

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DE
MINHAS GERAIS
CAMPUS SÃO JOÃO EVANGELISTA
BACHARELADO EM AGRONOMIA**

MAIK DIAS PEREIRA

**A IMPORTÂNCIA DOS CERTIFICADOS FITOSSANITÁRIOS NO CULTIVO E
MANEJO DE CULTURA DE CITRUS**

São João Evangelista

2021

MAIK DIAS PEREIRA

**A IMPORTÂNCIA DOS CERTIFICADOS FITOSSANITÁRIOS NO CULTIVO E
MANEJO DE CULTURA DE CITRUS**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao
Instituto Federal de Minas Gerais - Campus São João
Evangelista como exigência parcial para obtenção do
título de Bacharel em Agronomia

Orientador: Prof. Alisson José Eufrazio de Carvalho

FICHA CATALOGRÁFICA

P218i Pereira, Dias Maik.

A Importância dos Certificados Fitossanitários no Cultivo e Manejo de Culturas de Citrus./ Maik Pereira Dias - 2021

45 f. : il.

Orientador: Prof. Alisson José Eufrásio de Carvalho

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) – Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – *Campus* São João Evangelista

1. Fitossanidade. 2. Citros. 3. Certificados Fitossanitários
I.Título.

CDD 631.58

Ficha Catalográfica – Bibliotecária Nirley Dias Leandro CRB 6 239.94

MAIK DIAS PEREIRA

**A IMPORTÂNCIA DOS CERTIFICADOS FITOSSANITÁRIOS NO CULTIVO E
MANEJO DE CULTURA DE CITRUS**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao
Instituto Federal de Minas Gerais - Campus São João
Evangelista como exigência parcial para obtenção do
título de Bacharel em Agronomia

Natália Risso Fonseca

Aprovada em 05/11/2021

BANCA EXAMINADORA



Alisson José Eufrazio de Carvalho (Orientador)

Instituto Federal de Minas Gerais/ Campus São João Evangelista

Rafael Carlos dos Santos

Rafael Carlos dos Santos

Instituto Federal de Minas Gerais/ Campus São João Evangelista

Natália Risso Fonseca

Natália Risso Fonseca

Instituto Federal de Minas Gerais/ Campus São João Evangelista

São João Evangelista
2021

AGRADECIMENTOS

A Deus pela vida e oportunidades que me foram dadas.

A minha família por todo apoio e carinho, especialmente a meu Pai Airton, minha Mãe Otália, e meus Irmãos Diego, Caique e Phablo.

Aos amigos que fiz durante a graduação e que contribuíram para que isso se tornasse possível, em especial Jeferson, Diego, Guilherme, Lucas, Samoel e Altieres.

Ao professor Alisson por toda paciência e boa vontade para me orientar durante toda elaboração deste trabalho.

Aos membros da banca examinadora, Prof^ª Natália e Prof^º Rafael pela disponibilidade

RESUMO

O Brasil é um país que se destaca na produção de bens agrícolas em todo o mundo, o qual exporta frutas e verduras, que são consumidos in natura ou servem de base para outros produtos, para inúmeros países todos os dias. As frutas cítricas fazem partes destes bens agrícolas, uma vez que podem ser consumidas frescos ou serem processadas em sucos, polpas, chás e ácido cítrico, fazendo parte do cotidiano de várias pessoas. Para atingir o adequado desenvolvimento da atividade, o produtor deve garantir a fitossanidade dos pomares por meio da adoção de um conjunto de práticas produtivas, tais como análises, monitoramento, ocorrências, prevenção e tratamento fitossanitário das pragas e doenças na colheita, as quais serão detalhadas separadamente. Estas práticas permitem a obtenção dos certificados desenvolvidos pelo Ministério da Agricultura e Pecuária, como o Certificado Fitossanitário de Origem e o Certificado Fitossanitário de Origem Consolidado. O primeiro é direcionado para a unidade produtora e o segundo para a unidade de consolidação. Com isto, estes certificados visam inspecionar dados referentes à origem da planta e dos seus derivados, aspectos produtivos, análises laboratoriais realizadas, definir ações preventivas e métodos de controle para pragas e doenças presentes nos pomares. Além disto, também fiscaliza o transporte inadequados de produtos em pontos estratégicos do país, como as fronteiras, evitando assim disseminação de inúmeros organismos maléficos à cultura. Para tanto, escolheu-se pragas ausentes e presentes de maior relevância no país, conforme instrução normativa, como a Gomose, Leprose, ácaros, pinta-preta, Huanglongbing, Cancro Cítrico e a Morte Súbita, descrevendo o manejo e principais formas de evitar a propagação, sabendo-se que essas informações são cruciais para obtenção dos certificados fitossanitários emitidos por Engenheiro Florestal ou Agrônomo certificado. Desta forma, o conhecimento das principais doenças e pragas é fundamental para compreender os mecanismos de propagação e as melhores formas de manejo, visando reduzir assim as perdas econômicas e produtivas do setor citrícola.

Palavras-chave: fitossanidade; citros; certificados fitossanitários.

ABSTRACT

Brazil is a country that stands out in the production of agricultural goods throughout the world, which exports fruits and vegetables, which are consumed fresh or serve as a basis for other products, to countless countries every day. Citrus fruits are part of these agricultural goods, as they can be consumed fresh or processed into juices, pulps, teas and citric acid, being part of the daily lives of many people. To achieve the proper development of the activity, the producer must guarantee the phytosanitary condition of the orchards through the adoption of a set of production practices, such as analysis, monitoring, occurrences, prevention and phytosanitary treatment of pests and diseases during the harvest, which will be detailed separately. These practices allow obtaining certificates developed by the Ministry of Agriculture and Livestock, such as the Phytosanitary Certificate of Origin and the Consolidated Phytosanitary Certificate of Origin. The first is directed to the production unit and the second to the consolidation unit. With this, these certificates aim to inspect data referring to the origin of the plant and its derivatives, production aspects, laboratory tests carried out, define preventive actions and control methods for pests and diseases present in orchards. In addition, it also inspects the inadequate transport of products at strategic points in the country, such as the borders, thus preventing the spread of countless organisms that are harmful to the culture. For this purpose, pests that are absent and present with greater relevance in the country were chosen, according to normative instructions, such as Gomosis, Leprosis, mites, black spot, Huanglongbing, Citrus Canker and Sudden Death, describing the management and main ways to prevent propagation, knowing that this information is crucial for obtaining phytosanitary certificates issued by a Forestry Engineer or a certified Agronomist. Thus, knowledge of the main diseases and pests is essential to understand the mechanisms of propagation and the best forms of management, aiming to reduce economic and productive losses in the citrus industry.

Keywords: plant health; citrus; phytosanitary certificates.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Espaçamentos recomendados para cultivares de laranja, limas ácidas e tangerinas	16
--	----

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Muda cítrica apta para o plantio	15
Figura 2 - Exemplos de citros (Citrus spp.) com diferentes tipos de lesão por <i>Phytophthora</i> parasítica.....	21
Figura 3 - Fruto contaminado por <i>Diaporthe citri</i> , causador da Melanose.....	22
Figura 4 - Fruto de citros contaminada por <i>Guignardia citricarpa</i> , causador da Pinta preta...	22
Figura 5 - Fruto de laranjeira jovem apresentando sintomas típicos de contaminação por cancro na sua superfície	23
Figura 6 - Comparação de frutos e folhas saudáveis e contaminadas com o CVC.....	24
Figura 7 - Planta acometida pela Huanglongbing	25
Figura 8 - Sintomas da Leprose caracterizado como manchas escuras em fruto	25
Figura 9 - Planta em grau avançado de contaminação por morte súbita	26
Figura 10 - Fruto contaminado pelo ácaro <i>Phyllocoptruta oleivora</i>	27
Figura 11 - Moscas depositando ovos sob a superfície de uma laranja.....	28
Figura 12 - <i>Diaphorina citri</i> , psílídeo transmissor do Huanglongbing	29

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CIPF - Convenção Internacional de Proteção Fitossanitária

ONU/FAO - Organização Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação

SPS - Acordo de Medidas Sanitárias e Fitossanitárias

CFO - Certificado Fitossanitário de Origem

CFOC - Certificado Fitossanitário de Origem Consolidado

CFR - Certificado Fitossanitário Reexportação

MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

OEDSV - Órgãos Estaduais de Defesa Sanitária Vegetal

CF - Certificado Fitossanitário

PTV - Permissão de Trânsito de Vegetais

ONPF - Organizações Nacionais de Proteção Fitossanitária

SST - Sólidos Solúveis Totais

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1. Processos envolvidos na produção de citros	14
2.2. Obtenção de mudas.....	15
2.3. Implantação do pomar	15
2.4. Manejo.....	16
2.5. Manejo do plantio.....	17
2.6. Licenças ambientais.....	17
2.7. Pragas e doenças	19
2.8. Doenças causadas por fungos	21
2.9. Gomose.....	21
2.10. Melanose.....	21
2.11. Pinta preta dos citros.....	22
2.12. Doenças causadas por bactérias	23
2.13. Cancro cítrico.....	23
2.14. Clorose variegada dos citros	23
2.15. Greening ou Huanglongbing.....	24
2.16. Doença causadas por vírus.....	25
2.17. Leprose dos citros	25
2.18. Doença de origem desconhecida.....	26
2.19. Morte súbita dos citros.....	26
2.20. Pragas.....	26
2.21. Ácaros	26
2.22. Moscas	27
2.23. Psílídeo.....	28
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	29
3.1. Doenças causadas por fungos	30
3.2. Gomose e Melanose	30
3.3. Pinta preta dos citros	30
3.4. Doenças causadas por bactérias.....	32

3.5.	Cancro cítrico	32
3.6.	Clorose variegada dos citros.....	32
3.7.	Greening ou Huanglongbing	33
3.8.	Doença causadas por vírus	33
3.9.	Leprose dos citros	33
3.10.	Doença de origem desconhecida.....	34
3.11.	Morte súbita dos citros.....	34
3.12.	Pragas.....	34
3.13.	Ácaros	34
3.14.	Moscas	35
3.15.	Psilídeo.....	35
4.	CONCLUSÃO	36
5.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37
6.	ANEXO 1 – OBTENÇÃO DO CFOC	42
7.	ANEXO 2 – OBTENÇÃO DO CFO.....	44
	45
	46

1. INTRODUÇÃO

O Brasil é um país de grandes extensões territoriais que produz inúmeros tipos de bens agrícolas, sendo considerado o terceiro maior produtor de frutas, com uma produção média de 45 milhões de toneladas ano, nas quais 35% são destinadas ao mercado externo e 65% são consumidas em território nacional (EMBRAPA, 2021). E uma das frutas de enorme destaque na produção brasileira são as pertencentes à família *Rutaceae*, composta por três gêneros: *Citrus*, *Poncirus* e *Fortunella*.

