

## **ESTUDO BIBLIOGRÁFICO SOBRE AS DIFICULDADES APRESENTADAS POR PRODUTORES DE MORANGO NO MUNICÍPIO DE CANDÓI – PR**

Rafaela Franqueto (Centro Universitário Campo Real) E-mail:  
prof\_rafaelafranqueto@camporeal.edu.br  
Karine de Mattos (Centro Universitário Campo Real)

**Resumo:** No presente artigo redigido, estão relatadas dificuldades presentes pelos produtores de morango na região do município de Candói – PR, posteriormente foram realizadas uma revisão bibliográfica sobre as questões observadas e relatadas pelos produtores. Dentre inúmeras dificuldades que poderiam ser descritas, as principais relatadas pelos produtores e os funcionários foram, a falta de assistência técnica, custos de produção e investimentos em tecnologias, prejuízos com pragas e doenças e clima. Com o acompanhamento de um técnico, atrai mais clientes para o produtor, pois é visto como um favorecimento para o produtor, pois assim tendo um acompanhamento a margem de lucratividade aumenta com uma melhor qualidade dos produtos ofertados. Com os avanços dos anos a agricultura familiar atualmente, os pequenos agricultores, não conseguem assimilar os custos e produção de suas atividades, entretanto com as características apresentáveis, os produtores buscam alternativas de culturas temporárias. O aparecimento de pragas e doenças é inevitável para qualquer cultura produzida, o morango é vulnerável às variações do clima, quando a quantidade elevada de umidade a chance de proliferação se fungos aumenta, fazendo com que o patógeno ataque às raízes absorvendo os nutrientes. Os fatores que envolvem o clima são uns dos responsáveis que afetam a produção e desenvolvimento do morango, em regiões onde se localizam próximas aos trópicos e pôr a temperatura serem mais elevadas a cultura do morango permanece na fase vegetativa e quando há a produção os frutos tornam-se ácidos e pobre em sabor.

**Palavras-chave:** agricultura; desafios; desenvolvimento rural; fatores limitantes; gestão agrícola.

## **BIBLIOGRAPHIC STUDY ON THE DIFFICULTIES PRESENTED BY STRAWBERRY PRODUCERS IN THE MUNICIPALITY OF CANDÓI – PR**

**Abstract:** In this article, we report the difficulties faced by strawberry producers in the region of the municipality of Candói - PR, after a literature review on the issues observed and reported by the producers. Among the numerous difficulties that could be described, the main ones reported by producers and employees were the lack of technical assistance, production costs and investments in technology, damage from pests and diseases and climate. With the monitoring of a technician, it attracts more customers for the producer, because it is seen as a favor to the producer, because having a monitoring the profitability margin increases with a better quality of the products offered. With the advances of the years of family agriculture nowadays, the small farmers cannot assimilate the costs and production of their activities, however with the presentable characteristics, the producers look for alternatives of temporary cultures. The appearance of pests and diseases is inevitable for any crop produced, the strawberry is vulnerable to climate variations, when there are high amounts of humidity the chance of fungus proliferation increases, causing the pathogen to attack the roots absorbing the nutrients. In regions where they are located near the tropics and where the temperature is higher, the strawberry crop remains in the vegetative stage and when there is production the fruits become acidic and poor in flavor.

**Keywords:** Agriculture. Challenges. Rural development. Limiting factors. Agricultural Management.

### **1. Introdução**

A olericultura se refere à da produção e exploração de hortaliças ou olerícolas, culturas folhosas, raízes, tubérculos ou bulbos e alguns frutos. O termo olericultura vem do latim “oleriscolere” que significa cultivar hortaliças, as hortaliças têm diferentes ciclos de

vida, sendo anuais, bianuais ou perenes cultivadas em diversos campos e formas. A olericultura não é vinculada com a horticultura, pois contém variadas espécies como frutíferas, plantas ornamentais e medicinais (VICENTE et al. 2021).

De acordo com relatos de Vicente et al. (2021), após a década de 1940, no Brasil a produção de hortaliças apresentou um avanço na sua evolução, após a Segunda Guerra Mundial. Nesta mesma época surgiu a Revolução Verde, onde o plantio das espécies era feito com pacotes tecnológicos, com entrada de insumos externos no plantio. Devido às sobras químicas e mecânicas das indústrias criou-se um cenário, onde era possível produzir usando máquinas agrícolas adubos e uma diversidade de agroquímicos para haver produtividade e aumento de diversidade de produtos. Em meados da década de 60, com o apoio agrícola e do órgão de pesquisa e extensão rural, os pacotes tecnológicos chegaram ao Brasil. As empresas Embrapa e Emater foram criadas com o intuito de viabilizar a modernização e o crescimento do setor agropecuário no País, auxiliando de forma direta a nova realidade da época, dando assistência na utilização dos insumos agroquímicos (VICENTE et al. 2021).

