

SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA A CULTURA DE **CITROS**

MINAS GERAIS



EMBRATER

Empresa Brasileira de
Assistência Técnica e Extensão Rural

VINCULADAS AO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA



EMBRAPA

Empresa Brasileira de
Pesquisa Agropecuária

**Empresa Brasileira de Assistência
Técnica e Extensão Rural**

**Empresa Brasileira de Pesquisa
Agropecuária**

Vinculadas ao Ministério da Agricultura



SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA A CULTURA DE CITROS

**MINAS GERAIS
Outubro - 1980**

SISTEMAS DE PRODUÇÃO
BOLETIM Nº 267

Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

**Sistemas de Produção para a Cultura de Citros; Minas Gerais,
1980.**

40 pág. (Sistemas de Produção — Boletim nº 267)

CDU 634.3(815.1)

PARTICIPANTES

EMATER-MG

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais

EPAMIG

Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais

Produtores Rurais

SUMÁRIO

	Pág.
Apresentação	7
Sistema de Produção nº 1	8
Caracterização do Produtor	8
Operações que Compõem o Sistema	8
Recomendações Técnicas	9
Coeficientes Técnicos do Sistema nº 1	17
Sistema de Produção nº 2	19
Caracterização do Produtor	19
Operações que Compõem o Sistema	19
Recomendações Técnicas	20
Coeficientes Técnicos do Sistema nº 2	27
Anexo 1. Herbicidas de pré-emergência para citros	29
Anexo 2. Variedades mais indicadas para o abastecimento de indústria e consumo "in-natura", bem como época de maturação	30
Anexo 3. Padrões de nutrientes nas laranjeiras tardias baseados na concentração de elementos naturais nas folhas, de quatro a sete meses de idade, provenientes de brotações terminais da primavera desprovidas de frutos.	30
Anexo 4. Reconhecimento e agente causal das doenças de citros.	31
Anexo 5. Recomendações para o controle de doenças de citros.	32
Anexo 6. Controle das pragas dos citros — citrus spp	33
Anexo 7. Defensivos a serem utilizados no controle de formigas.	35
Anexo 8. Padrões mínimos para mudas de citros	36
Participantes do Encontro	38

APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta o resultado do encontro para a elaboração dos Sistemas de Produção para a Cultura de Citros, realizado em Uberaba-MG, em outubro de 1980.

Abrange a análise de realidade do produto, através de depoimentos de produtores e extensionistas de diversas regiões produtoras, as recomendações da pesquisa e a descrição e análise técnico-econômica para os sistemas recomendados.

Constituem objetivos deste trabalho o aumento da renda do produtor, através da preconização de um conjunto de práticas, a reorientação dos programas de pesquisa e de assistência técnica e a integração de produtores, pesquisadores e extensionistas.

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1

CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

Este sistema destina-se a produtores que possuem, na propriedade, uma infra-estrutura que lhes permita o emprego de boa tecnologia na exploração citrícola.

Como infra-estrutura entende-se a existência de benfeitorias, máquinas, equipamentos e instalações dimensionadas para atender devidamente as necessidades da propriedade.

Os pomares são bem planejados, com estradas e carreadores, a fim de facilitar as operações de cultivo e colheita.

A área de plantio está, quase sempre, acima de 50 ha, e a maior parte da produção é vendida para as indústrias.

A produtividade média prevista para este sistema é a seguinte:

3º ano — 0,5 caixa

4º ano — 1 caixa

5º ano — 2 caixas

6º ano — 3 caixas

7º ano — 4 caixas

8º ano — 5 caixas

A produtividade média estabiliza-se no 8º ano com 5 caixas por planta.

OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA

1. Preparo do solo
 - 1.1. Limpeza completa do terreno
 - 1.2. Controle de formigas
 - 1.3. Coleta de amostra de solo
 - 1.4. Calagem
 - 1.5. Aração e gradagem
 - 1.6. Conservação do solo
2. Espaçamento
3. Variedades
4. Marcação e sulcamento das linhas de plantio
 - 4.1. Marcação
 - 4.2. Sulcamento
5. Adubação e plantio
 - 5.1. Adubação de plantio
 - 5.2. Plantio
6. Tratos culturais

- 6.1. Controle de ervas daninhas
 - 6.1.1. Outras opções para o controle de ervas
- 6.2. Desbrota e limpeza e desbaste dos frutos
 - 6.2.1. Desbrota e limpeza
 - 6.2.2. Desbaste dos frutos
- 6.3. Adubação de formação e de produção
 - 6.3.1. Adubação de pós-plantio de 1º ano
 - 6.3.2. Adubação de cobertura do 2º ao 4º ano, pós-plantio
 - 6.3.3. Adubação de cobertura do 5º ano em diante e adubações suplementares
 - 6.3.4. Adubação com micronutrientes
- 6.4. Tratamento fitossanitário
 - 6.4.1. Doenças dos citros e seu controle
 - 6.4.2. Pragas dos citros e seu combate
- 7. Colheita
- 8. Comercialização

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1. Preparo do solo

1.1. Limpeza completa do terreno — fazer a limpeza usando trator de esteira; no caso de vegetação rala, usar trator de pneu e lâmina.

O material aleirado ou amontoado pode ser queimado na sua totalidade ou transportado, se houver interesse do produtor.

1.2. Controle de formigas — os defensivos, a serem utilizados no controle, e suas respectivas dosagens encontram-se no anexo 7.

Observações:

— A medida do saúveiro é obtida, multiplicando-se o maior comprimento pela maior largura.

No caso da saúva-parda, *Atta capiguara*, ao medir o saúveiro, deve-se levar em conta, além do monte de terra solta, os montículos menores, olheiros de trabalho e de ventilação, ao redor do murundu principal.

— Para aplicação do saúvicida em pó, recomenda-se remover a terra solta de cima do saúveiro e aplicá-lo um a dois dias após.

— Os saúvicidas gasosos e líquidos devem ser aplicados com o solo úmido (novembro a abril) e os saúvicidas em pó, com a terra seca (maio a outubro).

— As iscas devem ser aplicadas nos carreiros próximos aos olheiros, com a camada superficial do solo bem seca.

— Nos pomares, onde o controle é feito sistematicamente, o Aldrin 5% tem-se mostrado eficiente.

1.3. Coleta de amostra de solo — selecionar glebas uniformes, e retirar de três a cinco amostras simples por ha, na profundidade de 0 a 25 cm. Posteriormente, as amostras

simples serão misturadas constituindo uma amostra composta, homogênea, que deve ser enviada ao laboratório.

1.4. Calagem — utilizando o distribuidor de calcário, proceder à calagem, de acordo com o resultado da análise do solo.

O calcário dolomítico é o recomendado; distribuí-lo uniformemente sobre a superfície do solo, antes da aração.

Observação:

— Repetir a análise de solo de dois em dois anos.

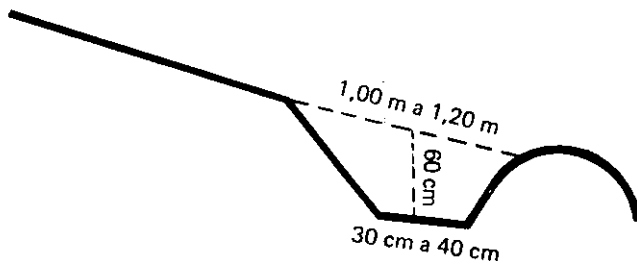
1.5. Aração e gradagem — a aração e/ou gradagem pesada devem ser realizadas a uma profundidade de 20 cm a 25 cm, logo após a calagem.

1.6. Conservação de solo — tanto para os solos argilosos, quanto para aqueles de textura média, recomenda-se a conservação mediante o plantio em nível e a construção de terraços-carreadores, também em nível, espaçados de 60 m a 80 m.

Em se tratando de terrenos declivosos, fazer cordões em contorno ou terraços de base larga (carreadores), da seguinte forma:

Declive do terreno (%)	Distância entre os cordões em contorno (m)
2,5	60
5,0	30
7,5	20
10,0	15
12,5	12
15,0	10

Simultaneamente, marcar carreadores, em sentido transversal, distanciados de aproximadamente 300 m. Os cordões em contorno devem ter as seguintes dimensões: 30 cm a 40 cm de leito, 50 cm a 60 cm de altura e 1,00 m a 1,20 m de distância entre o corte e o camalhão.



Para solos argilosos, recomenda-se uma subsolagem antes do plantio e outra no primeiro ano após o plantio. Isso, além de promover maior infiltração das águas pluviais, evitando a erosão, favorece o arejamento das raízes das plantas.

2. Espaçamento — considerando-se fatores como variedades, porta-enxertos, fertilidade, etc., recomenda-se os espaçamentos do quadro 1.