De acordo com Lopes et al., (2011, p. 2), a citricultura é de extrema importância para o crescimento socioeconômico do Brasil, a qual contribui através de geração de empregos no cultivo direto das frutas (durante toda a colheita) e no seu processamento, com a produção de sucos, polpas, chás e ácido cítrico e com o desenvolvimento de pesquisas. Além disto, ainda existe o consumo da fruta “in natura”, que representa cerca de 45% das vendas (LOPES et al., 2011, p. 1).

Segundo o Instituto FNP (2006) e Coelho et al., (2006, p. 298), em 2005, o Brasil registrou uma produção aproximada de 17,7 milhões de toneladas de laranja, das quais 981 mil toneladas foram de lima ácida Tahiti. Os principais outros tipos de citros cultivados no Brasil são os limões verdadeiros, laranjeiras e tangerinas.

As regiões de destaque no cultivo de citros do Brasil são Minas Gerais, Paraná, Rio Grande do Sul, Pará e São Paulo, a qual produziu cerca de 14,8 milhões de toneladas, cerca de 85% da produção nacional de laranja, em aproximadamente 700 mil hectares em 2005 (COELHO et al., 2006, p. 298).

Cabe ressaltar que, ainda de acordo com Coelho et al., (2006, p. 298), grande parte dessa produção é direcionada para o mercado internacional, principalmente os Estados Unidos, a qual é processada (grandes tonéis de suco concentrado) e enviada para a exportação de sucos.

Contudo, para que estas vendas sejam realizadas de forma correta e com maior qualidade possível, existe um conjunto de estratégias que vão desde o plantio até a colheita das frutas, devendo respeitar a disponibilidade de nutrientes do solo, a fitossanidade das plantas, adubações corretas, manejo de pragas e doenças e adesão aos certificados sanitários dos órgãos fiscalizadores, como o CFO e CFOC.

O Certificado Fitossanitário de Origem (CFO) e o Certificado Fitossanitário de Origem Consolidado (CFOC), são certificados obrigatórios, emitidos Engenheiro Florestal ou

Agrônomo certificado por curso específico organizado pelo Órgãos Estaduais de Defesa Sanitária Vegetal (OEDSV) e aprovado pelo MAPA, que sempre serão solicitados por um país comprador que deseja adquirir um produto que pode veicular uma praga quaternária (BRASIL, 2016; RITTER, 2000, p. 76).

A diferença entre o CFO e o CFOC é que o primeiro é indicado para uma unidade produtora (UP), descrita como uma área de agro extrativismo ou propriedade rural, na qual irão produzir plantas ou qualquer produto vegetal certificado; já o segundo é indicado para unidades de consolidação (UC), descritas como processadora, embaladora ou beneficiadora de plantas ou produtos vegetais certificados (BRASIL, 2016).

Diante disto, objetivou-se descrever a importância do Certificado Fitossanitário de Origem (CFO) e o Certificado Fitossanitário de Origem Consolidado (CFOC) para obtenção de mudas saudáveis e, como objetivos específicos, descrever como evitar a proliferação de pragas e doenças dentro dos pomares por meio de ações preventivas e de apresentação das principais doenças que assolam estas culturas, enumeradas separadamente, que causam inúmeros prejuízos financeiros e produtivos no mundo inteiro.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Processos envolvidos na produção de citros

A produção de citros, assim como qualquer outro gênero agrícola, é um processo trabalhoso e requer tempo, paciência e um investimento inicial relativamente alto, uma vez que leva geralmente três anos de formação. É indicado que o agricultor tenha conhecimento técnico e elabore um plano de negócio, levando em consideração uma estimativa de fluxo de caixa ao longo da vida útil do plantio (normalmente de 15 a 18 anos), além de dispor de terras cultiváveis para o plantio (LEDO et al., 1996, p. 11; BOTEON, et al., 2017, p. 12).

De acordo com Pacheco (2017, p. 17 apud Oliveira et al, 2001), uma das partes principais da produção é a escolha dos cultivares, uma vez que cada uma tem particularidades relacionadas a produção, como resistência a doenças e pragas, época de colheita, condições climáticas e delineamento do mercado consumidor.

Desta forma, subsequentemente, o agricultor deve preparar de todos os insumos envolvido no processo, como obtenção de mudas, implantação do pomar (fertilizantes, máquinas e implementos, mão de obra e sistema de irrigação e defensivos e preparação da terra), estar completamente ciente do manejo e das práticas aplicadas e, logo após a colheita, se

preocupar com a comercialização e logística (PACHECO, 2017, p. 17 apud NEVES e CASTRO, 2003).

2.2. Obtenção de mudas

De acordo com LEDO et al. (1996, p. 11), a muda de qualidade é o principal insumo que o agricultor deve utilizar, uma vez que ela representa grande parte do sucesso do investimento. Desta forma, as mudas devem ser adquiridas de viveiristas que prezem pela qualidade e que sejam registradas.

Ainda segundo LEDO et al. (1996, p. 11), as mudas devem apresentar as seguintes características (Figura 1):

“Tronco único, vertical com 50 a 60 cm de altura (laranja, limas ácidas e pomelos) e 50 cm (tangerinas); copa vigorosa e formada por três a cinco ramos, distribuídos em espiral nos 15 a 20 cm superiores; e ponto de enxertia bem cicatrizado e localizado a 30 cm acima do colo da muda.”

Figura 1- Muda cítrica apta para o plantio



Fonte: Cunha Sobrinho et al. (1993)

2.3. Implantação do pomar

O primeiro passo da implantação do pomar é a escolha do espaçamento entre as plantas, os quais dependerá dos seguintes fatores: nível tecnológico do plantio, porte de cultivar, fertilidade do solo, topografia e destino da produção. Entretanto, o agricultor pode aumentar ou diminuir estes espaçamentos, caso utilize culturas diferentes intercaladas (LEDO et al., 1996, 12).

A Tabela 1 apresenta um exemplo de espaços médios estipulados para cultivos padrão de cítricos.

Tabela 1 - Espaçamentos recomendados para cultivares de laranja, limas ácidas e tangerinas

Cultivar	Porte	Espaçamento	Plantas/há
Laranja Aquiri	Grande	7,0 m x 6,0 m	238
Laranja Natal	Médio	6,0 m x 6,0 m	277
Laranja Valência	Médio	6,0 m x 6,0 m	277
Limão Tahiti	Grande	7,0 m x 7,0 m	204
Limão Galego	Grande	7,0 m x 6,0 m	238

Fonte: Ledo et al., (1996, p. 12)

Sendo assim, subsequentemente, deve-se perfurar as covas, as quais devem ser preparadas cerca de 30 dias antes do plantio, apresentando 60 cm de largura, comprimento e profundidade como dimensões. Normalmente, um dos métodos utilizados pelos agricultores é o direto, na qual as covas são perfuradas sobre a pastagem nativa. Este método apresenta inúmeras vantagens, como redução da erosão, adição de adubos de forma simples e pode ser realizada durante o ano inteiro (PACHECO, 2017, p. 19 apud MATTOS JR, 2009).

Logo após a abertura da cova, ocorrerá a incorporação do adubo, corretivos, fertilizantes e fungicidas, deve-se realizar o plantio, o qual deve ser executado em dias nublados e no início do período chuvoso, cobrindo a parte côncava com material seco. Além disto, as mudas devem receber regas diárias de aproximadamente 20 litros de água (LEDO et al., 1996, 13; PACHECO, 2017, p. 19 apud MATTOS JR, 2009).

2.4. Manejo

De acordo com Pacheco (2017, p. 19 apud Malavolta, 1981), o manejo pode variar para cada cultivar, no entanto, existe um conjunto de práticas que são comuns a todos, como cálculo de qual a dose e tipo de adubo serão necessários, de acordo com o teor de nutrientes presentes no solo; correção do pH, uma vez que está intimamente ligado à disponibilidade de nutrientes para a planta; utilização de cortinas quebra-ventos, as quais irão prevenir algumas pragas e doenças que podem ser carreadas pelo vento. Além disto, cabe destacar que métodos de controle de pragas e doenças por agrotóxicos devem ser liberados pelos órgãos fiscalizadores.

Já durante a colheita, ainda de acordo com Pacheco (2017, p. 22, apud EMBRAPA, 2005), é preciso redobrar os cuidados, uma vez que o grande fluxo de pessoas pode favorecer a disseminação de doenças dentro do pomar. Desta forma, todos os instrumentos utilizados na colheita devem ser desinfetados. Além disto, frutos com injúrias devem ser descartados, realizando um treinamento prévio com os coletores, explicando a melhor forma de

coleta. Já em relação a maturidade das frutas, de acordo com Pacheco (2017, p. 22, apud AGUSTÍ et al, 1996):

“A mensuração de maturidade do fruto é definida pela relação entre o teor de sólidos solúveis totais (SST), principalmente, açúcares e a acidez total titulável (ATT), denominado *ratio*. Os citros são frutos não climatérios e não apresentam um ponto claro onde indica que eles estão maduros, pois o amadurecimento é caracterizado pelo aumento gradual do suco, decréscimo do teor de acidez e aumento da quantidade de sólidos solúveis e do “ratio” (PACHECO, 2017, p. 22 apud AGUSTÍ et al, 1996)”

Depois da colheita, os frutos devem ser direcionados para uma estação de beneficiamento, no qual serão sanitizados, classificados, encerados, embalados e levados para expedição (PACHECO, 2017, p. 23 apud Ferreira, 2008).