Em 1980 o avanço do melhoramento vegetal, conduziram o lançamento de hortaliças mais resistentes ao clima e solo da região brasileira, tendo um marco histórico na olericultura do país. Foi por meio dos centros de pesquisas que houve esse avanço, e neste período de avanço e melhoramento iniciou-se relatos sobre segurança alimentar (VICENTE et al. 2021).

O estilo de vida do ser humano tem influência pela industrialização, globalização e urbanização, pois assim houve a diminuição de subnutrição nas metrópoles. As pessoas adotaram uma alimentação inadequada por ser mais prático e tiveram uma redução em atividades físicas por falta de tempo e com o excesso de nutrientes e a falta dos mesmos teve como resultado as doenças (CARVALHO et al. 2006).

Alguns tipos de câncer e a diabete, causadas pela falta de uma dieta balanceada, porém podem ser evitadas por meio de uma alimentação com frutas, hortaliças e pobre em gordura. Estudos realizados pelo mundo sobre o uso de hortaliças relacionados nos casos de câncer, o consumo de hortaliças é comum nos grupos de baixos risco e com base nesses estudos realizados o Instituto Americano de Pesquisa do Câncer (AICR), aconselha o uso de hortaliças nas dietas (CARVALHO et al. 2006).

O ramo da olericultura é cultivado por médios e micro produtores, localizado nos interiores dos municípios ou nos entornos dos mesmos, denominados de cinturões verdes. Os cinturões verdes apresentam grande importância na alimentação e rotina humana, pois são áreas verdes ao redor das cidades, essas áreas são compostas por jardins ou parques tendo em vista a melhoria de ar nas cidades, além de áreas de produção agrícola beneficiando a população com frutas e hortaliças frescas.

Segundo Hamerschmidt (2013), as hortaliças se referem a qualquer parte de alguns vegetais, utilizados como alimentos complementares, crus, cozidos ou industrializados. Apresentam um teor de vitaminas e sais minerais elevado que são de suma importância para os seres humanos.

De acordo com Fachinello (2008), O Brasil está entre os cinco maiores produtores mundiais de frutas, com mais de 40 milhões de toneladas produzidas, com um total de 340 milhões de toneladas colhidas em todo o mundo por ano. E dessa porção de produção, estima-se que 40% se perdem no mercado interno, essa perda da pelo mau uso das técnicas necessárias de manejo desde o solo à comercialização.

Por apresentar uma variedade de solos e clima, o Brasil possui condições favoráveis

para a produção de frutas. A fruticultura é a ciência que cultiva plantas frutíferas voltadas para o consumo, com intuito de apresentar pomares com frutas de ótima qualidade (FACHINLLO et al. 2008).

A fruticultura é um ramo que demanda de uma grande quantidade de mão de obra e atende a necessidade de promover os pequenos proprietários no meio rural, o incentivo de estabelecimentos parceiros com setores de produção e comercialização nos setores públicos e privados, tende a ajudar a busca de mercado para a demanda dos produtores (FACHINLLO et al. 2008).

Nos países da Europa, Ásia e Estados Unidos, a fruticultura tem intuito de uma atividade a fins lucrativos e usufrui das vantagens da produção integrada, buscando produtos de alta qualidade e reduzindo os riscos ao homem e ao meio ambiente (FACHINLLO et al. 2008).

O morango é consumido por diversas regiões do mundo de várias maneiras, desde a indústria a pratos na culinária. No sistema de produção convencional há uma demanda de aplicações de alto porte de agrotóxicos na cultura levando prejuízos para o ser humano, e com esse e demais problemas que apresentam os produtores buscam alternativas de produção para suprir a demanda do mercado e oferecendo um produto com baixos teores de agrotóxicos (LEITE et al. 2016).

Com base no exposto acima, o objetivo do presente trabalho foi realizar um levantamento sobre as dificuldades apresentadas pelos pequenos produtores de morangos no município de Candói – PR, e fazer um levantamento bibliográfico das questões apresentadas.

## **2. Metodologia**

O presente trabalho caracteriza-se em um estudo de caso com intuito de descrever as dificuldades apresentadas pelos produtores de morango no município de Candói, no Estado do Paraná.

