

Sistemas de Produção para Citros



SECRETARIA DE AGRICULTURA
E ABASTECIMENTO
DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

5



EMATER-RIO
Empresa de Assistência Técnica e Extensão
Rural do Estado do Rio de Janeiro



PESAGRO-RIO
Empresa de Pesquisa Agropecuária
do Estado do Rio de Janeiro

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

CIRCULAR Nº 55

Araruama-RJ



Sistemas de Produção para Citros

- Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado do Rio de Janeiro
- EMATER-RIO
Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Rio de Janeiro
- PESAGRO-RIO
Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro
- Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

INDICE

Apresentação	3
Introdução	5
Antecedentes	6
Sistema de Produção nº 1	8
Sistema de Produção nº 2	18
Anexo I - Variedades mais aconselhadas para a região	27
Anexo II - Quadro de tratamento fitossani- tário para citros	28
Anexo III - Quadro de compatibilidade de enxertia para citros	29
Participantes	30

APRESENTAÇÃO

Com o objetivo de trazer maior dinamização ao processo de transferência de tecnologia condizente com os diversos níveis de produtores rurais, maior integração entre a pesquisa, a assistência técnica e o produtor, realizou-se em Araruama-RJ no período de 15 a 19 de setembro de 1975 um encontro de pesquisadores, técnicos e citricultores para a elaboração do documento chamado "Sistemas de Produção para Citros".

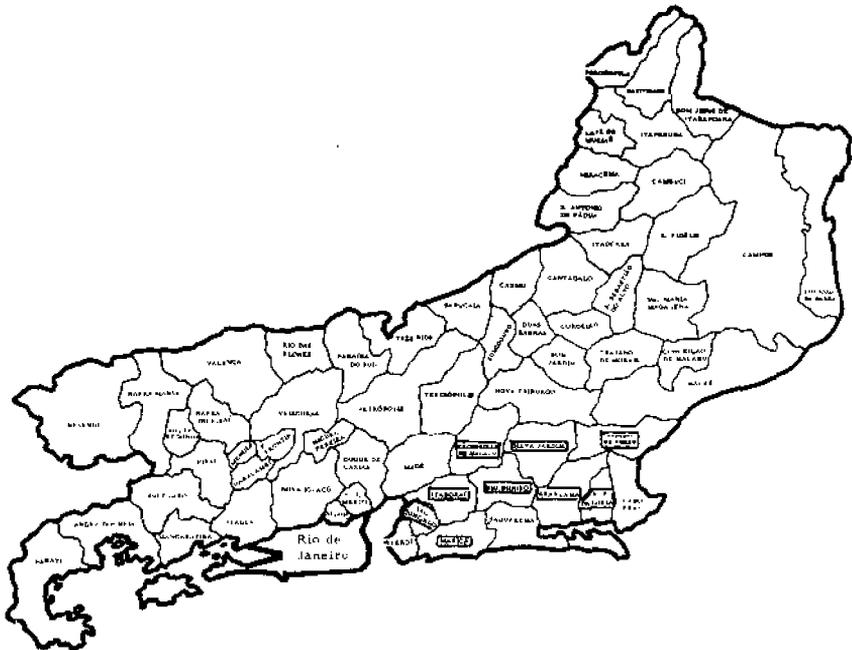
Para se chegar ao proposto, precisa-se viabilizar ao produtor melhor rentabilidade através da adoção de um conjunto de práticas e reorientar os programas de pesquisa, assistência técnica e extensão rural com a realidade da região abrangida.

Conscientizados desta programação como uma fase do processo, os participantes estabeleceram as estratégias numa mesma sintonia a fim de possibilitar sua decisiva implantação.

INTRODUÇÃO

O Sistema de Produção é um conjunto de práticas preconizadas para o uso de determinada tecnologia, a fim de que as operações recomendadas sejam as mais adequadas para se obter o rendimento previsto. Envolvidos no contexto estão as recomendações da pesquisa, da assistência técnica e extensão rural, os níveis de conhecimento e de interesse dos produtores, bem como as condições da propriedade e da região.