QUADRO 1. ESPAÇAMENTOS A SEREM UTILIZADOS NO PLANTIO DE CITROS

Solos pobres ou porta-enxertos menos vigorosos ou climas frios	pés/ha	Solos férteis ou porta-enxertos mais vigorosos ou climas quentes	pés/ha
6,0 x 3,5	476	6,5 x 4,0	385
6,5 x 4,0	385	7,0 x 4,5	317
7,0 x 4,5	317	7,5 x 5,0	267
7,5 x 5,0	267	8,0 x 5,5	227

Observação:

— O terraço-carreador deve ter 12 m de largura.

3. Variedades — ver anexo 2.

4. Marcação e sulcamento das linhas de plantio

4.1. Marcação — nos terrenos com declive entre 5% e 15%, os sulcos de plantio serão demarcados e construídos levando-se em consideração as niveladas básicas, sendo locados entre 2 carreadores contíguos, em nível.

Em caso de declive inferior a 5%, a marcação pode ser realizada em formas geométricas, facilitando os tratos culturais.

4.2. Sulcamento — será realizado com trator de pneu ou esteira, a uma profundidade de 30 cm a 40 cm sobre as linhas de plantio, anteriormente demarcadas.

5. Adubação e plantio

5.1. Adubação de plantio — embora haja controvérsias a respeito da adubação de plantio, recomenda-se aplicar 40 g de P_2O_5 por planta, misturado ao solo.

5.2. Plantio — o plantio será efetuado, de preferência, no início da estação chuvosa, deixando-se a parte superior do torrão 5 cm acima do nível do solo.

Deve-se tomar o cuidado de retirar qualquer tipo de embalagem que venha acompanhando a muda.

Fazer uma bacia ao redor da muda e adicionar água suficiente, para facilitar o pegamento da muda.

A utilização das folhas de jornal em volta das mudas plantadas, para diminuir a evaporação, tem dado excelentes resultados no índice de pegamento.

6. Tratos culturais

6.1. Controle de ervas daninhas — realizar duas gradagens na época da seca e, no período chuvoso, fazer duas roçadas completas com coroamento das plantas. Essas recomendações são válidas para pomares em formação. Em ambas operações, utilizar o trator de pneu.

A partir do terceiro ano, pode-se optar pela utilização de herbicidas, seguindo as recomendações evidenciadas no anexo 1.

6.1.1. Outras opções para o controle de ervas

- Aplicação de herbicidas pré-emergentes em faixas;
- Completar o controle do mato nas ruas com roçadeiras;
- Aplicação de herbicidas pós-emergentes na área total, durante as chuvas, e aplicação de herbicidas residuais (pré-emergentes), no final das chuvas e início da seca.

6.2. Desbrota e limpeza e desbaste dos frutos

6.2.1. Desbrota e limpeza — nos três primeiros anos de formação, efetuar desbastes e seleção constante de ramos. A partir do terceiro ano e após a colheita, eliminar os ramos doentes, secos e despontar os ramos excessivamente desenvolvidos.

6.2.2. Desbaste dos frutos — para tangerinas até dois anos de idade, eliminar todos os frutos e, a partir do terceiro ano, só desbastar quando necessário. (Para a cultivar Murcote, o desbaste pode atingir até 60% dos frutos).

6.3. Adubação de formação e de produção

6.3.1. Adubação de pós-plantio de 1º ano — para os plantios efetuados em outubro e novembro, aplicar em cobertura 60 g de N, no primeiro ano pós-plantio, divididos em 3 parcelas de 20 g. Fazer a primeira aplicação, logo após o pegamento das mudas, e a segunda e a terceira, respectivamente, aos 45 e 90 dias, após a primeira cobertura.

6.3.2. Adubação de cobertura do 2º ao 4º ano pós-plantio — ver quadro 2.

QUADRO 2. ADUBAÇÃO DA COBERTURA DO 2º AO 4º ANO – PÓS-PLANTIO. QUANTIDADE EM g/PLANTA.

	2º ano Pós-plantio			3º ano Pós-plantio			4º ano Pós-plantio		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Outubro	20	—	—	40	—	—	40	—	—
Dezembro	40	—	30	60	—	40	80	—	180
Fevereiro	30	60	30	50	100	60	60	250	210
TOTAIS POR ANO	90	60	60	150	100	100	180	250	390

6.3.3. Adubação de cobertura do 5º ano em diante e adubações suplementares — ver quadro 3.

Utilizar as quantidades de nutrientes recomendadas no quadro 3 e atender para as seguintes observações:

QUADRO 3. ADUBAÇÃO DE COBERTURA DO 5º ANO EM DIANTE E ADUBAÇÕES SUPLEMENTARES. QUANTIDADE EM g/PLANTA.

MÊS	5º ano			6º ano			7º ano pós-plantio e anos seguintes			Adubações suplementares					
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	1ª *		2ª *			
Outubro	80	—	—	80	—	—	80	—	—	—	—	—	—	—	—
Dezembro	160	—	180	160	—	180	160	—	180	—	—	—	—	—	—
Fevereiro	120	250	210	120	250	210	120	250	210	50	20	60	40	20	50
TOTAL	360	250	390	390	250	390	360	250	390	50	20	60	40	20	50

A partir do 5º ano, usar P₂O₅ indicado na forma solúvel.

* 1ª Adubação suplementar para laranjeiras, limeiras e limoeiros — adição a ser feita a partir do 6º ano de plantio —, por caixa produzida, além de três caixas por planta.

* 2ª Adubação suplementar para tangerinas — adição a ser feita a partir do 6º ano de plantio —, por caixa produzida, além de 6 caixas por planta.

Observações:

- Pode-se utilizar qualquer fonte de nutriente, de acordo com as disponibilidades locais. Todavia, recomenda-se usar, pelo menos, em uma das adubações anuais, o nitrocálcio, como fonte de nitrogênio, e o termofosfato, como fonte de fósforo, nas dosagens indicadas.

- Fazer a primeira aplicação anual após as primeiras chuvas.

- A adubação deve ser restrita à projeção da copa das plantas e cerca de mais de um terço dessa área para fora. A partir do 8º ano, deve abranger toda a área do pomar, podendo ser feita com auxílio de adubadeiras mecanizadas.

- De dois em dois anos, usar metade do fósforo indicado como fosfato natural.

- Pelo menos de 3 em 3 anos usar adubo orgânico, sempre que houver disponibilidade.

- Efetuar análise de solo, pelo menos, de 2 em 2 anos. Os níveis básicos de nutrientes indicados devem ser ajustados aos dados de análise de solo, segundo os teores encontrados, da seguinte maneira:

- . **Níveis baixos** — usa-se o total da adubação básica.

- . **Níveis médios** — usa-se dois terços da adubação básica.

- . **Níveis altos** — usa-se um terço da adubação básica.

- A análise foliar é um excelente meio para diagnosticar as necessidades de nutrientes pela planta. O anexo 3 apresenta alguns padrões.

6.3.4. Adubação com micronutrientes — no Estado de Minas Gerais, os sintomas mais comuns de deficiência de micronutrientes na citricultura se referem ao zinco e boro. Pode haver deficiência de outros micronutrientes como cobre, manganês e ferro, todavia são mais raras; nesses casos, recomenda-se procurar um técnico especializado.

Para a correção das deficiências de zinco, manganês e boro, fazer aplicações de adubações foliares, de acordo com as seguintes recomendações:

- 500 gramas de sulfato de zinco, 100 gramas de ácido bórico, 100 litros de água. Adicionar 300 gramas de cal, para neutralizar a acidez, ou

— 500 gramas de sulfato de zinco, 100 gramas de ácido bórico e 300 gramas de sulfato de manganês, 100 litros de água. Adicionar também 300 gramas de cal, para neutralizar a acidez.

Observações:

- Em ambas soluções, pode-se adicionar 500 g de uréia com baixo teor de biureto. As pulverizações com micronutrientes podem ser feitas juntamente com defensivos, desde que não haja problema de incompatibilidade. Em caso de dúvida, consultar um técnico.
- Fazer 2 a 3 aplicações, durante o período de maior vigor vegetativo.

6.4. Tratamento fitossanitário

6.4.1. Doenças dos citros e seu controle — os citros podem ser atacados por diversas enfermidades causadas por vírus, fungos e bactérias. Em pomares comerciais, o controle começa na escolha das mudas, indo até às operações finais de embalagem no "packing house". As principais doenças estão relacionadas nos anexos 4 e 5.

6.4.2. Pragas dos citros e seu combate — fazer inspeções periódicas no pomar e aplicar os defensivos apenas nas áreas mais atacadas, a fim de evitar o desequilíbrio biológico e gastos desnecessários com defensivos.

