

CENTRO PAULA SOUZA



**GOVERNO DO ESTADO
DE SÃO PAULO**

**CEETEPS – CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
“PAULA SOUZA”**

Etec ORLANDO QUAGLIATO

ALEXSANDRO PEREIRA DA SILVA

**O CULTIVO DA PIMENTA MALAGUETA: CULTIVO ORGÂNICO,
CUIDADOS E PRÁTICAS DE MANEJO.**

Santa Cruz do Rio Pardo

2021

ALEXSANDRO PEREIRA DA SILVA

**O CULTIVO DA PIMENTA MALAGUETA: CULTIVO ORGÂNICO,
CUIDADOS E PRÁTICAS DE MANEJO.**

Projeto de Pesquisa apresentado junto ao Curso de Técnico em Agropecuária da ETEC Orlando Quagliato, a ser utilizado como diretrizes para a manufatura do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Sob a orientação do Professor Reginaldo Borges da Silva.

Santa Cruz Do Rio Pardo

2021

**O CULTIVO DA PIMENTA MALAGUETA: CULTIVO ORGÂNICO,
CUIDADOS E PRÁTICAS DE MANEJO.**

Aprovada em: / /

Conceito:

Banca de validação:

Professor Reginaldo Borges

Etec Orlando Quagliato

Orientador

Professor.....

Etec Orlando Quagliato

Professor.....

Etec Orlando Quagliato

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar o agradecimento vai para Deus, por nunca ter me abandonado em todos esses anos.

Agradeço meus pais por sempre me apoiar e por me mostrarem o melhor caminho desde o começo.

Aos meus professores e orientadores, Reginaldo Borges e Ana Clara Borges Pegorer, e há todos professores e funcionários da ETEC Orlando Quagliato que colaboraram e me ajudaram ao longo desta caminhada.

E a todos aqueles que de certa forma cooperaram para a realização deste trabalho.

RESUMO

A produção de pimenta vem crescendo muito no Brasil nos últimos anos, calculando mais de R\$ 100 milhões ao ano no mercado. O Sudeste e o Centro-Oeste são as principais regiões produtoras de pimenta. Até pouco tempo o cultivo da pimenta era considerado uma atividade secundária, e hoje, tem recebido grandes mudanças e admitindo maior importância no país. Essas mudanças tentem em acolher as questões internas e externas do mercado consumidor. O agronegócio de pimentas hoje está entre os melhores exemplos em relação aos atores dessa cadeia produtiva, sendo comercializado como conservas, molhos, geleias, conservas ornamentais em supermercados e até em lojas de decoração. O fator fundamental para o cultivo da pimenta é o clima, pois muito influencia na germinação, no desenvolvimento e na frutificação das plantas. Como vivem em regiões tropicais, são sensíveis às baixas temperaturas e intolerantes a geadas, por isso aconselha-se que o plantio seja nos meses mais quentes do ano ou em ambiente protegido. Contudo, dadas as características continentais do território brasileiro, o cultivo é efetivado de fato o ano todo, estando a época de semeadura sujeita as particularidades climáticas locais. Desta maneira, é necessário tencionar a utilização eficiente desses insumos, buscando maior relação custo/benefício possível. A pimenta, com suas variedades, é uma ótima opção de cultivo para os produtores rurais.

Palavras-chave: Pimenta-Malagueta.Agronegócio. Manejo.

ABSTRACT

Pepper production has been growing a lot in Brazil in recent years, calculating more than R\$ 100 million per year on the market. The Southeast and Midwest are the main pepper producing regions. Until recently, the cultivation of pepper was considered a secondary activity, and today, it has undergone major changes and is becoming more important in the country.

These changes try to accommodate the internal and external issues of the consumer market. The pepper agribusiness is currently among the best examples in relation to the actors in this production chain, being sold as preserves, sauces, jellies, ornamental preserves in supermarkets and even in decoration stores. The fundamental factor for the cultivation of pepper is the climate, as it greatly influences the germination, development and fruiting of plants. As they live in tropical regions, they are sensitive to low temperatures and intolerant to frost, so it is advisable to plant them in the hottest months of the year or in a protected environment. However, given the continental characteristics of the Brazilian territory, cultivation is actually carried out throughout the year, with the sowing time being subject to local climatic particularities.

Thus, it is necessary to intend the efficient use of these inputs, seeking the greatest possible cost/benefit ratio. Pepper, with its varieties, is a great cultivation option for rural producers.

Keywords: Chili Pepper. Agribusiness. Management.



SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS.....	3
ABSTRACT.....	5
SUMÁRIO.....	6
1. INTRODUÇÃO.....	7
2.METODOLOGIA DE CULTIVAR ORGÂNICO.....	9
3.A cultura da pimenta.....	10
3.1 Processo de desenvolvimento.....	11
4. PRINCIPAIS PRAGAS E DOENÇAS.....	13
4.1 Vetores e viroses.....	13
4.2 Pulgões - Myzuspersicae e Macrosiphumeuphobiae.....	14
4.4 Besouros.....	17
4.5 Vaquinha - Diabroticaspeciosa.....	17
4.6 Burrinho - Epicautasuturalis.....	18
4.7 Lagartas.....	19
4.8 Lagarta Rosca - Agrotisipsilon e Prodeniaspp.....	20
Gnorimoschema barsaniella.....	22
4.10 Minadores de folhas.....	23
4. 11 Mosca-do-mediterrâneo.....	24
4.12 Ácaros.....	25
4.13 Percevejos e cochonilhas.....	26
5. CULTIVO.....	27
6. RESULTADOS OBTIDOS.....	30
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	31
8. REFERENCIAS.....	33

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem objetivo de analisar e refletir no que diz respeito ao cultivo orgânico, os cuidados e as práticas de manejo da *Capsicum frutescens*, popularmente conhecida como pimenta malagueta. Sendo nativa da América tropical, é muito usada, além de no Brasil, na Angola, Cabo Verde, Moçambique e Portugal.

O período histórico protagonizado pelas grandes navegações não foi um momento em que se encontrou apenas terras, mas novas plantas, dentre essas, o que conhecemos por condimentos. Daí as pimentas (Reifschneider, 2000). Essas hortaliças têm sido cultivadas por todo o mundo, uma vez que suas características de sabor, cheiro, diversidade.... Fazem total diferença no cotidiano das famílias (Nascimento, 2014). O Brasil é um país imensamente rico, especialmente, em cultura e natureza, riqueza essa que chega à culinária, crenças até na medicina (Reifschneider, 2000). Ainda que o Brasil seja muito diverso, a malagueta ainda não está em um amplo campo de estudo.

Sabe-se que é uma erva condimentar, arbustiva, hortícola e perene (Patro, 2014). O principal motivo de seu cultivo está nos fins alimentares, ornamentais, medicinais e condimentares.



1.1 Benefícios Pimenta



É importante ressaltar que é boa para nutrição, com antioxidantes que previnem doenças (Reifschneider, 2000).

Para além das positivities aos corpos que inferem há uma imensa importância para a inserção socioeconômica de famílias com baixa renda e o agronegócio. Isto é, agricultores sem grandes estruturas ou equipamentos, conseguem realizar esse cultivo. Ou seja, uma própria família pode cultivar, comercializar, processar, dentro outras ações nesse âmbito (Nascimento, 2014). Em outras palavras, essa pimenta pode auxiliar na vida econômica e na melhor alimentação de famílias com baixa condição.

2.METODOLOGIA DE CULTIVAR ORGÂNICO

O material orgânico seria recolhido em um pequeno sítio chamado Santo Antonio onde moro em Sarutaiá-SP. Esse material seria comprado de um sítio por nome desconhecido, sendo assim já fermentado, maturado pronto para a aplicação.

Com o canteiro já preparado para recepção do adubo, abranger sete metros de comprimento por um metro e meio de largura, suportando até dez plantas um. O espaçamento pra o plantio é de 0,80 a 1,00m entre linhas e 0,50 a 0,60cm entre plantas, calculando em aproximadamente 12 plantas em cada leira totalizando 24 plantas.

Segundo as pesquisas feitas para o seguinte trabalho, o melhor sistema de irrigação que a cultura acolheria, seria o sistema de irrigação por gotejamento, que se baseia em uma quantidade menor de água, com distribuição lenta e diretamente à raiz que, permite a aplicação uniforme por todo canteiro, oferecendo assim os nutrientes necessários para planta.

Para o cultivar, o método seria o plantio convencional em bandeja, que facilitaria o transplante e o pegamento da muda. O transplante pode ser realizado quando as mudas apresentarem de 4 a 6 folhas definitivas ou aproximadamente 10cm de altura. A preparação de cada canteiro deve ser feita com 10 dias de antecedência, mas essa preparação já vem bem antes disso. Para começamos a preparação precisamos entender o que o solo precisa, os excessos e a falta de nutriente, são necessários a amostragem de solo para determinar o seu estado e sua qualidade.

A preparação dos adubos orgânicos passa por processos antes da utilização, o processo de fermentação que é causado por microrganismos, sendo os principais desse as bactérias, os fungos e os actinomicetos. Nesse estágio o material alcançará o estado chamado bioestabilização, mas a decomposição ainda não estará totalmente pronta. O segundo estágio é chamado maturação, que nada mais é do que quando a massa em fermentação atinge a umidificação, dando origem aos húmus, estado em que o material apresenta como uma melhora e um fertilizante para o solo. Esse processo demora cerca de 20 a 30 dias.



Quando já fermentado e maturado, o adubo orgânico é denominado como composto, e pode ser aplicado ao solo aguardando 10 dias para o transplântio das mudas, para que o solo absorva os nutrientes necessários.