O trabalho aqui apresentado é válido para os municípios de Itaboraí, Rio Bonito, Araruama, Silva Jardim, São Pedro D'Aldeia, Casimiro de Abreu, São Gonçalo, Maricá e Cachoeiras de Macacu.



ANTECEDENTES SOBRE A REGIÃO

A citricultura do Estado está situada na região compreendida entre as latitudes sul 22° e 23° e os meridianos 41°30' e 44°30', com temperatura média máxima de 28°C e média mínima 18°C, precipitação oscilando entre 800 a 1 400mm, umidade relativa do ar de 70 a 90% e altitude oscilando de 2 a 500 m.

A topografia dominante na região citrícola é a de "meia laranja", variando a declividade, de terrenos planos a 45°.

Os solos em geral, na sua composição química, são pobres em nitrogênio e fósforo, possuindo níveis médios de potássio, cálcio e magnésio. Quando a textura, são solos arenosos e areno-argilosos, podendo ser enquadrados dentro da classificação geral de solos Latossol - Vermelho - Amarelo, Hidromórficos e Aluviões.

A região é bem servida de estradas de rodagem desde as áreas produtoras até os centros consumidores, sendo a produção escoada através de caminhões.

A fruta é comercializada em caixas de madeira de 27 kg, em galpões de embalagem. A região possui aproximadamente 50 desses galpões (Packing-House) sendo sua maior concentração no município de Itaboraí.

A comercialização é feita de várias maneiras: do produtor ao intermediário pela venda da fruta no pé ou diretamente ao varejista. Dos galpões de embalagem o produto é vendido para os centros de abastecimento (supermercados, atacadistas ou feiras) e daí aos varejistas e consumidores. Ultimamente vem aumentando a venda em beira de estrada, que é feita normalmente por intermediários.

A produção média estadual por hectare está

em torno de 300 caixas, variando de 200 a 500 caixas de 27 kg/ha.

O índice de mecanização é baixo, sendo que, somente algumas propriedades usam tratores, microtratores, implementos e outras máquinas.

Predominam na citricultura os proprietários, havendo contudo, casos de arrendatários, parceiros (na área do INCRA) e meeiros.

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1

Caracterização do Citricultor

O presente sistema destina-se aos agricultores que têm capacidade de utilizar a mecanização em seus pomares e beneficiar a produção em "Packing-House" próprios ou de terceiros. A citricultura é a principal atividade econômica e a área plantada está acima de 8 000 plantas.

Atualmente comercializam diretamente com mercados ou através de intermediários, são na quase totalidade proprietários e fazem controle fitossanitário sem planejamento. As lavouras são conduzidas em geral por meeiros orientados pelo proprietário e por esta razão há dificuldade no uso adequado de máquinas.

Sua produção atual está em torno de 75 a 150 frutos por pé, pretendendo-se alcançar, com a tecnologia aqui recomendada, 75 frutos no 4º ano, (início de produção) 150 no 5º, 375 no 6º, 450 no 7º e 600 no 8º ano.

OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA

1 - Preparo do solo - As operações de roçagem, destoca, aração e gradagem serão feitas por tratores de esteira com lâmina dianteira e de rodas com arado e grades de discos enquanto o combate à formiga e a distribuição de calcário manualmente.

2 - Marcação e Coveamento - As covas serão feitas com enxadão e pá ou com perfuradoras acionadas a trator conforme disponibilidade do produtor, de preferência um mês antes do plantio.

Utilizam-se na marcação níveis rústicos e práticos.

3 - Plantio, Adubação e Cultivares - Obter mudas segundo as normas da Subcomissão Estadual de Citricultura. Recomendar adubação conforme análise de solo. O plantio utiliza régua de madeira própria.

4 - Tratos Culturais - Capina mecânica, limpeza de plantas e adubação de acordo com a produção.

5 - Tratamento Fitossanitário - Baseia-se nas inspeções constantes do pomar.

6 - Colheita - Manual e com tesoura

7 - Comercialização - Feita pelo produtor nos grandes mercados.

