

SÉRIE SENAR AR/MT - 59

TRABALHADOR NA FRUTICULTURA

CULTIVO DOS CITROS



SERVIÇO NACIONAL DE
APRENDIZAGEM RURAL

ADMINISTRAÇÃO REGIONAL DO MATO GROSSO

Homero Alves Pereira

PRESIDENTE DO CONSELHO ADMINISTRATIVO

Antônio Carlos Carvalho de Sousa

SUPERINTENDENTE

Irene Alves Pereira

GERENTE ADMINISTRATIVA E FINANCEIRA

Otávio Bruno Nogueira Borges

GERENTE TÉCNICO

SÉRIE SENAR AR/MT - 59

TRABALHADOR NA FRUTICULTURA

ISSN 1807-2720

ISBN 85-87890-29-8

CULTIVO DOS CITROS

ELABORADORES

Hilton Ney Gaíva

ENGENHEIRO AGRÔNOMO

MESTRE EM AGRONOMIA – PRODUÇÃO VEGETAL

DOUTOR EM AGRONOMIA – PRODUÇÃO VEGETAL

Marco Aurélio Gonzalez

ENGENHEIRO AGRÔNOMO

Walkmar Brasil de Souza Pinto

ENGENHEIRO AGRÔNOMO

SPECIALISTA EM EXTENSÃO RURAL, MANEJO DE PRAGAS E

DOENÇAS DOS CITROS E EM ADUBAÇÃO EM CITROS

Copyright (da 1ª Edição) 2006 by LK Editora e Comunicação

Série SENAR AR/MT – 59
Trabalhador na fruticultura
Cultivo dos citros

COORDENAÇÃO TÉCNICA

Clóvis Antônio Pereira Fortes
ENGENHEIRO AGRÔNOMO

COORDENADOR DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL RURAL E PROMOÇÃO SOCIAL DO SENAR AR/MT

REVISÃO GERAL

João Fernandes Vargas Neto
SUPERVISOR DO SENAR AR/MT

PRODUÇÃO EDITORIAL

LK Editora & Comunicação

COORDENAÇÃO METODOLÓGICA – Leon Enrique Kalinowski Olivera e Sérgio Restani Kalinowski

COORDENAÇÃO TÉCNICA – Otávio Silveira Gravina – ENGENHEIRO AGRÔNOMO

REVISÃO GRAMATICAL E DE LINGUAGEM – Rosa dos Anjos Oliveira e Fabiana Ferreira

NORMATIZAÇÃO TÉCNICA – Rosa dos Anjos Oliveira

EDITORAÇÃO ELETRÔNICA – Carlos André e Licurgo S. Botelho

FOTOGRAFIA – Cidu Okubo

DESENHOS – André Ribeiro

COLABORAÇÃO – Waldomiro Aparecido de Souza

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Gaíva, Hilton Ney.

Cultivo dos citros / Hilton Ney Gaíva, Marco Aurélio Gonzalez,
Walkmar Brasil de Souza Pinto. – Brasília (DF): LK Editora e
Comunicação, 2006.

136 p. il.; 21 cm (Série SENAR AR/MT, ISSN 1807-2720; 59)

ISBN 85-87890-29-8

1. Citros. 2. Cultivo. I. Gonzalez, Marco Aurélio. II. Pinto, Walkmar
Brasil de Souza. III. Título.

CDU 634.3

IMPRESSO NO BRASIL

APRESENTAÇÃO	7
INTRODUÇÃO	9
CULTIVO DOS CITROS	11
I CONHECER OS CITROS	15
II PLANEJAR O CULTIVO	23
1 Escolha a área	23
2 Escolha as variedades	26
3 Escolha as mudas	37
III IMPLANTAR O POMAR	38
1 Prepare o solo	38
2 Efetue o plantio em sulcos	48
3 Faça o plantio em covas	72
IV FAZER OS TRATOS CULTURAIS	76
1 Faça os tratos culturais no pomar em formação	76
2 Faça os tratos culturais no pomar em produção	86
V REALIZAR OS TRATOS FITOSSANITÁRIOS	96
1 Controle as pragas	96
2 Controle as doenças	118

VI REALIZAR A COLHEITA	130
1 Determine o ponto de colheita	130
2 Colha os frutos	131
3 Coloque os frutos na sacola	132
4 Descarregue os frutos nas sacolas próximas do carreador	132
5 Carregue o caminhão com os frutos	133
6 Transporte os frutos para a casa de embalagem ou para a indústria	133
VII COMERCIALIZAR OS FRUTOS	134
BIBLIOGRAFIA	136

O SENAR – Administração Regional do Mato Grosso, após um levantamento de necessidades, vem definindo as prioridades para a produção de cartilhas de interesse geral.

As cartilhas são recursos instrucionais de Formação Profissional Rural e Promoção Social e, quando elaboradas segundo metodologia preconizada pela Instituição, constituem um reforço da aprendizagem adquirida pelos trabalhadores rurais após os cursos ou treinamentos promovidos pelo SENAR em todo o País.

Estas cartilhas fazem parte de uma série de títulos desenvolvidos por especialistas de notório conhecimento no assunto e são mais uma contribuição do SENAR AR/MT visando à melhoria da qualidade dos serviços prestados pela entidade.

Esta cartilha, de maneira simples e ilustrada, trata de forma detalhada das operações imprescindíveis para o cultivo dos citros, desde o conhecimento das frutas cítricas, o planejamento do cultivo, a implantação do pomar, a realização dos tratos culturais e fitossanitários, a colheita até a comercialização dos frutos.

Contém informações tecnológicas sobre os procedimentos necessários para a execução das operações no momento preciso e na seqüência lógica. Trata, também, de aspectos importantes para a preservação do meio ambiente, da saúde e da segurança do trabalhador e de assuntos que possam interferir na melhoria da qualidade e produtividade do cultivo dos citros.

CULTIVO DOS CITROS

O Brasil é o maior produtor mundial de citros e o maior exportador de suco de laranja concentrado congelado (SLCC).

A citricultura brasileira é composta, em sua maioria (80%), por pequenos produtores, mas, em volume, a produção está concentrada nas grandes propriedades. Trata-se de uma cultura com ótima distribuição de renda e utilização contínua de mão-de-obra.

A indústria de SLCC absorve cerca de 80% da produção de citros e dos 20% restantes a maior proporção é consumida *in natura* no mercado interno, sendo pouco exportada a fruta fresca.

A área total plantada é de quase um milhão de hectares, e as laranjas ocupam cerca de 84% dessa área.

O volume de frutos cítricos produzido no Brasil é de, aproximadamente, 20 milhões de toneladas e, desse total, 17 milhões de toneladas são de laranjas.

Tabela 1 – Produção nacional de citros

Cultivar	Produção em toneladas	Área em hectare
Laranjas	16.917.558	836.689
Limões e lima ácida Tahiti	981.339	51.262
Tangerinas	1.304.743	65.115

Fonte: IBGE.



Os principais Estados produtores são mostrados na Tabela 2. A maior produção (80%) concentra-se no Estado de São Paulo, em razão da sua proximidade aos grandes centros consumidores e pela instalação de um parque industrial voltado para o mercado externo de suco concentrado.

Tabela 2 – Principais Estados produtores de citros

Estado	Produção de laranjas (%)	Produção de limões e limas ácidas Tahiti (%)	Produção de tangerinas (%)
São Paulo	79,6	80,0	67,0
Bahia	4,6	4,6	—
Sergipe	4,1	—	—
Minas Gerais	3,9	—	7,0
Paraná	2,1	—	28,0
Rio de Janeiro	—	3,0	4,7
Rio Grande do Sul	—	3,0	13,0
Espírito Santo	—	2,0	1,0

Fonte: IBGE



Essa produção não é maior devido, principalmente, à Clorose Variegada dos Citros (CVC), doença que tem causado grandes prejuízos nas maiores regiões produtoras.

I

CONHECER OS CITROS

Os frutos cítricos utilizados em plantios comerciais no Brasil pertencem a seis grupos: laranjas, tangerinas, limas ácidas, limão verdadeiro, pomelos e outros de menor importância.

Laranjas:

Pêra, Natal, Valência, Hamlin, Westin, Seleta, Folha Murcha, Laranja Lima, Piralima, Rubi e outras.

Tangerinas:

Ponkan, Cravo e Híbrido Murcote.

Limas ácidas:

Tahiti e Galego.

Pomelos:

Marsh Seedless, Rubi e RedBlush de polpa colorida.

Outros:

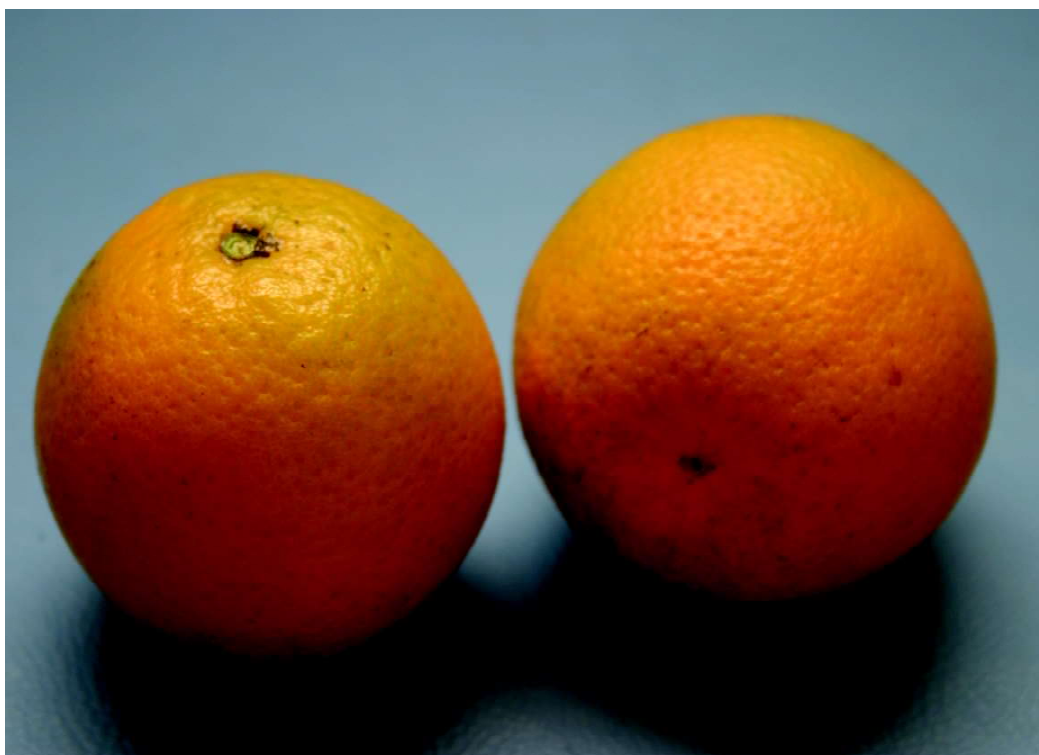
Limões verdadeiros – Siciliano e Eureka –, Cidras, Toranjas etc.

LARANJAS

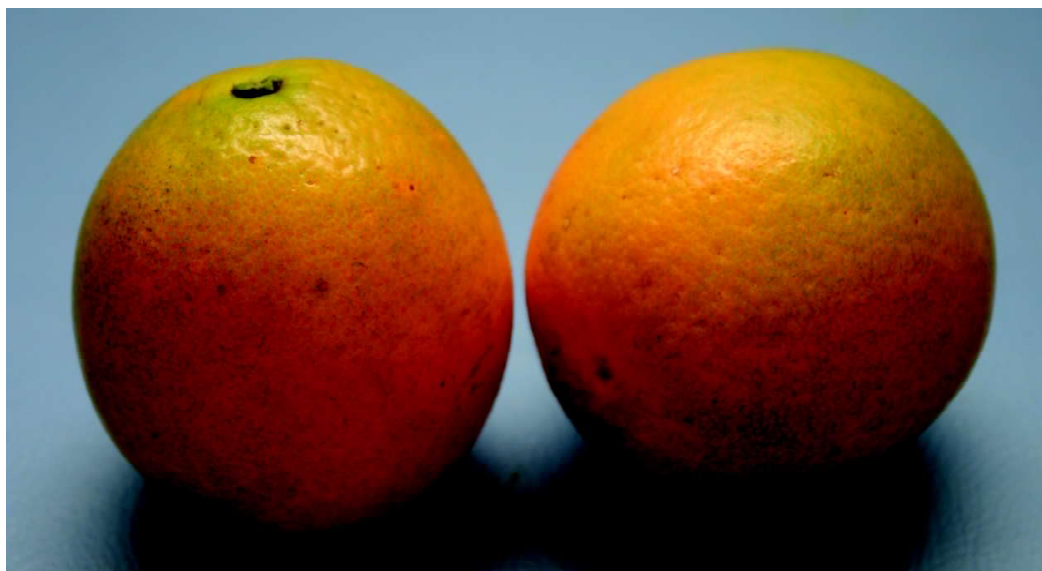
As laranjas doces com diversas variedades ocupam a maior área plantada no Brasil e as azedas têm seus plantios restritos a pomares domésticos, cujos frutos são utilizados para a fabricação de doces.



Bahia



Natal



Pêra



Valência



Folha murcha

TANGERINAS

As tangerinas, também conhecidas, em certas regiões, como mandarinas, mexericas e bergamotas, bem como seus híbridos, formam um grupo bastante diversificado.



Ponkan



Murcote



Mexerica-do-rio

LIMAS

As limas se dividem em dois grupos: as ácidas – limão galego e Tahiti – e as doces – lima dourada, lima-da-Pérsia e lima americana.