2.5. Manejo do plantio

Com a globalização e com o acelerado crescimento das demandas de consumo em todo o planeta, o Brasil, por ser um país de extenso território e já tendo uma produção consolidada de gêneros alimentícios, está em processo de aumento maciço da produtividade, fazendo com que, em algumas situações, as questões ambientais sejam menosprezadas (HAYASHI e SILVA, 2015, p. 37).

De acordo com Schumacher (2011, p. 15) e Hayashi e Silva (2015, p. 44), levando-se em consideração toda a problemática que um país em desenvolvimento enfrenta, é evidente que questões relacionadas a legislação ambiental encontrem vários empecilhos para consolidar-se no Brasil, isto devido a falsa concepção presente em grande parte dos produtores, de que, caso seguirem as normas de gestão sustentável, irão ter prejuízos e gastos desnecessários.

No entanto, normas fitossanitárias presentes nos CFO e CFOC são de extrema importância para a proteção dos cultivos nacionais (quando exista a importação) e dos internacionais (para exportação) contra a disseminação de pragas, garantia da sanidade e rastreabilidade dos cultivares (BARBOSA et al., 2014, p. 1).

2.6. Licenças ambientais

Dentro do território nacional, existem inúmeras licenças ambientais destinadas a cada cultivar, as quais podem variar até mesmo para cada estado. Desta forma, deve-se analisar e definir qual é a demanda. No entanto, destaca-se, neste trabalho, os certificados fitossanitários.

O Certificado Fitossanitário de Origem (CFO) e o Certificado Fitossanitário de Origem Consolidado (CFOC), são certificados obrigatórios que sempre serão solicitados por um país comprador que deseja adquirir um produto que pode veicular uma praga quaternária (RITTER, 2000, p. 76).

De acordo com a Instrução Normativa nº 33, de 24 de agosto de 2016, podem ser definidos como:

O Certificado Fitossanitário de Origem – CFO e o Certificado Fitossanitário de Origem Consolidado – CFOC são os documentos emitidos na origem para atestar a condição fitossanitária da partida de plantas ou de produtos vegetais de acordo com as normas de sanidade vegetal do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA (BRASIL, 2016).

A diferença entre o CFO e o CFOC é que o primeiro é indicado para uma unidade produtora (UP), descrita como uma área de agro extrativismo ou propriedade rural, na qual irão produzir plantas ou qualquer produto vegetal certificado; já o segundo é indicado para unidades de consolidação (UC), descritas como processadora, embaladora ou beneficiadora de plantas ou produtos vegetais certificados (BRASIL, 2016).

Além disto, cabe ressaltar que o CFO e o CFOC deverão ser emitidos por um Engenheiro Florestal ou Agrônomo certificado por curso específico organizado pelo Órgãos Estaduais de Defesa Sanitária Vegetal (OEDSV) e aprovado pelo MAPA. Desta forma, para o produtor interessado, o requerimento do CFO ou CFOC deve ser protocolado no Órgãos Estaduais de Defesa Sanitária Vegetal (OEDSV) com no mínimo 120 dias antes do início da colheita, isto quando não houver qualquer medida fitossanitária exigida pelo país importador antes deste prazo (BRASIL, 2016).

Sobretudo, fica de ressalva que uma unidade produtora ou unidade de consolidação podem utilizar de uma declaração adicional para dispensa de CFO e de CFOC, realizando uma análise laboratorial em um laboratório credenciado no MAPA, que irá fornecer um laudo oficial que irá subsidiar a emissão do Certificado Fitossanitário – CF (BRASIL, 2016).

Para as UP, de acordo com a Instrução Normativa nº 33, de 24 de agosto de 2016, são necessárias as seguintes informações para emissão do CFO:

I – dados da origem da semente, muda ou porta-enxerto; II – espécie; III – cultivar ou clone; IV – área plantada por cultivar ou clone; V – dados do monitoramento da praga; VI – resultados das análises laboratoriais realizadas; VII – anotações das principais ocorrências fitossanitárias; VIII – ações de prevenção e método de controle adotado; IX – estimativa da produção; X – tratamentos fitossanitários realizados para a praga, anotando os agrotóxicos utilizados, dose, data da aplicação e período de carência; XI – quantidade colhida e, quando exigido, o manejo pós-colheita; e XII- croqui de localização da UP na propriedade e respectivas coordenadas geográficas (BRASIL, 2016).

Já para as UC, devem constar as seguintes informações para emissão da CFOC:

I – anotações de controle de entrada de produtos na UC, com os respectivos números dos CFO, CFOC, PTV¹, CF e CFR² que compuseram cada lote, conforme Anexo XII desta Instrução Normativa, e a legislação específica; II – espécie; III – cultivar ou clone; IV – quantidade do lote; V – controle de saída das partidas certificadas com o CFOC; e VI – registro das inspeções realizadas pelo RT e por fiscal estadual ou federal (BRASIL, 2016).

De acordo com Ritter (2000, p. 76), é de suma importância que os países primem pela qualidade de todas as certificações emitidas nacionalmente, uma vez que os países importadores irão acatar o parecer de integridade fitossanitária emitido pelo órgão fiscalizador.

2.7. Pragas e doenças

De acordo com Fonseca e Araújo (2015, p. 24), para entender como funciona a saúde e o surgimento de pragas e doenças no plantio, primeiro é necessário definir o conceito de fitossanidade (ou sanidade). Este termo é definido como aplicação prática de medidas de controle de adoecimento e combate às pragas e doenças de todas as espécies de vegetais, o qual agrega técnicas de várias ciências, cabendo destacar a entomologia e a fitopatologia.

A entomologia é uma área de estudo da zoologia que estuda os insetos em geral (como, por exemplo, o estudo de abelhas, apiologia), analisando o seu comportamento, características físicas e reprodutivas. Além disto, discorre sobre as relações destes insetos com o meio ambiente e com os seres humanos, cabendo salientar que apenas 10% dos insetos podem ser considerados pragas dentro de uma lavoura agrícola (FONSECA e ARAÚJO, 2015, p. 26).

Já a fitopatologia estuda todos os fatores relacionados com a origem, sintomas e natureza das doenças das plantas. Geralmente, a doença em plantas ocorre devido à um mau funcionamento de tecidos e células do hospedeiro, resultado de uma irritação contínua causada por um fator ambiental ou um agente patogênico, levando ao desenvolvimento de sintomas (FONSECA e ARAÚJO, 2015, p. 27).

Desta forma, para evitar o surgimento de doenças e proliferação de pragas, foram criados inúmeros protocolos e certificações para fazendas e produtores, todas emitidas por órgãos governamentais, na qual são destinados a cultivares específicos (BARBOSA et al., 2014, p. 2).

¹ PTV ou Permissão de Trânsito de Vegetais é um documento emitido por órgão responsável para acompanhar o trânsito de partes de vegetais, plantas ou produtos de origem vegetal por transporte aéreo, rodoviário, hidroviário ou ferroviário (BRASIL, 2016).

² CFR ou Certificado Fitossanitário Reexportação são requisitos estabelecidos pela Organizações Nacionais de Proteção Fitossanitária (ONPF), do país importador, para certificar a conformidade de partes de vegetais, plantas ou produtos de origem vegetal regulamentados exportados pelo Brasil (BRASIL, 2018).

Contundo, além do cuidado e do tratamento rotineiro destas culturas, os produtores interessados em comercializar as suas plantas ou produtos de origem vegetal, nacionalmente ou internacionalmente, precisam apresentar certificações, atreladas a estudos científicos, que comprovem que não exista a ocorrência de determinada praga em seu território, incluindo a mesma em uma lista de classificação de pragas quaternárias (RITTER, 2000, p. 76; BARBOSA et al., 2014, p. 2). De acordo com a Instrução Normativa nº 45 de 22 de agosto de 2018, as classificações de pragas quaternárias são definidas da seguinte forma:

“Pragas quaternárias ausentes (A1): são pragas que não ocorrem no país; pragas quaternárias presentes (A2): são pragas que ocorrem no país, porém de forma regionalizada, e estão submetidas a um programa oficial de controle; pragas não quaternárias regulamentadas: são as pragas para as quais somente é possível interpor uma medida de proteção fitossanitária desde que o produto em foco se destine ao plantio (BRASIL, 2018).”

Estes procedimentos de listagem de pragas são sancionadas pela Convenção Internacional de Proteção Fitossanitária (CIPF) da Organização Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (ONU/FAO), as quais são utilizadas como base para as ações desenvolvidas pelo Acordo de Medidas Sanitárias e Fitossanitárias (SPS) (Ritter, 2000, p. 75).

A lista de pragas ausentes podem ser visualizadas na Instrução Normativa nº 39, de 1 de outubro de 2018 D.O.U nº 190, Seção 1, pgs. 11-14, 2/10/2018, cabendo destacar a Gomose e a Leprose, que causam inúmeros problemas nos cultivares de citros. Já as pragas presentes, relacionadas a citros, são: ácaro (*Schizotetranychus hindustanicus*), encontrada em Roraima; Pinta-preta (*Guignardia citricarpa*) encontrada em Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo, Bahia, Goiás e Rondônia; Huanglongbing (*Candidatus Liberibacter spp.*) encontrada Minas Gerais, Paraná e São Paulo; e o Cancro Cítrico (= *Xanthomonas axonopodis pv. Citri*) encontrada em Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná, Rio Grande do Sul, Roraima, Santa Catarina, São Paulo, Ceará e Maranhão (BRASIL, 2018).