As informações apresentadas foram obtidas no período de agosto a início de novembro de 2022, por meio de visitas e entrevistas informais ao local de produção. As entrevistas foram realizadas com os proprietários e funcionários, e os demais dados foram por meio de pesquisas bibliográficas e documentais, para apresentar um fundamento mais profundo dos dados coletados.

Foram realizadas visitas em quatro propriedades diferentes e os respectivos proprietários possuíam variedade de produção e faixa etária de 30 a 70 anos. Nas entrevistas realizadas foram discutidos diversos assuntos desde a história de como os proprietários começaram a produção até nos dias atuais e teve o caso de um proprietário aposentado da produção. Não foram formuladas perguntas para entrevista, foi realizada de forma informal e espontânea de acordo com a conversa com os mesmos.

Os dados coletados de forma externa foram analisados e comparados com artigos de outros autores para se ter um comparativo e buscar uma alternativa para a solução de problemas com maior ênfase dos produtores

## **3. Resultados e discussões**

### **3.1 Revisão bibliográfica**

A cultura do morango cultivado nos dias atuais (*Fragaria x ananassa*) tem origem na Europa, com indícios de que morangos silvestres eram consumidos pelos povos do

centro e norte da Europa, visto que há vestígios de sementes em sítios arqueológicos. No primeiro século os morangos *Fragaria vesca*, também conhecido como morango alpino, eram cultivados pelos romanos. Em meados do século 13 há menções que as folhas do morango eram usadas em forma medicinal, no século 16 tornou-se uma espécie cultivada em jardins e hortas como plantas ornamentais e frutíferas (ANTUNES et al. 2016).

O morango consumido nos dias atuais têm procedência da hibridação de espécies americanas *F.chiloensis* Mill (Figura 1) e *F.virginiana* Duch (Figura 2).

Figura 1 - *F.chiloensis* Mill



Fonte: Peter Pearsall/US

Figura 2 - *F.virginiana* Duch



Fonte: Native Plant Trust Go Botany

Devido ao isolamento geográfico não houve hibridação na América das espécies citadas, e no ano de 1750 a primeira hibridação ocorreu na França. Plantas de características desse cruzamento, produziam frutos incomum, com a polpa de coloração vermelha contrário da *F. chiloensis* (ANTUNES et al. 2016). A partir desse cruzamento das espécies, originou-se o morango que é comercializado atualmente.

O morango é considerado uma planta angiosperma dicotiledônea e pertence à família Rosaceae. Por ser uma família, possui frutos com valor estimado para consumo humano, entre elas a maçã, pêssegos, amoras e framboesas. Pertence ao gênero

*Fragaria L.*, e possui variedades de espécies no ponto de vista funcional e estrutural, em virtude dessas variedades, para o controle de diferenciar as espécies desse gênero, tem por base as diferenças morfológicas presentes nas plantas (ANTUNES et al. 2016).

O morango é uma planta perene, ou seja, apresentam um ciclo contínuo, possui um sistema radicular fasciculado superficial, portanto há uma maior absorção de água e nutrientes para a planta. O caule do morangueiro é curto com formato cilíndrico. A planta do morango pode medir de 25 a 30 cm, sendo rasteira ou ereta, e formam pequenas touceiras, que de acordo com a planta envelhece a medida varia de tamanho.

De acordo com a engenheira-agrônoma Adriana Nascimento da EMATER-DF (2021), “Por classificação, chamamos o morango de pseudofruto, algo como falso fruto”, pois o fruto é termo utilizado para denominar o desenvolvimento do ovário da flor, onde ocorre a fecundação e a geração da semente, a polpa do morango fica acumulado o açúcar onde denominamos de fruto.

O sistema radicular do morangueiro pode variar de 50 a 60 cm de profundidade, 95% das raízes aparecem nos 20 cm do solo e poucas excedem 30 cm. As raízes são longas, fasciculadas e fibrosas e divididas em primárias e secundárias. As primárias são grandes e perenes e tem por objetivo o armazenamento e participa da absorção de nutrientes e água, as raízes secundárias são camadas superpostas, em outros termos, as raízes mais novas ficam acima das raízes mais velhas (ANTUNES et al. 2016).

A renovação das raízes do morango é considerada contínua, com isso torna-se um fator benéfico para influenciar no desenvolvimento da planta, desde a absorção de água até a fotoassimilados. As raízes têm a função de transportarem água e de sustentação da planta, porém elas possuem papel como um reserva de amido no período de inverno, ou seja, nos locais que há a dormência, o amido é armazenado e ajuda no desenvolvimento da planta (ANTUNES et al. 2016).