LIMAS ÁCIDAS

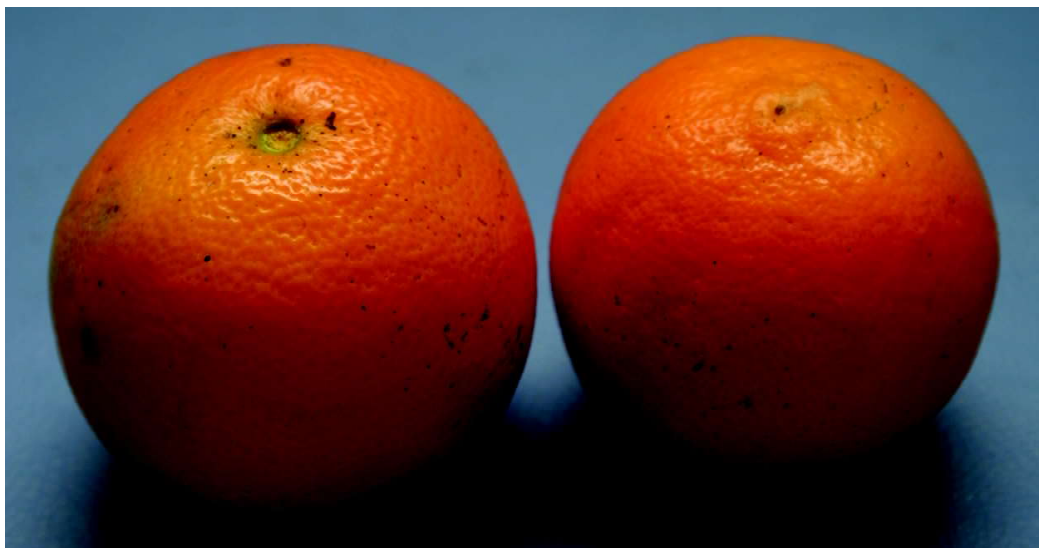


Limão galego

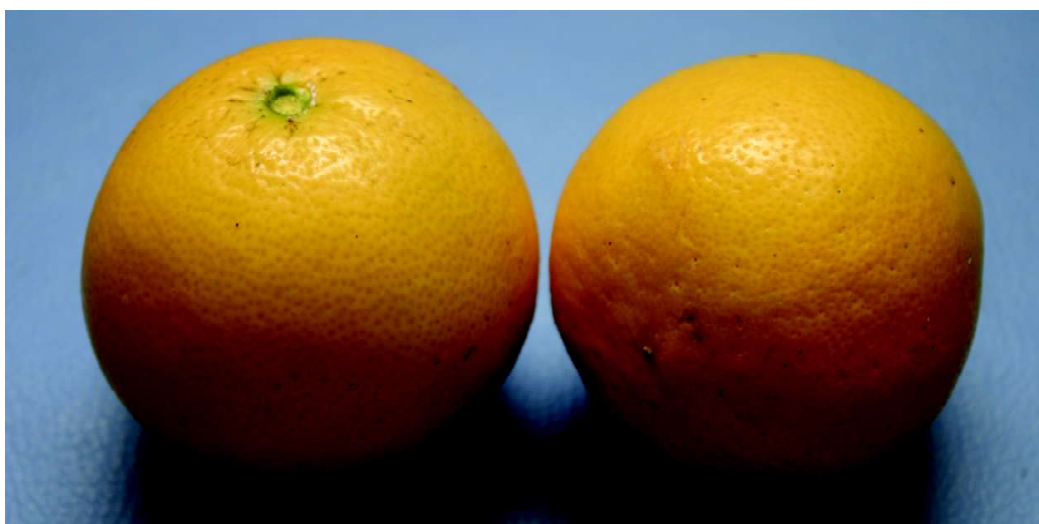


Limão Tahiti

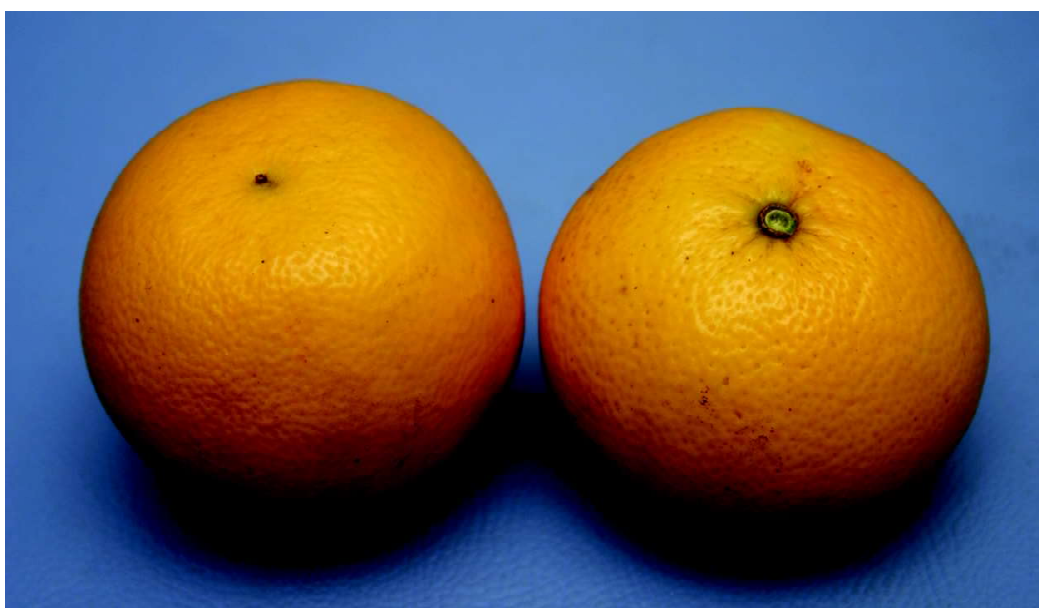
LIMAS DOCES



Lima dourada



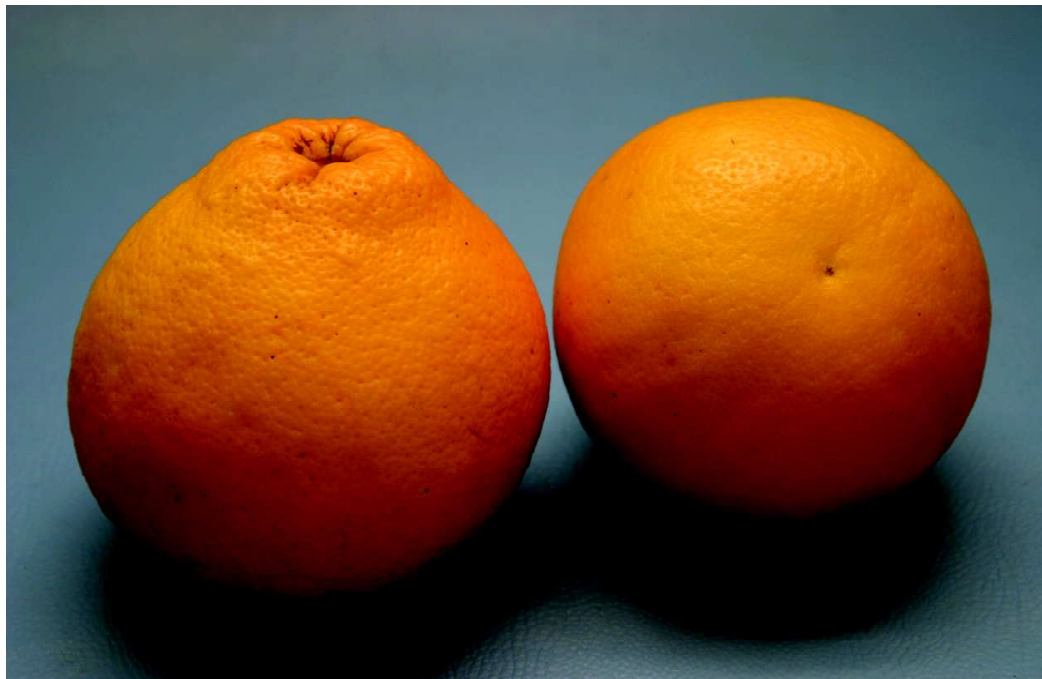
Lima-da-Pérsia



Lima americana

POMELOS

Os pomelos são também conhecidos como *grapefruits*, sendo seus frutos utilizados, principalmente, na indústria de suco concentrado, em razão do seu sabor amargo.



OUTROS CITROS

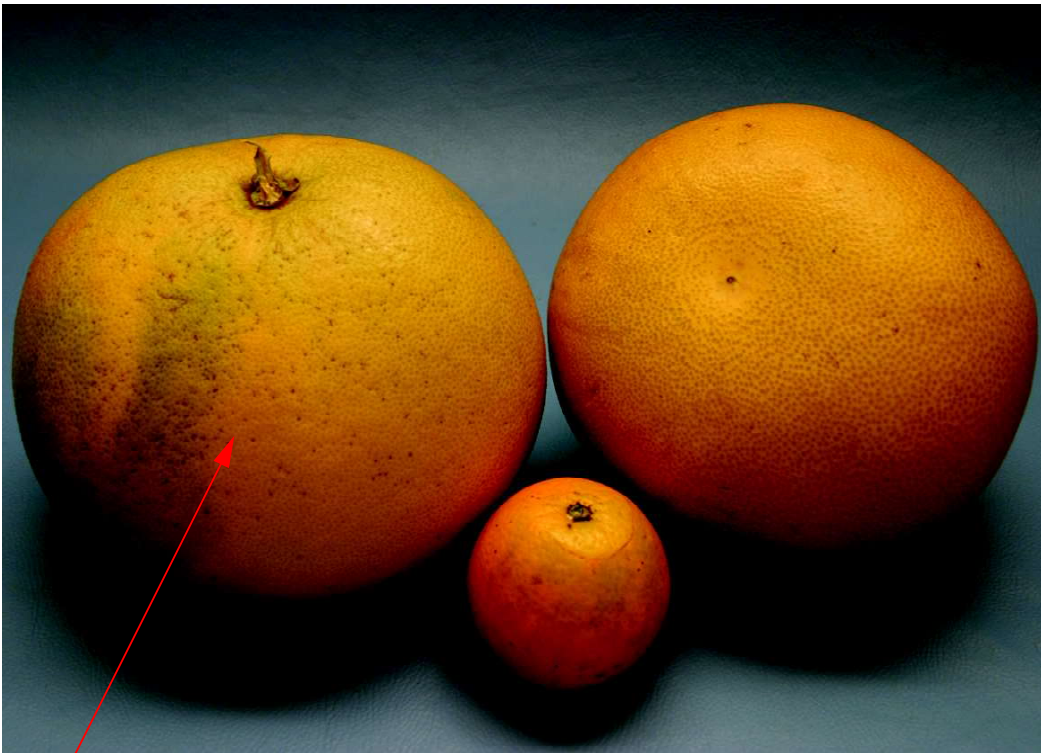
Os outros frutos cítricos são os limões verdadeiros, as cidras, as toranjas etc.



Limão verdadeiro



Cidra



Toranja

II

PLANEJAR O CULTIVO

O planejamento das operações necessárias para a implantação do pomar é de fundamental importância para o sucesso da atividade citrícola, principalmente por se tratar de cultura perene que demanda uma aplicação considerável de recursos, pois permite definir a área adequada, o sistema de plantio, bem como os tipos e as variedades a serem utilizadas.

1 ESCOLHA A ÁREA

A área escolhida para a implantação do pomar deve atender às principais exigências da cultura. Na escolha do local deve-se dar preferência à áreas próximas ao mercado consumidor e evitar clima desfavorável, topografia imprópria para a mecanização e solos de difícil drenagem.

EXIGÊNCIAS CLIMÁTICAS

A implantação do pomar depende de fatores ambientais que interferem diretamente em seu desenvolvimento e produção.

Precipitação: A precipitação ideal para o cultivo dos cítricos varia de 900 a 1.500 mm por ano, com chuvas bem distribuídas durante esse período.

Temperatura: A faixa indicada para a produção dos citros está entre 13°C e 37°C, sendo a ideal a de 23°C a 31°C. Nas regiões com temperaturas abaixo de 13°C e acima de 37°C, ocorre redução sensível do crescimento vegetativo, tanto da parte aérea como das raízes.

Ventos: Os ventos podem causar efeitos favoráveis e, também, efeitos prejudiciais. Dentre os favoráveis, destaca-se o melhor arejamento do pomar; e os prejudiciais são: queda de folhas, flores e frutos, afugentamento de insetos polinizadores, rachaduras e quebra de galhos e disseminação de pragas e doenças.

Umidade do ar: Este fator climático não exerce grande influência sobre os citros. Quando está elevada, a sua ação benéfica se resume a amenizar a ação das altas temperaturas, e as prejudiciais são: favorecimento à infestação de pragas e doenças, interferindo negativamente na qualidade dos frutos, tornando-os moles, aguados, pálidos e achatados. Quando baixa, provoca maiores taxas de evapotranspiração, sendo necessário recorrer à irrigação.

Luminosidade: Além de outros fenômenos fisiológicos, a floração, a frutificação e a qualidade da fruta são bastante influenciadas pela quantidade de luz que a planta recebe. O excesso de luz ocasiona lesões nos frutos (queima de sol) e escaldadura em mudas recém-plantadas; já a deficiência diminui a produtividade do pomar e favorece a produção de frutos menores e de má qualidade.



EXIGÊNCIAS QUANTO AO SOLO

As características do solo devem ser avaliadas, pois algumas podem limitar o plantio dos citros, como a má drenagem e o encharcamento.

Pela facilidade de utilização de diferentes porta-enxertos, o cultivo pode ser efetuado em vários tipos de solos, mas a profundidade deve ser superior a 1 metro.



A área deve apresentar topografia de plana a levemente ondulada, e nas regiões declivosas são recomendáveis práticas conservacionistas de solo para evitar a erosão.

LOCALIZAÇÃO EM RELAÇÃO AO MERCADO CONSUMIDOR

Atendidas todas as exigências anteriores, a área a ser cultivada deve ter facilidade de escoamento, ser próxima do mercado consumidor, *packing house* e indústrias processadoras. Estes fatores contribuem para a redução dos custos operacionais do empreendimento.



2 ESCOLHA AS VARIEDADES

Na escolha das variedades de copa e porta-enxerto, deve-se levar em consideração a sua adaptabilidade às características edafoclimáticas da região onde será instalado o pomar e sua adequação às necessidades do mercado consumidor.

VARIEDADE COPA

A escolha de variedades de copa vai depender do mercado consumidor e da sua adaptabilidade à região.

Laranjas: as principais variedades cultivadas comercialmente são: Pêra, Natal, Valência, Hamlin, Bahia, Baianinha, Westin, Barão, Seleta, Lima, Piralima, Lima Tardia e Rubi.



Laranja Pêra



⋮
Laranja Valência



⋮
Laranja Natal



⋮
Laranja Seleta





Laranja Folha Murcha



Laranja Bahia



As características das laranjas são apresentadas na Tabela 3.

Tabela 3 – Características das variedades de laranja de valor comercial

Cultivar	Porte	Copa	Produtividade média kg/planta	Maturação	Destino dos frutos
Lima	Médio a grande	Alta e alongada	Muito boa 250 kg/planta	Precoce	MI
Piralima	Médio a grande	Alta e alongada	Excelente 300 kg/planta	Precoce	MI
Hamlin	Grande	Cônica	Excelente 300 kg/planta	Precoce a meia estação	S
Baia	Grande	Arredondada	Boa 150/250 kg/planta	Precoce a meia estação	MI
Baianinha	Médio a grande	Arredondada	Muito boa 250 kg/planta	Precoce a meia estação	E – MI – S
Rubi	Médio a grande	Arredondada	Muito boa 250 kg/planta	Meia estação	MI – S
Westin	Grande	Arredondada	Muito boa 250 kg/planta	Meia estação	E – MI – S
Pêra	Médio	Tipo pêra	Muito boa 250 kg/planta	Meia estação a tardia	E – MI – S
Seleta	Médio	Arredondada	Boa 200 kg/planta	Tardia	E – MI
Natal	Grande	Arredondada	Muito boa 250 kg/planta	Tardia	E – MI
Valência	Médio a grande	Arredondada	Muito boa 250 kg/planta	Tardia	E – MI

Fonte: Citricultura Brasileira, 1991.

Legenda: MI – Mercado interno, S – Indústria de suco e E – Exportação.

Tangerinas: as principais variedades são: Ponkan, Mexerica-do-rio, Cravo e o Híbrido (tangor) Murcote.



Mexerica-do-rio



Híbrido Murcote



As características das principais tangerinas são apresentadas na Tabela 4.

Tabela 4 – Características das variedades de tangerinas de valor comercial

Cultivar	Porte	Copa	Produtividade média kg/planta	Maturação	Destino dos frutos
Cravo	Médio	Típica	Muito boa 200/250 kg/planta	Precoce	MI – S
Mexericado-rio	Médio	Típica	Boa 200 kg/planta	Meia estação	MI – S
Ponkan	Médio	Esguia e típica	Muito boa 200/250 kg/planta	Meia estação	MI
Híbrido Murcote	Médio	Ereta	Muito boa 200/250 kg/planta	Tardia	E – MI – S

Fonte: Citricultura Brasileira, 1991.
Legenda: MI – Mercado interno, S – Indústria de suco e E – Exportação.

Limas: as principais variedades de limas ácidas são: Tahiti e Galego, vulgarmente chamadas de limões; e das doces, destaca-se a lima-da-Pérsia.



Lima-da-Pérsia



Lima dourada



Lima americana



Limão galego



Pomelos: a principal variedade é a Marsh Seedless.

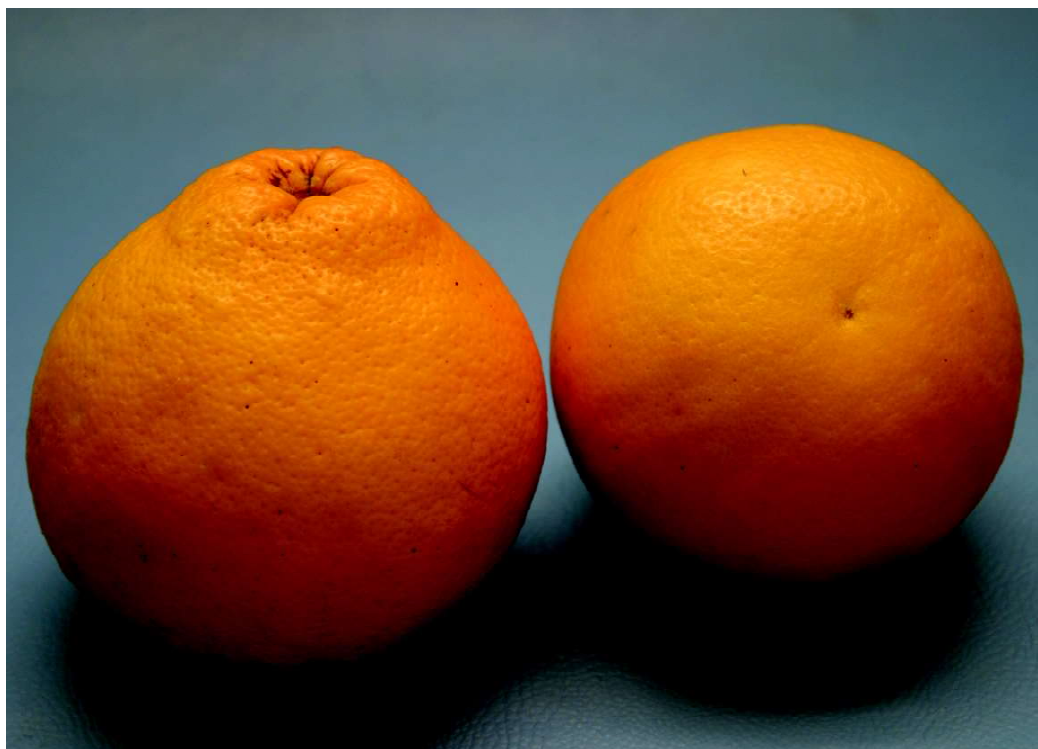


Tabela 5 – Características das variedades de lima ácida, limões e pomelos de valor comercial

Cultivar	Porte	Copa	Produtividade média kg/planta	Maturação	Destino dos frutos
Lima ácida Tahiti	Médio	Alongada	Boa 200 kg/planta	Precoce	E – MI – S
Galego	Médio	Arredondada	Boa 150/200 kg/planta	Precoce	MI – S
Limão siciliano	Grande	Esparramada e aberta	Muito boa 200/250 kg/planta	Meia estação	E – MI – S
Pomelo <i>Marsh Seedless</i>	Grande	Arredondada	Boa 200 kg/planta	Meia estação	E – MI – S

Fonte: Citricultura Brasileira, 1991.