No pomar em formação, usar pulverizadores costais ou tracionados por animais; posteriormente, utilizar os acoplados ao trator.

Os defensivos recomendados para o combate às pragas encontram-se no anexo 6.

7. Colheita — a colheita dos citros é uma operação bastante exigente em mão-de-obra e, em consequência, dispendiosa.

Na colheita dos citros, são utilizados os seguintes materiais:

- **Sacola de colheita** — de lona resistente, tamanho padronizado e com fundo falso.
- **Escada** — deve ser dupla, leve e resistente, para não danificar a planta.
- **Tesoura ou alicate** — para evitar estragos na planta e no fruto, a colheita deve ser feita com alicate ou tesoura, sendo o alicate indicado para os frutos vendidos tanto para o mercado interno ou externo.

A laranja pode ser colhida com pequena torção.

— **Caixa de colheita** — os frutos devem ser transportados em caixas, a fim de evitar injúrias nos mesmos.

— **Luva** — para evitar ferimentos tanto nos frutos (causados pelas unhas do operador) como nas mãos do operador.

Observações: devem-se evitar:

— colher frutos molhados pelo orvalho, a fim de prevenir doenças pós-colheita;

— batidas nos frutos que possam causar-lhes rompimento de células e apodrecimento;

— expor o fruto ao sol, causando-lhe queimaduras.

8. Comercialização — os frutos podem ser vendidos diretamente às Centrais de Abastecimento ou para os mercados alternativos.

COEFICIENTES TÉCNICOS DO SISTEMA Nº 1 PARA 1 HECTARE

1. IMPLANTAÇÃO

Espaçamento — 7 m x 4,50 m

Nº de plantas — 317

Especificação	Plantio	1º ano	2º ano	3º ano
1. INSUMOS				
Mudas + 5% de replanta	334 ud	—	—	—
FERTILIZANTES				
Termofosfato	71 kg	—	95 kg	158 kg
Sulfato de amônio	—	95 kg	72 kg	119 kg
Nitrocálcio	—	—	72 kg	119 kg
Cloreto de potássio	—	—	32 kg	53 kg
Formicida	5 l/kg	5 l/kg	2 l/kg	2 l/kg
INSETICIDAS				
Mineral	—	1 l	1 l	2 l
Fósforado	—	1 l	1 l	2 l
Outros	—	1 kg	1 kg	1 kg
Fungicida	—	1 l/kg	1 l/kg	1 l/kg
Herbicida	—	—	—	2 l
2. PREPARO DO SOLO				
Derrubada e Aleiramento	4 h/tr.	—	—	—
Aração	3 h/tr.	—	—	—
Gradagem	1,5 h/tr.	—	—	—
Marcação	1 D/H	—	—	—
Sulcamento	2 h/tr.	—	—	—
Plantio + Replanta	3 D/H	—	—	—
Construção de terraço	3 h/tr.	—	—	—
3. TRATOS CULTURAIS				
Aplicação calcário	1,5 h/tr.	—	—	—
Aplicação fertilizante	1,5 D/H	2 D/H	2 D/H	2 D/H
Aplicação formicida	5 D/H	5 D/H	5 D/H	5 D/H
Cultivo mecânico	—	2 h/tr.	2 h/tr.	2 h/tr.
Cultivo manual	—	3 D/H	3 D/H	4 D/H
Aplicação herbicida	—	—	—	2 h/tr.
Aplicação fungicida	—	1 D/H	1 D/H	2 D/H
Outros	—	—	—	—
Colheita	—	—	—	116 cx.

Observação: usar o calcário segundo a análise de solo.

ud — unidade
kg — quilograma
l — litro
h/tr. — hora/trator
D/H — dia/homem
cx — caixa

2. MANUTENÇÃO

Especificação	4º ano	5º ano	6º ano
1. INSUMOS			
FERTILIZANTES			
Nitrocálcio	143 kg	285 kg	285 kg
Sulfato de amônio	143 kg	285 kg	285 kg
Termofosfato	396 kg	396 kg	396 kg
Cloreto de potássio	79 kg	105 kg	132 kg
INSETICIDAS			
Mineral	3 l	4 l	4 l
Fosforado	1 l	1 l	1 l
Outros	1 l/kg	1 /kg	1 /kg
Formicida	1 l/kg	1 l/kg	1 l/kg
Fungicida	2 kg	2 kg	3 kg
Acaricida	3 l/kg	3 l/kg	3 l/kg
2. TRATOS CULTURAIS			
Cultivo mecânico	4 h/tr.	4 h/tr.	4 h/tr.
Cultivo manual	8 D/H	8 D/H	8 h/tr.
Aplicação de herbicida	1 h/tr.	1 h/tr.	1 h/tr.
Poda	2 D/H	2 D/H	2 D/H
Aplicação de formicida	3 D/H	2 D/H	2 D/H
Aplicação de fungicida	1 h/tr.	1 h/tr.	1 h/tr.
Aplicação de inseticida	1 h/tr.	1 h/tr.	1 h/tr.
Construção de terraços	3 h/tr.	3 h/tr.	3 h/tr.
Aplicação de acaricida	1 h/tr.	1 h/tr.	1 h/tr.
3. COLHEITA			
Manual	12 D/H	12 D/H	12 D/H
4. BENEFICIAMENTO (tipo)	—	—	—
5. OUTROS			
Transporte de insumos	—	—	—
Transporte da produção	333 cx.	666 cx.	999 cx.

Observação:

- Determinar os gastos de manutenção até o ano em que ocorrer a estabilidade do investimento, conforme o fluxo de caixa.
- Acrescentar itens omitidos.

kg — quilograma

l — litro

h/tr. — hora/trator

D/H — dia/homem

cx. — caixa

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 2

CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

Os produtores incluídos neste sistema de produção são proprietários das áreas exploradas e possuem um nível de conhecimento tecnológico médio.

Apresentam razoável aceitação no tocante à inovação tecnológica, porém não possuem uma infra-estrutura completa e utilizam máquinas e implementos desviados de outras atividades da fazenda ou alugados de terceiros.

Plantam, geralmente, até 10 hectares.

A produtividade média esperada com as recomendações deste sistema estão caracterizadas abaixo:

- 3º ano — 0,4 caixas por planta
- 4º ano — 0,8 caixas por planta
- 5º ano — 1,6 caixas por planta
- 6º ano — 2,5 caixas por planta
- 7º ano — 3,5 caixas por planta
- 8º ano — 4,0 caixas por planta

A produtividade estabiliza-se no 8º ano com 4 caixas por planta.

A colheita é realizada com certos cuidados, e a venda é feita na propriedade para intermediários ou em feiras-livres e mercados locais.

OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA

1. **Preparo do solo**
 - 1.1. Retirada da madeira
 - 1.2. Controle de formigas
 - 1.3. Coleta de amostra de solo
 - 1.4. Destoca e aleiramento — utiliza equipamentos disponíveis.
 - 1.5. Preparo do terreno
 - 1.5.1. limpeza
 - 1.5.2. calagem
 - 1.5.3. aração e gradagem
 - 1.6. Emprego de práticas conservacionistas
2. **Espaçamento e variedades** — o espaçamento está em função da fertilidade do solo e do porta-enxerto utilizado. As variedades são agrupadas segundo a época de maturação. Verificar o anexo 2.
 - 2.1. Espaçamento
 - 2.2. Variedades

3. Marcação, sulcamento e abertura de covas

3.1. Marcação — será feita em nível, se o terreno apresentar declive; e em forma geométrica, se o terreno for plano.

Deve-se levar em consideração o espaçamento escolhido.

3.2. Sulcamento — sulcar a terra utilizando trator de pneu.

3.3. Abertura de covas

4. Adubação de cova e plantio

4.1. Adubação de cova — usar matéria orgânica, calcário dolomítico e P_2O_5 na forma solúvel e na forma de fosfato natural.

4.2. Plantio — recomenda-se plantar no início da estação chuvosa.

5. Tratos culturais

5.1. Controle de ervas daninhas — realizar o controle por meio de gradagens periódicas e roçadas ou, conforme a época, por meio de herbicidas, com aplicações manuais e mecânicas.

5.2. Desbrota e limpeza e desbaste dos frutos — estas operações devem ser realizadas anualmente, eliminando-se os galhos secos, “ramos ladrões” e doentes.

Retirar das árvores com idade inferior a dois anos todos os frutos.

5.2.1. Desbrota e limpeza

5.2.2. Desbaste dos frutos

5.3. Adubação de formação e de produção — utilizar macro e micro-nutrientes.

5.3.1. Adubação pós-plantio no 1º ano

5.3.2. Adubação de cobertura do 2º ao 4º ano, pós-plantio

5.3.3. Adubação de cobertura do 5º ano em diante e adubações suplementares

5.4. Tratamento fitossanitário — utilizar pulverizadores manuais, na fase de formação das plantas, e pulverizadores motorizados, na fase de produção.