2.1 Material orgânico fermentado e maturado



3.A cultura da pimenta

A iniciar das informações mais básicas, é deve-se reconhecer que a pimenta malagueta é uma das pimentas mais famosas no país, consumida, em maioria, em conserva. Essa pimenta nasce na Bacia Amazônica mesmo, como já mencionado, sendo produzida e consumida em diversos outros lugares. A equipe de Cristóvão Colombo, durante a expedição, foi o primeiro grupo a entrar em contato com essa iguaria. Malagueta é referência a uma pimenta da Guiné, já não mais utilizada na cozinha.

O nome popular é Pimenta Malagueta, embora seu nome científico seja *Capsicum frutescens* *Capsicum annuum* L. Pertencente à família Solanaceae (Solanáceas) e originária na América do Sul, como já dito, nas regiões quentes. Tem um ciclo de perene.

As folhas da pimenta são lanceoladas, brilhantes e verdes. Tem suas nervuras bem-marcadas, ainda que seja uma planta pequena, algo próximo a um metro.



Seu fruto é do tipo paga, de modo cônico, alongado e de coloração verde ou vermelha, tendo essas de 2 a 5 cm de comprimento e 0,5 a 1 cm de diâmetro. Frutos esses que vem de uma planta regularmente irrigada, em um clima sub ou tropical, sendo podada apenas depois do período de frutificação ou no caso de contínua colheita apenas quando a produção tiver diminuído, já que a poda gera o rebrotamento.

Ainda sobre seu modo de existência, é importante que haja uma variação entre meia sombra e sol pleno, uma vez que a planta não tolera encharcamento, estiagem, geada ou frio. Os ácaros e insetos estão ligados desde à sementeira até o fruto. Se pensar na maioria, não há tantos danos econômicos, alguns até benéficos ao atuar como predadores de outros insetos. O modo mais adequado de cuidado é por meio do monitoramento da cultura, com auxílio de um técnico.

3.1 Processo de desenvolvimento

3.1.1 Sementes de Pimenta Malagueta





3.1.2 Mudas em bandeja



3.1.3 Pimenta em vaso



3.1.4 Pimenta pronta para consumo



4. PRINCIPAIS PRAGAS E DOENÇAS

Antes de falar de cultivo é necessário que se fala com mais detalhamento sobre as pragas e doenças, como por exemplo, os artrópodes ligados à cultura da pimenteira podem causar danos indiretos, como os pulgões e tripes, vetores de viroses, e danos diretos, como besouros, lagartas, minadores de folhas, percevejos, cochonilhas e ácaros.

4.1 Vetores e viroses

As principais espécies de vetores de viroses associadas com pimenteira são os pulgões *Myzus persicae* e *Macrosiphum euphorbiae* e os tripes *Thrips tabaci* e *Frankliniella schultzei*. Ainda que os danos diretos causados por estas espécies sejam de pouca importância, os danos indiretos causados através da inoculação de viroses têm importância econômica. Os pulgões, principalmente da espécie *Myzus persicae*, transmitem o vírus do mosaico do pimentão, enquanto o vírus do vira-cabeça é transmitido pelas duas espécies de tripes.

4.1.1 Virozes



4.2 Pulgões - *Myzuspersicae* e *Macrosiphumeuphorbiae*

O pulgão verde *M. persicae* apresenta geralmente cor verde-clara quase transparente, havendo formas roxas ou amareladas. O abdômen e tórax têm aproximadamente a mesma largura até a base dos cornículos, que são ligeiramente mais largos na sua metade apical, enquanto a cauda é pequena.

O pulgão *M. euphorbiae* é o maior dos afídeos que infestam solanáceas. Apresenta cor verde-escura, embora haja referências a formas rosadas ou amarelas com manchas escuras no dorso. O corpo é alongado e as pernas e antenas são compridas. Os cornículos são cilíndricos e de comprimento aproximadamente igual a um terço do tamanho do corpo. A cauda é de tamanho igual a um terço do comprimento dos cornículos.

Embora *M. euphorbiae* possa transmitir o vírus do mosaico do pimentão, a espécie *M. persicae* é mais importante pelo maior número de plantas hospedeiras, pela grande capacidade de proliferação e pela disseminação de muitas viroses. As plantas de pimenteira infectadas pelo vírus do mosaico apresentam redução no crescimento, folhas encrespadas com acentuado mosaico, depreciação dos frutos e prejuízos na produção. Até 100% das plantas de uma área podem ser infectadas, se as medidas de controle não forem implementadas previamente.

Para o controle não se recomenda a utilização de inseticidas para o controle dos vetores do vírus do mosaico do pimentão, por ser absolutamente ineficiente para prevenir a disseminação da moléstia, uma vez que os pulgões transmitem o vírus com uma simples picada de prova; deve-se preparar as mudas em viveiros protegidos por telas contra pulgões é a melhor garantia de redução de perdas na produção causadas por viroses.