Legenda: MI – Mercado interno, S – Indústria de suco e E – Exportação.

Outras variedades de copa: As principais variedades de limões verdadeiros são: Eureka e Siciliano. As cidras e as toranjas não possuem variedades de valor comercial, sendo utilizadas para a confecção de doces e confeitos.



Limão siciliano



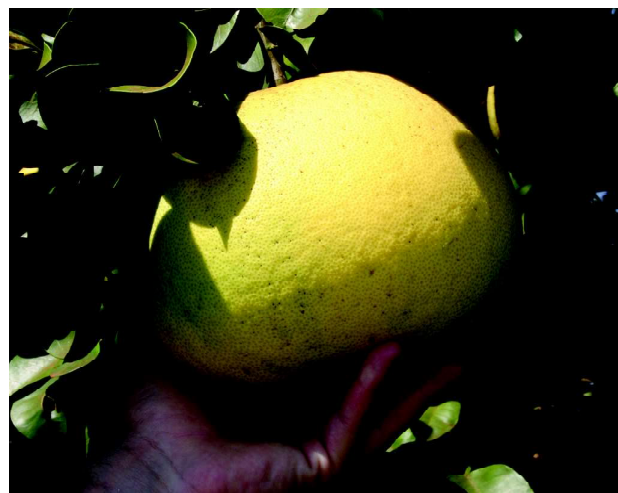
Cidras



Tabela 6 – Características de doze porta-enxertos quanto às influências que exercem sobre as copas,

Características	Limão cravo	Limão Volkameriano	Laranja caipira DAC	Tangerina Oneco	Tangerina Kinnow
Vigor no viveiro	Grande	Grande	Médio	Médio	Médio
Resistência à gomose	Média a grande	Média a grande	Média	Média	Média
Declínio	Suscetível	Suscetível	Tolerante	Tolerante	Tolerante
Início da produção	Precoce	Precoce	Médio	Médio	Médio
Produção	Boa	Boa	Boa	Boa	Boa
Qualidade dos frutos	Média	Média	Boa	Boa	Boa
Tamanho das plantas	Médio	Médio	Grande	Grande	Grande
Solo indicado	Arenoso ou argiloso	Arenoso ou argiloso	Arenoso ou argiloso	Arenoso ou argiloso	Arenoso ou argiloso
Indicado para	Citros em geral	Laranjas e limões	Laranjas e pomelos	Laranjas e tangerinas	Laranjas e tangerinas

Fonte: Citricultura Brasileira, 1991. (Adaptado e ampliado)



Toranja

VARIETADES PORTA-ENXERTO

A variedade de porta-enxerto é tão importante quanto à variedade de copa, pois exerce influência na composição dos ramos, das flores e dos frutos. Vários trabalhos comprovam que há diferença na absorção de nutrientes entre os diferentes porta-enxertos e o porte das plantas. Portanto, a escolha do porta-enxerto compatível com a copa vai propiciar plantas saudáveis e produtivas.

As características dos porta-enxertos de maior importância estão na Tabela 6.

com as quais apresentam melhor compartimento e solos para as quais são recomendadas

Tangerina Sunki	Tangerina Cleópatra	Tangelo Orlando	Trifoliata E.E.L	Citrumelo Swingle	Laranja azeda	Limão rugoso da Flórida
Médio	Médio	Médio	Pequeno	Médio	Grande	Grande
Média	Média	Média	Alta a média	Alta a grande	Alta a grande	Média
Tolerante	Tolerante	Tolerante	Suscetível	Tolerante	Tolerante	Suscetível
Médio	Médio	Médio	Precoce	Médio	Médio	Médio
Boa	Boa	Boa	Boa	Boa	Boa	Boa
Boa	Boa	Boa	Ótima	Boa	Boa	Boa
Grande	Grande	Grande	Pequeno	Grande	Grande	Grande
Argiloso	—	Arenoso ou argiloso	Argiloso ou argiloso	Arenoso ou argiloso	Arenoso ou argiloso	Arenoso
Laranjas, tangerinas e pomelos	Laranjas, tangerinas e pomelos	Laranjas e tangerinas	Laranjas e limas ácidas	Laranjas	Limões	Laranjas, limas ácidas, tangerinas e pomelos

As características citadas representam informações coletadas em experimentos e pomares comerciais.

Os conhecimentos atuais permitem recomendar apenas as variedades Baianinha e Valência para o porta-enxerto limão Volkameriano. *Poncirus trifoliata*, Citrumelo Swingle e limão Volkameriano não são recomendados para a laranja Pêra.



Poncirus trifoliata



Limão cravo



Citrumelo Swingle

3 ESCOLHA AS MUDAS

O principal fator de sucesso da implantação citrícola está na escolha de mudas selecionadas e adquiridas de viveiristas registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) ou por órgãos credenciados.

A muda de formação perfeita deve apresentar um bom sistema radicular, pião longo e reto, com abundantes raízes secundárias e radicelas. Deve-se evitar mudas com raízes enoveladas (enroladas) ou excessivamente tortas. A haste da copa deve ser reta, medindo, no mínimo, a partir do colo da planta, 30 cm para as tangerinas e 40 cm para as laranjas e outros cítricos, sustentando 3 a 5 pernadas (galhos). Nas mudas produzidas em viveiros protegidos, a copa é formada no campo, ou seja, as mudas saem do viveiro na forma de palitos (sem pernadas), com altura de poda de 30 a 40 cm a partir do colo da planta.

A altura de enxertia deve ser de 10 a 30 cm a partir do colo do porta-enxerto.

Na muda deve constar uma etiqueta com as seguintes informações: nome do viveirista e das variedades copa e porta-enxerto. No caso de lotes das mesmas variedades de copa e porta-enxerto, não é obrigatório todas estarem identificadas.



Definido o local, não deve ser omitido nenhum dos pontos considerados no planejamento, pois isto pode comprometer a execução de todas as etapas necessárias para a sua implantação.

A implantação é a operação principal para o sucesso do pomar cítrico, devem ser levados em conta o clima favorável, a topografia adequada para a mecanização, solos de fácil drenagem, proximidade às cidades e localização próxima a estradas vicinais, para facilitar o escoamento do produto.

1 PREPARE O SOLO

Para o preparo do solo são necessárias várias operações, que variam em função da cobertura vegetal existente.

1.1 FAÇA A ANÁLISE DO SOLO

Para se realizar a análise do solo, é necessário retirar amostras para serem enviadas a um laboratório credenciado.

As amostras devem ser retiradas, no mínimo, 90 dias antes do início das operações de preparo do solo.



1.1.1 DIVIDA A ÁREA EM TALHÕES

A divisão da área deve ser de acordo com a cor e a textura do solo, a vegetação existente e a topografia, não ultrapassando 20 hectares por talhão.

1.1.2 RETIRE AS AMOSTRAS SIMPLES DO PRIMEIRO TALHÃO

Em cada talhão homogêneo deve-se retirar a quantidade de, no mínimo, 20 amostras simples, nas profundidades de 0 a 20 cm e de 20 a 40 cm.



a) Vá até o primeiro ponto



b) Limpe o local

c) Cave o buraco



d) Retire a amostra de 0 a 20 centímetros

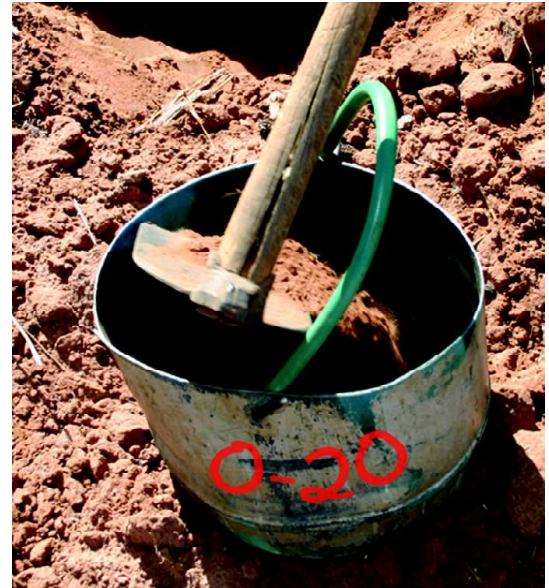
Para a retirada de amostras de 0 a 20 cm, deve-se usar um enxadão.



Atenção: Para a obtenção de amostras de solo, pode ser utilizado também o trado ou uma cavadeira.



- e) Coloque a amostra em um balde identificado de 0 a 20 centímetros



- f) Aprofunde o buraco

Para retirar a amostra de 20 a 40 cm de profundidade, o operador deve aprofundar um pouco mais o buraco.



- g) Retire a amostra de 20 a 40 centímetros

Para a retirada de amostras de 20 a 40 cm, deve-se usar um enxadão, trado ou cavadeira.

- h) Coloque a amostra em um balde identificado de 20 a 40 centímetros



- i) Repita as operações nos outros pontos do 1º talhão



1.1.3 MISTURE AS AMOSTRAS

As amostras simples, depois de misturadas, separadamente, em baldes diferentes, conforme a profundidade da coleta, comporão duas amostras compostas, embaladas em sacos plásticos contendo etiqueta de identificação.

Cada saquinho deve conter, aproximadamente, 500 gramas de terra. De posse de todas as amostras compostas, estas serão enviadas ao laboratório, acompanhadas da ficha de informações.

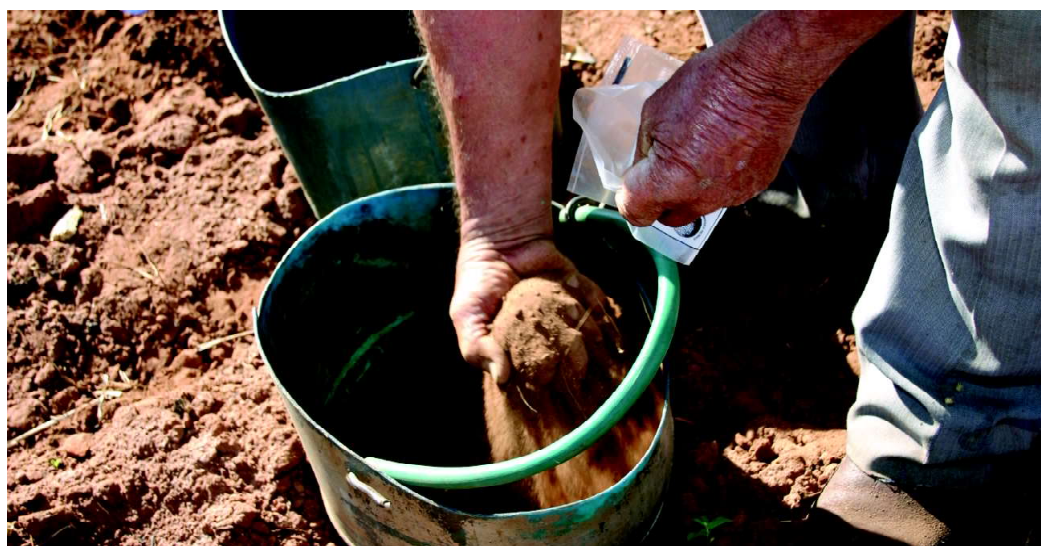


a) Misture a amostra composta de 0 a 20 centímetros



b) Misture a amostra composta de 20 a 40 centímetros

1.1.4 PEGUE UMA PORÇÃO DA AMOSTRA COMPOSTA DE 0 A 20 CENTÍMETROS



1.1.5 COLOQUE A AMOSTRA DE 0 A 20 CENTÍMETROS NO SACO PLÁSTICO



1.1.6 IDENTIFIQUE A AMOSTRA NO SACO PLÁSTICO

As amostras devem ser identificadas por talhão, pelo nome do produtor, da propriedade, do município e da cultura que será plantada.



1.1.7 REPITA AS OPERAÇÕES PARA AS AMOSTRAS DE 20 A 40 CENTÍMETROS

Para o citricultor efetuar um melhor controle sobre a área de produção da propriedade, é recomendável arquivar uma ficha com a localização das amostras de solo retiradas.





1.1.8 REPITA AS OPERAÇÕES DE AMOSTRAGEM PARA OS OUTROS TALHÕES

1.1.9 ENVIE AS AMOSTRAS IDENTIFICADAS PARA O LABORATÓRIO



1.2 FAÇA A LIMPEZA DA ÁREA

Em áreas sujeitas à limpeza, isto é, aquelas com culturas permanentes, pastos sujos e outros tipos de vegetação, há a necessidade da retirada dos restos culturais para total liberação do local de plantio.

Em áreas recém-desbravadas, a limpeza deve ser perfeita e sugere-se que, antes do plantio, seja realizado um ou dois cultivos com culturas anuais, preferencialmente uma leguminosa.

1.3 APLIQUE O CALCÁRIO SOBRE O SOLO

Havendo necessidade da aplicação de corretivo, com base nos resultados da análise do solo, deve-se proceder a esta operação com uma antecedência mínima de 30 a 60 dias do plantio.

O corretivo mais utilizado é o calcário, dando-se preferência ao calcário dolomítico em razão de ter, além do cálcio, maior percentual de magnésio, nutriente bastante requerido pelos citros.

Sempre que possível, deve-se aplicar a quantidade recomendada de calcário em duas operações: a primeira antes da aração e a segunda antes da gradeação.



1.4 FAÇA A ARAÇÃO

A aração deve ser realizada, preferencialmente, logo após a limpeza do terreno, devendo ser a uma profundidade mínima de 30 cm. Áreas com solos compactados devem ser subsoladas a uma profundidade mínima de 50 cm, antes da aração.





1.5 FAÇA A GRADEAÇÃO

Geralmente, logo após a aração, são realizadas duas gradeações para um bom preparo do solo. A gradeação é feita para destorroamento e nivelamento do terreno, facilitando as operações de plantio.

1.6 UTILIZE PRÁTICAS CONSERVACIONISTAS

O primeiro passo de todo o método conservacionista é a prática de controle da erosão, destinada a diminuir o processo erosivo do solo e proteger as nascentes e matas ciliares, visando à preservação do meio ambiente.



Plantio de citros em nível



Proteção de nascentes e matas ciliares

2 EFETUE O PLANTIO EM SULCOS

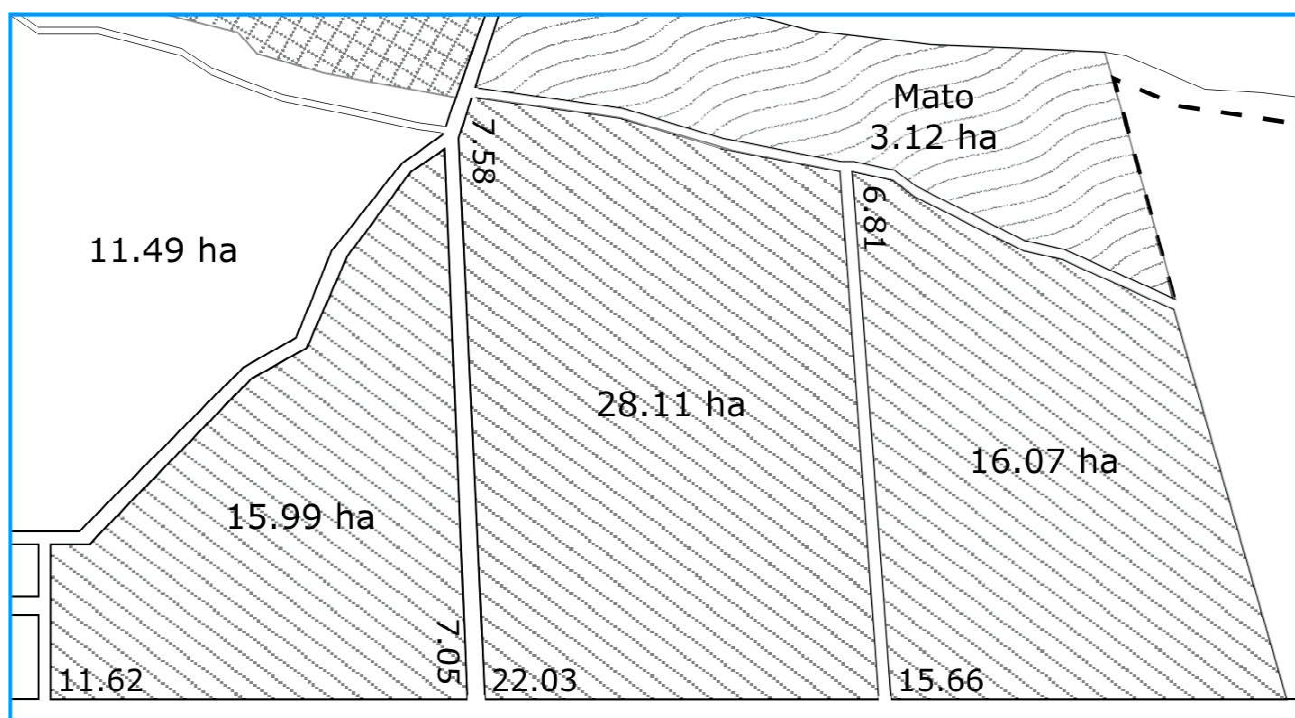
Realizadas todas as operações que antecedem o plantio, ele deve ser executado da maneira mais cuidadosa possível e pode ser feito em sulcos ou covas.