5.4.1. Doenças dos citros e seu controle

5.4.2. Pragas dos citros e seu combate

6. Colheita — após pesquisa de mercado, proceder à colheita manual, com o máximo de cuidado, utilizando sacolas apropriadas e caixas de colheita. Para o transporte, usar o trator com carreta.

7. Comercialização — fazer a comercialização através das Centrais de Abastecimento ou diretamente aos atacadistas.

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1. Preparo do solo — iniciar as atividades de preparo do solo em março — abril, de acordo com as etapas seguintes:

1.1. Retirada da madeira — em março e abril, retirar a madeira ou lenha, utilizando-se trator, moto-serra ou machado.

1.2. Controle de formigas — os defensivos, a serem utilizados no controle, e suas respectivas dosagens encontram-se no anexo 7.

1.3. Coleta de amostra de solo — selecionar glebas uniformes, e retirar três a cinco amostras simples por ha, na profundidade de 0 a 25 cm. Coletar, no máximo, 30 amostras simples que serão posteriormente misturadas constituindo uma amostra homogênea.

1.4. Destoca e aleiramento — utilizando-se dos equipamentos disponíveis, fazer essas operações, se necessário.

1.5. Preparo do terreno

1.5.1. Limpeza — realizá-la logo após a destoca, removendo-se todo o material do terreno, através de catações.

1.5.2. Calagem — fazer a calagem, através de distribuidor de calcário ou a lança, de acordo com o resultado da análise de solo.

Distribuir o calcário, de preferência o dolomítico, uniformemente por toda a superfície do solo, antes da aração.

Observação:

— Repetir a análise do solo de 2 em 2 anos.

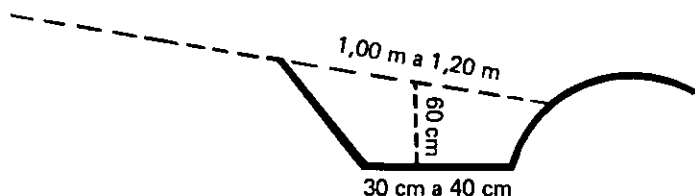
1.5.3. Aração e gradagem — estas operações serão iniciadas, de preferência, a partir de setembro. A aração deve ser realizada a uma profundidade de 20 a 25 cm, logo após a calagem.

As operações de aração e gradagem podem ser substituídas apenas pela gradagem, utilizando-se da Grade "Rome".

1.6. Emprego de práticas conservacionistas — tratando-se de terrenos declivosos, fazer cordões em contorno ou terraços de base larga (carreadores), da seguinte forma:

Declive do terreno (%)	Distância entre os cordões em contorno (m)
2,5	60
5,0	30
7,5	20
10,0	15
12,5	12
15,0	10

Simultaneamente, marcar carreadores, em sentido transversal, distanciados de aproximadamente 300 m. Os cordões em contorno devem ter as seguintes dimensões: 30 cm a 40 cm de leito; 50 cm a 60 cm de altura e 1,00 m a 1,20 m de distância, entre o corte e o camalhão.



2. Espaçamento e variedades

2.1. Espaçamento — considerando-se fatores como variedades, porta-enxertos, fertilidade, etc., recomenda-se os espaçamentos do quadro 1.

QUADRO 1. ESPAÇAMENTOS A SEREM UTILIZADOS NO PLANTIO DE CITROS

Solos pobres ou porta-enxertos menos vigorosos ou clima frio	pés/ha	Solos férteis ou porta-enxertos mais vigorosos ou clima quente	pés/ha
6,0 x 3,5 m	476	6,5 x 4,0 m	385
6,5 x 4,0 m	385	7,0 x 4,5 m	317
7,0 x 4,5 m	317	7,5 x 5,0 m	267
7,5 x 5,0 m	267	8,0 x 5,5 m	227

Observação:

— O terraço carregador deve ter 12 m de largura.

2.2. Variedades — ver anexo 2.

3. Marcação, sulcamento e abertura de covas

3.1. Marcação — nos terrenos com declive entre 5% e 15%, marcar os sulcos de plantio e construí-los levando-se em consideração as niveladas básicas.

Em caso de declive inferior a 5%, a marcação pode ser realizada em formas geométricas, facilitando os tratos culturais.

3.2. Sulcamento — realizá-lo com trator de pneu, a uma profundidade de 30 cm sobre as linhas de plantio anteriormente demarcada.

Marcar, no sulco aberto, as covas com estacas de bambu.

3.3. Abertura de covas — será feita, conforme espaçamento previamente escolhido, desde que o terreno não permita aração e gradagem, com as dimensões de 0,40 m x 0,30 m.

4. Adubação de cova e plantio

4.1. Adubação de cova — há controvérsias com relação à aplicação de fósforo na cova, sugere-se colocar 40 g de P_2O_5 por cova, sendo a metade na forma solúvel e metade na forma de fosfato natural.

Antes do plantio, retirar a terra da cova, misturá-la aos adubos fosfatados e devolvê-la à cova.

4.2. Plantio — o plantio será efetuado, de preferência, no início da estação chuvosa, deixando-se a parte superior do torrão 5 cm acima do nível do solo. Deve-se tomar o cuidado de comprimir bem a terra em volta da muda. Fazer uma bacia ao redor da muda e adicionar 20 a 30 litros de água e cobrir esta bacia com capim seco sem sementes ou similar.

5. Tratos culturais

5.1. Controle de ervas daninhas — realizar duas gradagens na época da seca e, no período chuvoso, fazer duas roçadas. Em ambas operações, pode-se utilizar microtratores ou cultivadores de tração animal, carpas ou capinas manuais, complementadas com o coroamento.

5.2. Desbrota e limpeza e desbaste dos frutos

5.2.1. Desbrota e limpeza — serão efetuados desbastes e seleção constante de ramos, nos três primeiros anos de formação, tomando-se o cuidado de desbastar também o tronco da muda. A partir do terceiro ano, após a colheita, eliminar os ramos doentes e secos.

5.2.2. Desbaste dos frutos — para tangerinas de até dois anos de idade, eliminar todos os frutos e, a partir do terceiro ano, desbastar quando necessário.

(Para a cultivar Murcote, o desbaste pode atingir até 60% dos frutos.)

5.3. Adubação de formação e de produção

5.3.1. Adubação pós-plantio de 1º ano — para os plantios efetuados em outubro e novembro, aplicar em cobertura 60 g de N, no primeiro ano pós-plantio, divididos em 3 parcelas de 20 g. Fazer a primeira aplicação, logo após o pegamento das mudas, e a segunda e terceira, respectivamente, aos 45 e 90 dias, após a primeira cobertura.

5.3.2. Adubação de cobertura do 2º ao 4º ano pós-plantio — ver quadro 2.

**QUADRO 2. ADUBAÇÃO DE COBERTURA DO 2º AO 4º ANO PÓS-PLANTIO.
QUANTIDADE EM g/PLANTA.**

MÊS	2º ano Pós-plantio			3º ano Pós-plantio			4º ano Pós-plantio		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Outubro	20	—	—	40	—	—	40	—	—
Dezembro	40	—	30	60	—	30	40	—	80
Fevereiro	30	60	30	50	100	40	40	250	180
TOTAL POR ANO	90	60	60	150	100	70	120	250	260

5.3.3. Adubação de cobertura do 5º ano em diante e adubações suplementares — ver quadro 3.

**QUADRO 3. ADUBAÇÃO DE COBERTURA DO 5º ANO EM DIANTE E ADUBAÇÕES SUPLEMENTARES.
QUANTIDADE EM g/PLANTA.**

MÊS	5º ano Pós-plantio			6º ano Pós-plantio			7º ano Pós-plantio e anos seguintes			Adubações suplementares					
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	1ª *			2ª *		
Outubro	50	—	—	50	—	—	50	—	—	—	—	—	—	—	—
Dezembro	110	—	80	110	—	80	110	—	80	—	—	—	—	—	—
Fevereiro	80	250	180	80	250	180	80	250	180	40	15	50	30	15	40
TOTAL POR ANO	240	250	260	240	250	260	240	250	260	40	15	50	30	15	40

A partir do 5º ano, usar P₂O₅ indicado na forma solúvel.

* 1ª adubação suplementar para laranjeiras, limeiras, limoeiros — adição a ser feita a partir do 6º ano de plantio — por caixa produzida, além de 2,5 caixas por planta.

* 2ª adubação suplementar para tangerinas — adição a ser feita a partir do 6º ano de plantio —, por caixa produzida, além de cinco caixas por planta.