De acordo com Antunes (2016), o caule do morango é um rizoma estolhoso, curto e possui um formato cilíndrico e retorcido, a coroa é conhecida como um agregado dos rizomas curtos. Na parte interna da coroa ficam as células parênquima que frágeis ao frio intenso, para que haja um desenvolvimento desejável na plantação, requer que a coroa se desenvolva de forma com que a planta mostre que é mais produtiva.

Em relação às folhas o autor relata que variam de forma, espessura e textura dependendo da espécie, algumas espécies possuem folhas mais grossas e vivem de 1 a 3 meses, podendo morrer antes por motivos de pragas e doenças. As folhas são formadas por três folíolos, variando de coloração mais clara ao mais escuro, os folíolos são dentados e possuem um número elevado de estômatos (ANTUNES et al. 2016).

Segundo o site da Embrapa, as flores do morango são hermafroditas e hemicíclicas, possuem até cinco sépalas e cinco pétalas. A coloração das pétalas é branca e variáveis formas, desde elípticas a arredondadas e oval. Possuem de 20 a 30 estames e vários pistilos, ao sobre o ovário estão os estames. O pólen é responsável pela fecundação da flor ou das flores da mesma ou de diferentes plantas, a fecundação é realizada por insetos. A melhor polinização é realizada com umidade em torno de 80% e com temperatura até 15°C, a fim do pólen se desenvolver em até 48 horas (ANTUNES et al. 2016).

O morango em si, são frutos aquênio diminutos avermelhados ou amarelados e são confundidos com sementes, os frutos aquênios são originários de fecundação de óvulos, o qual estimula o engrossamento do receptáculo tornando assim o fruto carnoso, assim concebe um pseudofruto ou uma infrutescência. Da fecundação até o amadurecimento



do fruto pode acontecer entre 20 e 50 dias, podendo variar de cultivar para cultivar, e dos diversos fatores ambientais (ANTUNES et al. 2016).

Segundo Sanhueza (2005), o morango é um alimento de suma importância, pois na sua composição possui frutose e sacarose, e com taxas menores de carboidratos. Quando o morango é ingerido ocorre uma reação onde triplica a absorção de ferro que há nos vegetais, carnes e ovos. Uma fruta capaz de suprir a necessidade de vitaminas e sais minerais presentes no Complexo B e contém queratina que é responsável pelo envelhecimento das células.

O morango teve grande avanço na sua produção em meados da década de 1970 no estado do Rio Grande do Sul, mais específico na Serra Gaúcha por ser considerada umas das principais áreas de produção de morangos para mesas, no entanto com os passar dos anos houve o surgimento de produção em outras cidades do Estado, em Pelotas a produção é voltada para a indústria (SANHUEZA et al. 2005).

No Brasil o cultivo do morango é de forma crescente, com uma área de 4.000 hectares plantadas com uma produção de mais de 100 mil toneladas por ano. O Paraná está entre os principais produtores de frutas no país, com uma área de 697 hectares, com uma média de produção que chega a 20.300 toneladas de frutas. Por ser uma cultura que requer uma mão-de-obra alta, a cultura do morango é produzida por agricultores familiares, onde é preciso de aproximadamente 15 pessoas por hectares para a produção (FACHINI, 2017).

A maioria dos produtores de morango optam por fazer o cultivo direto no solo, por possuir limitações no aparecimento de patógenos quando é cultivado por muito tempo no mesmo local (FACHINI, 2017).

E por ser um cultivo que principalmente a colheita é feita manualmente, Fachini (2017) evidencia que pode haver problemas como a diminuição do desempenho na colheita e por se tratar de um trabalho que a maioria do tempo os trabalhadores ficam agachados podem acarretar dores musculares.

### 3.2 Assistência Técnica

Sob orientação e monitoramento do responsável técnico do estágio, foram realizadas pesquisas de forma informal com os produtores de morangos no município de Candói e região, contendo perguntas básicas para a coleta de dados, foram realizadas visitas às propriedades nos dias de produção. Os produtores foram abordados nos locais de trabalhos, os dados coletados foram analisados e comparados com artigos bibliográficos.

As coletas de dados foram realizadas nas propriedades rurais do município, onde foram abordados não somente o proprietário e sim os funcionários. E por se tratar de propriedades de porte menor, os funcionários dos locais são os próprios membros das famílias. As principais dificuldades relatadas pelos produtores e os funcionários foram, a falta de assistência técnica, custos de produção e investimentos em tecnologias, prejuízos com pragas e doenças e clima.

