- Zárate, N. A. H., Vieira, M. D. C., Ono, F. B., & Souza, C. M. de. (2003). Produção e renda

bruta de cebolinha e de coentro, em cultivo solteiro e consorciado. *Horticultura Brasileira*, 21(3), 574–577. <https://doi.org/10.5433/1679-0359.2005v26n2p149>

Zárate, N. A. H., Vieira, M. D. C., Ono, F. B., & Souza, C. M. de. (2005). Produção e renda bruta de cebolinha e de coentro, em cultivo solteiro e consorciado. *Semina: Ciências Agrárias*, 26(2), 149–154. <https://doi.org/10.5433/1679-0359.2005v26n2p149>

## 9. Material suplementar

**Tabela MS1:** Distribuição da idade dos participantes da pesquisa, com o total de indivíduos e a porcentagem dos grupos.

Idade dos participantes da pesquisa		percentual
18 - 25	67 pessoas	66,3%
26 - 33	13 pessoas	12,9%
34 - 41	8 pessoas	7,9%
42 - 49	2 pessoas	2%
50 - 57	4 pessoas	4%
58 - 65	2 pessoas	2%
66 – 73	5 pessoas	5%
73 - 80	0 pessoas	-----
Acima de 80 anos de idade	0 pessoas	-----
Total de participantes:	101 pessoas	

**Quadro MS1:** Quantidade de participantes que cultivaram as hortaliças citadas, sendo as seguintes hortaliças pré-indicadas devido popularidade: Alface, Couve, Rúcula, Cenoura, Beterraba, Cebola, Milho verde, Cebolinha/ coentro/ salsinha. As demais hortaliças foram adicionadas pelos participantes.

Hortaliças cultivadas	Quantidade de participantes que cultivam	Porcentagem das hortaliças
-----------------------	--	----------------------------

		<b>mais cultivadas</b>
Cebolinha/ salsinha	coentro/ 82	29,3 %
Alface	27	9,3 %
Couve	26	9,2 %
rúcula	20	7,1 %
manjeriço	20	7,1 %
cenoura	18	6,4 %
hortelã	12	4,2 %
alecrim	10	3,5 %
milho verde	9	3,2 %
cebola	8	2,8 %
pimenta	8	2,8 %
beterraba	5	1,8 %
tomate/ tomatinho	tomate cereja/ 5	1,8 %
ora-pro-nóbis	4	1,4 %
almeirão	3	1,1 %
chuchu	3	1,1 %
tomilho	2	0,7 %
abóbora	2	0,7 %
orégano	2	0,7 %
abobrinha	2	0,7%
couve flor	1	0,3 %
pimentão	1	0,3 %
batata doce	1	0,3 %
pepino	1	0,3 %
berinjela	1	0,3 %
quiabo	1	0,3 %
linhaça	1	0,3 %
manjerona	1	0,3 %
rabanete	1	0,3 %
feijão	1	0,3 %

maxixe	1	0,3 %
Alho-poró	1	0,3 %
Total	280	

**Quadro MS2:** Sintomas escolhidos, a partir de uma lista pré-selecionada, pelos participantes que não sabiam qual era exatamente a doença ou praga que acometeu sua horta, bem como a horta selecionada.

Sintomas selecionados pelos participantes	Horta selecionada
Partes mofadas, Enrolamento da folha, Plantas menores, Folhas totalmente amareladas, Insetos muito pequenos: brancos, Insetos muito pequenos: marrom avermelhado	Não lembro exatamente
Enrolamento da folha	Almeirão
Lagartas nas plantas, Muitas formigas	Couve flor
Partes mofadas, Folhas totalmente amareladas, Lagartas nas plantas	Hortelã
Partes com manchas brancas aveludadas, Enrolamento da folha, Lagartas nas plantas	Coentro, salsinha
Presença de ovos nas plantas, Insetos muito pequenos: brancos	couve, brócolis, couve flor
Partes com manchas brancas aveludadas, Insetos muito pequenos: pretos, Crostas nas folhas nas cores brancas, marrom, cinzas.	Salsinha
Crostas nas folhas nas cores brancas, marrom, cinzas.	Quiabo
Presença de ovos nas plantas, Larvas nas plantas, Lagartas nas plantas	rúcula
Partes com manchas brancas aveludadas, Enrolamento da folha, Insetos muito pequenos: pretos	Manjericão
Presença de ovos nas plantas, Insetos muito pequenos: brancos	Manjericão.
Partes com manchas brancas aveludadas, Folhas totalmente amareladas, Presença de ovos nas plantas, Larvas nas plantas, Moscas brancas nas plantas, Insetos muito pequenos: pretos	Manjericão, tomilho