Observações:

— Pode-se utilizar qualquer fonte de nutriente, de acordo com as disponibilidades locais. Todavia, recomenda-se usar, pelo menos, em uma das adubações anuais, o nitrocálcio, como fonte de nitrogênio, e o termofosfato, como fonte de fósforo, nas dosagens indicadas.

— Fazer a primeira aplicação anual após as primeiras chuvas.

— A adubação deverá ser restrita à projeção da copa das plantas e cerca de mais de um terço dessa área para fora. A partir do 8º ano, deve abranger toda a área do pomar, podendo ser feita com auxílio de adubadeiras mecanizadas.

— De dois em dois anos, usar metade do fósforo indicado como fosfato natural.

— Pelo menos de 3 em 3 anos, usar adubo orgânico, sempre que houver disponibilidade.

— Efetuar análise de solo, pelo menos, de 2 em 2 anos. Os níveis básicos de nutrientes indicados devem ser ajustados aos dados de análise de solo, segundo os teores encontrados, da seguinte maneira:

. **Níveis baixos** — usa-se o total da adubação básica.

. **Níveis médios** — usa-se dois terços da adubação básica.

. **Níveis altos** — usa-se um terço da adubação básica.

— a calagem deve ser feita obedecendo a análise de solo, isto é, em anos alternados.

5.4. Tratamento fitossanitário

5.4.1. Doenças dos citros e seu controle — os citros podem ser atacados por diversas enfermidades causadas por vírus, fungos e bactérias. Em pomares comerciais, o controle de tais enfermidades deve começar na escolha das mudas, indo até às operações finais de embalagem no “packing house”.

As principais doenças estão relacionadas nos anexos 4 e 5.

5.4.2. Pragas dos citros e seu combate — fazer inspeções periódicas no pomar e aplicar os defensivos apenas nas áreas mais atacadas, a fim de evitar o desequilíbrio biológico e gastos desnecessários com defensivos.

No pomar em formação, usar pulverizadores costais ou tracionados por animais, posteriormente, utilizar os acoplados ao trator.

Os defensivos recomendados para o combate às pragas encontram-se no anexo 6.

6. Colheita — a colheita dos citros é uma operação bastante exigente em mão-de-obra e, em consequência, dispendiosa.

Na colheita dos citros, são utilizados os seguintes materiais:

— **Sacola de colheita** — de lona resistente, tamanho padronizado e com fundo falso;

— **Escada** — deve ser dupla, leve e resistente, para evitar danos à planta;

— **Tesoura ou alicate** — para evitar estragos na planta e no fruto, a colheita deve ser feita com tesoura ou alicate, sendo este último indicado para os frutos vendidos tanto no mercado interno como no externo.

A laranja pode ser colhida com uma pequena torção;

- **Caixa de colheita** – transportar os frutos em caixas, a fim de evitar injúrias nos mesmos;

- **Luva** – para evitar ferimentos tanto nos frutos (causados pelas unhas do operador) como nas mãos do operador.

Observações – devem-se evitar:

- batidas nos frutos que possam causar-lhes o rompimento de células e o apodrecimento;

- exposição dos frutos ao sol, causando-lhes queimaduras;

- colher os frutos molhados pelo orvalho, a fim de evitar doenças pós-colheita.

7. Comercialização – os frutos podem ser vendidos diretamente às Centrais de Abastecimento ou para os mercados alternativos.

COEFICIENTES TÉCNICOS DO SISTEMA Nº 2 PARA 1 HECTARE

1. IMPLANTAÇÃO

Espaçamento — 7 x 4,5 m

Nº de covas — 317

Especificação	1º ano	2º ano	3º ano
1. INSUMOS			
Mudas + 5% de replanta	315 ud	—	—
FERTILIZANTES			
Nitrocálcio	—	100 kg	102 kg
Sulfato de amônio	239 kg	120 kg	204 kg
Fosfato de Araxá	600 kg	—	—
Superfosfato simples	30 kg	150 kg	114 kg
Termofosfato	—	—	58
Cloreto de potássio	90 kg	53 kg	61 kg
Calcário	2,5 t	—	2 t
Formicida	5 l/kg	5 l/kg	2 l/kg
INSETICIDA			
Mineral	1 l	1 l	2 l
Fosforado	1 l	1 l	1 l
Outros	—	1 kg	1 kg
Fungicida	1 l/kg	0,5 kg	—
Adubo orgânico	—	3 t	—
2. PREPARO DO SOLO E PLANTIO			
Destoca e aleiramento	7 h/tr.	—	—
Aração	4 h/tr.	—	—
Gradagem	2 h/tr.	—	—
Marcação	1 D/H	—	—
Coveamento	7 D/H	—	—
Plantio + replante	8 D/H	—	—
3. TRATOS CULTURAIS			
Aplicação de calcário	4 D/H	—	—
Aplicação de fertilizantes	4 D/H	4 D/H	4 D/H
Aplicação de formicida	1 D/H	1 D/H	1 D/H
Cultivo mecânico	3 h/tr.	3 h/tr.	—
Cultivo manual	15 D/H	15 D/H	—
Aplicação de fungicida	5 D/H	5 D/H	—
Aplicação de adubo orgânico	—	2 D/H	—
4. OUTROS			
Transporte	—	—	—
Transporte produção	—	—	—
Colheita	—	—	133 cx.

Observação:

- Foi considerado que a implantação será feita em 3 anos, iniciado a produção da lavoura a partir do 4º ano. Ajustar este período à cultura em estudo.

2. MANUTENÇÃO

Especificação	1º ano	2º ano	3º ano
1. INSUMOS			
FERTILIZANTES			
Nitrocálcio	250 kg	300 kg	360 kg
Superfosfato simples	350 kg	120 kg	150 kg
Sulfato de amônio	300 kg	500 kg	600 kg
Termofosfato	—	60 kg	90 kg
Cloreto de potássio	150 kg	200 kg	250 kg
INSETICIDA			
Mineral	3 l	4 l	4 l
Fosforado	1 l	1 l	1 l
Outros	1 l/kg	1 kg	1 kg
Formicida	1 l/kg	1 l/kg	1 l/kg
Fungicida	2 kg	2 kg	3 kg
Acaricida	3 l/kg	3 l/kg	3 l/kg
Adubo orgânico	3 t	—	3 t
2. TRATOS CULTURAIS			
Cultivo mecânico	3 h/tr.	3 h/tr.	3 h/tr.
Cultivo manual	15 D/H	15 D/H	15 h/tr.
Poda	2 D/H	2 D/H	2 D/H
Aplicação de formicida	1 D/H	1 D/H	1 D/H
Aplicação de fungicida	2 D/H	2 D/H	2 h/tr.
Aplicação de inseticida	2 D/H	2 h/tr.	2 h/tr.
Aplicação de acaricida	2 D/H	2 h/tr.	2 h/tr.
Aplicação adubo orgânico	2 D/H	—	3 D/H
3. COLHEITA			
Manual	6 D/H	12 D/H	15 D/H
4. BENEFICIAMENTO (tipo)	—	—	—
5. OUTROS			
Transporte de insumo			
Transporte da produção	266 cx.	532 cx.	833 cx.

Observação:

- Determinar as despesas da manutenção até o ano em que ocorrer a estabilização do investimento, conforme fluxo de caixa.
- Acrescentar itens omitidos.

kg — quilograma
l — litro
l/kg — litro/quilograma
t — tonelada
h/tr. — hora/trator
D/H — dia/homem
cx. — caixa

ANEXO 1. HERBICIDAS DE PRÉ-EMERGÊNCIA PARA CITROS – (ÁRVORES JÁ ESTABELECIDAS COM 2 OU MAIS ANOS.)

Herbicidas	Doses por hectare/kg			Aplicação
	Solo Arenoso	Solo Areno Argiloso	Solo Argiloso	
Karmex	—	2,5	3,0	Aplicar no início das chuvas. Não atingir frutos ou folhas.
Hyvar (Bromacil)	2,0	3,0	3,5	Doses maiores para ervas perenes e menores para anuais.
Sinbar (Terbacil)	3,0	3,5	4,0	Evitar contato com as folhas.
Gesatop (Simazin)	2,5	3,0	3,5	Aplicar no início do período das chuvas.
Krovar II (Bromacil + Diuron)	3,0	4,0	5,0	Em pomares com mais de 3 anos de idade.

Observação:

- Esses produtos serão aplicados em faixas, no prolongamento da saia das árvores, no início da época das chuvas ou na área total, na entrada da seca.

HERBICIDAS DE PÓS-EMERGÊNCIA PARA CITROS

Herbicidas	Doses por hectare/kg	Aplicação
Gramoxone (Paraquat)	2,0	Usar espalhante adesivo. Evitar contato com as folhas.
Roundup (Glyphosate)	3,0	Não atingir as folhas.
Paracol (Diuron + Paraquat)	3,0	Jato dirigido.