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1 - Preparo do Solo - O primeiro cuidado para instalação do pomar consiste na roçagem e destoca. Em terrenos virgens, fazer a limpeza, enleirando o mato e se necessário queimar ligeiramente. Estas operações devem ser feitas mecanicamente por operador hábil para que não seja raspado o solo, principalmente em áreas rasas, ou manualmente dependendo dos custos, e serão realizadas nos meses de junho a agosto. Proceder o combate à formigas utilizando formicida granulado ou brometo de metila. Em seguida fazer a aração a uma profundidade de 20 cm; 60 dias antes do plantio distribuir calcário na base de 2 000 kg/ha, cada três anos, ou de acordo com o resultado da análise do solo e incorporá-lo através de gradagem.

2 - Marcação e coveamento - Em áreas planas fazer a marcação do pomar em retângulo ou quadrado, de acordo com o espaçamento recomendado para o cultivar. Em áreas com até 5% de declive, fazer o alinhamento em curva de nível, com o auxílio do nível "pé-de-galinha" ou o de borracha. Acima de 5% de declive, utilizar práticas de conservação de solo, a critério do técnico, considerando as condições locais.

O coveamento será feito manual ou mecanicamente com as dimensões: 40 x 40 x 40 cm para solos arenosos e 60 x 60 x 60 cm para solos pesados ou argilosos. Se feito manual, recomenda-se separar a camada superior (primeiros 20 cm) da inferior e no momen-

to de encher a cova, colocar primeiro a camada superior misturada com esterco e depois a inferior. Em caso de sulcamento, fazê-lo a uma profundidade de 40cm.

3 - Plantio, adubação e cultivares

3.1 - Usar mudas de origem nucelar (clone novo), possuindo boa formação, enxertia feita de 15 a 20 cm de altura, copa com 3 a 4 galhos a partir dos 60 ou 80 cm do solo, isentas de viroses e serem oriundas de viveiros, cujos viveiristas sejam credenciados pela Subcomissão Estadual de Citricultura .

O plantio é realizado em duas épocas: setembro e fevereiro-março e de preferência em dias nublados e com solo úmido. Usar régua para centralizar a muda na cova e deixar o colo ou base da planta 5 cm a 10 cm acima do nível do solo. Após comprimir a terra em torno das raízes, construir a bacia, regar em abundância e cobrir com palha seca.

OBS: Na aquisição das mudas deve-se levar em consideração a compatibilidade de enxertia, recomendadas nas Especificações Técnicas Gerais, anexo III.

Sempre que possível procurar instalar o pomar sobre cavalos diversificados.

3.2 - Adubação fundamental - Será feita de acordo com a análise do solo ou usando-se por cova: 15 a 20 litros de esterco de curral, 1 000 gramas de farinha de ossos ou 250g de superfosfato simples na cova e 200 g de cloreto de potássio. Noventa dias após o plantio, aplicar 100 g de nitrocálcio, repetindo-se essa aplicação aos 180 e aos 270 dias.

3.3. - Cultivares - Plantar cultivares de diferentes épocas de produção com a finalidade de ampliar a faixa de colheita de forma a atingir o mercado em períodos de melhores preços.

PLANEJAMENTO DO POMAR

Espécie e Cultivar	Época de Colheita	% de Utilização
LARANJAS		
Lima	Precoce (Mar-Ago)	5
Seleta	" (Mar-Ago)	10
Piralima	" (Abr-Ago)	2
Lima Verde	" (Set-Out.)	3
Pera	Meia estação (Jun-Out)	15
Folha Murcha	Tardia (Ago-Fev)	25
Natal Comum	" (Jun-Dez)	15
Valência	" (Set- Jan)	10
TANGERINAS		
Rio	Meia estação (Jun-Set)	6
Dancy	" (Jul -Ago)	2
Murcote	Tardia (Ago-Set)	2
LIMÕES		
Tahiti	Ano todo	3
Verdadeiro Vacinado	" "	2

4 - Tratos culturais

4.1 - No solo - Manter o pomar livre de ervas daninhas por meio de 3-4 gradagens por ano passando próximo ao tronco das plantas porém sem ofendê-lo. Nos meses de maior precipitação pluviométrica substituir a gradagem por ceifa do mato para evitar erosão. Ambos os tratamentos são seguidos de corramento manual.