Desta forma, mesmo que algumas doenças não estejam presentes nas tabelas de pragas quaternárias presentes e ausentes, cabe destacar que elas ainda prejudicam vários culturas e são de enorme importância para a saúde dos cultivares de citros. Apresenta-se assim as pragas quaternárias ausentes e presentes de maior importância para os cultivares nacionais (SANTORO, 2020).

2.8. Doenças causadas por fungos

2.9. Gomose

De acordo com Medina Filho et al. (2003, p. 535), as doenças causadas pelo fungo do gênero *Phytophthora spp.*, em cultivares de citros, são normalmente referidas como gomoses. São causadas pela *Phytophthora nicotianae* e *P. citrophthora* (Sm. & Sm.) Leonian, as quais são responsáveis por vários prejuízos no Brasil e em vários outros países do mundo.

Os danos causados pela Gomose podem variar dependendo do órgão da planta infectado, no entanto, os primeiros sintomas se manifestam com um pequeno escurecimento na casca do caule, levando a morte celular de pequenas regiões, apresentando ainda exudação de goma no colo. Depois de um tempo, os tecidos da casca infetados pelo fungo se rompem, mostrando fendas e rachaduras longitudinais, conforme Figura 2. Com o desenvolvimento da doença, as lesões podem circular grande parte do caule ou raízes das plantas, causando a destruição do floema (restringe o fluxo de seiva), provocando assim a sua morte (MEDINA FILHO et al., 2003, p. 535).

Figura 2 - Exemplos de citros (*Citrus spp.*) com diferentes tipos de lesão por *Phytophthora* parasítica



Fonte: MEDINA FILHO et al., (2003, p. 538).

2.10. Melanose

Segundo Bettiol et al, (1994, p. 494) e Nozaki et al. (2004, p. 429), a melanose, causada pelo fungo *Diaporthe citri*, é caracterizada por manchas circulares pardo-claras (menores que 1 mm de diâmetro), de colocação escura, ligeiramente salientes em ramos, folhas e frutos novos, conforme Figura 3, a qual normalmente afeta apenas a aparência externa dos frutos. No entanto, a infecção em frutos jovens pode comprometer o desenvolvimento e, em algumas vezes, provocar uma queda prematura.

Figura 3 - Fruto contaminado por *Diaporthe citri*, causador da Melanose



Fonte: Agrolink (2021).

2.11. Pinta preta dos citros

A pinta preta ou mancha preta dos citros (MPC), causada pelo fungo *Phyllosticta citricarpa* (McAlpine) é caracterizada pela presença de lesões escuras em folhas, pedúnculos, ramos, pecíolos e ramos, podendo ser confundida algumas vezes com a melanose, conforme Figura 4. Quando a doença está em estado avançado, pode comprometer o desenvolvimento do fruto, levando, algumas vezes, a quedas prematuras (PINHATI et al., 2009, p 46).

A presença da pinta preta tem gerado grandes prejuízos para os cultivares no Estado de São Paulo, uma vez eles apresentam reduzido números de variedades de plantas, clima favorável a proliferação da doença e frutos de diferentes tamanhos e idades. Em diferentes regiões do mundo, a presença da pinta preta pode acarretar perdas de produção superiores a 80% (PINHATI et al., 2009, p 48).

Figura 4 - Fruto de citros contaminada por *Guignardia citricarpa*, causador da Pinta preta



Fonte: Fundecitrus (2021).

2.12. Doenças causadas por bactérias

2.13. Cancro cítrico

De acordo com Amaral (2003, p. 3), a doença é causada pela bactéria *Xanthomonas citri* subsp. *citri*, sendo o cancro cítrico considerado, em todo o planeta, como uma das mais significantes doenças dentre aquelas que ocorrem nas plantas cultivadas.

Geralmente, ainda de acordo com Amaral (2003, p. 3), os principais sintomas se iniciam nas folhas, mas pode se espalhar para qualquer órgão situado acima do solo e para os frutos, causando lesões erupecentes, com aspecto corticoso, lignificado, duro e com um halo amarelado característico em volta, conforme Figura 5.

Os danos causados pelo cancro geralmente afetam a comercialização dos frutos, uma vez que contaminam parte ou toda a superfície deles. No entanto, algumas vezes, quando a infecção se torna muito severa, pode levar à queda das folhas e ao secamento dos galhos, ocasionando a morte da planta (Amaral, 2003, p. 2).

Figura 5 - Fruto de laranjeira jovem apresentando sintomas típicos de contaminação por cancro na sua superfície



Foto: Fundecitrus (2021).

2.14. Clorose variegada dos citros

De acordo com Nunes (2007, p. 254) e Rossetti e Negri (2011, p. 62), a clorose variegada dos citros (CVC) não tem apenas uma causa determinada de contaminação. No entanto, na maioria das vezes, é causada pela bactéria *X. fastidiosa subsp. pauca*, patógeno comum a pessegueiro e ameixeira. Além disto, existem ocorrências causadas de transmissão da doença por cigarrinhas da família *Cicadellidae*.

Os sintomas mais comuns da contaminação por CVC são frutos pequenos, endurecidos e com amarelecimento precoce, inviáveis para comercialização, alguns galhos

desfolhados e manchas cloróticas nas folhas, conforme Figura 6. Estes problemas causam grandes prejuízos para o agricultor, uma vez que os frutos não se desenvolvem de forma correta e, caso não seja tratada, pode ocasionar na morte da planta (ROSSETTI e NEGRI, 2011, p. 62).

Figura 6 - Comparação de frutos e folhas saudáveis e contaminadas com o CVC.



Fonte: AGROLINK (2021)..

2.15. Greening ou Huanglongbing

De acordo com Monteiro (2013, p. 5), Huanglongbing (HLB) ou greening, é uma doença bacteriana, causada por três espécies de procariotos de *Candidatus Liberibacter spp.*, que acomete vários plantios de cítricos. Pode ser transmitida por insetos vetores (*D. citri*, no Brasil e *Trioza erytreae Del Guercio (Hemiptera: Triozidae)*, na África) e por meio de enxertia de tecidos acomeditos pela doença.

Os principais impactos da infecção do HLB estão relacionados com a redução drástica da produção e da qualidade dos produtos, na qual os ramos contaminados apresentam aumento de quedas prematuras e os frutos resilientes apresentam redução de peso, tamanho e sólidos solúveis e aumento da acidez, comprometendo assim a comercialização. Os sintomas normalmente aparecem cerca de 6 meses a 2 anos após o contágio (Figura 7), e podem ser descritos da seguinte forma, conforme Monteiro (2013, p. 7):

“[...] As plantas doentes apresentam ramos amarelos e as folhas maduras destes ramos apresentam mosqueado assimétrico em relação à nervura central da folha, onde manchas amareladas de um lado do limbo foliar se contrastam com o verde normal do outro lado. Posteriormente, estes ramos amarelos podem aparecer por toda a copa e não mais setorizados. Também ocorre a queda prematura das folhas destes ramos sintomáticos, onde novas folhas podem surgir, porém menores, com os internódios curtos e muitas vezes também exibindo sintomas de deficiência de zinco. Os frutos dos ramos afetados se desenvolvem de forma assimétrica em relação do eixo central. Cortando-os longitudinalmente, observam-se feixes amarelados nos vasos que saem do pedúnculo e a presença de sementes abortadas (MONTEIRO, 2013, p. 7).”

Figura 7 - Planta acometida pela *Huanglongbing*



Fonte: FUEDEI (2021).

2.16. Doença causadas por vírus

2.17. Leprose dos citros

De acordo com Rodrigues et al., (2001, p. 414), a Leprose dos citros é uma doença causada pelo vírus *Citrus Leprosis Virus*, o qual é transmitido através de ácaros do gênero *Brevipalpus*. Sua ocorrência se faz presente em vários cultivares de regiões Brasileiras, principalmente no estado de São Paulo, e em algumas regiões do Paraguai, Argentina e no Panamá.

Os principais sintomas da doença podem ser identificados como manchas em ramos, folhas e frutos, além disto, podem ocorrer quedas prematuras de frutos, secura de ramos e, algumas vezes, a sua morte, conforme Figura 8 (RODRIGUES et al., 2001, 413).

Figura 8 - Sintomas da Leprose caracterizado como manchas escuras em fruto



Fonte: Fundecitrus (2021).

2.18. Doença de origem desconhecida

2.19. Morte súbita dos citros

De acordo com Pompeu Júnior e Blumer (2008, p. 1159), a morte súbita dos citros ou *citrus sudden death* (CSD), é uma doença que ainda tem origem desconhecida e foi inicialmente observada no município de Comendador Gomes, em Minas Gerais.

Os primeiros sintomas apresentados pelas plantas são perda de brilho nas folhas, adquirindo uma coloração verde-pálida. No entanto, é possível fazer o diagnóstico com maior acurácia retirando um pedaço da casca dos porta-enxertos suscetíveis, o que revelará um amarelecimento da região. Subsequentemente, após o avanço da doença, a planta perde as folhas e ocorre morte dos ramos apicais, o que, após cerca de seis meses, leva ao seu padecimento, como a Figura 9 (POMPEU JÚNIOR e BLUMER, 2008, p. 1159).

Figura 9 - Planta em grau avançado de contaminação por morte súbita



Fonte: Fundecitrus (2021).