ANEXO 2. VARIEDADES MAIS INDICADAS PARA O ABASTECIMENTO DE INDÚSTRIA E CONSUMO "IN NATURA", BEM COMO ÉPOCA DE MATURAÇÃO.

Variedade	Época de maturação	Destino
Laranja-hamlin	abril – julho	Exportação e indústria
Laranja-baianinha	abril – julho	Mercado interno e indústria
Laranja Piralina e Lima	março – junho	Mercado interno
Laranja Bahia	abril – julho	
Laranja Lima verde	julho – novembro	
Laranja Barão	maio – agosto	
Laranja Pera	julho – novembro	Mercado interno, exportação e indústria
Laranja Westin	maio – agosto	Mercado interno, exportação e indústria
Laranja Valência e Natál	agosto – dezembro	Mercado interno, exportação e indústria
Limão Tahiti	dezembro – abril	Mercado interno
Limão Galego	dezembro – março	Mercado interno
Tangerina Cravo	março – maio	Indústria e mercado interno
Tangerina Ponkan	abril – julho	Mercado interno
Tangerina Murcote	maio – agosto	Mercado interno e indústria
Mexerica Rio	março – junho	

ANEXO 3. PADRÕES DE NUTRIENTES NAS LARANJEIRAS TARDIAS BASEADAS NA CONCENTRAÇÃO DE ELEMENTOS NATURAIS NAS FOLHAS, DE QUATRO A SETE MESES DE IDADE, PROVENIENTES DE BROTAÇÕES TERMINAIS DA PRIMAVERA DESPROVIDAS DE FRUTOS.*

Elementos	Base na matéria seca	Deficiente	Nível baixo	Nível ótimo	Nível alto	Excesso
N	%	< 2,20	2,20 – 2,40	2,50 – 2,70	2,80 – 3,00	> 3,00
P	%	< 0,09	0,09 – 0,11	1,12 – 0,16	0,17 – 0,29	> 0,30
K	%	< 0,70	0,70 – 1,10	1,20 – 1,70	1,80 – 2,30	> 2,40
Ca	%	< 1,50	1,50 – 2,90	3,00 – 4,50	4,60 – 6,00	> 7,00
Mg	%	< 0,20	0,20 – 0,29	0,30 – 0,49	0,50 – 0,70	> 0,80

* Segundo adaptação de SMITH (Fla. EUA 1966).

ANEXO 4. RECONHECIMENTO E AGENTE CAUSAL DAS DOENÇAS DE CITROS

Doenças	Agente causal	Reconhecimento
Tristeza, Sorose Exocorte e Xiloporose	Diversos vírus	Plantas subdesenvolvidas e apresentando baixa produção e frutos pequenos. Nos troncos, descamações com morte posterior das plantas.
Leprose	Vírus	Manchas deprimidas, escuras, circulares, de bordas bem definidas, às vezes circundadas por halo amarelo. Aparece nos galhos, ramos e frutos.
Cancro-cítrico	<i>Xanthomonas citri</i> (Hasse) Dowson. (bactéria)	Em folhas, ramos e frutos, erupções esponjosas, circulares, circundada por halo amarelo. Lembram pequenas crateras, sendo que, nas folhas, as lesões são salientes nas duas faces.
Verrugose	<i>Elsinoe fawcetti</i> (Jenk.) Bit & Jenk. e <i>Elsinoe australis</i> Bit Jenk (fungos)	Lesões salientes, corticosas e irregulares, de 1 a 3 mm de diâmetro, recobrimdo, às vezes, grande parte da superfície do fruto.
Melanose	<i>Diaporthe citri</i> Faw Wolf. (fungo)	Nos frutos, folhas e ramos pequenas lesões circulares, escuras e levemente salientes.
Rubelose	<i>Corticium salmo nicolor</i> Berk & Br. (fungo)	Nos galhos, presença de filamentos esbranquiçados, semelhantes à "teia" de aranha.
Gomose	<i>Phytophthora</i> sp.	Exsudação de goma, próxima à região do colo, apresentando lesões necróticas escurecidas.
Revestimento	Fungos, algas e líquens	Revestimentos salientes, esverdeados com tendência a marrom, aparecendo nos troncos e galhos.

ANEXO 5. RECOMENDAÇÕES PARA O CONTROLE DE DOENÇAS DE CITROS

Doença	Época	Tratamento	Produtos e dosagens
Tristeza, Sorose Exocorte e Xilaporse	Aquisição de mudas	Utilização de borbulhas sadias, provenientes de matrizes registradas. Para a tristeza, emprego de porta-enxertos tolerantes.	
Gomose, Rubelose, Melanose e revestimentos superficiais	Junho - julho	<ul style="list-style-type: none"> - Poda dos ramos secos. - Limpeza do tronco e dos ramos. - Pincelamento do tronco com pasta fungicida (a) ou pulverização do tronco com calda fúngica (b). 	(a) Pasta bordalesa (10%) (b) Calda bordalesa da proporção de 0,6 de sulfato de cobre e 0,3 de cal virgem ou 300 g/100 l da calda bordalesa pré-fabricada.
Verrugose e Melanose	Antes da florada	Pulverização com fungicidas (c). Quando for utilizado fungicida à base de cobre, aplicar também óleo miscível ou inseticida fosforado.	(c) Sulfato de cobre (preparar a calda bordalesa na proporção de 0,6 de sulfato de cobre e 0,3 de cal virgem ou 300 g/100 l da calda pré-fabricada). Oxicloreto de cobre 75-200 g/100 l Óxido cuproso 100-250 g/100 l Hidróxido de cobre 54-135 g/100 l Captafol 100-160 g/100 l Captan 75-120 g/100 l Methiram 160-240 g/100 l Zineb 140-210 g/100 l Benomyl 60-120 g/100 l
Verrugose e Melanose	Após a queda de 2/3 das flores.	Pulverização com fungicidas (d). Quando for utilizado fungicida à base de cobre aplicar também óleo mineral ou inseticida.	(d) Oxicloreto de cobre 75-200 g/100 l Captafol 100-160 g/100 l Captan 75-1.299 g/100 l Ziran 100-150 g/100 l
Leprose	Início do ataque de ácaros.	Pulverização com ditiocarbamatos ou calda sulfocálcica.	

ANEXO 6. CONTROLE DAS PRAGAS DOS CITROS — *Citrus* spp.

Pragas	Defensivos Recomendados	Formulações	Dosagens p/100 l de água	Carência (dias)	Tolerância de resíduos (ppm)	Observações	
"ácaro-da-ferrugem" <i>Phyllocopiruta oleivora</i>	clorobenzilato 25% clorobenzilato 25% enxofre 80% etiom	PM CE PM CE	150 — 200 g 150 — 200 ml 500 — 1000 g 100 — 340 ml	5 5 livre 15	1,0 1,0 sem limite 2,0	Os ácaros ocorrem em qualquer época do ano. Para sua localização é recomendado fazer inspeções constantes, escolhendo ao acaso para amostragem uma árvore para cada 100 do pomar. Coiê-se 20 folhas de cada pé também ao acaso, examinando-se as duas faces com auxílio de uma lente de 10 aumentos. Também ao acaso deverá ser feito o exame em cinco frutos de cada uma das árvores escolhidas. O fruto no caso específico de "ferrugem" deverá ser examinado semanalmente a partir de dezembro.	
"ácaro-das-gemas" <i>Eriophyes sheldoni</i>	ciexatim 50%	PM	30 — 60 g	10—14	—		
"ácaro-da-leprose" <i>Brevipalpus</i> spp.	carbofenotiom 45,9% propargite 68% dicofol 18,5% binapacril 40%	CE CE CE CE	120 — 150 ml 100 — 120 ml 180 — 240 ml 100 — 150 ml	14 7 14 30	2,0 — 5,0 1,0		
						Deve-se iniciar o controle quando: a) em 2% das folhas ou frutos examinados for observada a presença de uma espécie de ácaro; b) em 10% de folhas ou frutos examinados, for observada a presença de mais de uma espécie. Quando pulverizar com etiom observar o período de 90 dias entre uma pulverização e outra. Em tangerina, usando o mesmo produto, não fazer mais que duas aplicações por ano e em limão apenas uma por ano. Quando aplicar óleo mineral, evitar aplicar ciexatim 30 dias antes e 30 dias após a propargite sete dias para evitar fitotoxicidade.	
Cochonilhas: "escama-farinha" <i>Pinna spidistree</i>	Óleos minerais mefosfolam 25% metidatium 40% azinfos-etil 40% dimetoato 50%	CE CE CE CE CE	1000 — 1500 ml 150 — 250 ml 100 — 200 ml 100 — 200 ml 100 — 200 ml	60 — 28 7 1	sem limite — 2,0 2,0 3,0	Os inseticidas fosforados podem ser aplicados em mistura com óleos emulsionáveis, usando os fosforados na metade da dosagem recomendada. Neste caso, o intervalo entre a última aplicação e a colheita deverá ser dobrado. Quando usar óleo não aplicar enxofre pelo menos 20 dias antes ou depois. O mefosfolam usado em pincelamento no tronco na dosagem de 2 ml por ano de idade da planta, demonstrou ser eficiente no controle de cochonilhas. Dosagem máxima de 8 a 10 ml por planta. Não faça mais que duas pulverizações nos frutos com "infus-etil" por ano. Utilizar equipamento de alta pressão para que o controle seja eficiente.	
<i>P. minor</i>	carbofenotiom 43,7% diazinon 60%	CE CE	75 — 200 ml 80 — 100 ml	14 14	2,0 0,7		
"escama-vírgula" <i>Mitillococcus beckii</i>	malatim 50% ometoato 1000 paratim metílico 80%	CE SC CE	120 — 300 ml 100 — 200 ml 50 — 80 ml	7 21 15	4,0 0,4 0,2		
"cabeça-de-prego" <i>Chrysomphelus ficus</i>	Não aplicar óleo nos períodos muito secos do ano. O óleo aplicado no outono pode inibir a formação de sólidos no suco e retardar o amarelecimento do fruto. Não deve aplicar óleo quando os frutos estiverem entre 2 a 4 cm de diâmetro, para evitar o aparecimento de lesões.						
"cochonilha-da-raiz" <i>Pseudococcus comstocki</i> "cochonilha-australiana" <i>Icerya purchasi</i>							
"cochonilha-verde" <i>Coccus vindex</i> <i>Coccus hesperidum</i>							