4.2 - Na planta - Não deve ser incentivado o uso da poda de limpeza para que não sejam prejudicadas as plantas por cortes excessivos. A única

poda recomendada é a de formação, quando necessária. Os troncos devem ser caiados com cal hidratada associada a fungicida cúprico cada três anos.

4.3 - Adubação de manutenção - Baseia-se na análise do solo, na produção de cada planta e no espaçamento usado.

A aplicação é feita parceladamente nos meses de março-abril e setembro-outubro, na projeção da copa e mais um terço para fora, incorporando-se por escarificação. No quadro a seguir está a sugestão da pesquisa para uma adubação em termos médios regionais.

As deficiências de microelementos mais comuns na região são magnésio, zinco e manganês.

Estas deficiências podem ser corrigidas por meio de pulverizações locais nas seguintes dosagens: 500 g de sulfato de zinco + 500 g de sulfato de magnésio + 300 g de sulfato de manganês em 100 litros de água. Esta pulverização pode ser associada a um tratamento fitossanitário desde que não haja incompatibilidade.

QUADRO DEMONSTRATIVO DE ADUBAÇÃO DE
MANUTENÇÃO DE POMAR DE CITROS -
GRAMAS/PLANTA

Ano	Nitrocálcio	Sulfato de Amônio	Superfosfato Simples	Cloreto Potássio
2º	300	-	-	-
3º	200	-	102	122
4º	300	-	245	160
5º		475	245	250
6º		475	490	500
7º		950	490	500
8º		950	490	500

5 - Tratamento fitossanitário

Obedecerá ao que está estabelecido no quadro de Especificações Técnicas Gerais, anexo II.

5.1 - Pragas - Controle por vigilância constante do pomar atacando os focos iniciais.

OBS: No controle de pulgões, cochonilhas, ácaros e orthezia devem-se fazer três pulverizações gerais anuais; no da mosca fazer o salpicamento nas copas das árvores, com brocha comum, no lado da nascente.

5.2 - Enfermidade - Cuidados preventivos contra a Gomose devem ser tomados mediante inspeções periódicas do pomar. Constatada a ocorrência da doença, remover os tecidos infectados por raspagem e tratar a área com produto à base de cobre, pulverizando-se a seguir as plantas vizinhas.

OBS: Recomenda-se fazer anualmente, no mínimo, uma pulverização do tronco e copa com produtos à base de cobre, contra gomose, melanose e outras doenças.

6 - Colheita - Como a laranja é um fruto altamente perecível, todo cuidado deve ser dedicado na operação de colheita e transporte. Recomenda-se o uso de sacos de lona com fundo falso e caixas de madeira, evitando-se a utilização de embalagens de terceiros para impedir a introdução de pragas. A colheita deve iniciar depois das 9 horas, evitando-se os dias chuvosos e nunca deixar os frutos colhidos expostos ao sol. Os cultivares Seleta e de Tangerinas devem ser cortados com cabo de 5 a 10 cm. Em caso de árvores altas, usar escadas.

7. Comercialização - A produção após beneficiada deverá ser comercializada diretamente pelo produtor ou vendida aos mercados atacadistas, com o objetivo de alcançar melhores preços.