2.20. Pragas

2.21. Ácaros

De acordo com Silva (2012, p. 2) os ácaros são minúsculos aracnídeos, invisíveis a olho nu, que podem ser encontrados em praticamente todos os ecossistemas no mundo, desde as regiões desérticas ou simplesmente parasitando animais ou plantas. Eles podem ser definidos da seguinte forma:

“Ácaros são organismos do filo *Arthropoda*, subfilo *Chelicerata*, classe *Arachnida* e subclasse *Acari*. Estes organismos apresentam uma considerável diversidade em relação ao comportamento alimentar e habitats que ocupam. O hábito alimentar dos ácaros varia consideravelmente mesmo dentro de cada família. Podemos encontrar, deste estes, espécies predadoras, fitófagas, algívoras, fungívoras, detritívoras, parasitas de vertebrados e invertebrados e ainda algumas que se alimentam de matéria orgânica em decomposição (SILVA, 2012, p. 5).”

Desta forma, é possível perceber que existem diversos tipos de ácaros e que eles desempenham diversas funções no ambiente. No entanto, alguns podem causar sérios problemas quando presentes em determinadas culturas, como no caso dos plantios de cítricos. Os três ácaros que mais causam prejuízos para a citricultura são *Phyllocoptruta oleivora* Ashmead, também conhecido o ácaro da falsa ferrugem, *Brevipalpus phoenicis* Geijskes, ácaro vetor da leprose, na qual os sintomas foram discutidos anteriormente e o *Schizotetranychus hindustanicus*, considerado uma praga quaternária presente (FIDELIS, et al., 2001, p. 1; RODRIGUES et al., 2001, 411).

Os sintomas causados pelo *Schizotetranychus hindustanicus* aparecem inicialmente nos frutos, local que os ácaros se alimentam, apresentando uma coloração escura, em laranjas doces, e prateada em limas, limões, tangerinas e pomelo, conforme Figura 10. Os prejuízos comerciais estão relacionados com a aparência do fruto e, além disto, existe perda de produtividade (perda de peso do fruto devido a contaminação) (FIDELIS, et al., 2001, p. 2).

Figura 10 - Fruto contaminado pelo ácaro *Schizotetranychus hindustanicus*



Fonte: (FIDELIS et al., 2001, p. 1)

2.22. Moscas

De acordo com Prado (2003, p. 95) e Faggioli (2010, p. 8), as moscas estão presentes em vários ecossistemas que ofereçam matéria orgânica abundante para sua alimentação. Muitas espécies de moscas são consideradas sinantrópicas, as quais se adaptaram perfeitamente à vida junto aos seres humanos, vivendo em uma espécie de dependência. No entanto, são insetos de grande importância sanitária, uma vez que podem servir como vetores biológicos de agentes patogênicos para plantas e animais.

De acordo com Thomazini (2001, p. 2), as principais moscas que causam prejuízos para os cítricos são: mosca-da-mandioca (*Neosilba spp.*), a mosca do Mediterrâneo (*Ceratitis capitata*) e a mosca sul-americana (*Anastrepha fraterculus*). Os principais sintomas são apresentados pelos frutos, na qual a parte externa é acometida por apodrecimento no orifício utilizado pelos insetos adultos na inoculação dos ovos e danos causados dentro da polpa dos frutos (devido ao crescimento das larvas), tornando imprestáveis ao consumo.

Figura 11 - Moscas depositando ovos sob a superfície de uma laranja



Fonte: Agrosmart (2021).

2.23. Psílideo

De acordo com Santana (2005, p. 109), os psíldeos, também chamados de piolhos saltadores de plantas (*jumping plant lice*), são insetos da família *Psyllidae*, com comprimento variando de 1 mm a 10 mm, muito parecidos com as cigarrinhas, conforme a Figura 12.

A maioria dos psíldeos desenvolve em plantas lenhosas, dicotiledôneas, no entanto, o grande causador de problemas em colheitas de citros é o *Diaphorina citri* Kuwayama (*Hemiptera: Psyllidae*), uma vez que é vetor da *Huanglongbing* ou *Greening*, doença que acomete muitas plantações ao redor do mundo, já discutida neste anteriormente (GRAVENA, et al., 2010, p. 146).

Figura 12 - *Diaphorina citri*, psilídeo transmissor do *Huanglongbing*



Fonte: Agrosmart (2021).

3. DISCUSSÃO

O CFO e CFOC são de extrema importância para a obtenção de mudas saudáveis e evitar a propagação de doenças, uma vez que, através de normas rigorosas, certificam que o estabelecimento só comercialize produtos de qualidade, controlando desde o plantio até a expedição da fruta.

Segundo a Instrução Normativa nº 33, de 24 de agosto de 2016, para emissão do CFO, o agricultor deve primeiro certificar a origem da semente, muda ou porta-enxerto e sua espécie. De acordo com Franzon et al., (2010, p. 20), o sucesso na produção de qualquer fruta está intimamente ligado a qualidade das mudas, sementes ou enxertos realizados no plantio.

Para tanto, o agricultor deve, para qualquer um destes métodos, observar as características essenciais das plantas matrizes, como vigor, regularidade de produção, sanidade, qualidade e quantidade de frutos, idade e representatividade da espécie, no qual, todos estes fatores combinados irão promover a criação de um pomar com maior produtividade e menor risco de apresentar doenças (FRANZON et al., 2010, p. 14).

Além disto, deve-se definir a área de plantio, escolhendo uma região que apresente espaço de cultivar, fertilidade do solo, topografia, logística adequada e, sobretudo, estratégias para evitar a propagação de patógenos, como quebra-ventos e treinamento dos coletores (PACHECO, 2017, p. 19).

Ainda segundo a Instrução Normativa nº 33, de 24 de agosto de 2016, o produtor deve estimar a produção com base no plantio, descrever a quantidade colhida e, quando exigido, o manejo necessário pós-colheita da fruta, e, por fim, o croqui de localização da unidade produtora na propriedade. No entanto, todas as outras exigências estão relacionadas com

análises, monitoramento, ocorrências, prevenção e tratamento fitossanitário das pragas e doenças na colheita, as quais serão detalhadas separadamente.

Cabe salientar que, de acordo com Fidelis, et al., (2001, p. 3), o controle efetivo comum à todas as pragas e doenças é a prevenção, na qual o trabalho realizado pelos agentes de fiscalização em barreiras fitossanitárias em limites territoriais e aeroportos e portos, principalmente aqueles que alto risco de entrada e impacto, deve ser reforçado por meio de capacitações e treinamento, evitando que qualquer pessoa faça o transporte irregular de plantas, frutos ou sementes.

3.1. Doenças causadas por fungos

3.2. Gomose e Melanose

De acordo com Feichtenberger e Spósito (2000, p. 44), o manejo da Gomose e Melanose, devem ser realizada de forma integrada, envolvendo o uso sequencial ou simultâneo de inúmeras medidas de controle, como seleção genética e biológica, aplicação de químicos, hábitos corretos e uma cultura de boas práticas de fabricação, fazendo com que os patógenos não sejam totalmente erradicados, mas controlados dentro do pomar.

Para tanto, existem alguns cuidados que fazem parte da cultura do manejo integrado, que servem como preventivos para as culturas, como: seleção correta da área de plantio, realizar uma rotação de cultura eficiente, adubações programadas (orgânica e mineral), seleção de combinações varietais, utilização de mudas saudáveis, proteção com quebra-ventos, inverno e contra ferimentos, irrigação total e direcionada as plantas e inspeções e replantios (FEICHTENBERGER e SPÓSITO, 2000, p. 45).

Além disto, o tratamento químico é fundamental para manter o controle de propagação dos fungos, uma vez que a sua disseminação é muito rápida. Segundo Feichtenberger e Spósito (2000, p. 47), o controle químico da melanose por ser realizado por meio de aplicações de produtos à base de cobre, a qual deve ser realizada pós-florada, visando sempre a proteção de tecidos jovens suscetíveis.

Já em relação ao controle químico da gomose, de acordo com MAY (1994, p. 15), pode ser realizada através de pulverizações de fungicidas curativos, como o metalaxyl, por um determinado período de tempo, nas plantas atacadas e nas circunvizinhas, evitando assim a propagação da doença.

3.3. Pinta preta dos citros

De acordo com PINHATI et al. (2009, p 46), a propagação da Pinta preta dos citros podem ocorrer de várias maneiras, na qual inúmeros fatores podem atuar de forma isoladas ou

combinadas, como déficit hídrico, falta de uniformidade de florescimento e de podas, pragas e alta pluviosidade, principalmente nas fases de crescimento dos frutos, os quais contribuem, de forma significativa, para o desenvolvimento de diferentes tipos de esporos, como os causadores da MPC. Desta forma, ainda de acordo com Pinhati et al., (2009, p 57), em relação a prevenção:

“Para que se possa prevenir a mancha preta, deve-se ter em mente as duas fontes de inóculos: ascósporos e os conídios. No caso dos ascósporos faz-se importante reduzir a sua produção mediante (i) manejo da vegetação verde (gramíneas e leguminosas) existente nas ruas de plantio, através do uso de roçadeiras ecológicas; (ii) uso de decompositores de folhas como a uréia ou as formulações de Compostaid® e Stable Aid®, aplicados através das barras de herbicidas; (iii) eliminação física das folhas através de “flammer” (queimador à gás) ou rastelos mecânicos conjugados com trinchas e (iv) supressão ou minimização da queda de folhas das plantas. Para o caso dos conídios, já que esses na sua maioria são formados em galhos secos recomenda-se controlar os fatores que predispõem à sua formação, como (i) bom manejo nutricional das plantas, notadamente quanto ao adequado fornecimento de cobre, (ii) controle de rubelose (*Erytricum salmonicolor*) e demais doenças que causam o secamento de galhos e ramos e; (iii) minimizar e/ou evitar a quebra de galhos e ramos (PINHATI et al., 2009, p 57).”

Além disto, o fungo produz grande quantidade de esporos que podem disseminar de forma aleatória, podendo atingir diferentes regiões das plantas e dos frutos, entrando em contato com partes protegidas, como no interior da copa, por exemplo. Desta forma, o controle de pulverização de químicos deve ser realizada de forma adequada e com equipamentos que apresentem boa qualidade, levando-se em consideração o risco de um esporo não ser atingido (PINHATI et al., 2009, p 57).