4.2.1 Pulgão



4.3 Tripes - Thripstabaci, T. palmi e Frankliniellashulzei.

Nestas espécies, as formas ápteras têm corpo alongado medindo aproximadamente 1 a 2 mm de comprimento e mostram coloração branco-hialino ou amarelo-claro. Os insetos podem ser encontrados na face inferior das folhas, brotações, primórdios florais e flores. Os tripes causam danos diretos às plantas pela sucção da seiva. Estes, porém, são infinitamente menores do que aqueles produzidos indiretamente através da transmissão do vírus de vira-cabeça do tomateiro. Os tripes adquirem o vírus somente na fase larval, tornando-se capaz de transmiti-lo pelo resto da sua vida. Os sintomas mais comuns de vira-cabeça na cultura da pimenteira são: mosaico amarelo, faixa verde nas nervuras, anéis

concêntricos, paralisação do crescimento e deformação dos frutos. As plantas infectadas na sementeira ou logo após o transplante têm sua produção totalmente comprometida. Quando a contaminação ocorre tardiamente, a produção é menos afetada em quantidade e qualidade.

Os insetos, particularmente o *T. palmi*, causam danos diretos nas plantas, levando a seu 'enfezamento' e retardando seu desenvolvimento. As folhas mostram-se 'lanhadas', retorcidas, de tamanho reduzido e, sobretudo, disformes. Os frutos apresentam-se com manchas de escurecimento, cicatrizes de vários tipos, deformações diversas e redução de tamanho. As flores sofrem danos diretos que causam abortamento que implica na redução da produção de frutos por planta sendo associada à presença do tripses com a incidência de vírus do vira-cabeça.

Para o controle se recomenda produzir mudas em viveiros construídos em local afastado dos campos de produção e protegido por telas que evitem a entrada dos tripses; erradicar plantas hospedeiras nativas, solanáceas silvestres e solanáceas cultivadas voluntárias; evitar plantios novos em área adjacente a plantios mais antigos; incorporar ou queimar restos culturais; se registrado o produto, recomenda-se o uso de inseticida de solo somente na fase de sementeira, além de pulverizações periódicas com produtos de ação sistêmica ou de contato, na sementeira e na fase inicial da cultura e intensificar as pulverizações durante os períodos imediatamente anterior e posterior ao transplante, quando as plantas são mais susceptíveis ao vírus.

4.3.1 Thripstabaci, *T. palmi* e *Frankliniellashulzei*





4.4 Besouros

Diversos coleópteros danificam a pimenteira, como o burrinho, *Epicautasuturalis* (Coleoptera, Meloidae), crisomelídeos conhecidos como 'vaquinha' *Diabroticaspeciosa* (Coleoptera, Chrysomelidae) que são as espécies mais importantes, além de 'bicudos ou carunchos' como *Helipodusdestructor* e *Faustinuscubae* (Coleoptera, Curculionidae).

4.5 Vaquinha - *Diabroticaspeciosa*

Os adultos têm 5-7 mm de comprimento, corpo ovalado e coloração geral verde brilhante, mostrando três manchas amarelo-alaranjadas em cada élitro. As fêmeas fazem a postura no solo, próximo ao caule das plantas. As larvas são brancas e possuem no dorso do último segmento abdominal uma placa quitinosa de cor marrom ou preta. Os danos causados pelas larvas às raízes de pimenteira são em geral pouco importantes. Os adultos, contudo, podem produzir injúrias sérias quando se alimentam das folhas, principalmente em plantas nas sementeiras ou recém-transplantadas para o campo.

Outros crisomelídeos como *Systematenuis*, *Epitrixparvula*, *Symbroticabruchi* e *Diabrotica* spp. são mencionados na literatura como pragas da pimenteira, principalmente das mudas recém-transplantadas, de cujas folhas se alimentam. Estes insetos perfuram as folhas causando atraso no desenvolvimento ou morte das plantas.

4.5.1 Vaquinha



4.6 Burrinho - *Epicautasuturalis*

Os adultos são besouros polípagos, negros, revestidos de densa pilosidade cinza na cabeça, élitros e patas, medindo 8-17 mm de comprimento. As fêmeas ovipositam geralmente no solo, podendo alcançar 400-500 ovos durante sua existência. Os ovos eclodem após 10 dias, e deles originam-se larvas que são ativas, fortes e predadoras de outros insetos. O adulto é a única fase desta espécie que é prejudicial às plantas, porque se alimenta das folhas, ramos tenros e brotações da pimenteira e outras solanáceas.

Para controle se tem as práticas culturais como rotação de culturas, aração e gradagem do solo, pousio e queima dos restos culturais reduzem populações de burrinhos e vaquinhas; inseticidas com ação de contato e ingestão são em geral eficientes para controlar estes insetos.

4.6.1 Burrinho



4.7 Lagartas

Vários tipos de larvas de mariposas e borboletas estão associados a solanáceas em geral, porém apenas as espécies *Neoleucinodeselegantis* (Lepidoptera, Pyraustidae), *Tuta absoluta* e *Gnorimoschemabarsaniella* (Lepidoptera, Gelechiidae), *Agrotisipsilon* e *Prodenia* spp. (Lepidoptera, Noctuidae) causam danos de importância econômica, por serem mais abundantes e de distribuição generalizada nas culturas. Outras espécies como: *Helicoverpazea* (Lepidoptera, Noctuidae), *Manduca sexta* (Lepidoptera, Sphingidae) e *Mechanitislysimnia* (Lepidoptera, Danaidae) são de ocorrência ocasional e não merecem medidas de controle químico especiais.