2.1 FAÇA A MARCAÇÃO DE TALHÕES REGULARES

Na marcação dos talhões deve-se considerar a declividade, a uniformidade do terreno e a possibilidade de irrigação. Devem ser bem distribuídos para facilitar todas as operações futuras, como: tratos culturais e fitossanitários, transporte e colheita.

Os talhões podem ser de dois tipos: regulares (quadrados ou retangulares) e irregulares. Os do primeiro tipo são utilizados em terrenos planos ou levemente ondulados; e os do segundo, em terrenos acidentados.

Após o terreno ter sido devidamente preparado, inicia-se o alinhamento. Este pode ser feito com a utilização de equipamentos de engenharia, como o teodolito e/ou aparelhos de precisão, como o Sistema de Posicionamento



Marcação de talhões e linhas de plantio

Global (GPS). A elaboração de um projeto de plantio serve para aproveitar melhor a área disponível, planejar o material necessário, programar melhor as atividades dos funcionários e antecipar o custo da operação.

Existem dois tipos de plantio: o plantio em nível e o plantio em linha reta.

2.1.1 VÁ ATÉ O PONTO DE REFERÊNCIA DA ÁREA



2.1.2 VERIFIQUE A DIREÇÃO DA LINHA MESTRA



2.1.3 MARQUE A LINHA MESTRA

A linha mestra é a primeira linha a ser marcada no terreno e é a que servirá de base para o alinhamento de todas as demais linhas.

- a) Estique a trena para a marcação do primeiro ponto



- b) Meça a distância desejada

A distância marcada serve para distanciar o primeiro ponto da lateral da área.



- c) Direcione a marcação do primeiro ponto





d) Marque o primeiro ponto da linha mestra

e) Desloque-se na direção da linha mestra



Esta operação deve ser realizada por um segundo operador, enquanto o primeiro permanece no ponto marcado, orientando o direcionamento da linha.

Este segundo ponto deve ficar alinhado com a primeira marcação.



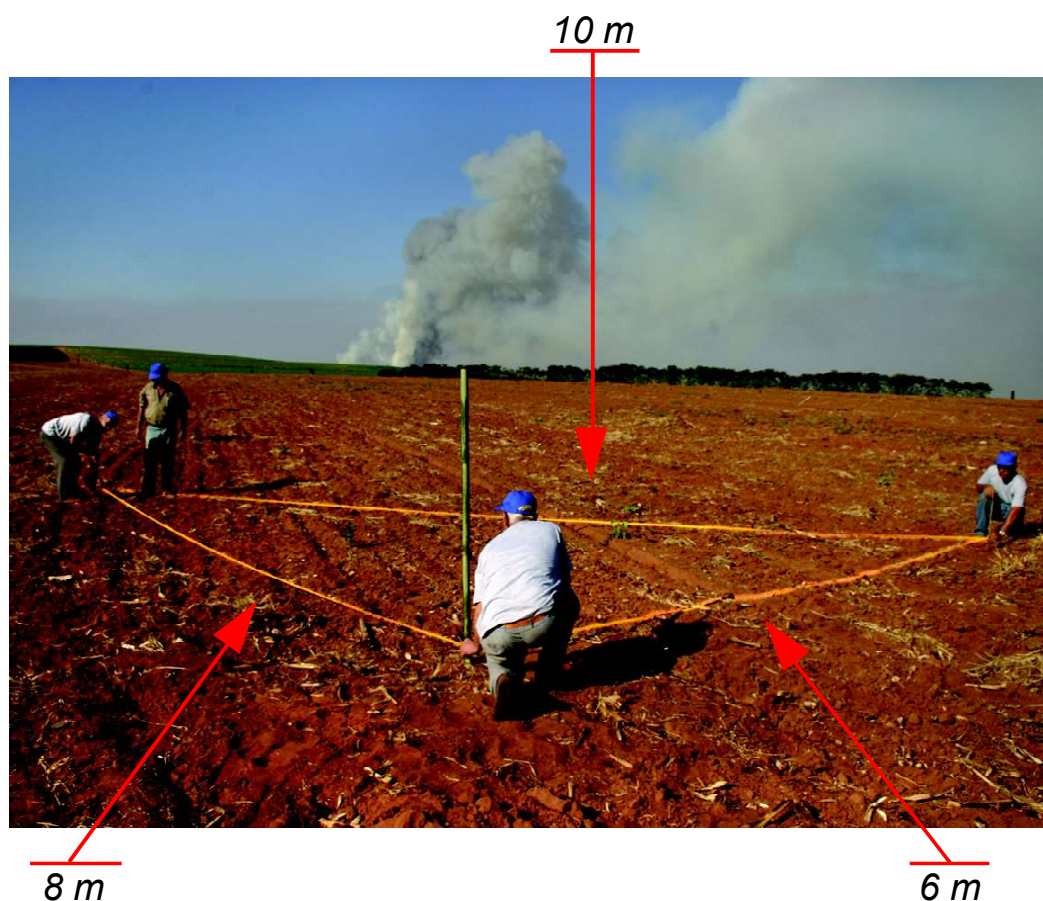
f) Oriente a marcação do segundo ponto

g) Marque o segundo ponto



2.1.4 ESQUADREJE

Uma forma prática para verificar a direção da próxima lateral da área é utilizar uma trena para medir um triângulo-retângulo sobre a linha mestra. Nesta cartilha, as medidas utilizadas foram 8 m, 6 m e 10 m de lados.



a) Estique a trena no sentido da linha mestra



b) Verifique a distância



c) Direcione o alinhamento da estaca



d) Crave a estaca



e) Estique a trena no sentido da outra lateral



f) Marque o local da segunda estaca

O local marcado pela segunda estaca será o ponto de referência para o alinhamento das laterais e pode ser encontrado com o auxílio de uma trena.





g) Estique a trena até a primeira estaca

Esta operação deve ser realizada por um quarto ajudante para que a marcação de referência da segunda estaca permaneça no mesmo local.

h) Meça a marcação lateral

Para que o canto da área seja colocado no esquadro e forme um ângulo reto, as duas pontas da trena de 24 m devem coincidir e formar um triângulo-retângulo.



i) Marque o ponto referencial da lateral

Para a marcação da linha lateral, é recomendável que o operador coloque uma baliza no ponto referencial.

2.1.5 MARQUE A LINHA LATERAL DA ÁREA

É possível fazer o direcionamento da linha lateral por meio do primeiro ponto da linha mestra e do ponto lateral marcado anteriormente.

Esta operação deve ser realizada por duas ou mais pessoas, para que uma fixe as estacas e a outra verifique o alinhamento.

- a) Desloque-se pela lateral da área



- b) Direcione o alinhamento



- c) Marque a outra extremidade da lateral



d) Marque outros pontos dentro da linha lateral



2.1.6 REPITA AS OPERAÇÕES PARA A MARCAÇÃO DA OUTRA LATERAL DA ÁREA

Para esquadrear este ponto, repetem-se as mesmas operações do canto anterior.

Quando a área é retangular ou quadrada, é necessário marcar o ângulo de 90° nos quatro cantos, mas, geralmente, como as propriedades não possuem formas regulares, o ângulo de 90° é marcado apenas nas duas pontas da linha mestra, para aproveitar melhor o espaço das extremidades da propriedade.



2.2 MARQUE OS CARREADORES

Nos talhões retangulares, os carregadores podem ser contínuos ou descontraçados, e nos irregulares sempre descontraçados, em nível ou desnível de 1,5%.

Os carregadores são utilizados para a movimentação de máquinas e transporte de cargas, portanto, a sua largura deve possibilitar este deslocamento sem danificar as plantas localizadas nas bordas do talhão.

2.2.1 ESTIQUE A TRENA

A trena deve ser esticada a partir do ponto escolhido para a construção do carregador, no caso desta cartilha, o carregador foi construído paralelo à linha mestra marcada.



2.2.2 MEÇA A LARGURA DO CARREADOR





2.2.3 VERIFIQUE O ALINHAMENTO LATERAL

O carreador deve estar alinhado com a marcação lateral realizada anteriormente.



2.2.4 CRAVE A BALIZA NO PONTO MARCADO



2.2.5 MARQUE OS CARREADORES

Os carreadores devem ser marcados de maneira diferente, para evitar que haja confusões na hora de abrir os sulcos.

2.2.6 REPITA AS OPERAÇÕES NA OUTRA LATERAL DA ÁREA



2.3 ESCOLHA O ESPAÇAMENTO PARA O PLANTIO

Na escolha do espaçamento devem ser considerados vários fatores, como: fertilidade do solo, porta-enxerto e variedade a ser plantada. Não existe um espaçamento ideal, apesar de inúmeros trabalhos de pesquisas sobre o assunto.

De forma geral, os espaçamentos usualmente recomendados são:

Para laranjas: 7 x 5 m, com tendência para redução a 7 x 4 m, 7 x 3,5 m e 7 x 3 m;

Para tangerinas e híbrido murcote: 7 x 4 m;

Para limas ácidas e limões: 8 x 6 m e 8 x 5 m;

Para pomelos: 8 x 5 m.

Os espaçamentos menores (adensamentos), utilizados atualmente, devem-se ao menor tempo de vida das plantas, em razão da ocorrência freqüente de pragas e doenças, e, também, porque o produtor busca aumentar a produtividade por área, a fim de obter rápido retorno do capital investido.

Aqueles que optarem pelo menor adensamento, devem realizar podas periódicas.

2.4 DETERMINE A QUANTIDADE DE MUDAS NECESSÁRIA PARA O PLANTIO

Para se determinar a quantidade de mudas necessárias para o plantio, deve-se levar em conta o espaçamento adotado e a área a ser plantada.

Exemplo: Adotando o espaçamento 7 x 3,5 m (24,5 m²) por planta, para se plantar 1 ha (10.000 m²), divide-se 10.000 m² por 24,5 m². O resultado dessa divisão é igual a 408, que corresponde ao número de mudas a serem adquiridas.

Tabela 7 – Espaçamentos usualmente utilizados e quantidade de mudas por hectare para o plantio de citros

Citros	Espaçamentos (m)	Área por planta (m ²)	Mudas por hectare (ha)
Laranjas	7 x 5	35	286
	7 x 4	28	357
	7 x 3,5	24,5	408
	7 x 3	21	476
Tangerina e Híbrido Murcote	7 x 4	28	357
Limas ácidas e limões	8 x 6	48	208
	8 x 5	40	250
Pomelos	8 x 5	40	250



Atenção: Por medida de segurança, deve-se incluir na aquisição 1% a 3% de mudas para possíveis replantios.

2.5 MARQUE AS LINHAS DE PLANTIO

As linhas de plantio dependem do sistema a ser adotado para o plantio, podendo ser em linha reta ou em nível.



Plantio em linha reta



Plantio em nível

As linhas de plantio podem ser feitas partindo do carreador, sendo que a primeira linha do carreador é o próprio alinhamento lateral. As operações a seguir são para o plantio em linha reta partindo do carreador e com espaçamento de 7 x 3,5 m por planta.

A marcação é realizada com a colocação de estacas nos locais de plantio, de acordo com o espaçamento determinado.

2.5.1 ESTIQUE A TRENA NO ESPAÇAMENTO ENTRE LINHAS DESEJADO

O espaçamento entre as linhas de plantio é determinado pela distância demarcada na trena, ou seja, a distância de trabalho entre os dois operadores.

Para facilitar o trabalho, o produtor deve começar a demarcar o plantio em um ponto próximo ao carreador e à margem do talhão.

As marcações devem ficar alinhadas com a marcação lateral realizada anteriormente.





2.5.2 MARQUE O PONTO



2.5.3 DESLOQUE-SE PARA MARCAR A PRÓXIMA LINHA

2.5.4 REPITA AS OPERAÇÕES ATÉ O FINAL DA LATERAL



2.5.5 REPITA AS OPERAÇÕES PARA A OUTRA LATERAL



2.5.6 MARQUE OUTROS PONTOS ENTRE AS DUAS LATERAIS

A partir da marcação da posição das linhas de plantio nas duas laterais, é possível marcar mais pontos ao longo da linha por meio do alinhamento visual ou com cordas.

Os novos pontos devem ser feitos entre as duas marcações laterais e devem ficar alinhados com os demais pontos.



2.6 FAÇA OS SULCOS

Os sulcos de plantio devem ser abertos sobre as linhas com o auxílio de um sulcador, a uma profundidade de 50 cm. O sulcador deve partir da marcação de uma lateral e ir rumo à marcação correspondente da outra lateral.



2.7 MARQUE A POSIÇÃO DAS PLANTAS

Os locais de plantio das mudas serão marcados com o auxílio da trena ou de uma corda com marcas nas distâncias do espaçamento escolhido entre as plantas. O local deve ser devidamente estaqueado.

O espaçamento entre plantas é determinado pela distância demarcada na trena, ou seja, a distância de trabalho entre os dois operadores.



2.7.1 MARQUE A POSIÇÃO DA PRIMEIRA MUDA

2.7.2 MARQUE A POSIÇÃO DAS DEMAIS MUDAS



2.8 FAÇA A ADUBAÇÃO EM SULCOS

Para o desenvolvimento adequado das plantas cítricas, torna-se necessário adubar com nutrientes essenciais que são: Nitrogênio (N), Fósforo (P), Potássio (K), Cálcio (Ca), Magnésio (Mg), Enxofre (S), Manganês (Mn), Boro (B) e Zinco (Zn). Os nutrientes N, P, K, Ca, Mg são fornecidos para a planta através de adubações via solo. Já os nutrientes S, Mn, B e Zn são fornecidos via adubação foliar.

2.8.1 APLIQUE O ADUBO ORGÂNICO

No local de plantio das mudas, pode ser aplicada a seguinte quantidade por planta: 10 a 15 kg de esterco de curral bem curtido, ou 2 a 3 kg de esterco de galinha, ou, ainda, 1 a 1,5 kg de torta de mamona.





2.8.2 APLIQUE O ADUBO QUÍMICO

O corretivo e os fertilizantes recomendados pela análise do solo devem ser colocados nos sulcos, antes do plantio.

2.9 DISTRIBUA AS MUDAS NOS LOCAIS DEMARCADOS COM AS ESTACAS

O transporte das mudas para o campo deve ser realizado com o auxílio de uma carreta, em plantios maiores, e de maneira cuidadosa, para que não sejam danificadas, devendo ser colocadas ao lado de cada estaca; para plantios menores, pode ser utilizado uma carroça, um carro menor com carroceria ou, ainda, um carrinho de mão.

As mudas levadas ao campo devem ser apenas as suficientes para o plantio do dia.



2.10 FAÇA O PLANTIO DAS MUDAS

Nas mudas provenientes de viveiros protegidos, recomenda-se efetuar um decote no sistema radicular a 3 cm do fundo da embalagem, para evitar o enovelamento de raízes. O plantio deve ser alto, deixando-se uma camada de 5 cm do torrão ou do substrato acima do nível do terreno, para a prevenção de doenças fúngicas.

2.10.1 PEGUE A MUDA



2.10.2 CORTE 3 CENTÍMETROS DO FUNDO DA SACOLA





2.10.3 RETIRE A SACOLA DA MUDA



2.10.4 MISTURE OS ADUBOS NO LOCAL DE PLANTIO

A mistura dos adubos com a terra deve ser homogênea, formando uma base adequada para a recepção das mudas.



2.10.5 COLOQUE A MUDA NO SULCO DEMARCADO

2.10.6 FIXE A MUDA



2.11 FAÇA A BACIA AO REDOR DA MUDA

Logo após o plantio, deve-se construir uma bacia ou uma coroa ao redor da muda, distante 50 cm do seu tronco. A finalidade desse procedimento é garantir a infiltração próxima às raízes, evitando que a água escorra em outras direções.



2.12 COLOQUE A COBERTURA MORTA

A superfície da bacia deve ser coberta com uma camada de palha, capim sem sementes ou outro material indicado, com a finalidade de reduzir a perda de água por evaporação.



2.13 FAÇA A IRRIGAÇÃO

As bacias devem ser irrigadas com 20 a 40 litros de água imediatamente após o plantio, repetindo-se esta operação sempre que necessário, para favorecer o pegamento das mudas.



3 FAÇA O PLANTIO EM COVAS

Se o plantio for feito em covas, estas devem ser abertas manualmente, medindo 50 x 50 x 50 cm, ou com o auxílio de uma broca perfuradora acoplada a um trator.