“Em termos de controle químico têm-se opções do uso de fungicidas protetores ou da mistura de fungicidas sistêmicos e protetores, sempre associados com óleo mineral ou vegetal. Normalmente bons resultados de controle são obtidos mediante ao emprego de duas pulverizações com fungicidas cúpricos, em intervalo de 25 a 28 dias, iniciando na fase de $\frac{3}{4}$ de pétalas caídas. Posteriormente são necessárias pulverizações adicionais envolvendo a mistura anteriormente mencionada, iniciando aos 30-35 dias após a segunda pulverização com fungicida cúprico, complementando-se com outras pulverizações em intervalos de 35-42 dias, em número dependente da uniformidade do florescimento, desenvolvimento dos frutos, pluviosidade e destino final dos frutos. No caso de variedades de laranjas tardias e as de meia estação, dependendo do nível de inóculo da área, são necessárias três aplicações (PINHATI et al., 2009, p. 59).”

Os grupos de fungicidas sistêmicas que possuem registro junto ao Ministério da Agricultura e proporcionam um controle eficiente do patógeno são os pertencentes aos benzimidazóis, como carbendazim e tiofanato metílico, e do grupo das estrobilurinas, como o trifloxystrobin 500 ou Trifloxistrobina. No entanto, cabe ressaltar que os fungicidas devem ser utilizados nas dosagens recomendadas pelos fabricantes e em mistura com fungicidas protetores (PINHATI et al., 2009, p. 59).

3.4. Doenças causadas por bactérias

3.5. Cancro cítrico

De acordo com Amaral (2003, p. 2) e com a Instrução Normativa nº 21, de 25 de abril de 2018, existem várias formas de manejo e prevenção do cancro cítrico, no qual deve-se atentar primeiro aos principais meios de propagação, como vento, chuva, material vegetal (borbulhas ou mudas) e ferramentas contaminadas. As principais formas de prevenção são: desinfestação de todos os materiais envolvidos direto e indiretamente na colheita, como veículos, ferramentas, vestuários e instalação de pedilúvios e rodolúvios; instalação de quebra-ventos ao redor do pomar; e plantação de citros tolerantes ao cancro, como as tangerinas Ponkan e Satsumas, por exemplo (AMARAL, 2003, p. 4).

Já em relação ao manejo, o indicado é a remoção e queima das plantas (e as vizinhas) contaminadas pelo cancro ou o tratamento químico (produtos à base de cobre) com pulverização nas plantas infectadas, principalmente na época do surto de crescimento (AMARAL, 2003, p. 4).

Cabe ressaltar ainda, de acordo com a Instrução Normativa nº 21, de 25 de abril de 2018, que durante a inspeção, as plantas que apresentarem sintomas suspeitos de Cancro Cítrico serão coletadas e enviadas para laboratório Oficial ou credenciado pelo MAPA, para análises de diagnóstico fitossanitário. Caso seja comprovado, será acionado o Órgão Estadual de Defesa Sanitária Vegetal (OEDSV), na qual a UP o UC deverá realizar o manejo necessário e será submetido a posterior vistoria.

3.6. Clorose variegada dos citros

De acordo com Laranjeira et al. (2003) a epidemiologia da Clorose variegada dos citros tem recebido pouca atenção nos últimos anos, na qual os poucos trabalhos relevam pouco sobre o manejo da doença. No entanto, os principais controles preventivos estão relacionados com controle químico do vetor em pomares jovens, plantio de mudas sadias, podas corretivas da copa de árvores que apresentam sintomas, além de suplementação de água e nutrientes para as plantas (OLIVEIRA et al, 2014, p. 1).

Desta forma, de acordo com CONSONI (2011, p. 16), além dos controles preventivos, a medida mais importante é a diminuição das cigarrinhas, principal fator de contaminação do pomar. Para tanto, deve-se realizar o monitoramento e controle químico (independente da espécie), fazendo inspeções regulares. Além disto, cabe ressaltar que o controle químico deve ser realizado de forma assertiva, não devendo fazer o uso indiscriminado,

uma vez que estas utilizações podem comprometer o ecossistema natural do pomar, podendo ocasionar o surto secundário de pragas secundárias.

Segundo a Portaria nº 20, de 5 de abril de 2018, caso seja detectado a presença da Clorose no cultivar durante a inspeção, o fiscal irá coletar folhas maduras com pecíolo, em cada quadrante e no terço médio da planta, devendo ter no mínimo 10 folhas ou e no máximo 20 folhas, sendo enviadas para laboratório Oficial ou credenciado pelo MAPA, para análises de diagnóstico fitossanitário

3.7. Greening ou Huanglongbing

Segundo Sulzbach et al., (2017, p. 20) e a Portaria nº 317, de 21 de maio de 2021, diversos métodos de manejo do HLB têm sido estudados ao longo dos anos, no entanto, não existem métodos curativos para a doença. Contudo, existem uma série de estratégias que devem ser seguidas, devendo-se atentar que a prevenção é a estratégia mais econômica de tratar qualquer praga, como:

- Locais onde a HLB não tenha sido detectado, as principais medidas é impedir a entrada de partes de plantas, como folhas, frutos, ramos e borbulhas, mudas, plantas hospedeiras e insetos vetores contaminados, evitando assim o início do contágio;
- Eliminação de plantas hospedeiras, mediante arranquio ou corte rente ao solo, evitando assim brotações.
- Campanhas de divulgação sobre o HLB e sua sintomatologia características, assim como os fatores relacionados a identificação e manejo da praga;
- Controle da população do psilídeo, no qual o manejo será discutido subsequentemente;
- Monitoramento das plantas sintomáticas através de inspeções regulares que devem ser realizadas todo o ano, mas principalmente entre os meses de fevereiro e setembro, na qual os sintomas estão mais aparentes;

3.8. Doença causadas por vírus

3.9. Leprose dos citros

O controle da leprose inicia-se com o manejo dos ácaros do gênero *Brevipalpus*, vetor do vírus *Citrus Leprosis Virus*, o qual será discutido subsequentemente na parte de

controle de pragas (RODRIGUES et al., 2001, p. 414). No entanto, de acordo com Rodrigues et al., (2001, p. 421), depois da instalação da doença, deve-se seguir com um programa de controle para evitar maiores prejuízos para o pomar, definido como Programa de Redução Progressiva do Inóculo Da Leprose dos Citros (PRPLC), pontuado da seguinte forma:

- Definir o nível de contaminação da leprose e do vetor nas áreas de plantio e identificar os pontos de introdução, disseminação e manutenção.
- Alterar os pontos vulneráveis à doença e ao vetor, limitando a contaminação.
- Estabelecer níveis de alerta e ação imediata para controle da doença e vetor.
- Medir a diminuição do inóculo para redução das pulverizações, visando assim economias e evitar excessos.

3.10. Doença de origem desconhecida

3.11. Morte súbita dos citros

De acordo com Hellwing (2012, p. 5), o manejo da MSC deverá ser realizado, inicialmente, através de ações preventivas, na qual deve-se explicar sobre a importância da diversificação dos porta enxertos e da utilização dos tradicionais, como o Citrumelo Swingle, Tangerina Celeópatra e Tangerina Sunki, por exemplo; além disto, esclarecer todos os riscos de aquisição de mudas e de se plantar nos porta-enxertos intolerantes à doença nas regiões onde existe maiores probabilidades do aparecimento. Sobretudo, promover, por meio de incentivos as pesquisas, a produção de novos porta-enxertos que apresentem características agrônômicas de produtividade, precocidade, porte da planta, tolerância ao estresse hídrico e às doenças.

Além disto, cabe ressaltar que, segundo a Portaria CDA nº 9 de 26 de abril de 2002, que é proibida a entrada de material propagativo de citros em qualquer estado produtor, como mudas, borbulhas, porta enxertos e sementes, de outras localidades onde for comprovada a presença da doença. Sendo que, os materiais propagativos apreendidos pela fiscalização serão sumariamente destruídos, não cabendo qualquer indenização.

3.12. Pragas

3.13. Ácaros

De acordo com Barbara e Romagnoli (2019, p. 317), o manejo dos ácaros podem ser distintos em cada plantio, devendo-se analisar a dinâmica de crescimento populacional e a influência de fatores climáticos em cada região. No entanto, existem fatores gerais de controle que são comuns aos principais tipos de ácaros que, quando apresentam grande crescimento populacional, podem ser tornar pragas dentro de um plantio, como: o tratamento deve ser

realizado o mais rápido possível, devido à facilidade de propagação das pragas; utilização de quebra-ventos, cercas vivas e eliminação de plantas invasoras hospedeiras dos ácaros; não deve-se aplicar defensores quando a população de ácaros predadores ser superiores a 30% ou outros inimigos naturais da praga chave, caso não haja citros com sintomas de doença; o controle só deve ser realizado nas quadras que apresentaram índice de dado econômico (BARBARA e ROMAGNOLI, 2019, p. 322).

3.14. Moscas

De acordo com Thomazini (2001, p. 2), o manejo inicia-se com a prevenção das moscas, na qual deve-se evitar a instalação de pomares de citros próximos a cultivares de fruteiras tropicais e café, além de certificar que os frutos nunca apodreçam sob a copa das árvores, devendo enterrá-los com cobertura de terra igual ou superior a 20 cm de profundidade.

Além disto, ainda de acordo com Thomazini (2001, p. 2), o controle pode ser realizado da seguinte forma:

[...] existe um manejo específico para esse grupo de insetos, baseado no monitoramento populacional (amostragens) uso de iscas tóxicas e tratos culturais complementares. A amostragem é feita com frascos caça-moscas, colocados na periferia do pomar um a dois meses antes da maturação dos frutos. Semanalmente as armadilhas devem ser vistoriadas, o número de moscas contado e o conteúdo reabastecido. Quando, em média, for encontrada uma mosta/frasco/semana, deve-se iniciar o controle. O controle químico é feito com aspersão de uma solução à base de melão a 10% e inseticida recomendado para controle da mosta. Essa aspersão pode ser efetuada com um brocha de parede em 1 m² de copa da árvore, gastando-se de 100 a 200 mL por planta. A aplicação deve ser realizada somente nas plantas da periferia do pomar e em ruas alternadas, repetindo-a a cada dez dias, se necessário, respeitando-se o intervalo entre a última aplicação e a colheita (THOMAZINI, 2001, p. 2).