4.8 Lagarta Rosca - Agrotisipsilon e Prodeniaspp

Estas duas espécies são as mais comuns e os mais importantes tipos de lagartas denominadas 'roscas' que são encontradas nas lavouras. São confundidas erroneamente com algumas espécies do gênero Spodoptera, que também têm o hábito de se enroscarem ao serem tocadas. Os adultos da lagarta-roscas são mariposas grandes, de envergadura aproximada de 50 mm de comprimento e apresentam asas anteriores escuras e posteriores brancas ou cinzentas. As fêmeas podem fazer postura de até 1000 ovos, que são depositados em folhas e caules das plantas, isoladamente ou em massas. As lagartas possuem o hábito de cortar as plantas ao nível do solo durante a noite e, durante o dia, as lagartas podem ser encontradas a pouca profundidade do solo, bem próximo às plantas cortadas anteriormente.

O prejuízo causado pela lagarta-roscas tem como consequência a redução do número de plantas, sendo que em alguns casos há exigência de replantio em até 50% da área. O período em que este inseto se torna mais prejudicial à pimenteira é logo após o transplante, quando as plantas estão em fase de pegamento, o que as tornam mais sensíveis. No entanto, mesmo com o crescimento das plantas e, conseqüentemente, com o aumento do diâmetro e da dureza do caule, os danos da lagarta-roscas podem ser observados, através do corte dos ponteiros, que são tenros e não oferecem resistência às suas mandíbulas. Por isso, o acompanhamento da cultura é fundamental para se evitar prejuízos em épocas onde o replantio já não é mais viável.

A fim de controlar se deve fazer uma aração profunda três a seis semanas antes do plantio, mantendo neste período a área livre de ervas daninhas e restos culturais; após o transplante, procurar manter a cultura limpa, evitando-se o uso de cobertura morta, restos culturais ou restos de capinas na área da cultura, que servem de abrigo para as lagartas, protegendo-as de eventuais predadores ou outras medidas de controle e fazer as pulverizações com inseticidas ao entardecer, dirigidas à base e na projeção da copa das plantas.

4.8.1 Lagarta rosca



4.8.2 Lagarta Rosca



4.9 Brocas do ponteiro e dos frutos da pimenteira - Tuta absoluta e Gnorimoschema barsaniella

São insetos de ampla distribuição no Brasil e têm importância econômica em algumas áreas localizadas, onde foram constatadas perdas de até 66% dos frutos. As mariposas são muito pequenas, de cor cinza-escura e cabeça marrom-clara, cujo comprimento pode alcançar até 6 mm. A postura é feita no interior dos botões florais ou extremidade das brotações e ponteiro, isoladamente ou em grupos de dois e três ovos. As larvas alimentam-se do interior das hastes ou ponteiro, perfurando galerias, e também das flores e frutos, onde se alimentam das sementes. Há registro de que uma só larva pode danificar vários frutos, antes de iniciar a fase de pupa no solo. Os orifícios da saída das larvas servem como via de entrada para moscas diversas, as quais ovipositam no interior dos frutos, e cujas larvas favorecem o apodrecimento deles. Geralmente os frutos atacados pela praga desprendem-se das plantas, tão logo é iniciada a maturação e, em certos casos, há formação de uma camada bastante espessa de frutos caídos sob a copa das plantas. Os frutos danificados que conseguem manter-se na planta, mesmo maduros, ou aqueles que são colhidos enquanto colonizados pelas larvas ou moscas, concorrem para a deterioração de partidas inteiras de frutos colhidos e embalados, causando grandes prejuízos.

Controla-se destruindo os frutos encontrados sob as plantas para se evitar novas infestações; com a aplicação de inseticidas realizadas ao entardecer proporciona eficiente controle destas espécies, podendo reduzir os danos em até 80%; e não utilizando inseticidas granulados sistêmicos no solo por ocasião do transplante visando o controle deste inseto (esta prática não apresenta bons resultados).

4.9.1 Tuta absoluta



4.10 Minadores de folhas

As espécies *Liriomyzahuidobrensis*, *Liriomyzasativae* e *Liriomyza* spp. (Diptera, Agromyzidae) não são pragas em condições naturais ou onde hortaliças não são continuamente pulverizadas com pesticidas devido à ação eficiente de diversos parasitas e predadores. Estas espécies causam danos econômicos quando inseticidas são utilizados exageradamente, ocasionando assim a eliminação de seus inimigos naturais, as vespinhas e formigas. Os adultos são moscas muito pequenas e apresentam coloração geral amarelo-brilhante e parte do tórax de cor preta lustrosa. As fêmeas utilizam o ovipositor para auxiliar a alimentação e postura. A inserção do ovipositor no limbo foliar inicialmente libera o exsudato da planta do qual a fêmea se alimenta. Favorece também a postura e a proteção dos ovos de condições climáticas adversas e de inimigos naturais. Durante seu ciclo de vida as fêmeas colocam 300-700 ovos, viáveis na sua maioria.