As operações de marcação do talhão, esquadrejamento da área, definição de espaçamento, quantidade de mudas e adubação são semelhantes à etapa anterior, não sendo necessário o uso do sulcador para marcar as linhas de plantios, apenas estacas para a localização das covas.

3.1 ABRA A COVA

Nas covas abertas manualmente, deve-se separar a primeira camada de terra da de subsolo.



3.2 FAÇA A ADUBAÇÃO

No plantio em covas, o adubo deve ser misturado com a terra retirada da superfície, pois devido ao sistema radicular das mudas ser pouco desenvolvido, essa adubação é que fornecerá os nutrientes necessários para o bom pegamento e desenvolvimento da planta.



3.2.1 APLIQUE O ADUBO ORGÂNICO

No local de plantio das mudas, pode ser aplicada a seguinte quantidade em cada cova: 10 a 15 kg de esterco de curral bem curtido, ou 2 a 3 kg de esterco de galinha, ou, ainda, 1 a 1,5 kg de torta de mamona.



3.2.2 APLIQUE O ADUBO QUÍMICO

O corretivo e os fertilizantes recomendados pela análise do solo devem ser colocados nas covas antes do plantio.



3.2.3 MISTURE OS ADUBOS COM A TERRA

3.3 CORTE 3 CENTÍMETROS DO FUNDO DA SACOLA



3.4 RETIRE A SACOLA DA MUDA



3.5 COLOQUE A MUDA NA COVA





3.6 FIXE A MUDA

3.7 FAÇA A BACIA DE IRRIGAÇÃO



3.8 CUBRA A COVA COM COBERTURA MORTA



3.9 IRRIGUE A MUDA

IV

FAZER OS TRATOS CULTURAIS

Os tratos culturais são realizados para se manter as condições necessárias ao desenvolvimento do pomar, visando à alta produtividade e à qualidade dos frutos.

Práticas culturais são as operações de limpeza do terreno, controle preventivo de pragas e doenças, adubação, desbastes e podas em geral.

1 FAÇA OS TRATOS CULTURAIS NO POMAR EM FORMAÇÃO

Após o término das operações de plantio, iniciam-se os tratos culturais de formação, que se destinam a favorecer o melhor desenvolvimento do pomar.

1.1 FAÇA A IRRIGAÇÃO

A irrigação periódica é necessária para a manutenção das plantas durante o primeiro ano, devendo ser realizada, no máximo, a cada 15 dias durante o período seco ou na ocorrência de veranicos, colocando-se de 20 a 40 litros de água por cova.



1.2 FAÇA O REPLANTIO

Ocorrendo perda de mudas, deve-se realizar o replantio o mais rápido possível, para a manutenção da uniformidade do pomar, sempre utilizando as mesmas variedades de copa e de porta-enxerto.



1.2.1 RETIRE A PLANTA MORTA



1.2.2 PEGUE A MUDA NOVA



1.2.3 CORTE 3 CENTÍMETROS DO FUNDO DA SACOLA DA MUDA NOVA

1.2.4 FAÇA A COVA



1.2.5 RETIRE A SACOLA DA MUDA



1.2.6 COLOQUE A MUDA NA COVA





1.2.7 CUBRA A MUDA COM TERRA



1.2.8 FIXE A MUDA



1.2.9 REFAÇA A BACIA DE IRRIGAÇÃO

1.2.10 IRRIGUE A MUDA



1.2.11 REPITA AS OPERAÇÕES PARA AS DEMAIS PLANTAS MORTAS



1.3 FAÇA AS DESBROTAS

Após o pegamento das mudas, é comum ocorrerem brotações tanto na copa como no porta-enxerto.

Os “brotos ladrões” são aqueles que se desenvolvem abaixo das pernas de formação, e devem ser retirados sempre que aparecerem.

Esta operação pode ser feita com as mãos ou com o auxílio de um canivete, devendo-se tomar o cuidado de não provocar ferimentos no caule.



***Atenção:** Para evitar o aparecimento de “brotos ladrões” durante o primeiro ano, pode-se utilizar, como proteção, uma “perneira” de papel alumínio ao redor do caule.*

1.4 FAÇA O MANEJO DO MATO

Durante a formação do pomar, recomenda-se manter a faixa de plantio livre de mato. Para tanto, efetuam-se a coroação das plantas e/ou as capinas nas faixas de plantio, que podem ser manuais ou com herbicidas.



Atenção: Para a definição dos herbicidas a serem utilizados, deve-se consultar um engenheiro agrônomo para adquirir um produto eficaz e evitar problemas de toxidez nas plantas cultivadas.

Precaução: Na aplicação de produtos químicos, o operador deve usar os equipamentos de proteção individual (EPIs), para evitar intoxicações.

Alerta ecológico: As embalagens vazias de produtos químicos, após receberem a tríplice lavagem, devem ser armazenadas em local apropriado, e, posteriormente, entregues nas unidades de recebimento, para não poluírem o meio ambiente.



O mato capinado deve ser mantido no local como cobertura morta.

As entrelinhas (ruas) devem ser mantidas com mato baixo, por meio de roçagens, para favorecer o controle da erosão.

1.5 FAÇA O DESBASTE DOS FRUTOS



Nos dois primeiros anos de formação, é recomendável fazer o desbaste dos frutos produzidos, para não prejudicar o bom desenvolvimento das plantas. Esta prática é efetuada manualmente.



1.6 FAÇA A ADUBAÇÃO

As adubações devem ser determinadas pelos resultados da análise dos solos e realizadas periodicamente, sendo recomendadas por técnicos credenciados.

Tabela 8 – Recomendações de adubação para citros em formação por idade e em função da análise do solo

Idade	Nitrogênio (N)	Fósforo (P): método de extração resina, mg/dm ³				Potássio (K): método de extração trocável, mmol ₄ /dm ³			
		<6	6-12	13-30	>30	<0,8	0,8-1,5	1,6-3	>3
anos	g/planta	P ₂ O ₅ , g/planta				K ₂ O, g/planta*			
0 a 1	80	0	0	0	0	20	0	0	0
1 a 2	160	160	100	50	0	80	60	0	0
2 a 3	200	200	140	70	0	150	100	50	0
3 a 4	300	300	210	100	0	200	140	70	0
4 a 5	400	400	280	140	0	300	210	100	0

* Para a variedade de laranja Valência, reduzir em 20% as doses recomendadas de potássio.

1.6.1 ADUBE AS PLANTAS NOS DOIS PRIMEIROS ANOS

Nos dois primeiros anos, deve-se colocar adubo ao redor da coroa distante de 0,5 a 1,5 m do tronco da planta.





1.6.2 ADUBE AS PLANTAS DURANTE O TERCEIRO ANO

No terceiro ano, o adubo deve ser distribuído em faixas nos dois lados da planta, sendo 2/3 dentro da projeção da copa e 1/3 fora dela.



1.6.3 FAÇA A ADUBAÇÃO FOLIAR

É recomendável realizar a adubação, por via foliar, com micronutrientes, principalmente zinco (Zn) e manganês (Mn).

Tabela 9 – Composição da solução de micronutrientes para a aplicação via foliar em citros

Fontes	Concentração (%)	Quantidade de gramas (g) por 100 litros de água
Sulfato de zinco	0,30*	300
Sulfato de manganês	0,20	200
Ácido bórico	0,10	100
Uréia	0,50	500

* Em laranja Pêra, ou em outras variedades, quando houver constatação de deficiência aguda de zinco, a concentração de sulfato de zinco na solução deverá ser aumentada para 0,5%, isto é, 500 g para 100 L de água.

2 FAÇA OS TRATOS CULTURAIS NO POMAR EM PRODUÇÃO

As práticas culturais desta fase são uma continuidade das que foram realizadas durante a formação do pomar, ocorrendo algumas mudanças na forma de sua execução.

2.1 FAÇA A IRRIGAÇÃO

As irrigações devem ser realizadas sempre que necessárias, pois o déficit hídrico (falta de água) nos períodos secos do ano ou nos de estiagem prolongada (veranicos) ocasiona redução no desenvolvimento e na produção das plantas, bem como na qualidade dos frutos.

Vários métodos de irrigação podem ser utilizados, mas para a instalação de um sistema de irrigação, deve-se consultar um técnico especializado.



2.2 FAÇA O REPLANTIO

Nos pomares adultos, o replantio só deve ser realizado se a sua longevidade não demonstrar potencial de produção econômica.



2.2.1 ARRANQUE A PLANTA DOENTE



2.2.2 PLANTE UMA PLANTA NOVA NO LUGAR

O replantio é realizado para evitar as falhas no plantio e possibilitar o melhor aproveitamento da área.

a) Abra a cova



b) Adube a cova



c) Misture
o adubo
com a terra



d) Corte 3 centímetros do fundo da sacola



e) Retire a sacola da muda





f) Coloque a muda na cova



g) Fixe a muda



h) Faça a bacia de irrigação

i) Cubra a cova com cobertura morta



j) Faça a irrigação



2.3 FAÇA AS DESBROTAS

As desbrotas devem ser realizadas para eliminar todos os brotos que surgirem no porta-enxerto (cavalo).

2.3.1 FAÇA A DESBROTA



2.3.2 PASSE A PASTA CÚPRICA NO CORTE

A pasta cúprica é usada nos cortes para a proteção das plantas contra doenças causadas por fungos e bactérias.



2.4 FAÇA O MANEJO DO MATO



Em nenhum período do ano o pomar pode sofrer concorrência do mato, principalmente na estação seca. Deve-se manter a faixa de plantio livre de mato, principalmente na área da projeção da copa, e nas entrelinhas (ruas) ele deve

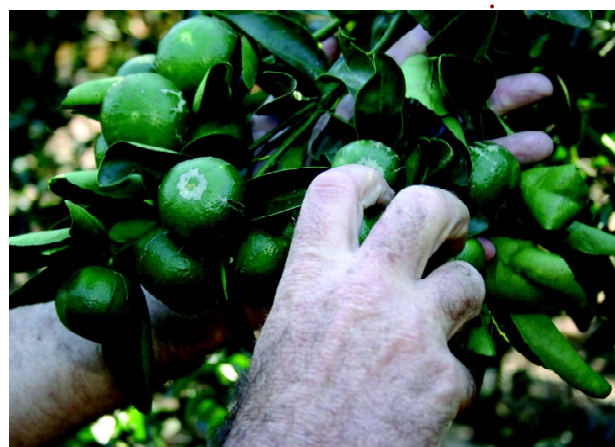
ser mantido baixo por meio de roçagens – manual, mecânica ou química (herbicidas).

Precaução: Na aplicação de produtos químicos, o operador deve usar os equipamentos de proteção individual (EPIs), para evitar intoxicações.

2.5 FAÇA O DESBASTE DOS FRUTOS

O desbaste ou raleio manual dos frutos consiste na retirada de uma quantidade de frutos, em torno de 50%, para se obter frutos maiores e de melhor qualidade e para evitar alternância de produção.

Esta prática deve ser realizada somente em tangerinas e seus híbridos quando o fruto apresentar um diâmetro abaixo de 3 cm.



2.6 FAÇA A ADUBAÇÃO

As recomendações de adubação no pomar são baseadas nas análises dos solos e folhas e têm como objetivo o aumento da produção e a melhoria da qualidade dos frutos. Devem ser levadas em consideração as variedades de copa e porta-enxerto.

2.6.1 FAÇA A ADUBAÇÃO QUÍMICA

O adubo químico deve ser uniformemente distribuído nas entrelinhas de plantio por meio de máquinas adubadoras, ou manualmente.



- a) Distribua o adubo químico manualmente



- b) Distribua o adubo por meio de máquinas

A máquina deve ser regulada para distribuir a quantidade recomendada de adubo por metro linear de sulco.



- c) Faça a adubação foliar

É recomendável realizar a adubação por via foliar com micronutrientes, principalmente zinco (Zn) e manganês (Mn).

2.6.2 FAÇA A ADUBAÇÃO ORGÂNICA

A adubação orgânica deve ser empregada como complemento da adubação química.

Por planta, deve-se utilizar: 25 kg de esterco de curral, ou 10 kg de esterco de galinha, ou, ainda, 5 kg de torta de mamona.



2.7 FAÇA A PODA

O objetivo da poda é evitar o fechamento, melhorar o arejamento e a produção do pomar e auxiliar no controle de doenças da copa.

É uma prática utilizada somente em situações especiais.

Para tomada de decisão, deve-se consultar um técnico especializado.

2.7.1 FAÇA A PODA DE REDUÇÃO DE COPA EM POMARES ADENSADOS





2.7.2 FAÇA A PODA DE LIMPEZA

Os galhos secos, do interior da planta, devem ser podados durante o repouso vegetativo ou após a colheita.



V

REALIZAR OS TRATOS FITOSSANITÁRIOS

Os tratos fitossanitários consistem em identificar e controlar as principais pragas e doenças, para evitar prejuízos às plantas e à produção.

Nesta operação são utilizados produtos químicos específicos, denominados defensivos agrícolas ou agrotóxicos, para o controle das pragas e doenças.

***Atenção:** Para a definição dos defensivos agrícolas ou agrotóxicos a serem utilizados, deve-se consultar um engenheiro agrônomo para adquirir um produto eficaz e evitar problemas de toxidez nas plantas cultivadas.*

***Precaução:** Na aplicação de produtos químicos, o operador deve usar os equipamentos de proteção individual (EPIs), para evitar intoxicações.*

***Alerta ecológico:** As embalagens vazias de produtos químicos, após receberem a tríplice lavagem, devem ser armazenadas em local apropriado, e, posteriormente, entregues nas unidades de recebimento, para não poluírem o meio ambiente.*

1 CONTROLE AS PRAGAS

As principais pragas que prejudicam os citros são os ácaros e os insetos.

1.1 CONTROLE OS ÁCAROS

É muito importante saber que no controle fitossanitário, tanto por meio químico como cultural, o reconhecimento e o monitoramento de pragas e doenças no pomar determinam o sucesso desta operação, facilitando a recomendação de defensivos específicos permitidos pela legislação em vigor.

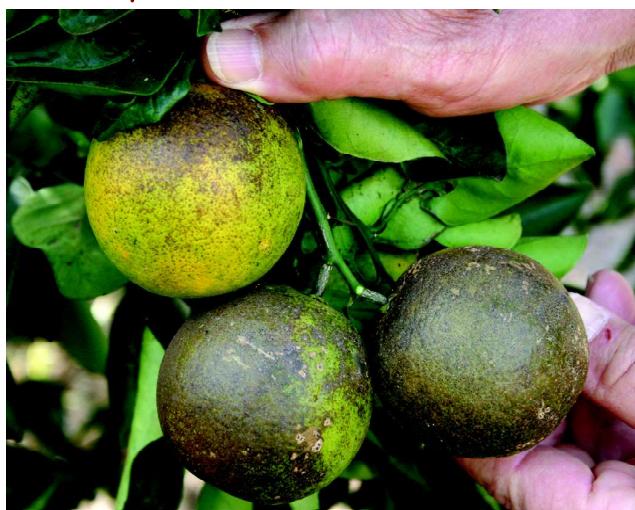
1.1.1 CONTROLE O ÁCARO DA FALSA FERRUGEM (*Phyllocoptruta oleivora*)

Esse ácaro é específico das plantas cítricas. Ele mede cerca de 0,15 mm de comprimento, tem coloração amarelada, ocorre o ano todo nos pomares cítricos, mas ataca folhas, ramos e frutos com maior intensidade nos períodos quentes e chuvosos.

O maior prejuízo ocorre nos frutos, causando manchas ferrugíneas. A laranja infestada é vulgarmente conhecida por laranja mulata. Nos limões e limas, as manchas são prateadas, fator que os deprecia comercialmente.

a) Conheça os sintomas

Nos frutos das laranjas e das tangerinas, o ácaro da falsa ferrugem ocasiona escurecimento ferruginoso na casca e manchas escuras nas folhas, conhecidas como mancha graxa.



b) Identifique a praga

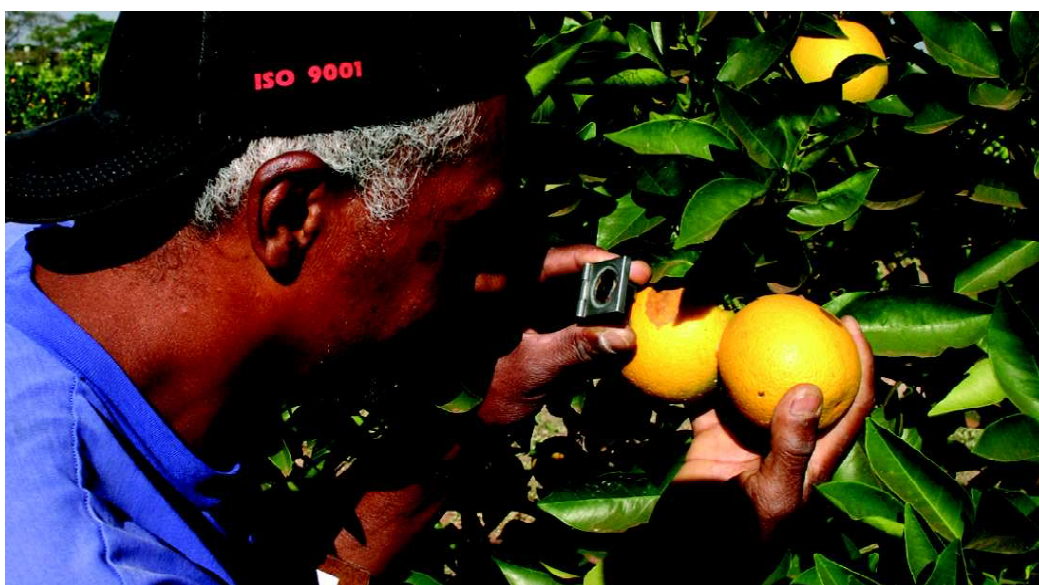
Os ácaros só podem ser visualizados através da lupa com aumento de 10 vezes.



c) Faça os monitoramentos

Para melhor controle da falsa ferrugem, deve-se inspecionar o pomar a cada 10 dias, verificando 1% das plantas de cada talhão do lado oposto ao sol, em 3 frutos por planta. Constatando a presença de 20 ácaros por fruto, em 10% dos vistoriados, procede-se à pulverização.