CONTROLE DAS PRAGAS DOS CITROS - *Citrus* spp.

(continuação)

Pragas	Defensivos Recomendados	Formulações	Dosagens p/100 l de água	Carência (dias)	Tolerância de resíduos (ppm)	Observações
"cochonilha-branca" <i>Planococcus citri</i>	ymidotiom 40% dimetoato 50%	CE CE	100 - 150 ml 100 - 200 ml	30 1	- 3,0	Idem observação anterior.
"Aleirod/deo" "mosca-branca" <i>Aleurothrix floccosa</i>						O mesmo tratamento indicado para cochonilhas.
"mosca-dos-frutos" <i>Ceratitis capitata</i>	triclorfom 80% fentiom 50%	PS CE	100 - 200 g 100 - 200 ml	15 14	0,2 1,0	Instalar frascos "caça moscas" para verificar o início do aparecimento da praga. Empregar como substância atrativa nos "caça moscas" vinagre de uva a 25%, melão a 7% ou proteína hidrolizada de milho a 1%. Iniciar a pulverização antes que os frutos iniciem o amarelecimento. Adicionar a um dos seguintes atrativos: proteína hidrolizada de milho a 1%, melão a 7%. Com o uso de uma brocha, aspergir de 100 a 200 ml de mistura, em 1 m ² da copa. Repetir o tratamento a cada 10 dias, observando o intervalo recomendado entre a última aplicação e a colheita.
<i>Anastrepha fraterculus</i>	malatim 50% diazinon 60%	CE CE	120 - 300 ml 80 - 100 ml	7 14	4,0 0,7	
<i>Silba pendula</i>	etiom 50% etiom 75 g/l + atrativos	CE CE	100 - 200 ml 800 ml/100 ou 200 ml/m ² área foliar benzedox	15 15	2,0 2,0	
"Pulgão-preto" <i>Toxoptera citricidus</i>	pirimicarb 50% azinfós-etil 40% fenitrotion 50% ymidotiom 40% tiomatom 25%	PM CE CE CE CE	150 - 200 ml 100 - 200 ml 100 - 200 ml 100 - 150 ml 125 - 200 ml	- 14 14 30 -	- 2,0 0,4 - -	Em plantas novas (brotações) e nas mudas em viveiros podem ocorrer grandes infestações nos períodos de seca prolongada. Fortes chuvas geralmente concorrem para diminuição da população.
"cigarreira" <i>Aethalon reticulatum</i>	paratim metílico 60% dimetoato 50% malatim 50% formotom 40% etoato metil 40% diazinon 60% endossulfam 35%	CE CE CE CE CE CE CE	50 - 80 ml 100 - 200 ml 120 - 300 ml 100 - 200 ml 100 - 200 ml 80 - 100 ml 150 - 200 ml	15 1 7 21 10 14 21	0,2 3,0 4,0 0,1 2,0 0,7 2,0	Não se recomenda fazer mais que duas pulverizações nos frutos com azinfós-etil por ano.
"lagartas" <i>Papilio anchysiadis</i> <i>carys</i> <i>Papilio thoas brasiliensis</i>	triclorfom 80% malatim 50% carbaril 85% fosalone 35% endossulfam 35%	PS CE PM CE CE	100 - 200 g 120 - 300 ml 140 - 200 g 150 - 200 ml 150 - 200 ml	15 7 5 15 21	0,2 4,0 7,0 1,0 2,0	Possuem hábito gregário e normalmente permanecem aglomeradas no tronco, durante o dia, alimentando-se à noite. Pulverizar logo no início do ataque.
"Abelha-irapua" <i>Trigona spinipes</i>	malatim 50% carbaril 85% triclorfom 80%	CE PM PS	120 - 300 ml 140 - 200 g 100 - 200 g	7 5 15	4,0 7,0 0,2	Procurar os ninhos em árvores próximas ao pomar e destruí-los, aplicando inseticida ou queimando-os.
"Coleobrocas" <i>Macropophora accentifer</i> <i>Trechyderes toraxicus</i> <i>Cratosomus reida</i> <i>Diploschema rotundicollis</i>						Calção dos troncos e destruição mecânica das larvas.
"Besouro" <i>Naupactus</i> spp.	aldrin 40% endrin 20%	PM CE	250 g 500 ml	- -	- -	Nos ataques em reboleira, regar as plantas com a calda inseticida, usando 10 l para cada planta. Não utilizar em pulverização.

Observação:

- Não usar o mesmo produto em pulverizações seguidas, alternar com outro que tenha efeito sobre a praga a ser controlada.

Pulverizações de inseticidas, fungicidas e microelementos podem ser feitos numa só operação, desde que se observe a compatibilidade dos produtos.

FONTE: Inf. Agropec., EPAMIG, Belo Horizonte, 5 (52) abr. 1979.

ANEXO 7. DEFENSIVOS A SEREM UTILIZADOS NO CONTROLE DE FORMIGAS

Sauvicidas	Dosagem por m ² de sauveiro	Área máxima para uma aplicação
1. GÁS LIQUEFEITO		
Brometo de metila	4 cm ³	5 m ²
2. PÓ		
Aldrin 5%	30 g	3 m ²
Clordane 10%	30 g	3 m ²
Heptacloro + dissufotom	30 g	3 m ²
3. LÍQUIDO		
Aldrin 40%	5 cm ³ + 0,5 l de água	2 m ²
	10 cm ³ + 0,5 l de água	2 m ²
4. ISCA GRANULADA		
Isca de Aldrin	10 g	
Isca de Heptacloro	10 g	
Isca de Dodeacloro	10 g	
5. TERMUNEBULIZAÇÃO		
Aldrin – 200 g/l (ATAFOG)	2,5 ml	
Heptacloro técnico – 30% (Arbinex 30 TN)	3,6 ml	

ANEXO 8. PADRÕES MÍNIMOS PARA MUDAS DE CITROS
PORTARIA Nº 402, DE 15 DE DEZEMBRO DE 1980.