As larvas completam seu ciclo entre 9-12 dias após a postura e, durante este período, escavam galerias no parênquima foliar, que causam a morte das folhas, reduzindo a capacidade da planta em proceder à fotossíntese. Larvas no terceiro instar e pupas medem até 3 mm de comprimento e são de cor amarela.

O controle se dá por práticas culturais como o uso de 'mulching' e cobertura morta tendem a favorecer a ação de insetos como formigas, tesourinhas e besouros, que são eficientes predadores de pupas do minador de folhas e evitando a aplicação indiscriminada de inseticidas, principalmente aqueles de largo espectro, pois estes produtos eliminam os inimigos naturais do minador-de-folhas.

4.10.1 Minadores de folhas



4. 11 Mosca-do-mediterrâneo

A mosca-do-mediterrâneo *Ceratitis capitata* é praga de diversas fruteiras e em geral está associada à cultura da pimenta a partir do início da frutificação. Os ovos são colocados diretamente sobre os frutos e as larvas se alimentam de sementes e da polpa de frutos verdes e pequenos, até frutos grandes e maduros sendo comum encontrar até 12 larvas por fruto. A pupação ocorre em geral no solo. Frutos danificados pela mosca-do-mediterrâneo podem ser aproveitados para produção de páprica, pois não caem das plantas, desde que não contaminados por bactérias. Perdas atribuídas à associação do inseto com a bactéria são estimadas entre 12-18%. O controle é, basicamente, usar armadilhas tipo Jackson com isca de feromônio sexual Trimedilure e utilizar isca tóxica com uma mistura de substância atrativa, como proteína hidrolisada 5% ou melaço 10%, com inseticidas.

4.11.1 Mosca-do-mediterrâneo



4.12 Ácaros

Os ácaros geralmente causam prejuízos em duas situações: (1) a combinação de fatores climáticos como a alta temperatura, baixa umidade e ausência de chuvas favorecem o crescimento populacional; (2) o desequilíbrio ambiental provocado pelo uso constante de inseticidas e fungicidas nas lavouras, que favorecem o crescimento populacional da praga. As espécies economicamente mais importantes são o ácaro rajado *Tetranychus urticae* e os ácaros vermelhos *T. evansi* e *T. marianae* (Acarina, Tetranychidae); o ácaro branco *Polyphagotarsonemus latus* (Acarina, Tarsonemidae) e ácaro plano *Brevipalpus phoenicis* (Acarina, Tenuipalpidae).

Por serem muito pequenos, difíceis de se ver a olho nu, uma das maneiras de identificar a espécie é através da descrição da sintomatologia dos danos. O ácaro rajado apresenta-se nas cores branca, verde, alaranjada e vermelha, e tem duas manchas pretas em seu dorso. O ácaro-vermelho possui coloração vermelha muito intensa, que o distingue facilmente dos outros ácaros. Ambos se localizam na face inferior das folhas independentemente da idade destas, causando danos caracterizados pelos seguintes sintomas: 1) clorose generalizada das folhas, sendo que as nervuras se mantêm mais verdes; 2) aparecimento de teia envolvendo uma



ou mais folhas; 3) queda acentuada das folhas e morte das plantas. O ácaro-branco localiza-se preferencialmente na parte apical das plantas, nos brotos terminais. Seus danos tornam as folhas endurecidas ('coriáceas'), com os bordos recurvados ventralmente e de coloração bronzeada. O ácaro-plano localiza-se nas hastes e folhas mais tenras da planta e têm coloração amarelada. As plantas podem apresentar aparência bronzeada ou manchas cloróticas nas folhas.

Controle feito através da aplicação de acaricidas específicos (ácaros vermelhos, rajado e branco) ou enxofre, no caso do ácaro plano.

4.13 Percevejos e cochonilhas

Algumas espécies de percevejos como *Acroleucuscoxalis* (HemipteraLygaeidae), *Phthiopictha* e *Corecorisfuscus* (Hemiptera, Coreidae), *Corythaicacyathicollis*, *C. monacha* e *C. passiflora* (Hemiptera, Tingidae); e as espécies de cochonilhas *Ortheziainsignis* e *O. praelonga* (Homoptera, Coccidae), eventualmente causam danos à pimenteira.

Controle com aplicações de inseticidas para o controle de outras pragas de importância mantêm as populações de percevejos e cochonilhas abaixo do nível de dano econômico.

Após toda essa descrição e análise dos tipos mais comuns enfrentados, pode-se dar andamento ao trabalho em prol das demais considerações a serem registradas.

4.13.1 Percevejo



5. CULTIVO

Como a planta é originária de regiões tropicais, acredita-se que em climas mais quentes os frutos são mais picantes. Ainda que sejam indicadas para sua cultura em regiões com 18 a 25°C, a pimenta produz em climas mais quentes também. Não suporta frio.