Para facilitar o monitoramento, o pomar deve ser dividido em talhões de 2.000 plantas.



d) Controle a falsa ferrugem

Para o controle da praga, deve-se fazer pulverizações com acaricidas registrados, nos períodos chuvosos, logo após a constatação da sua presença.



Atenção: *Para a definição dos defensivos agrícolas ou agrotóxicos a serem utilizados, deve-se consultar um engenheiro agrônomo para adquirir um produto eficaz e evitar problemas de toxidez nas plantas cultivadas.*

Precaução: *Na aplicação de produtos químicos, o operador deve usar os equipamentos de proteção individual (EPIs), para evitar intoxicações.*

Alerta ecológico: *As embalagens vazias de produtos químicos, após receberem a tríplice lavagem, devem ser armazenadas em local apropriado, e, posteriormente, entregues nas unidades de recebimento, para não poluírem o meio ambiente.*

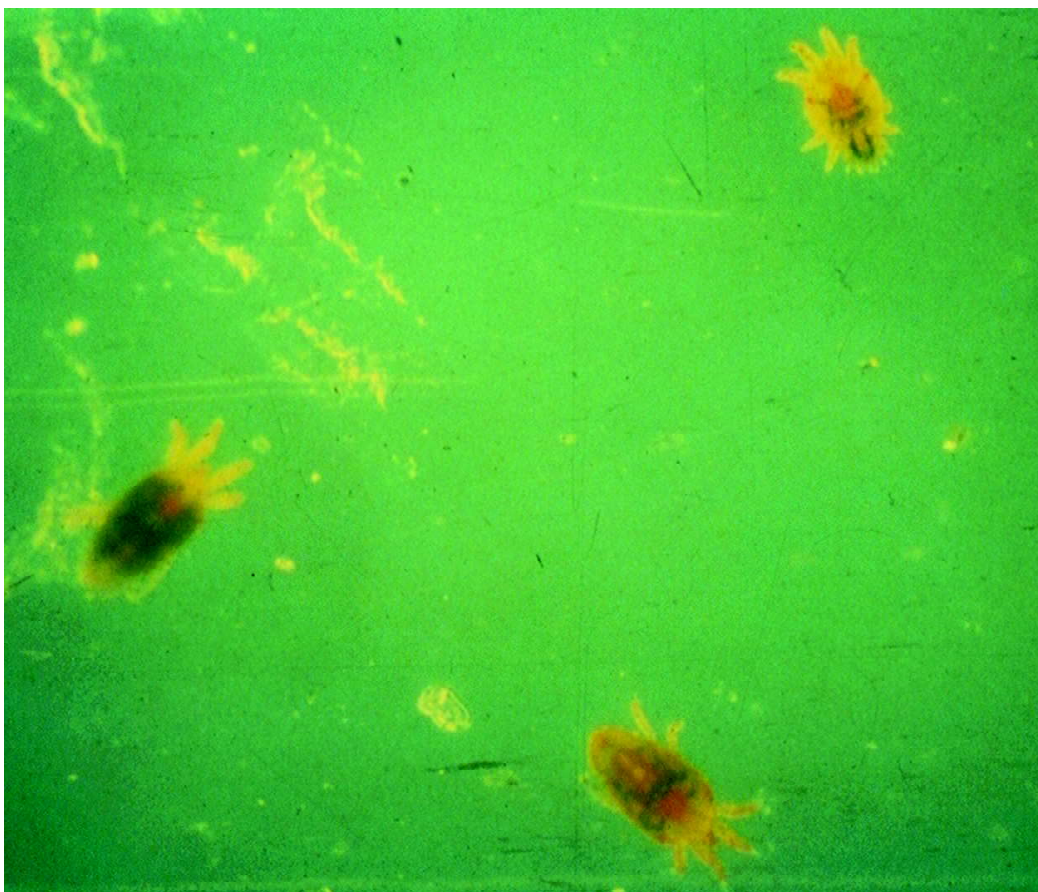
1.1.2 CONTROLE O ÁCARO DA LEPROSE (*Brevipalpus phoenicis*)

O ácaro da leprose é considerado uma das principais pragas da citricultura, porque transmite o vírus causador da doença leprose. Ataca com severidade as folhas, os ramos e os frutos, reduzindo drasticamente a produtividade nos pomares cítricos, excetuando as limas ácidas, tangerinas e seus híbridos.

Este ácaro mede 0,3 mm de comprimento, tem coloração vermelho vivo, corpo achatado e apresenta movimentos lentos, infestando os pomares o ano todo, principalmente no período mais seco.

Plantas atacadas por esse ácaro apresentam os primeiros sintomas de 17 a 30 dias após a transmissão do vírus.

O ácaro da leprose nasce livre do vírus, apenas o adquire após alimentar-se de plantas contaminadas.



a) Conheça os sintomas

Os frutos apresentam lesões pardo-escuras, ligeiramente deprimidas, com pequenas rachaduras no centro e queda intensa.

Nas folhas, aparecem manchas claras com o centro necrosado.



Nos ramos, as lesões são semelhantes às dos frutos, com posterior escamação da casca.



b) Faça o monitoramento

Para melhor controle da leprose, deve-se fazer inspeções no pomar a cada 10 dias, verificando 1% das plantas de cada talhão do lado oposto ao sol, em 3 frutos por planta. Constatando a presença de 1 ácaro por fruto, em 5% dos vistoriados, procede-se à pulverização.



Para facilitar o monitoramento, o pomar deve ser dividido em talhões de 2.000 plantas.

c) Controle a leprose

Para o controle da leprose, deve-se fazer pulverizações com acaricidas registrados logo após a constatação da sua presença.



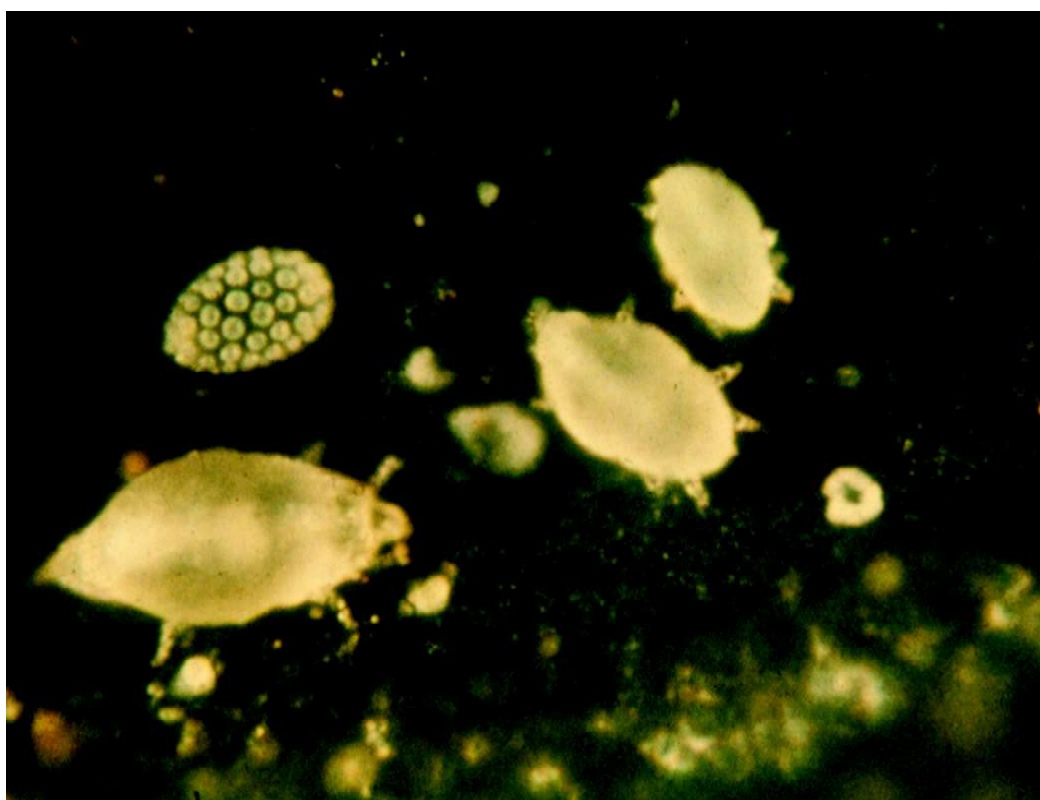
***Atenção:** Para a definição dos defensivos agrícolas ou agrotóxicos a serem utilizados, deve-se consultar um engenheiro agrônomo para adquirir um produto eficaz e evitar problemas de toxidez nas plantas cultivadas.*

Precaução: Na aplicação de produtos químicos, o operador deve usar os equipamentos de proteção individual (EPIs), para evitar intoxicações.

Alerta ecológico: As embalagens vazias de produtos químicos, após receberem a tríplice lavagem, devem ser armazenadas em local apropriado, e, posteriormente, entregues nas unidades de recebimento, para não poluírem o meio ambiente.

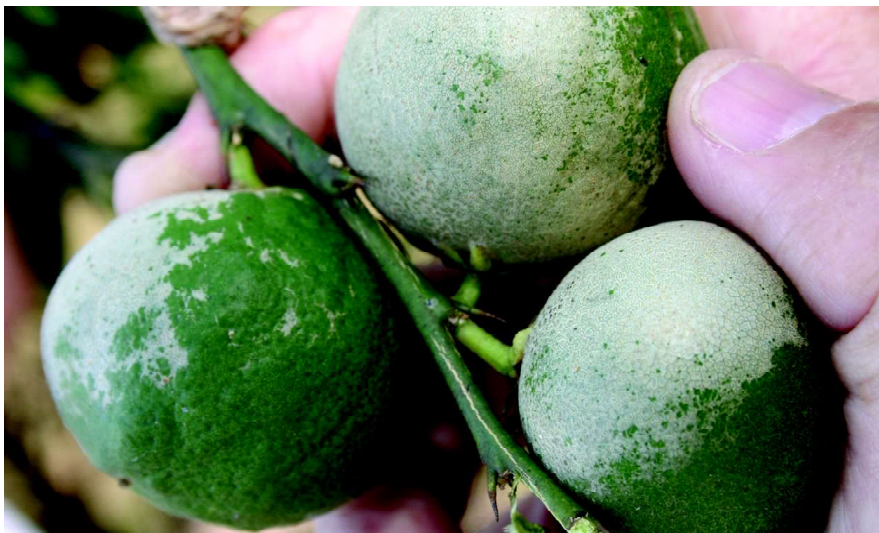
1.1.3 CONTROLE O ÁCARO BRANCO OU TROPICAL (*Polyphagotarsonemus latus*)

Esta praga apresenta corpo com coloração branca em todas as fases de sua vida. A fêmea mede cerca de 0,18 mm de comprimento por 0,12 mm de largura. Ocorre o ano todo, com maior incidência no período vegetativo da planta, atacando somente brotações e frutos novos. O seu ciclo de vida completa-se em cerca de 5 dias. Os frutos atacados ficam depreciados para o mercado de frutas *in natura*.



a) Conheça os sintomas

Este ácaro provoca um prateamento nos frutos jovens de laranjas e limas ácidas, sendo a principal praga da lima ácida Tahiti.



b) Controle o ácaro branco ou tropical

Para o controle do ácaro branco ou tropical, deve-se fazer inspeções periódicas em 1% das plantas de cada talhão com lupa de 10x de aumento, inspecionando 3 frutos por planta. Quando em 10% dos frutos visados forem encontrados 5 ou mais ácaros, procede-se à pulverização com acaricidas registrados.

***Atenção:** Para a definição dos defensivos agrícolas ou agrotóxicos a serem utilizados, deve-se consultar um engenheiro agrônomo para adquirir um produto eficaz e evitar problemas de toxidez nas plantas cultivadas.*



***Precaução:** Na aplicação de produtos químicos, o operador deve usar os equipamentos de proteção individual (EPIs), para evitar intoxicações.*

Alerta ecológico: As embalagens vazias de produtos químicos, após receberem a tríplice lavagem, devem ser armazenadas em local apropriado, e, posteriormente, entregues nas unidades de recebimento, para não poluírem o meio ambiente.

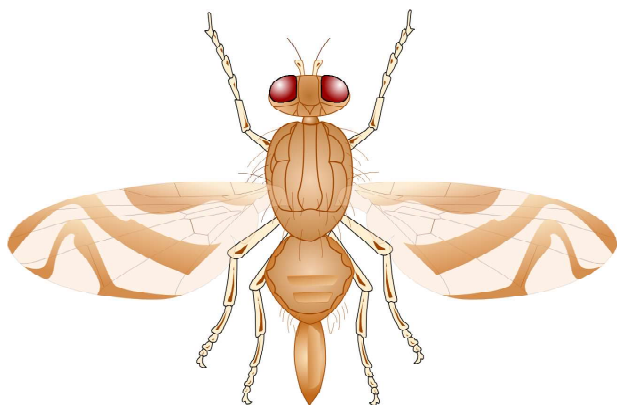
1.2 CONTROLE OS INSETOS

Os principais insetos que ocasionam danos nas plantas e nos frutos cítricos são: cochonilhas e moscas-das-frutas e outros considerados de ação secundária.

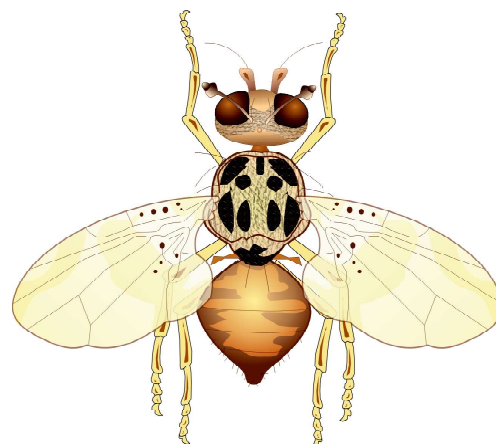
1.2.1 CONTROLE AS MOSCAS-DAS-FRUTAS (*Ceratitis capitata* e *Anastrepha fraterculus*)

As principais espécies que atacam os citros são a mosca-do-mediterrâneo (*Ceratitis capitata*) e a mosca sul-americana (*Anastrepha fraterculus*). As duas espécies têm ciclo de vida de 29 a 51 dias, conforme as condições climáticas.

A mosca-do-mediterrâneo apresenta o dorso com listras pretas e o acúleo (ovopositor) menor em relação à mosca sul-americana, que tem as asas transparentes com manchas amarelo-castanha em forma de S e o acúleo (ovopositor) maior que o da mosca-do-mediterrâneo.



Mosca sul-americana



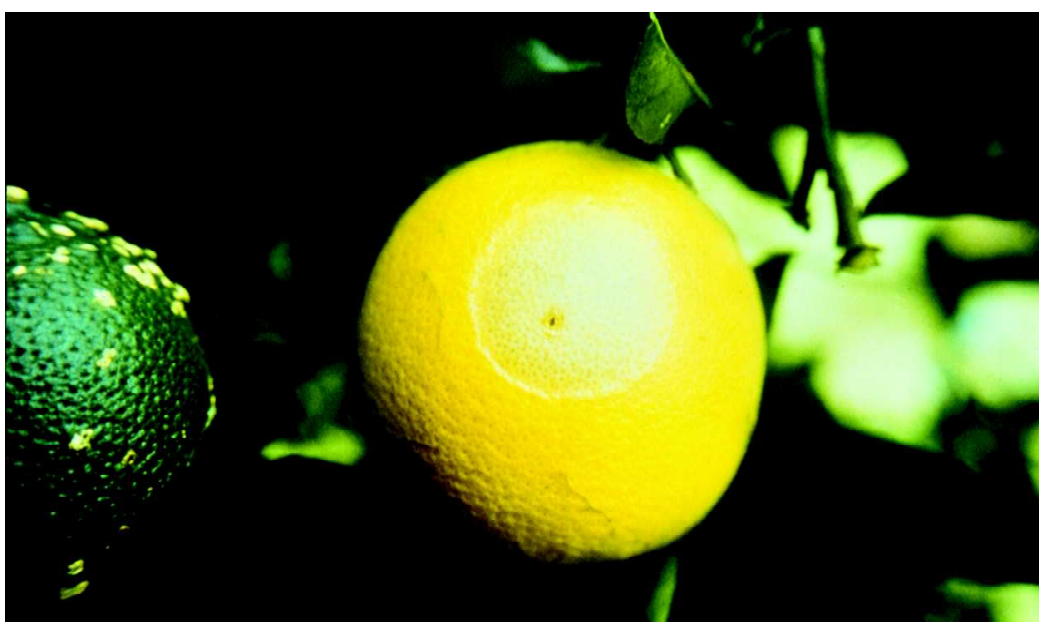
Mosca-do-mediterrâneo

O principal fator fitossanitário que impede a exportação de frutas cítricas *in natura* para a União Européia e Estados Unidos é a mosca-das-frutas.

a) Conheça os sintomas

O fruto atacado apresenta na parte externa da casca uma mancha circular alaranjada, mais intensa que a sua cor natural.