3.15. Psilídeo

De acordo com Santana (2005, p. 109), os psilídeos são pragas de difícil controle, uma vez que apresentam sobreposição de gerações, o que requer repetidas pulverizações de agentes químicos, tornando o processo complexo e difícil. No entanto, de acordo com IRAC (2014), existem uma série de estratégias que podem minimizar o seu crescimento, como: utilização mudas certificadas e cultivadas em viveiros assegurados por telas antiafídicas e que, além disto, sejam protegidas por uso de inseticidas sistêmicos, com aplicação no viveiro (antes do transporte para o campo); rotacionar a utilização de inseticidas aplicados no solo; e, por fim, manejar os psilídeos adultos durante o período de inverno, normalmente antes das chuvas, o que irá manter as populações baixas durante todo o ano.

4. CONCLUSÃO

Desta forma, é possível perceber o quão importante o Certificado Fitossanitário de Origem e o Certificado Fitossanitário de Origem Consolidado são para a obtenção de mudas saudáveis e evitar a propagação de pragas e doenças dentro dos pomares. Mesmo sendo um certificado obrigatório, os produtores deveriam vê-los como um procedimento operacional rotineiro e de controle, o qual iria permitir melhor produtividade e maior produção, quando seguidos corretamente.

Além disto, cabe ressaltar que mesmo apresentando procedimentos de manejo diferenciados, existem várias estratégias, como o manejo integrado, que são comuns à várias doenças nos citros, devendo o produtor realiza-los de maneira mais interessante e economicamente viável para a sua cultura.

Sobretudo, a ação dos agentes de fiscalização em barreiras fitossanitárias em pontos estratégicos, como aeroportos e portos, são fundamentais para evitar a entrada de material contaminado em locais protegidos e na conscientização das pessoas sobre o transporte irregular de qualquer material orgânico.

Com isto, é possível obter um plantio saudável e com maior produtividade, gerando aumento de renda para os produtores, melhores produtos para os clientes e maior adesão quanto as normas dos certificados.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA DE DEFESA E INSPEÇÃO AGROPECUÁRIA DE ALAGOAS – ADEAL.

Clorose variegada dos citros. 2021. Disponível em:<

<http://www.defesaagropecuaria.al.gov.br/sanidade-vegetal/clorose-variegada-dos-citros-cvc>>.

Acessado em 20 de agosto de 2021.

AGROSMART. Principais pragas da citricultura. Disponível no endereço eletrônico:

<https://agrosmart.com.br/blog/principais-pragas-da-citricultura/>. Acessado em 02 de junho de 2021.

AGROLINK. Melanose. Disponível no endereço eletrônico:

https://www.agrolink.com.br/problemas/melanose_2309.html. Acessado em 06 de junho de 2021.

AGUSTÍ, M. F.; ALMELA, V.; AZNAR, M. A. Citros: desenvolvimento e tamanho final do fruto. Porto Alegre: Ivo Manica, 1996. 102 p.

AMARAL, A. M. Cancro cítrico: permanente preocupação da citricultura no Brasil e no mundo. EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Comunicado Técnico 86), 2003.

BARBARA, G.; ROMAGNOLI, M. J. Sazonalidade dos principais ácaros na citricultura de uma fazenda localizada no município de Santa Fé do Sul/SP. **Rev Agrarian Academy**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.6, n.11; p. 3 1 5 2019. Disponível em: <

<http://www.conhecer.org.br/Agrarian%20Academy/2019A/sazonalidade.pdf>>. Acessado em 20 de julho de 2021.

BARBOSA, C. de J.; RORIZ, A. K. P.; SILVA, S. X. de B.; BARBOSA, L. V. **Pragas Quarentenárias A1 e A2 da Citricultura Baiana**. Cruz das Almas, BA: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2014.

BRASIL. **Instrução Normativa nº 33, de 24 de agosto de 2016**. Aprovada a norma técnica para a utilização do Certificado Fitossanitário de Origem - CFO e do Certificado Fitossanitário de Origem Consolidado – CFOC. Acessado em 01 de junho de 2021.

Disponível em: < <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/sanidade-vegetal/arquivos-prevencao/INSTRUONORMATIVANo33.pdf>>.

_____. **Instrução Normativa nº 28, de 24 de agosto de 2016**. Aprovada a norma técnica para a utilização da Permissão de Trânsito de Vegetais - PTV. Acessado em 01 de junho de 2021. Disponível em: < <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/sanidade-vegetal/arquivos-prevencao/INSTRUONORMATIVANo33.pdf>>.

_____. **Instrução Normativa nº 71, de 13 de novembro de 2018**. Estabelece os procedimentos e os critérios para emissão do Certificado Fitossanitário - CF e do Certificado Fitossanitário de Reexportação - CFR, por solicitação do exportador; e aprova os modelos de formulários, constantes dos Anexos I a VI desta Instrução Normativa. Acessado em 01 de junho de 2021. Disponível em: < https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/52002215/do1-2018-11-27-instrucao-normativa-n-71-de-13-de-novembro-de-2018-52001881>.

_____. **Instrução Normativa nº21, de 25 de abril de 2018.** Que institui, em todo território nacional, os critérios e procedimentos para o estabelecimento e manutenção dos status fitossanitários relativo à praga denominada Cancro Cítrico (*Xanthomonas citri subsp. Citri*). Acessado em 22 de novembro de 2021. Disponível em:<<https://www.defesa.agricultura.sp.gov.br/legislacoes/instrucao-normativa-mapa-n-21-de-25-de-abril-de-2018,1152.html>>.

_____. **Portaria CDA nº 20, de 5 de abril de 2018.** Estabelece no Estado de São Paulo a metodologia para coleta de amostra em planta básica, planta matriz, planta fornecedora de sementes, borbulheira, viveiro e depósito de muda de planta de citros, para análise laboratorial de fitossanidade. Acessado em 22 de novembro de 2021. Disponível em:<<https://www.defesa.agricultura.sp.gov.br/legislacoes/portaria-cda-20-de-05-de-abril-de-2018,1161.html>>.

_____. **Portaria nº 317, de 21 de maio de 2021.** Institui o Programa Nacional de Prevenção e Controle à doença denominada Huanglongbing (HLB) - PNCHLB, e dá outras providências. Acesso em 22 de novembro de 2021. Disponível em:<<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-317-de-21-de-maio-de-2021-321773783>>.

_____. **Portaria CDA nº 9 de 26 de abril de 2002.** Disciplina o trânsito, a produção e a comercialização de material cítrico no Estado de São Paulo e dá outras providências. Acesso em 22 de novembro de 2021. Disponível em:<<https://www.defesa.agricultura.sp.gov.br/legislacoes/portaria-cda-9-de-26-4-2002,558.html>>.

BETTIOL, W.; MORAES, G.J. de; STEULLA JR, C.S.; NICOLINO, C.; GALVÃO, J.A.H. Controle de verrugose, melanose e leprose em laranja pera, com fungicidas e acaricida em mistura com adubo foliar. **Rev. Sci. Agri.**, Piracicaba, 51(3);494-499, et./dez, 1994.

BOTEON, M.; CAPPELLO, F. P., RIBEIRO, R. G.; PALMIERI F. G.; RIBEIRO, C. Citrus: Quanto custa montar um pomar? **Revista Hortifruti Brasil**, ano 16, nº 167, maio de 2017.

COELHO, E. F.; COELHO FILHO, M. A.; SIMÕES, W. L.; COELHO, Y. S.; Irrigação em citros nas condições do nordeste do Brasil. **Rev. Laranja**, Cordeirópolis, v.27, n.2, p297-320, 2006.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Ciência que transforma: Resultados e impactos positivos da pesquisa agropecuária na economia, no meio ambiente e na mesa do brasileiro.** Disponível em: <<https://www.embrapa.br/grandes-contribuicoes-para-a-agricultura-brasileira/frutas-e-hortalicas>>. Acessado em 22 de agosto de 2021.

FRANZON, R. C. et al. **Produção de mudas: principais técnicas utilizadas na propagação de fruteiras.** EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Comunicado Técnico 283), 2010.

FAGIOLLI, M. C. **Revisão bibliográfica das metodologias utilizadas no controle de *Musca domestica L.*** Monografia (Especialização em Entomologia Urbana). Instituto de Biociências do Campus de Rio Claro, 2010.

FONSECA, E. M. S.; ARAÚJO, R. C. Fitossanidade: Princípios básicos e métodos de controle de doenças e pragas. São Paulo, SP: Érica, 2015. 136p.

FIDELIS, E. G.; LIMA, R. M. de; MORAES, G. J. de; NAVIA, D. **Ácaro-Hindustânicos-Citros: Uma Ameaça para a Citricultura Brasileira**. EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Comunicado Técnico 88), 2001.

FEICHTENBERGER, E.; SPÓSITO, M. B. Doenças fúngicas dos citros: manejo integrado. **Rev Fitopatolo Brasileira**, v. 25 (Supl.), p. 288-295, 2000. Disponível em:< <https://www.esalq.usp.br/visaoagricola/sites/default/files/va02-doencas08.pdf>>. Acesso em 19 de agosto de 2021.

GRAVENA, S.; et al; Efeito fisiológico do inseticida pyriproxyfen no controle do psilídeo dos citros em laranjeira doce. **Revista Citrus Research & Technology**, Cordeirópolis, v.31, n.2, p.145-154. São Paulo, 2010.