Folhas totalmente amareladas, Moscas brancas nas plantas, Insetos muito pequenos: pretos, Insetos muito pequenos: marrom avermelhado	Couve
Insetos muito pequenos: pretos	Cebolinha
Caule tombou, Plantas menores	alface e manjeriçã
Partes com manchas brancas aveludadas, Enrolamento da folha	tomate
Caule tombou, Insetos muito pequenos: brancos	Cebolinha
Partes mofadas, Partes com manchas brancas aveludadas, Enrolamento da folha, Folhas totalmente amareladas, Presença de ovos nas plantas, Lagartas nas plantas, Insetos muito pequenos: brancos, Insetos muito pequenos: pretos	manjeriçã, feijão e boldo
Insetos muito pequenos: pretos, Crostas nas folhas nas cores brancas, marrom, cinzas.	Hortelã
Crostas nas folhas nas cores brancas, marrom, cinzas.	Couve
Partes mofadas, Partes com manchas brancas aveludadas, Larvas nas plantas	Alface e rúcula
Partes mofadas, Partes com manchas brancas aveludadas, Enrolamento da folha, Folhas totalmente amareladas	Erva cidreira
Insetos muito pequenos: brancos	Couve
Insetos muito pequenos: brancos	hortelã
Folhas com manchas brancas.	Salsinha
Partes com manchas brancas aveludadas, Enrolamento da folha, Insetos muito pequenos: pretos	Cebolinha
Moscas brancas nas plantas, Insetos muito pequenos: brancos	Orégano
Caule tombou, Partes com manchas brancas aveludadas, Enrolamento da folha, Folhas totalmente amareladas, Presença de ovos nas plantas, Larvas nas plantas, Lagartas nas plantas, Insetos muito pequenos: brancos	Couve

Folhas totalmente amareladas, Lagartas nas plantas, Insetos muito pequenos: brancos	Couve, manjeriçã
Partes com manchas brancas aveludadas, Insetos muito pequenos: brancos	Principalmente o Manjeriçã, que foi muito atacado por cochonilhas.
As vezes ficam “murchinhas” mas voltam	todas
Partes com manchas brancas aveludada, Enrolamento da folha, Lagartas nas plantas, Insetos muito pequenos: pretos	Coentro
Plantas menores, Lagartas nas plantas	almeirã e espinafre
Insetos muito pequenos: pretos	Tomate
Insetos muito pequenos: brancos	manjeriçã
Enrolamento da folha, Insetos muito pequenos: pretos, Crostas nas folhas nas cores brancas, marrom, cinzas.	Salsinha
Folhas totalmente amareladas, Insetos muito pequenos: brancos	Salsã
Partes mofadas	Tomate cereja
Folhas totalmente amareladas, Insetos muito pequenos: pretos, Insetos muito pequenos: marrom avermelhado	manjeriçã
Partes com manchas brancas aveludada, Insetos muito pequenos: brancos, Insetos muito pequenos: pretos	feijã e manjeriçã principalmente
Plantas menores, Larvas nas plantas	Beterraba
Insetos muito pequenos: pretos	Hortelã
Partes com manchas brancas aveludada, Folhas totalmente amareladas	Quiabo
Moscas brancas nas plantas, Insetos muito pequenos: brancos	Tomilho
Folhas totalmente amareladas	Salsinha

**Quadro MS3:** Tratamento realizado pelos participantes no combate as pragas e doenças que notaram em suas hortaliças, assim como a escala de eficácia que varia de 1 a 3, sendo 1: não efetivo, 2: parcialmente efetivo, e 3: efetivo.

<b>Tratamento realizado pelos participantes</b>	<b>Escala de eficácia (de 1-3)</b>	<b>Doenças e pragas combatidas</b>
Borrifei detergente diluído em água (1 cs detergente em 1L de água)	3	Partes mofadas, Folhas totalmente amareladas, Lagartas nas plantas
Fumo	3	Partes com manchas brancas aveludada, Enrolamento da folha, Lagartas nas plantas, insetos muito pequenos: pretos.
chorume de composteira diluído em água e aplicado direto nas folhas e pragas	2	Plantas menores, Lagartas nas plantas Presença de ovos nas plantas, Insetos muito pequenos: brancos.
Pulverize fumo	3	Partes com manchas brancas aveludadas, Insetos muito pequenos: pretos, Crostas nas folhas nas cores brancas, marrom, cinzas.
Água com bicarbonato nos pés de quiabo	3	Insetos muito pequenos: pretos, crostas nas folhas nas cores brancas, marrom, cinzas. Fungo oídio, percevejos, pulgões e outros afídeos.
Pimenta Vermelha diluída em água	3	Folhas totalmente amareladas, brancos Insetos muito pequenos: brancos, presença de ovos nas plantas, Caramujos pequeninhos.
solução caseira para fungos com óleo, sabão e água	3	Fungos
Água com sabão	2	Insetos muito pequenos: pretos, Crostas nas folhas nas cores brancas, marrom, cinzas, pulgão e gralha

Água com fumo e detergente	2	Crostas nas folhas nas cores brancas, marrom, cinzas, cochonilha, acaro e pulgão
Água com vinagre	3	Insetos muito pequenos: pretos, cochonilha e pulgão.
Água de fumo de corda	3	Partes com manchas brancas aveludadas, folhas totalmente amareladas, insetos muito pequenos: brancos, pulgão
Fumo	2	Partes com manchas brancas aveludadas, Enrolamento da folha, Insetos muito pequenos: pretos
Mistura de água, pimenta e alho borrifada nas plantas.	3	Moscas brancas nas plantas, Insetos muito pequenos: brancos.
Remédios próprios indicados em agropecuária. Não recorde o nome.	2	Caule tombou, partes com manchas brancas aveludadas, enrolamento da folha, folhas totalmente amareladas, presença de ovos nas plantas, larvas nas plantas, lagartas nas plantas, insetos muito pequenos: brancos, pulgão e larvas/insetos.
Remoção física dos indivíduos + aplicação de neem	2	Insetos muito pequenos: brancos, cochonilha