No município de Candói, a produção de morango é pequena quando comparada com as demais produções no estado do Paraná, ocasionado pelo número de produtores e produção. A produção de morangos adotada pelos produtores é o canteiro diretamente no solo com e sem cobertura. Os canteiros cobertos são feitos uma espécie de túnel com a estrutura de madeira e coberto com filme agrícola (estufa plástica), conforme

apresentado na Figura 3.

Figura 3 - Canteiros



Fonte: Autores (2023)

Os produtores de morango relatam que uma das principais dificuldades que eles possuem desde o início da produção até o presente momento, é a falta de assistência técnica. Segundo Milhomem (2017), os produtores possuem interesse em receber a visita de um técnico na propriedade, porém muitos desacreditam nessa possibilidade, pela falta de acompanhamento correto ou por não apresentarem confiança naquilo que repassam.

No âmbito da sociedade brasileira e com os problemas sociais e ambientais, há várias mudanças no cenário rural e urbano, neste sentido destacamos a importância da assistência técnica, pois visam o desenvolvimento de novas práticas agroecológicas.

Nas visitas realizadas nos locais de produção, verificou-se que os filhos dos produtores não há um incentivo em continuar com a produção de morangos, por pouco conhecimento da área, tendo como consequência a falta de assistência técnica de um profissional. “Muitas vezes a falta de assistência, não é nem por falta de profissional e sim pois não há técnicos formados nessa área, pois a maioria se preocupa mais com as culturas maiores como soja”, relata a mulher de uns dos proprietários.

Com o acompanhamento de um técnico, atrai mais clientes para o produtor, pois é visto como um favorecimento para o produtor, pois assim tendo um acompanhamento a margem de lucratividade aumenta com uma melhor qualidade dos produtos ofertados (MILHOMEM et al. 2017).

### 3.3 Custo de produção e investimentos a tecnologias

Com os avanços dos anos a agricultura familiar atualmente, os pequenos agricultores, não conseguem assimilar os custos e produção de suas atividades. Entretanto, com as características apresentáveis, os produtores buscam alternativas de culturas temporárias.

Outro contexto ocasionado desse avanço é a questão da declaração de imposto de renda para a receita federal referente a sua produção, tendo em vista o controle das informações que as prestará (DANI, 2011).

É considerável que para manter qualquer atividade independente da importância, ela necessita suprir a o total de gastos, desde a atividade de mão-de-obra até a rentabilidade de lucro da produção. Segundo Dani (2011), o departamento da agricultura se enquadra nos principais setores de mercado que tem mais dificuldade de enfrentar obstáculos por conta do crescimento populacional dos pais e pela falta de trabalhadores por conta da mudança de local, que por conta das dificuldades do meio rural as pessoas acabam mudando para as cidades em busca de melhores oportunidades.

Quando houve os investimentos nas indústrias, a migração de pessoas do meio rural para a cidade teve um aumento significativo, pois ocorreu a ideologia de futuro mais sustentável e economicamente. Porém as famílias agricultoras vêm tendo incentivos através do governo, disponibilizando empréstimos e financiamentos com prazos longos e juros baixos.

De acordo com estudo realizado por Dani (2011), é considerável realizar um plano orçamentário para entender como funciona e se há um possibilidades de se arriscar nos investimentos no ramo que deseja entrar. Qual seja a atividade que deseja realizar, necessita conhecer como ocorrerá os custos para que haja uma boa gestão e uma rentabilidade adequada.

Para melhor se adaptar a demanda instável e buscar recursos para reduzir custos, as empresas estão sendo obrigadas a mudar o sistema de produção, nesse contexto é necessário que as empresas possuem estratégias para melhor entendimento para lidar com as mudanças na demanda, propondo assim uma estratégia mais acessível nas instalações de produção, refletindo uma demanda mais produtiva nas exigências no mercado (ALMEIDA, 2014).

De acordo com Almeida (2014, p. 12), uma das dificuldades aparente nas empresas atuais é a questão de preços de venda dos produtos no mercado e ressalta dizendo:

Desta forma, o nível de utilização da capacidade produtiva torna-se um fator decisivo no desempenho de empresas de manufatura, exigindo destas sistemáticas de identificação e quantificação de desperdícios para controlar seus processos produtivos. Assim, o desafio repousa em equilibrar o nível de demanda exigido pelo mercado com a capacidade produtiva disponível, aliada à minimização de custos.

A cultura do morango é um cultivo que gera aumento na renda em áreas de pequeno porte, desde a mão-de-obra familiar gerando assim uma sociedade econômica para a cultura. O morango é consumido por várias regiões do Brasil, desde o consumo como alimento até a forma de industrializados (LEITE et al. 2016).