HAYASHI, C.; SILVA, L. H. de A. A gestão ambiental e sustentabilidade no Brasil. XI Fórum Ambiental da Alta Paulista, **Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista**. v. 11, n. 7, p. 37-51, 2015a.

HELLWIG, H. O. Combate a morte súbita. **Informativo Vivecitrus**, Organização Paulista de Viveiros de Mudanças Cítricas, ano 12, nº44, novembro/Dez/Jan, 2012.

SCHUMACHER, L. I. **Certificação ambiental no Rio Grande do Sul: uma questão mercadológica, de marketing ou consciência ecológica**. 2011. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção, Área de Concentração, Qualidade e Produtividade). Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, 2011.

RITTER, C. R. Origem do CFO (Certificado Fitossanitário de Origem). **Rev Floresta**, 30 (1/2): 75-83. Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento, 2000.

INSTITUTO IEG FNP. **AGRIANUAL**, São Paulo, 2006. 504 p.
COMITÊ BRASILEIRO DE AÇÃO A RESISTÊNCIA A INSETICIDAS – IRAC. **Manejo da resistência de psilídeo dos citros a inseticidas**. 2014. Disponível em:< <https://irac-online.org/documents/resistencia-de-psilideo-dos-citros/?ext=pdf>>. Acessado em 20 de agosto de 2021.

LARANJEIRA, F.F., BERGAMIN FILHO, A., AMORIM, L. & LOPES, J.R.S. **Comportamento sazonal da clorose variegada dos citros em três regiões do Estado de São Paulo**. Fitopatologia Brasileira 28:633-641. 2003.

LOPES, J. M. S.; DÉO, T. F. G.; ANDRADE, B. J. M.; GIROTO, M.; FELIPE, A.L.S.; JUNIOR, C. E. I.; BUENO, C. E. M. S.; SILVA, T.F.; LIMA, F.C.C. Importância Econômica do Citros no Brasil. **Revista Científica Eletrônica de Agronomia**, ano X, nº 20, Dezembro, 2011. ISSN: 1677-0293

LEDO, A. S.; ALMEIDA, N. F.; AZEVEDO, F. F. **Recomendações para o cultivo de citros no estado do Acre**. EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Circular Técnica nº 18), 1996.

MAY, L. L. **Controle biológico, físico e químico de *Phytophthora Parasítica* Dastur em mudas de citros**. 1994. Dissertação (Mestrado em Agronomia). Universidade de São Paulo. Piracicaba, 2011.

MEDINA FILHO, H.P., BORDIGNON, R., SIQUEIRA, W.J., FEICHTENBERGER, E., CARVALHO, M.R.T.; TEÓFILO SOBRINHO, J. **Resistência de clones e híbridos de porta-enxertos de citros à gomose de tronco causada por *Phytophthora parasitica***. Fitopatologia Brasileira 28:534-540. 2003.

MONTEIRO, A. B. **Efeito de um pomar sem manejo de Huanglongbing sobre a ocorrência de *Diaphorina citri* e incidência de plantas doentes em uma área vizinha com manejo da doença**. Dissertação (Mestrado em Fitossanidade). Fundo De Defesa Da Citricultura, São Paulo, 2013.

NOZAKI, M.H., CAMARGO, M. & BARRETO, M. **Caracterização de *Diaporthe citri* em meios de cultura e diferentes condições de temperatura e luminosidade**. Fitopatologia Brasileira 29:429-432. 2004.

NUNES, W. M.C., MOLINA, R. O., ALBUQUERQUE, F. A.; NUNES, M. J. C.; ZANUTTO, C. A.; MACHADO, M. A. Flutuação Populacional de Cigarrinhas Vectors de *Xylella fastidiosa* Wells *et al.* em Pomares Comerciais de Citros no Noroeste do Paraná. **Revista Neotropical Entomology** 36(2):254-260, 2007.

PACHECO, S. **Aspectos produtivos e ambientais da citricultura de mesa: um estudo no município de Rosário do Sul**. Dissertação (Graduação em Gestão Ambiental). Universidade Federal do Pampa- Unipampa. Rio Grande do Sul, 2017.

PINHATI, A. C. O. S. A.; GOES, E. W.; ALMEIDA, T. F. MACHADO, M. A. Mancha preta dos citros: epidemiologia e manejo. **LARANJA**, Cordeirópolis, v.30, n.1-2, p.45-64. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, 2009.

POMPEU JUNIOR, J.; BLUMER, S. Morte súbita dos citros: suscetibilidade de seleções de limão-cravo e uso de interenxertos. **Rev. Bras. Frutic.**, Jaboticabal - SP, v. 30, n. 4, p. 1159-1161, dezembro, 2008.

PRADO, A. P. **Controle das principais espécies de moscas em áreas urbanas**. Revista Biológico, v.65, n.1/2, p.95-97, jan./dez., São Paulo, 2003.

RODRIGUES, J. C. V.; CHILDERS, C. C.; KITAJIMA, E. W.; MACHADO, M. A.; NOGUEIRA, N. L. **Uma estratégia para o controle da Leprose dos citros**. Universidade de São Paulo, 2015.

ROSSETTI, V.; NEGRI, J. D. **Clorose Variegada dos Citros**. Instituto Biológico. São Paulo, 2011.

SANTORO, M. **Principais doenças dos citros e como trata-las**. Blog da Aegro sobre gestão no campo e tecnologias agrícolas, 2020. Disponível no endereço eletrônico: <<https://blog.aegro.com.br/doencas-dos->

[citros/?gclid=Cj0KCQjw2NyFBhDoARIsAMtHtZ71JXQoIEf_Pj_pBiaSCyQlfDkD8CUvWrlaMCxew6AP7iOif1Qo-qQaAhxsEALw_wcB](https://www.google.com/search?q=citros/&gclid=Cj0KCQjw2NyFBhDoARIsAMtHtZ71JXQoIEf_Pj_pBiaSCyQlfDkD8CUvWrlaMCxew6AP7iOif1Qo-qQaAhxsEALw_wcB)>. Acessado em 02 de junho de 2021.

SANTANA, D. L. de Q. **Psilídeos em Eucaliptos no Brasil**. EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Circular Técnica 109), 2005.

SILVA, E. S. **Ácaros (*Arthropoda: Acari*) Edáficos da Mata Atlântica e Cerrado do estado de São Paulo, com ênfase na superfamília *Rhodacaroida***. Dissertação (Mestre em ciência: Entomologia). Escola Superior de Agricultura. São Paulo, 2002.

SULZBACH, M. et al. **Huanglongbing (HLB) dos Citros e Estratégias de Manejo Visando Prevenção e Controle**. EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Comunicado Técnico 450), 2017.

THOMAZINI, M. J. **Recomendações gerais para o controle das principais pragas dos citros no estado do Acre**. EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Instruções Técnicas 37), 2001.

6. ANEXO 1 – OBTENÇÃO DO CFOC**DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE ESTRUTURAL DE UNIDADE DE CONSOLIDAÇÃO**

Identificação do estabelecimento

Nome da empresa:			
Endereço:			Nº:
Telefone:		E-mail:	CEP:
Bairro:		Cidade:	UF:

Declaro para fins de cadastro no Instituto Mineiro de Agropecuária – IMA, que o estabelecimento acima identificado, encontra-se adequado para consolidar cargas de vegetais e suas partes, conforme normas específicas para praga(s) objeto de certificação fitossanitária de origem consolidada.

Local e data

Nome do RT Habilitado e carimbo



Ficha de Inscrição de Unidade de Consolidação
Gerência de Defesa Sanitária Vegetal - GDV

Identificação do proprietário e produtor *(para preencher clique nos campos em branco)*

Nome da Empresa:				CNPJ:	
Nome do Proprietário:				CPF:	
Endereço da Unidade Empresa:	Rua/Estrada:			CEP:	
	Município		UF:		
Email da Empresa:				Telefone	
Nome do Representante Legal				CPF:	
Email do Representante Legal				Telefone	

Local de Armazenamento, Beneficiamento ou Processamento

Endereço do Local	Rua/Estrada				Telefone:	
	Município		CEP:			
Latitude:		Longitude:				
Capacidade de Processamento e Armazenamento						
Tipo de Apresentação do Produto:						
Forma de Identificação do Produto:						

Dados para certificação fitossanitária de origem consolidado

Nome do RT habilitado:				CPF:	
Email do RT				Telefone:	
Local onde o livro estará disponível:					

Data:		Local:	
-------	--	--------	--

Assinatura do RT Habilitado

Assinatura do Representante Legal

Atestamos que todas as informações preenchidas são verdadeiras e aceitamos receber contato por email do IMA

7. ANEXO 2 – OBTENÇÃO DO CFO



Ficha de Inscrição de Unidade de Produção
Gerência de Defesa Sanitária Vegetal - GDV



Identificação do proprietário e produtor *(para preencher clique no campo em branco)*

Nome do Proprietário:				CPF ou CNPJ:	
Nome do Produtor:				CPF ou CNPJ:	
Endereço do Produtor:	Rua/Estrada:				
	Município		UF:		CEP:
Email do Produtor:				Telefone:	

Identificação da propriedade

Nome da propriedade:					
Endereço da propriedade	Rua/Estrada				
	Município		CEP:		Telefone:
Via(s) de acesso:			Confrontantes:		
Área total da propriedade (ha):		Área agrícola (ha):			

Dados para certificação fitossanitária de origem

Nome do RT habilitado:				CPF:	
Email do RT				Telefone:	
Local onde o livro estará disponível:					

Dados da Unidade de Produção

Cultura	Variedade	Latitude	Longitude	Área (ha)	Data do plantio	Estimativa de produção (ton ou unidades)
Data:			Local:			

Assinatura do RT Habilitado

Assinatura do Produtor

Atestamos que todas as informações preenchidas são verdadeiras e aceitamos receber contato por email do IMA