Nas regiões mais frias, o plantio necessita ser feito de agosto a outubro e, nas mais quentes, em qualquer época do ano. As sementes vão primeiro para a sementeiras, distribuídas em sulcos distanciados de em média 10cm. O número de sementes para plantio, depende muito da variedade plantada e do espaçamento utilizado. O transplântio é realizado quando as mudas estiverem com 8 ou 10cm de altura. O espaçamento será de 100 a 120cm entre linhas e 50 a 70 entre plantas. Se houver a intenção de conservar a pimenteira para a segunda colheita do ano seguinte, pode-se utilizar um espaçamento maior, de 120 a 150cm entre linhas e de 80 a 100cm entre plantas.

Se não houver chuvas, é preciso irrigar diariamente a sementeira. Após o transplântio, a irrigação deve ser feita a cada três ou quatro dias. Não é preciso fazer tutoramento como no pimentão, pois a pimenteira tem seu caule mais leitoso e resistente, não havendo, em geral, perigo de tombamento. Não se recomenda



também fazer a amontoa de terra junto à planta, porque isso beneficia o ataque de doenças.

Autos sustentação, a redução ou eliminação da dependência de insumos sintéticos, energia não renovável e a preservação do meio ambiente, por meio da otimização do uso de recursos naturais e socioeconômicos. Basicamente, a agricultura orgânica tem como sustentáculo a aplicação no solo de resíduos orgânicos vegetais e animais, de preferência produzidos na propriedade agrícola, com o objetivo de manter o equilíbrio biológico e a ciclagem de nutrientes.

Segundo a Espíndola et al. (2006), a agricultura orgânica tem por princípio estabelecer sistemas de produção com base em tecnologias e processos, ou seja, um conjunto de procedimentos que envolva a planta, o solo e as condições climáticas, produzindo alimento sadio e com suas características e sabor originais, que atenda às expectativas do consumidor.

Em termos financeiros, o mercado de produtos orgânicos depara com uma das mais importantes dificuldades para expansão: a conversão dos sistemas convencionais para sistemas orgânicos. As áreas de lavoura convencional, cujas pragas e doenças são controladas com defensivos, fazem com que os primeiros anos de agricultura orgânica possam representar dificuldades de produção para o produtor.

O desenvolvimento e o crescimento do mercado de produtos orgânicos dependem da confiança dos consumidores, que, por sua vez, só podem ser assegurados por meio de programas de certificação ou de uma legislação eficiente.

Em termos gerais, a insustentabilidade do modelo moderno ou convencional é atribuída ao comprometimento tanto dos recursos produtivos, como solo e água, como das estruturas e processos ecológicos básicos responsáveis pelo funcionamento dos ecossistemas, como fluxo de energia e ciclagem de nutrientes (Santos & Mendonça, 2001).

O binômio saúde/alimentação vem despertando a atenção do consumidor na busca de alimentos mais saudáveis. Não é surpreendente que a agricultura orgânica apresenta em ampla expansão em nível mundial por suas características de sustentabilidade e oferta de produtos de qualidade, com certificação de origem, que



atendem à crescente demanda por parte de consumidores mais exigentes (Almeida et al., 2000).

Alguns anos atrás, a qualidade dos produtos orgânicos não era tão atraente como os cultivados na agricultura convencional. Contudo, com o equilíbrio dos solos, a qualidade visual da maioria dos produtos cultivados com métodos orgânicos não tem diferenças do cultivo convencional.

Para as culturas folhosas, há problemas sérios que acontece no cultivo convencional, pois com umas grandes doses de adubos solúveis, principalmente o nitrogênio, pode levar a produção de alimentos de qualidade contestada, como já observado na cultura da alface e a um alto custo de produção.

De acordo com Darolt (2003), há evidências uma superioridade nutricional e um menor risco toxicológico dos produtos orgânicos. Porém, segundo o autor, esse é ainda um campo pouco explorado pela pesquisa científica. Nesse sentido, há resultados positivos que foram observados por Rodrigues (1990) que utilizando adubação orgânica no cultivo de alface, observou ganho de produtividade e aumento dos níveis de nutrientes na planta.

Sob ponto de vista econômico, Engindeniz&Tuzel (2006) cultivando alface orgânica em casa de vegetação na Turquia, concluíram que esse sistema de plantio é bastante promissor economicamente, em função da alta qualidade do produto que pode ser obtida, sendo uma boa alternativa para pequenos agricultores.

6. RESULTADOS OBTIDOS

É com infeliz descrição que se pontua nesse momento o fator COVID-19, pandemia mundial, que além de causar tanta destruição pessoal, social e econômica, veio a prejudicar o acesso às aulas práticas e aos conteúdos que poderiam ter sido ministrados.

Portanto, é de reconhecimento que os resultados obtidos são resultados de muita análise e reflexão respaldadas por vídeos, reportagens, textos e comparações de como cada tipo de adubação se comporta.