Antunes (2016) menciona que o morango é uma das frutas mais procurada para a realização de sobremesas, existindo assim várias maneiras de se encontrar a fruta, desde geleias a barras energéticas e cereais. Para atender as demandas dos consumidores, os produtores estão investindo em tecnologias de técnicas de armazenamento e transporte, disponibilizando morango durante o ano todo.

Em busca de um aumento na rentabilidade os agricultores vêm mostrando preferência



em sistemas alternativos visando esse propósito, dentre o interesse com o aumento de lucro surge a preocupação com a qualidade na produção dos solos a possíveis produções a longo prazo (LEITE et al. 2016).

O manejo fitossanitário tem sido uns dos problemas na questão de aquisição de mudas, em alguns estados do Brasil a produtividade do morango chega a ser limitante por conta da adaptação do morango ao solo e clima da região, levando os produtores importarem mudas de outros países, causando outro problema que é o atraso no plantio de mudas e prejudica a produção precoce (COCCO, 2010).

As mudas quando são importadas de outros lugares precisam de vistorias fitossanitárias, para impedir o surgimento de novas doenças. Nas regiões do Chile e da Argentina onde as mudas são produzidas e importadas, possuem latitudes elevadas e tem baixa precipitação, sendo assim realizada a irrigação por gotejamento, sendo considerada características favoráveis de mudas em todos os fatores (COCCO, 2010).

Por conta do retardo do plantio por motivos de importação de mudas a Embrapa Clima Temperado de Pelotas – RS, propõe sistemas alternativos de plantio, umas das sugestões é a produção de morango fora do solo, onde o cultivo é realizado com plantas matrizes em sacolas plásticas ou em sistema de hidroponia em substrato comercial. (BETEMPS, 2013).

### 3.4 Pragas e Doenças

Os produtores comentaram que uma das maiores dificuldades é controlar as pragas e doenças devido às mudanças climáticas dos últimos meses. O aparecimento de pragas e doenças é inevitável para qualquer cultura produzida, o morango é vulnerável às variações do clima, quando a quantidade elevada de umidade a chance de proliferação de fungos aumenta, fazendo com que o patógeno ataque às raízes absorvendo os nutrientes (ANTUNES et al. 2016).

Por conta das chuvas fortes e alto índice de umidade da região dentre os dias que as visitas foram realizadas pode-se notar a presença de manchas foliares nas folhas do morango, conforme apresentado nas Figuras 4 e 5.

Figura 4 - Mancha-de-dendrofoma



Fonte: Autores (2023)

Figura 5 - Mancha-de-dendrofoma



Fonte: Autores (2023)

De acordo com o site da Antunes (2016), a Mancha de Dendrophoma ou mais conhecida como crestamento das folhas, é uma doença que causa danos nas folhas do morangueiro e podridão no fruto. A primeira infecção ocorre no início do ciclo do morango, por meio de pingos da chuva ou da irrigação.

De acordo com os produtores, quando eles percebem que possuem folhas com qualquer anomalia presente, fazem a remoção da folha com a doença e verificam se não há uma possível infecção na planta em si e se apresenta um foco maior a planta é removida pra que a infecção não tome proporção maior.

As doenças causadas por fitopatógenos afetam de forma indireta e direta a produção, determinando o fracasso ou o sucesso na produção de morango. Para que se desenvolva um foco de infecção é necessário que haja a presença de um patógeno e condições que favoreçam a sua proliferação (ANTUNES et al. 2016).

Segundo Antunes (2016), o produtor é o principal responsável pelo surgimento de doenças, sendo de forma direta e indireta. Cogitando que a cultura do morango seja vulnerável a muitas doenças e sendo que um dos principais fatores responsáveis seja a mudança de clima de região para região, é de suma importância que o produtor conheça e desenvolva o manejo adequado para o controle.

Segundo REIS e COSTA (2011), a cultura do morango pode sofrer diversos danos por diversos fatores, dentre esses fatores há várias pragas, doenças, bactérias, vírus e fungos. De acordo com os autores, os fungos são os responsáveis pelas doenças que prejudicam a cultura do morango, porém a cultura pode ser atacada por outros fatores.

A cultura do morango é considerada uma cultura de propagação vegetativa e com isso a atenção sobre ela deve ser redobrada por conta da disseminação de patógeno por muda contaminada. Dentre as pragas e doenças que os produtores citaram a seguir serão descritas outras principais doenças e pragas do morangueiro.