No seu interior ocorre a deterioração dos gomos, ocasionando queda intensa de frutos.



Larva da mosca-das-frutas

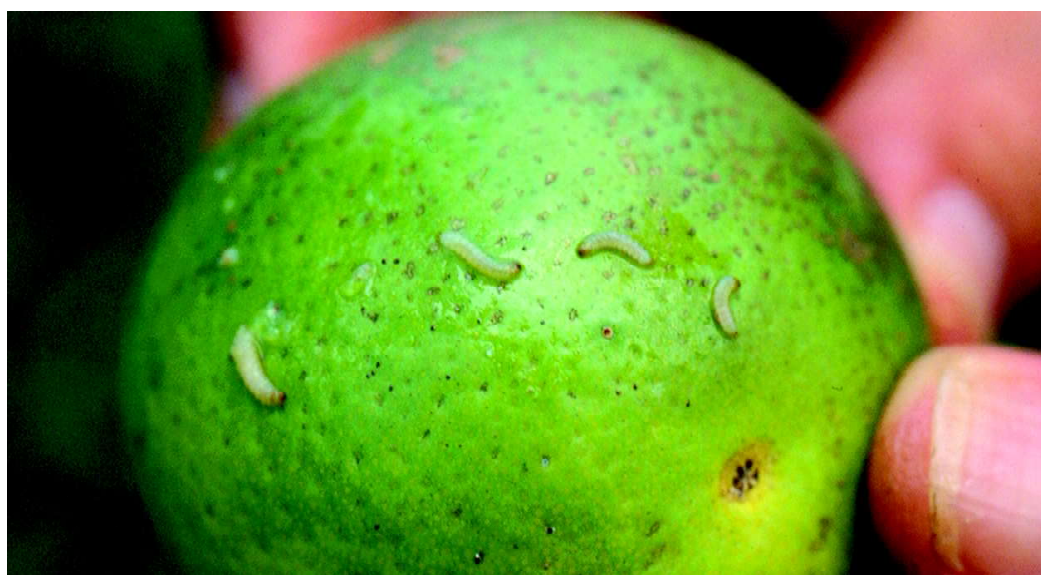
b) Controle a praga

Para controlar a mosca-das-frutas, deve-se fazer iscas atrativas, usando proteína hidrolisada com inseticida organofosforado, se for comprovada a sua presença no período inicial de maturação dos frutos.

As iscas são aplicadas a cada 12 dias, em ruas alternadas, em 1 m² da copa, utilizando 150 cm³, pulverizando no lado da planta voltado para o sol da manhã.

1.2.2 CONTROLE O BICHO FURÃO (*Ecdytolopha aurantiana*)

O bicho furão é uma pequena mariposa acinzentada, de hábitos noturnos. É dificilmente vista, pois, durante o dia, fica abrigada nos ramos mimetizando a casca da árvore. Em geral, coloca os ovos ao entardecer, preferencialmente nos frutos que estão na altura de 1 a 2 metros do solo, numa quantidade de até 200 ovos por geração. Dos ovos saem as lagartas que penetram no fruto, alimentando-se da polpa, ocasionando o seu apodrecimento. Ao completar seu desenvolvimento, as lagartas saem do fruto indo para o solo, onde passam a fase intermediária da crisálida em casulos e, posteriormente, transformam-se em adultos. Seu ciclo de vida é completado entre 32 a 60 dias.



a) Conheça os sintomas

Os frutos atacados pelo bicho furão apresentam uma mancha circular deprimida, com até 2 cm de diâmetro, apresentando secreções duras no orifício de entrada da lagarta.



b) Controle a praga

Para se fazer o controle do bicho furão, deve-se usar a armadilha denominada Ferocitrus Furão, instalada no ponteiro da planta, sendo trocada a cada 30 dias.



Durante este período deve-se fazer a contagem semanal das mariposas capturadas. Se forem encontradas 6 ou mais mariposas, deve-se proceder ao controle químico e biológico.



Atenção: *Para a definição dos defensivos agrícolas ou agrotóxicos a serem utilizados, deve-se consultar um engenheiro agrônomo para adquirir um produto eficaz e evitar problemas de toxidez nas plantas cultivadas.*

Precaução: *Na aplicação de produtos químicos, o operador deve usar os equipamentos de proteção individual (EPIs), para evitar intoxicações.*

Alerta ecológico: *As embalagens vazias de produtos químicos, após receberem a tríplice lavagem, devem ser armazenadas em local apropriado, e, posteriormente, entregues nas unidades de recebimento, para não poluírem o meio ambiente.*

1.2.3 CONTROLE AS COCHONILHAS

Diversas cochonilhas atacam os citros, sendo as principais: Ortézia, Parlatória, Pardinha e Escama-farinha.

a) Controle a cochonilha ortézia (*Orthezia praelonga*)

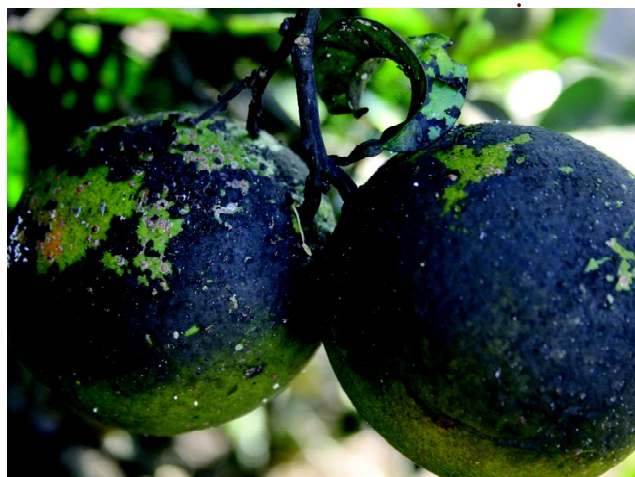
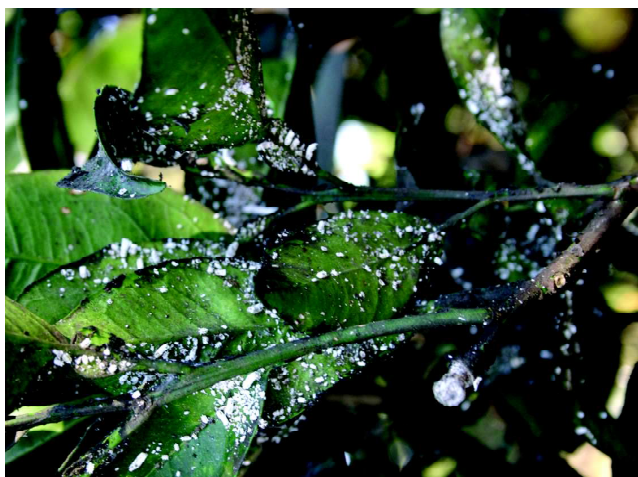
A ortézia é um inseto sugador de seiva provido de placas ou lâminas ceráceas de cor branca dispostas sobre o corpo, possuindo na parte traseira um saco ceráceo conhecido como ovissaco. O corpo junto com o



ovissaco mede cerca de 10 mm. A fêmea coloca cerca de 200 ovos por geração e seu ciclo de vida é de 36 a 47 dias.

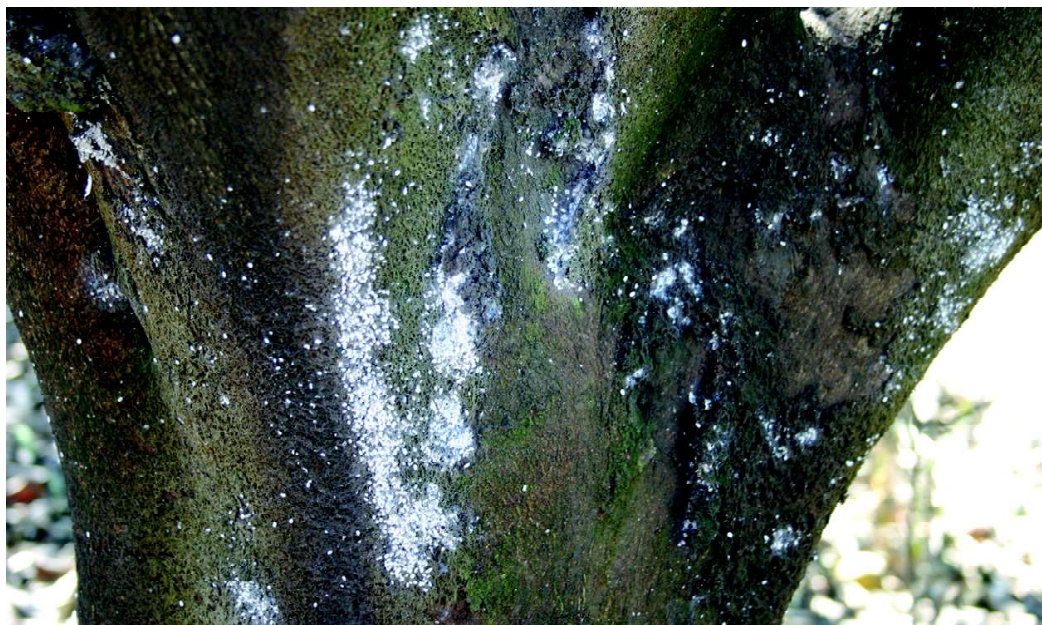
- Conheça os sintomas

As cochonilhas sugam a seiva, provocam desfolhamento crescente e ataque intenso da fumagina (fungo que desenvolve uma camada preta sobre as folhas e frutos), resultando no depauperamento e definhamento das plantas, ocorrendo perda do sabor dos frutos, queda acentuada e redução da produção.



- Controle a ortézia

A ortézia é de difícil controle e o ataque ocorre nos frutos, nos ramos e na página inferior das folhas e nos troncos, principalmente de julho a setembro.



O controle é feito com inseticidas sistêmicos, misturados com 0,5% de óleo mineral em pulverização aplicada na copa da planta. Usa-se, também, granulados sistêmicos aplicados no solo, ao redor da planta.

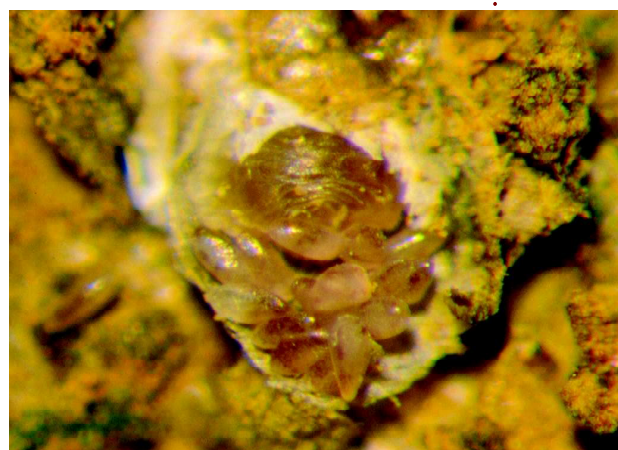
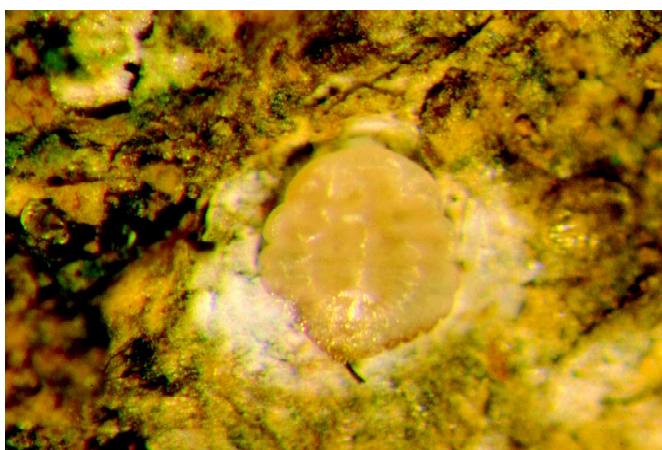
Atenção: Para a definição dos defensivos agrícolas ou agrotóxicos a serem utilizados, deve-se consultar um engenheiro agrônomo para adquirir um produto eficaz e evitar problemas de toxidez nas plantas cultivadas.

Precaução: Na aplicação de produtos químicos, o operador deve usar os equipamentos de proteção individual (EPIs), para evitar intoxicações.

Alerta ecológico: *As embalagens vazias de produtos químicos, após receberem a tríplice lavagem, devem ser armazenadas em local apropriado, e, posteriormente, entregues nas unidades de recebimento, para não poluírem o meio ambiente.*

b) Controle a cochonilha parlatória (*Parlatoria cinerea*)

A parlatória é um inseto sugador de seiva que apresenta uma cobertura (carapaça) de marrom-amarelada a marrom-acinzentada. A fêmea é oval medindo de 1 a 1,75 mm de diâmetro. O seu corpo apresenta aspecto gelatinoso de coloração violeta. Cada fêmea coloca 42 ovos de forma agrupada e ovais, com coloração violeta e, também, com aspecto gelatinoso. O seu ciclo de vida é de 28 dias, aproximadamente.



- Conheça os sintomas

Essa cochonilha se desenvolve melhor sob temperaturas elevadas e alta umidade relativa do ar. O ataque provoca paralisação no processo vegetativo da planta, provocando o secamento de ramos e galhos secos na parte inferior da copa, ocorrendo maior concentração no tronco e raízes.

Nos frutos, é comum encontrá-las no pedúnculo, provocando sua queda.

- Controle a parlatória

O controle da parlatória deve ser realizado através da pulverização do tronco e da copa da planta com inseticida organofosforado.



Atenção: Para a definição dos defensivos agrícolas ou agrotóxicos a serem utilizados, deve-se consultar um engenheiro agrônomo para adquirir um produto eficaz e evitar problemas de toxidez nas plantas cultivadas.

Precaução: Na aplicação de produtos químicos, o operador deve usar os equipamentos de proteção individual (EPIs), para evitar intoxicações.

Alerta ecológico: As embalagens vazias de produtos químicos, após receberem a tríplex lavagem, devem ser armazenadas em local apropriado, e, posteriormente, entregues nas unidades de recebimento, para não poluírem o meio ambiente.

c) Controle a cochonilha pardinha (*Selenaspidus articulatus*)

A pardinha é um inseto sugador de seiva provido de carapaça (cobertura). As fêmeas adultas apresentam escamas circulares com 2 a 3 mm de diâmetro e coloração pardo-amarelada. Os machos são alados (possuem asas), semelhantes ao pernilongo. Os ovos, em torno de 120, são colocados no interior da carapaça da fêmea e seu ciclo de vida é de 30 a 60 dias, conforme as condições climáticas.

- Conheça os sintomas

O ataque ocorre nas folhas, nos ramos, nos frutos e nos troncos, provocando perda de vigor, queda de produção e frutos manchados, perdendo valor comercial. Ataques severos no início do desenvolvimento dos frutos deixam o seu interior com aspecto de isopor.



- Controle a pardinha

O controle da pardinha deve ser realizado através de pulverização da copa da planta com inseticida organofosforado.

Atenção: Para a definição dos defensivos agrícolas ou agrotóxicos a serem utilizados, deve-se consultar um engenheiro



agrônomo para adquirir um produto eficaz e evitar problemas de toxidez nas plantas cultivadas.

Precaução: Na aplicação de produtos químicos, o operador deve usar os equipamentos de proteção individual (EPIs), para evitar intoxicações.

Alerta ecológico: As embalagens vazias de produtos químicos, após receberem a tríplice lavagem, devem ser armazenadas em local apropriado, e, posteriormente, entregues nas unidades de recebimento, para não poluírem o meio ambiente.

d) Controle a cochonilha escama-farinha
(*Pinnaspis aspidistrae*)

A escama-farinha é um inseto sugador de seiva provido de carapaça (cobertura). A escama dos machos é de coloração branca e a das fêmeas, marrom-amarelada. Eles medem cerca de 2 mm de comprimento. As fêmeas colocam cerca de 80 ovos e seu ciclo de vida é, em média, de 70 a 84 dias.