Havia uma expectativa sobre os resultados apresentados, uma vez que a matéria orgânica traria muito mais benefícios para o solo e para as plantas, no entanto quando se trata de grandes produtores o método não é viável, apesar de sua grande eficiência a matéria inorgânica age muito mais rápido na produção, favorecendo-se entre as adubações. Apesar de ter grande vantagem por produzir rapidamente, a matéria inorgânica tem menor taxa de produção, beneficiando assim a matéria orgânica. Mesmo com menor taxa, a maior parte dos produtores optam pela mais rápida.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É por meio de diversas pesquisas e análises que se pode concluir que apesar de a adubação orgânica ser muito mais eficaz que a inorgânica tende a ter um processo de produção tardio, tornando o método inorgânico a melhor opção para grandes produtores, pois seu processo acelerado faz com que tenham maior quantidade de produção em suas lavouras.

No entanto, é necessário levar em consideração que pequenos produtores a fim de se inserirem na geração de lucros que a produção dessa hortaliça pode gerar, podem realizar toda sua produção com adubação orgânica. Desse modo, não só poupam dinheiro, bem como alcançar bons resultados.

Esse trabalho foi muito importante para a formação, uma vez que por meio dele foi possível analisar os contrapontos essenciais para uma formação qualificada mediante a conflitos a depender do contexto ao qual se insere.



8. REFERÊNCIAL BIBLIOGRAFICO.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Informação e documentação – citações em documentos – apresentação**: NBR 10520. Rio de Janeiro, 2002a.

_____. **Informação e documentação – referências – elaboração**: NBR 6023. Rio de Janeiro, 2002b.

NORMAS DA ABNT: Citações e Referências Bibliográficas. Disponível em: <<http://www.leffa.pro.br/textos/abnt.htm>> Acesso em: 21 jul.2014. CERMEÑO, Z.S. Pimento. In: *Cultivo de plantas hortícolas em estufa*. Lisboa: Litexa, 1977. cap 17, p. 261-75.

DEL-CLARO, K.; TOREZAN-SILINGARDI, H. M. (Ed.). *Ecologia das Interações Plantas – Animais: Uma Abordagem Ecológico-Evolutiva*. Rio de Janeiro: Technical Books Editora, 2011.

FIGUEIRA, F. A. R. *Solanáceas: Agrotecnologia moderna na produção de tomate, batata, pimentão, pimenta, berinjela e jiló*. Lavras: UFLA, 2003. 331p.

FITOTERAPIA & PLANTAS MEDICINAIS. Benefícios e propriedades das pimentas medicinais. Disponível em: <<http://www.plantasmedicinaisefitoterapia.com/pimentasmedicinais.html>>.

NASCIMENTO, W. M. (Ed.). *Produção de Sementes de Hortaliças: Volume II*. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2014. 341p.

PATRO, R.. *Pimenta – Capsicum spp.* 2014. Disponível em: <<http://www.jardineiro.net/plantas/pimenta-capsicum-spp.html>>.



REIFSCHNEIDER, F. J. B. (Org.). Capsicum: Pimentas e pimentões do Brasil.
Brasília: Embrapa, 2000. 113p.

<https://br.pinterest.com/pin/637048309774092865/>

<https://www.embrapa.br/busca-de-imagens/->

</midia/2689002/compostoorganico>

<https://www.freeimages.com/pt/photo/rod-hot-chilli-pepper-seeds-1325970>

https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fbr.freepik.com%2Ffotospremium%2Fmudas-jovens-de-pimentanabandeja_3007942.htm&psig=AOvVaw2_OegEcKnn3ZPUWWgpY1u&ust=1637866043246000&source=images&cd=vfe&ved=0CAwQjhxqFwoTCICI0tLUsfQCFQAAAAAdAAAAABAD

: <https://br.pinterest.com/pin/506303183082787158/>

: <https://www.saberesdojardim.com/pimentas-2/>

<https://www.manejebem.com.br/doenca/doenca-do-pimentao-e-pimentavirose-tospovirus>

: <https://www.manejebem.com.br/doenca/praga-pulgao-das-solanaceasmacrosiphum-euphorbiae>

: https://www.agrolink.com.br/problemas/tripes_407.html

https://live.staticflickr.com/2723/4502830168_75a92f9c7f_b.jpg

[https://www.insetologia.com.br/2015/11/burrinhos-no-distrito-](https://www.insetologia.com.br/2015/11/burrinhos-no-distrito-federal.html)

federal.html

<https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Ffloja.pragas.com.vc%2Fagrotisipsilon&psig=AOvVaw2D0w6fUH7hQYRBN0iAFMcY&ust=1637869247332000&source=images&cd=vfe&ved=0CAsQjRxqFwoTCMjUqszgsfQCFQAAAAAdAAAAABAN>

https://www.agrolink.com.br/problemas/lagarta-rosca_222.html

<https://www.manejebem.com.br/doenca/praga-traca-do-tomateiro-tuta->



absoluta [essa-](https://www.assimquefaz.com/minador-de-folhas-como-eliminar-e-evitar-</u></p></div><div data-bbox=)

praga/

: <https://www.syngenta.pt/mosca-do-mediterraneo-em-pomoideas>