Podridão de fitóftora (*Phytophthora cactorum*), conhecida também como podridão do colo ou coroa, causa prejuízo no sistema radicular, primeiros sintomas aparecem nas folhas novas das culturas e não havendo controle a planta murcha e morre. De acordo

com a UENO (2016), quando as plantas doentes são removidas há uma facilidade maior de quebrarem na coroa, deixando o rizoma e raízes no solo. Nos frutos as lesões têm coloração marrom escuro, porém há casos de serem verdes com margens castanha.

Murcha de *Verticillium*, tem origem nas folhas periféricas mais velhas, surgem lesões escuras e profundas na planta. A planta que está infectada pode chegar a morrer, porém caso surjam novas brotações as folhas quase não se desenvolvem. (SANHUEZA et al, 2005)

De acordo com estudos realizados por MOURA (2015), cultivo em períodos secos há menos proliferação de doenças que surgem em tempos chuvosos, porém em tempos secos o morango sofre ataques de ácaros e tripses. Dentre os ácaros que atacam a cultura, o ácaro-rajado é um dos principais causadores de prejuízo. Medem aproximadamente 0,3 mm de comprimento e atacam a parte inferior das folhas, quando infectadas possuem manchas difusas avermelhadas, podendo mudar para um necrose e a queda das mesmas e o fruto permanece endurecido, seco e coloração marrom.

Os tripses são insetos que medem em torno de 1,5 mm de comprimento, desde a antena até o abdômen, nessa espécie as fêmeas são maiores que os machos. Atacam mais as flores e frutos do morango, onde ficam protegidos pelas pétalas. Os insetos variam de acordo com a espécie ocasionando um problema na hora da identificação. As fêmeas dessa espécie fecundam seus ovos dentro do tecido das plantas que ao se desenvolverem na alimentação causam danos nos estames e receptáculo ocasionando manchas e murchamento prematuro. (MOURA, 2015).

### 3.5 Clima

Um dos motivos que tem influência com a produção da cultura é as características ecológicas de cada região, a escolha de cada cultivar tem objetivo de priorizar a região pois as condições e exigências dentre o fotoperíodo e temperatura tornam um fator que influenciam no desenvolvimento genético da planta (LEITE et al. 2016).

De acordo com Leite (2016), a cultura do morango se desenvolve melhor nas regiões de clima temperado e subtropical no Brasil, nessas regiões o morango é produzido de forma natural e industrializado, porém na região do Nordeste há uma maior expansão por ser produzidas cultivares de dias curtos e neutros.

As primeiras cultivares silvestres surgiram na Europa e nas montanhas andinas, onde o clima é temperado e subtropical de altitude, onde manifestam exigências no ambiente de cultivo, as variâncias e resistência surgiram ao longo do tempo sob o melhoramento genético (ANTUNES et al. 2016).

A cultura do morango é sensível em diversas variações de clima, tendo dificuldade de se adaptar às geadas e chuvas fortes, e temperaturas superiores a 30°C o tornam incapaz de iniciar a sua floração não podendo produzir frutos (COCCO, 2010).

Os fatores que envolvem o clima são uns dos responsáveis que afetam a produção e desenvolvimento do morango, em regiões onde se localizam próximas aos trópicos e pôr a temperatura serem mais elevadas a cultura do morango permanece na fase vegetativa e quando há a produção os frutos tornam-se ácidos e pobre em sabor (COCCO, 2010).

Por ter uma ampla adaptação a cultura do morango pode ser cultivado em diversas regiões do mundo, assim pode-se frutificar continuamente. Para que haja uma produção

rentável e desejável para todos, há uma necessidade de conhecimento da estrutura do morango desde os primeiros processos até a frutificação, pois nesses primeiros processos há uma dependência de fatores de temperatura (ANTUNES et al. 2016).

A água é o uns dos fatores que tem como prioridade para formação do morango, assim como é importante para os demais vegetais da terra, por participar dos processos fisiológicos da planta, porém em caso de excesso pode causar perda na produção como nos períodos que há chuvas rigorosas o nível de umidade aumentam causando o aparecimento de doenças prejudicando a produção, desde a morte da planta até a deformidade do fruto (ARAÚJO, 2019).

De acordo com Leite (2016), a escolha da cultivar que irá ser plantada é essencial para o desenvolvimento da cultura, pois quando vinculada com os demais manejos ocasionarão em uma produção de ótima qualidade. Para uma boa escolha da cultivar recomenda-se que avalie as condições de cada região se está apropriada com intuito de ter um aumento na produtividade.