- Conheça os sintomas

O tronco da planta fica polvilhado como se fosse farinha de trigo e os danos causados pela cochonilha escama-farinha podem se estender aos galhos, ramos e frutos. Ocorrem rachaduras no tronco, no sentido vertical, depauperando a planta.

A sua presença ocorre em reboleiras, no pomar.

- Controle a escama-farinha

O controle da escama-farinha deve ser realizado através de pulverização do tronco e da copa com inseticida organofosforado.



A caiação do tronco é feita após a pulverização, com a seguinte mistura: 10 L de água, 3 kg de cal hidratada, 1 kg de enxofre e 0,5 kg de sal de cozinha.

1.2.4 CONTROLE A LARVA-MINADORA (*Phyllocnistis citrella*)

O adulto é uma pequena mariposa medindo cerca de 4 mm de envergadura (asas abertas), de coloração branco-prateada com manchas dispersas nas asas.

A postura dos ovos é feita, na maioria das vezes, na página inferior das folhas novas. Logo após a eclosão, a larva penetra nos folíodos iniciando a construção das minas em forma de serpentina. O tecido extremo da mina fica transparente, dando aspecto prateado a folha.

a) Conheça os sintomas

As larvas minam os ramos, os frutos e as folhas, destruindo o tecido foliar, podendo ocorrer queda precoce, além de favorecer a penetração da bactéria causadora do cancro cítrico.



Maiores serão os danos quanto mais novas forem as folhas atacadas.

b) Controle a larva-minadora

O controle químico da larva-minadora é feito por meio de pulverizações usando-se produtos com ingredientes ativos a base de abamectina.

O controle biológico artificial é feito com a introdução no pomar da vespinha *Ageniaspis citricola*, que tem apresentado boa eficiência em seu controle.



Atenção: *Para a definição dos defensivos agrícolas ou agrotóxicos a serem utilizados, deve-se consultar um engenheiro agrônomo para adquirir um produto eficaz e evitar problemas de toxidez nas plantas cultivadas.*

Precaução: *Na aplicação de produtos químicos, o operador deve usar os equipamentos de proteção individual (EPIs), para evitar intoxicações.*

Alerta ecológico: As embalagens vazias de produtos químicos, após receberem a tríplice lavagem, devem ser armazenadas em local apropriado, e, posteriormente, entregues nas unidades de recebimento, para não poluírem o meio ambiente.

2 CONTROLE AS DOENÇAS

As principais doenças que ocorrem nos citros são causadas por fungos, bactérias e vírus.

2.1 CONTROLE AS DOENÇAS FÚNGICAS

As doenças fúngicas são numericamente predominantes em relação às aquelas causadas por outros microrganismos.

O conhecimento da forma como o seu ataque ocorre é de suma importância para seu eficiente controle.

2.1.1 CONTROLE A VERRUGOSE

Existem dois tipos de verrugose: a da laranja doce (*Elsinoe australis*) e da azeda (*Elsinoe fawcettii*).

a) Conheça os sintomas

Os frutos com verrugose apresentam lesões salientes corticósas e irregulares (verrugas). Na laranja doce, o ataque restringe-se aos frutos, e nas demais ocorre também nos ramos e nas folhas. As le-



sões agrupadas podem cobrir todo o fruto e abrigar o ácaro transmissor da leprose.



b) Controle a doença

O seu controle é feito preventivamente com a aplicação de fungicidas cúpricos (isto é, produtos formulados a base de cobre; exemplo: oxicloreto de cobre, hidróxido de cobre, óxido cuproso e calda bordalesa) no final do período de florescimento, ou, no mais tardar, no início da frutificação, quando a planta apresenta frutos pequenos (chumbinhos).

2.1.2 CONTROLE A MELANOSE (*Diaporthe citri*)

É uma doença causada pelo fungo *Diaporthe citri*. Seu controle é de grande importância quando a produção é destinada para o mercado da fruta *in natura*, pois, quando não manejado corretamente, causa a depreciação da aparência externa dos frutos. Sua ocorrência é mais intensa nos pomares velhos e mal conduzidos.



a) Conheça os sintomas

Os frutos com melanose apresentam pequenas lesões arredondadas com cerca de 1 mm de diâmetro, salientes ao tato, de coloração pardo-escura, tanto nas folhas quanto nos ramos e nos frutos. Essas lesões agrupadas apresentam um aspecto de lixa fina. O fungo escorre em

forma de lágrimas e seu ataque ocorre na primeira semana da frutificação.

b) Controle a doença

A principal medida de controle da melanose é a poda e a retirada de todos os galhos secos do pomar que hospedam o fungo; em seguida, deve-se proceder à pulverização com fungicidas cúpricos.



2.1.3 CONTROLE A RUBELOSE (*Erythricium salmonicolor*)

A rubelose é uma doença causada por fungo que ataca todas as variedades cítricas, provocando elevados prejuízos. Quando o tratamento não é feito no início de seu aparecimento, pode acarretar a morte da planta.

a) Conheça os sintomas

A rubelose é uma doença que ataca os ramos principais e o tronco das árvores, apresentando amarelecimento das folhas e dos ramos seguido do secamento. No local de





infecção, apresenta-se um esbranquiçamento, tipo algodão doce, o qual, com o tempo, torna-se alaranjado, podendo o fungo chegar até o início da formação da copa (tronco).

b) Controle a doença

Os galhos secos devem ser eliminados assim que aparecerem os primeiros sintomas, cortando-se a 30–40 cm abaixo da parte afetada, e, em seguida, deve-se pincelar com pasta cúprica.



2.1.4 CONTROLE A GOMOSE OU PODRIDÃO DO PÉ (*Phytophthora* spp.)

A gomose ocorre em todas as regiões cítricas do País, sendo considerada a principal doença fúngica dos citros. Os dois tipos mais comuns são: *Phytophthora parasidica* (predominante nas principais regiões produtoras do Brasil) e *Phytophthora citrophthora*.

a) Conheça os sintomas

O fungo ataca os tecidos internos da casca e externo do lenho, formando lesões de coloração amarelo-parda, com formação de goma de coloração parda a partir da base do tronco. A planta atacada apresenta clorose (amarelecimento), florescimento fora de época, produção abundante de frutos pequenos, posterior seca e morte.



b) Controle a doença

O melhor controle é adotar medidas preventivas, como: utilizar porta-enxerto tolerante ou resistente; efetuar plantio alto; evitar solos encharcados; evitar ferimentos no tronco; pincelar o tronco pelo menos uma vez por ano etc.

O controle curativo se faz com pulverizações das plantas afetadas com fungicidas sistêmicos específicos e também com a raspagem dos tecidos doentes do tronco, pincelando-o, depois, com a pasta cúprica (isto é, produto formulado a base de cobre). São exemplos de pasta cúprica: oxicloreto de cobre, hidróxido de cobre, óxido cuproso e calda bordalesa.



2.1.5 CONTROLE A MANCHA PRETA OU PINTA PRETA (*Guignardia citricarpa*)

Doença causada por um fungo que afeta a laranja doce, os limões verdadeiros, as tangerinas e os híbridos, e que ataca, principalmente, os frutos.

a) Conheça os sintomas

Os sintomas da doença ocorrem nos frutos, podendo ser vistos com menor intensidade nas folhas e nos ramos novos. Apresentam manchas necróticas deprimidas com bordas pretas e centro mais claro. O ataque severo provoca queda prematura dos frutos, principalmente quando as lesões são próximas do pedúnculo.



b) Controle a doença

O controle químico dá-se no início da florada com fungicidas cúpricos e sistêmicos, com aplicações alternadas e a intervalos de 28 dias.



2.2 CONTROLE AS DOENÇAS BACTERIANAS

As principais doenças bacterianas dos citros são o cancro cítrico, CVC (Clorose Variegada dos Citros ou amarelinho) e Huanglongbing (Greening). Essas doenças ocasionam grandes prejuízos por serem de difícil controle. A erradicação das plantas atacadas é o método de controle mais utilizado.

2.2.1 CONTROLE O CANCRO CÍTRICO (*Xanthomonas axonopodis* pv. *Citri*)

O cancro cítrico é uma doença causada pela bactéria *Xanthomonas axonopodis* pv. *Citri*. Constatada a sua presença nos pomares, a erradicação da planta contaminada e das que estiverem num raio de 30 metros ao seu redor é obrigatória por lei.

a) Conheça os sintomas

O cancro cítrico é uma doença bacteriana que provoca lesões parecidas com verrugas (com até 1,2 cm de diâmetro) nas folhas, ramos e frutos. Ataca todos os tipos de citros, causando queda de folhas e frutos e redução da produção. Nas folhas, as lesões são salientes dos dois lados.



b) Controle a doença

A erradicação é o método mais eficiente de controle e é obrigatória por lei federal. Em caso de plantas suspeitas, deve-se comunicar ao órgão de defesa fitossanitária da região.

2.2.2 CONTROLE A CLOROSE VARIEGADA DOS CITROS (CVC) OU AMARELINHO (*Xylella fastidiosa*)

Doença causada pela bactéria *Xylella fastidiosa*, transmitida por 12 espécies de cigarrinhas, que ocasiona a obstrução dos vasos lenhosos (xilema) que conduzem a seiva bruta. Devido a essa obstrução, causa o definhamento da planta.

a) Conheça os sintomas

Os sintomas, inicialmente, ocorrem nos ponteiros da planta, que apresentam folhas amareladas com manchas cloróticas na parte inferior das folhas. Nas mais velhas, ocorrem pequenas bolhosidades de coloração pardacenta na parte inferior da folha, rodeadas, ou não, por um alo amarelado. Essas lesões podem ser confundidas com a toxidez de boro. Nos ramos atacados, os frutos ficam pequenos, amarelados e duros, podendo apresentar manchas escuras de queimadura de sol. No estágio mais avançado, os ramos atacados ficam secos e desfolhados.





b) Controle a CVC

O controle principal é realizado através do combate aos vetores, que são as cigarrinhas, seguido da utilização de mudas saudáveis.

2.2.3 CONTROLE O HUANGLONGBING (GREENING) – (*Candidatus liberibacter spp.*)

É a mais grave doença dos citros causada pela bactéria *Candidatus liberibacter spp.*

Todas as variedades dos citros são suscetíveis ao Huanglongbing. Ela é transmitida por um inseto (psílídeo) denominado *Diaphorina citri*, que ataca os brotos novos das plantas cítricas. Do ramo afetado a bactéria espalha-se por toda a planta. A erradicação das plantas contaminadas é a única medida de controle.

a) Conheça os sintomas

A doença é provocada por bactéria no floema (vasos ou tubos crivados que transportam a seiva elaborada da planta) dos citros. Afeta a copa independentemente do porta-enxerto utilizado. Não existe variedade resistente. O sintoma inicial é uma clorose (amarelecimento) ao longo das nervuras das folhas progredindo para toda a área foliar das folhas e dos ramos atacados. Os frutos apresentam manchas

amareladas, mescladas com o verde normal da casca, tamanho reduzido e deformação. Fazendo-se um corte longitudinal no fruto contaminado, observa-se o engrossamento da casca e filetes alaranjados na região do pedúnculo. As plantas muito atacadas perdem folhas e frutos.





b) Controle o Huanglongbing

O controle indicado inicialmente, é o combate ao inseto vetor, o psíldeo (*Diaphorina citri*), realizando-se inspeções periódicas no pomar, seguido da aquisição de mudas saudáveis e erradicação de plantas doentes.

A colheita deve ser feita de forma cuidadosa e na ausência de umidade provocada pela chuva ou orvalho.

O ponto de colheita ocorre quando os frutos cítricos apresentam mudanças na coloração da casca, passando de verde para alaranjado.

As variedades precoces iniciam o ponto de colheita 7 a 8 meses a partir do início da frutificação e as de maturação tardia somente 11 a 12 meses.

Para os frutos destinados à exportação ou industrialização, o ponto ideal da colheita é obtido através de análise laboratorial de uma pequena amostra.

1 DETERMINE O PONTO DE COLHEITA

A colheita dos citros deve ser feita quando os frutos atingirem seu ponto máximo de desenvolvimento e o grau ideal de maturação, o que pode ser observado pela mudança da cor da casca, que passa do verde para o alaranjado ou amarelo.



O ponto ideal de colheita é alcançado de 7 a 12 meses após a floração, podendo, também, ser determinado por análises dos frutos em laboratórios especializados.

2 COLHA OS FRUTOS

A colheita é manual. Para as tangerinas, utilizam-se tesouras afiadas que devem ter lâminas curtas com pontas redondas para não danificarem os frutos.

Para se alcançar os frutos nas partes mais altas das plantas, utiliza-se uma escada, de madeira ou metal, com 5 a 6 m de comprimento.

Os frutos colhidos são depositados em sacolas de colheita feitas de lona ou plástico, e, as mais usadas possuem a capacidade de 27 kg. Também podem ser utilizadas caixas plásticas de colheita para as tangerinas.

A operação é realizada através da torção do fruto arrancado da árvore com a tesoura apropriada, cortando o cabinho do pedúnculo bem rente ao fruto. Esta operação é obrigatória quando os frutos são destinados ao mercado externo.



Precaução: Ao manusear objetos cortantes, como as tesouras, o operador deve usar luvas de proteção, para evitar acidentes.

3 COLOQUE OS FRUTOS NA SACOLA

As sacolas utilizadas devem ter fundo falso ou deve-se utilizar caixas plásticas.



4 DESCARREGUE OS FRUTOS NAS SACOLAS PRÓXIMAS DO CARREADOR



Atenção: Os frutos recém-colhidos devem ficar o menor tempo possível expostos ao sol, para evitar a perda de qualidade.



5 CARREGUE O CAMINHÃO COM OS FRUTOS



6 TRANSPORTE OS FRUTOS PARA A CASA DE EMBALAGEM OU PARA A INDÚSTRIA



A comercialização dos citros é feita, basicamente, considerando um dos seguintes destinos:

INDUSTRIALIZAÇÃO

Os frutos vendidos vão para a indústria em caixas padrão de 40,8 kg, para a produção de suco concentrado e subprodutos (polpa peletizada, óleo essencial etc.).



CASAS DE EMBALAGENS

Os frutos colhidos são beneficiados *in natura* através de lavagem, polimento, classificação e embalagem, para o envio ao mercado de frutas frescas, mercado interno ou de exportação.



Geralmente, os frutos são embalados em caixas e enviados para as centrais de abastecimento (Ceasas) dos grandes centros, mercados municipais, hotéis, restaurantes e outros.

- AMORIM, L. *Disseminação*. In: BERGAMIN FILHO, A.; KIMATI, H.; AMORIM, L. (Eds.) *Manual de fitopatologia*. 3. ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 1995.
- CAMPOS, J. S de. *Cultura dos citros*. Campinas (SP): Cati, 1976. 100 p. (Boletim técnico 88).
- CONSOLI, F. L.; ZUCCHI, R. A; LOPES, J. R. S. *A lagarta minadora dos citros*. Piracicaba (SP): Fealq, 1996.
- DONADIO, L. C.; FIGUEIREDO, J. O.; PIO, R. M. *Variedades cítricas brasileiras*. Jaboticabal (SP): Funep, 1995. 228 p.
- FUNDECITROS, *Manual Greening*. Araraquara (SP), 2005.
- KOLLER, O. C. *Citricultura: laranja, limão e tangerina*. Porto Alegre (RS): Rígel, 1994. 446 p.
- MALAVOLTA, E.; VIOLANTE NETTO, A. *Nutrição, calagem, gessagem e adubação dos citros*. Piracicaba (SP): Potafos, 1989. 153 p.
- MATTOS JÚNIOR, D. de.; NEGRI, J. D. de; PIO, R. M.; POMPEU JÚNIOR, J. *Citros*. Campinas (SP): Instituto Agronômico, Fundag, 2005. 929 p.
- NEGRI, J. D. *Cultura dos citros*. Campinas (SP): Cati, 1996. 35 p. (Boletim técnico 228).
- NEVES, M. F.; LOPES, F. F. *Estratégia para a laranja no Brasil*. São Paulo: Atlas, 2005.
- OLIVEIRA, Carlos Amadeu Leite. *Ácaros dos citros*. Jaboticabal (SP): UNESP, 1994.
- POMPEU JÚNIOR, J.; AMARO, A. A. (Eds.). *Citricultura brasileira*. Campinas: Fundação Cargill, 1991.
- ROSSETI, V. V. *Manual ilustrado de doenças dos citros*. Piracicaba (SP): Fealq, Fundecitros, 2001. 207 p.
- PRATES, H. S; PINTO, W. S; ASSIS, R; NOGUEIRA, N. *Importância da rubelose na citricultura*. Piracicaba (SP): USP, 2003.
- VITTI, G. C. *Amostragem e interpretação de análise de solo e de folha na citricultura*. Jaboticabal (SP): Funep, 1988. 32 p.