O Ministro de Estado da Agricultura, no uso de suas atribuições e tendo em vista o que determina a Lei nº 6.507, de 19 de dezembro de 1977, e o Decreto nº 81.771, de 07 de junho de 1978,

RESOLVE:

Art. 1º — Ficam obrigatoriamente estabelecidos, em todo o território nacional, os seguintes padrões mínimos de qualidade para produção, transporte e comercialização de mudas de citros:

- a) terem enxerto feito entre 10 a 20 cm de altura, medidos a partir do colo da planta;
- b) o enxerto e porta-enxerto deverão constituir uma haste única e ereta;
- c) apresetarem a 5 cm acima do ponto de enxertia um diâmetro mínimo de 1,0 cm;
- d) não apresentarem diferença de mais de 0,5 cm entre os diâmetros do enxerto e do porta-enxerto, medidos a 5 cm do ponto de enxertia, admitindo-se uma tolerância de até 1,0 cm para as tangerinas;
- e) apresentarem haste principal com 40 a 50 cm de altura para mudas de variedades de tangerina, de 50 a 60 cm para mudas de laranja, lima, limão e pomelo, medidos a partir do colo da planta;
- f) a muda com copa formada deve ter de 3 a 5 ramos maduros, distribuídos em espiral nos 20 cm terminais e medindo cada um entre 15 a 20 cm;
- g) a muda do tipo “vareta”, sem copa formada, deve ter a haste principal podada de 40 a 50 cm de altura nos casos de enxerto de variedades de tangerina e de 50 a 70 cm de altura para os casos de variedades de laranja, lima, limão e pomelo, medidos a partir do colo da planta, com poda feita em tecido já amadurecido;
- h) não apresentarem galhos quebrados ou partes lascadas;
- i) terem no máximo 36 meses de idade, contados a partir da data de semeadura do porta-enxerto;
- j) apresentarem sistema radicular bem desenvolvido, sem raízes enoveladas, retorcidas ou quebradas e com a raiz principal com comprimento mínimo de 25 cm;
- l) apresentarem o corte do porta-enxerto tratado e em plena cicatrização;
- m) serem isentas de pragas e moléstias (Regulamento de Defesa Sanitária Vegetal);

Art. 2º — É permitido, para a muda cítrica, o uso de dois tipos de embalagens;

- a) muda de torrão;
- b) muda de raiz nua.

§ 1º — A muda cítrica em torrão deverá ser acondicionada em jacá, em outro recipiente ou envoltório adequado, desde que não afete a consistência do torrão, e tenha as seguintes dimensões mínimas: 18 cm de diâmetro e 27 cm de altura para as mudas de até 12 meses a partir da enxertia, e de 23 cm de diâmetro a 30 cm de altura para as demais.

§ 2º — As raízes da muda cítrica, tipo raiz nua, deverão ser barreadas, ou protegidas com outro material equivalente e envoltas em material não fermentescível e úmido.

Art. 3º — As mudas de citros que estejam fora dos padrões mínimos de qualidade estabelecidos na presente portaria, são proibidas para o comércio e transporte, estando sujeitas à apreensão, de acordo com a legislação em vigor.

Art. 4º Os órgãos e entidades da Administração Federal, Estados, Distrito Federal e Territórios, convenientes com o Ministro da Agricultura, para o exercício da inspeção e fiscalização da produção e do comércio de sementes e mudas, poderão elevar, para adaptação às condições e peculiaridades de suas jurisdições, os padrões mínimos de qualidade estabelecidos na presente portaria.

Art. 5º — Esta portaria entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Angelo Amaury Satabile

DOU — Seção I — 17-12-80

PARTICIPANTES DO ENCONTRO

1. TÉCNICOS DA PESQUISA

Francisco de Paula Godinho	EPAMIG	Belo Horizonte
Luthero Rios Alvarenga	EPAMIG	Belo Horizonte
Maria Aparecida S. Tanaka	EPAMIG	Lavras
Vânia Déa de Carvalho	EPAMIG	Lavras
Victor Hugo Vargas Ramos	EPAMIG	Uberaba

2. TÉCNICOS DA ATER

Ademar Custódio de Abreu	EMATER-MG	Uberaba
Delci Mendes da Rocha	EMATER-MG	Viçosa
Eloi Geraldo Garcia Nunes	EMATER-MG	Alfenas
Helvécio Maragon	EMATER-MG	Viçosa
João Augusto de Avelar Filho	EMATER-MG	Sete Lagoas
José Alberto Leitão	EMATER-MG	Frutal
José Aloísio Paiva Rodrigues	EMATER-MG	Guaxupé
Nicolau Sena Neto	EMATER-MG	Belo Horizonte
Pedro Eustáquio Dias Lopes	EMATER-MG	Brumadinho
Waldir Vicente dos Santos	EMATER-MG	Uberlândia

3. PRODUTORES RURAIS

Celso Augusto Sardinha	Uberaba
José Alves Pinto	Brumadinho
Luiz José de Morais	Alfenas
Manoel Luiz de Oliveira	Frutal
Miguel Ângelo F. Vidigal	Viçosa
Paulo Jair Amorim	Brumadinho
Ranulfo Thomaz de Godoy	Frutal
Ronaldo Leite Ribeiro	Guaxupé

BOLETINS JÁ PUBLICADOS

01. Sistemas de Produção para Tangerinas. Lavras-MG, novembro/1975, Circular nº 148.
02. Sistemas de Produção para Arroz Irrigado. Pouso-Alegre-MG, junho/1976. Circular nº 131.
03. Sistemas de Produção para Arroz Irrigado. Zona da Mata-MG, junho/1976, Circular nº 149.
04. Sistemas de Produção para Soja. Triângulo Mineiro, Alto Paranaíba e Paracatu. Uberaba-MG, junho/1976, Circular nº 139.
05. Sistema de Produção para Milho e Feijão. Lavras-MG, junho/1976, Circular nº 150.
06. Sistemas de Produção para Gado Misto. Alto São Francisco e Metalúrgica-MG, junho/1976, Boletim nº 10.
07. Sistemas de Produção para Gado Misto. Alto Paranaíba-MG, junho/1976, Boletim nº 1.
08. Sistemas de Produção para Alho. Sete Lagoas-MG, dezembro/1976, Circular nº 65.
09. Sistemas de Produção para Tomate. Minas Gerais, junho/1977, Boletim nº 1.
10. Sistemas de Produção para a Cultura da Batata. Cambuquira-MG, agosto/1977, Boletim nº 100.
11. Sistemas de Produção para Algodão Herbáceo. Região Norte de Minas, Janaúba-MG, abril/1978, Boletim nº 131.
12. Sistemas de Produção para Cebola Transplantada. Zona da Mata-MG, outubro/1977, Boletim nº 123.
13. Sistemas de Produção de Rosas. Juiz de Fora-MG, setembro/1978, Boletim nº 149.
14. Sistemas de Produção para Gado Misto. Triângulo Mineiro-MG, maio/1977, Boletim nº 79.
15. Sistemas de Produção para a Cultura do Pimentão. Zona da Mata-MG, novembro/1978, Boletim nº 155.
16. Sistemas de Produção para a Cultura da Cenoura. Lavras-MG, outubro/1978. Boletim nº 154.
17. Sistemas de Produção para a Cultura da Banana-Prata. Lavras-MG, novembro/1978, Boletim nº 156.
18. Sistemas de Produção para a Cultura do Repolho. Florestal-MG, outubro/1979, Boletim nº 166.
19. Sistemas de Produção para Frangos de Corte. Minas Gerais, setembro/1979, Boletim nº 167.
20. Sistemas de Produção para a Cultura da Moranga Híbrida. Sete Lagoas-MG, maio/1980, Boletim nº 200.
21. Sistemas de Produção para Coelhos, Belo Horizonte-MG, setembro/1980. Boletim nº 258.

22. Sistemas de Produção para a Cultura da Mandioca. Curvelo-MG, agosto/1980, Boletim nº 262.
23. Sistemas de Produção para Abelhas. Bambuí-MG, setembro/1980. Boletim nº 233.
24. Sistemas de Produção para Cultura de Milho e do Feijão. Lavras-MG, setembro/1980, Boletim nº 257.
25. Sistemas de Produção para a Cultura do Arroz Irrigado e de Sequeiro. Zona da Mata -MG, maio/1981, Boletim nº 316.
26. Sistemas de Produção para a Cultura do Arroz de Sequeiro e Irrigado. Triângulo Mineiro, Alto Paranaíba e Paracatu, maio/1981. Boletim nº 313.
27. Sistema de Produção para a Cultura de Mandioca. Sul de Minas-MG, junho/1981. Boletim nº 317.
28. Sistemas de Produção para Cultura do Trigo de Sequeiro. Triângulo Mineiro, Alto Paranaíba e Paracatu-MG, maio/1981. Boletim nº 315.
29. Sistemas de Produção para Cultura do Abacaxi. Triângulo Mineiro-MG, abril/1981. Boletim nº 306.
30. Sistemas de Produção para a Cultura do Feijão Solteiro e do Feijão Consorciado com Milho. Governador Valadares, Pedra Azul e Teófilo Otoni-MG, abril/1981. Boletim nº 307.
31. Sistemas de Produção para a Cultura da Mamona. Região Norte de Minas, maio/1981. Boletim nº 309.
32. Sistemas de Produção para a Cultura de Milho e de Milho Consorciado com Feijão. Janaúba e Montes Claros-MG, maio/1981. Boletim nº 311.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA
Secretaria da Agricultura

EMATER MG

Associada da EMBRATER
Sistema Operacional da Agricultura
GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

FLH-092/1050/82