#### **4. Considerações Finais**

Observou-se que a principal dificuldade apresentada pelos produtores e familiares é a falta de assistência técnica, pois assim não garantem que melhoria na organização do estabelecimento, tendo dúvidas e por não entender do assunto acaba levando os demais casos como uma dificuldade, considerada um cultura de grande importância econômica, surge uma grande duvidas no contexto econômico e para que haja um crescimento da propriedade e da cultura, necessita realizar mudanças de forma eficiente e sem causar preocupações futuramente.

#### **Referências**

ALMEIDA, R.P. Custo de produção e previsão de demanda: uma abordagem voltada ao planejamento e controle da capacidade produtiva. Dissertação de pós-graduação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre – RS/ 2014.

ARAÚJO, B.H.B. Olericultura: cultivo do morango / Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. – Brasília: Senar, 2019.

BETEMPS, C. Tecnologias permitem produzir morango fora do solo. Embrapa Clima Temperado. Pelotas – RS. 2013.

CARVALHO, P.G.B; MACHADO, C.M.M; MORETTI, C.L; FONSECA, M.E.N. Hortaliças como alimentos funcionais. Artigo convidado, Horticultura Brasileira, v. 24, n. 4, out. Dez. 2006.

Chile-Erdbeere (Fragaria chiloensis). Disponível em <  
<https://www.pflanzen-lexikon.com/index.php?g=fragaria-chiloensis&l=de>. Acesso dia 10 de agosto de 2022, às 12:42.

CINTURÃO VERDE. Disponível em  
[https://www.suapesquisa.com/ecologiasaude/cinturao\\_verde.htm](https://www.suapesquisa.com/ecologiasaude/cinturao_verde.htm) . Acesso dia 05 de setembro de 2022, às 09:19.

COCCO, C. Qualidade fisiológica das mudas na produção de frutas do morangueiro. Dissertação de mestrado da Universidade Federal de Santa Maria Rio Grande do Sul. RS – 2010.

FACHINELLO, J.C; NACHTIGAL, J.C; KERSTEN, E. Fruticultura fundamentos e

práticas. Pág. 08 – 175. Pelotas 2008. Disponível em <https://wp.ufpel.edu.br/fruticultura/files/2017/05/Livro-de-Fruticultura-Geral.pdf>. Acesso dia 18 de outubro de 2022 às 21:34.

Fragaria virginiana - morango comum. Disponível em <<https://gobotany.nativeplanttrust.org/species/fragaria/virginiana/>>. Acesso dia 10 de agosto de 2022, às 12:46.

HOFFMAN, A; BERNARDI, J. Produção de morangos no sistema Semi-Hidropônico.

LEITE, G.V; CRUZ, D.P; NUNES, M.U.C. Produtividade de Cultivares de Morango em Sistema de Cultivo Orgânico na Região Sul de Sergipe. III Seminário de Iniciação Científica e Pós-Graduação da Embrapa Tabuleiros Costeiros. Fev/2016.

MILHOMEN, J.P.L; ARAÚJO, R.L; SOUSA, W.L; SILVA, J.P; ANDRADE, D.L. Importância da assistência técnica na agricultura familiar: enfoque no assentamento Maringá, Araguatins-TO. II Congresso Internacional das Ciências Agrárias, Cointer - PDVAgro, TO – 2017.

MOURA, A.P. Manejo do Ácaro-rajado e de Tripes em Morangueiro no Distrito Federal. Comunicado técnico. Brasília – DF. Maio/2015

NASCIMENTO, A. Morango é fruta, fruto e pseudofruto?. Emater – DF. Set/ 2021. Disponível em <https://emater.df.gov.br/morango-e-fruta-fruto-e-pseudofruto-entenda/#:~:text=Fruto%20%C3%A9%20um%20termo%20cient%C3%ADfico,de%20uma%20parte%20da%20flor>. Acesso dia 19 de outubro de 2022 às 10:30.

SANHUEZA, R.M.V; HOFFMANN, A; ANTUNES, L.E.C; FREIRE, J.M. Sistema de Produção de Morango para Mesa na Região da Serra Gaúcha e Encosta Superior do Nordeste. Embrapa Uva e Vinho Sistema de Produção, 6ISSN 1678-8761 Versão Eletrônica. Dez./2005.

UENO, B.; COSTA, H. Doenças causadas por fungos e bactérias. In: ANTUNES, L.E.C.; REISSER JÚNIOR, C.; SCHWENGBER, J.E. Morangueiro. Brasília: Embrapa, p.413-480, 2016. <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1092843/morangueiro>

VICENTE, L.C; LIMA, F.R.B; TOKARSKI, A.S. Olericultura. Editora Grupo A. Porto Alegre: SAGAH, 2021.