COEFICIENTES TÉCNICOS DO SISTEMA 1

A - Implantação

Espaçamento: 7,0m x 3,5m nº de covas: 408

ESPECIFICAÇÃO	1º ANO		2º ANO		3º ANO	
	Unid	Quant	Unid	Quant	Unid	Quant
1 - INSUMOS						
Esterco de curral (opcional)	m3	7,0	-	-	-	-
Mudas + Replanteio	mudas	428	-	-	-	-
Formicida granulado	kg	3	kg	3	kg	3
Inseticida + Acaricida	l	0,6	l	0,6	l	0,6
Óleo Mineral	-	-	l	0,25	l	0,25
Caixas (27 kg)	-	-	-	-	cx	20
Farinha de ossos (opcional)	kg	408	-	-	-	-
Superfosfato simples	kg	102	-	-	kg	41,6
Nitrocálcio	kg	122,4	kg	122,4	kg	81,6
Cloreto de potássio	kg	82	-	-	kg	50
Calcário	kg	2000	-	-	-	-
Proteína hidrolizada	-	-	-	-	l	1
2 - PREPARO DO SOLO E PLANTIO						
Roçada, etc.	d/h	40	-	-	-	-
Aração	h/T	4	-	-	-	-
Gradagem	h/T	3	-	-	-	-
Marcção, estaqueamento	d/h	2	-	-	-	-
Plantio	d/h	5	-	-	-	-
Coveamento	d/h	10	-	-	-	-
Adução da cova	d/h	5	-	-	-	-
3 - TRATOS CULTURAIS						
Coroamento	d/h	8	d/h	8	d/h	8
Adução	d/h	2	d/h	2	d/h	2
Calagem	d/h	3	-	-	-	-
Combate formiga, etc.	d/h	2	d/h	2	d/h	2
Controle ácaro, orthezia e doenças	h/T	1	h/T	1	h/T	1
Limpeza do tronco	-	-	-	-	d/h	2
Cultivo mecânico	h/T	4	h/T	6	h/T	8
Ceifa	-	-	-	-	h/T	2

B - MANUTENÇÃO - Sistema 1

ESPECIFICAÇÃO	4º ANO		5º ANO		6º ANO		7º ANO		8º ANO	
	Unid	Quant								
1 - INSUMOS										
Formicida Granulado	kg	3,0								
Insetic. +Acaricida	l	4,55	l	6,0	l	6,0	l	6,0	l	6,0
Fungicida	kg	0,5								
Óleo mineral	l	0,50	l	0,50	l	1,0	l	1,0	l	1,0
Caixas (27 kg)	Cx	100	-	-	Cx	138	-	-	-	-
Superfosfato simples	kg	100	kg	100	kg	200	kg	200	kg	200
Nitrocálcio	kg	122,4	-	-	-	-	-	-	-	-
Cloreto de potássio	kg	65,5	kg	102	kg	204	kg	204	kg	204
Calcário	kg	2000	-	-	-	-	kg	2000	-	-
Proteína hidrolizad.	l	2	l	2	l	2,5	l	3,8	l	2,5
Sulfato de amônio	-	-	kg	194	kg	194	kg	387	kg	387
2 - TRATOS CULTURAIS										
Coroamento	d/h	9	d/h	15	d/h	15	d/h	15	d/h	15
Adubação	d/h	4								
Calagem	d/h	3	-	-	-	-	d/h	3	-	-
Combate, formiga, etc.	d/h	1								
Controle ácaro, or- thezia e doenças	h/T	4	h/T	5	h/T	5	h/T	5	h/T	5
Controle de mosca	l	0,5								
Limpeza do tronco	-	-	-	-	d/h	2	-	-	-	-
Cultivo mecânico	h/T	8								
Ceifa	h/T	4								
Colheita	d/h	5	d/h	10	d/h	15	d/h	20	d/h	25
Beneficiamento	Cx	204	Cx	408	Cx	1020	Cx	1224	Cx	1632

kg - quilogramos

l - litros

Cx - caixa

d/h - dias homem

h/T - hora de trator

m³ - metros cúbicos

FLUXO DE CAIXA - SISTEMA Nº 1

Para cultura permanente, é necessário avaliar em que ano da produção se dá a amortização dos investimentos feitos.

Para determinar o "fluxo de caixa" é necessário considerar:

- 1 - que as despesas se realizem no início do ano e que sejam feitas de uma só vez.
- 2 - que os preços dos insumos, serviços e produtos sejam os vigentes da época do cálculo do "fluxo de caixa".
- 3 - que a venda do produto ocorra de uma só vez ao término do ano.
- 4 - considera-se a taxa 15% ao ano.

RESUMO DAS DESPESAS COM A IMPLANTAÇÃO DO POMAR DE 1 HA - PERÍODO DE 1 A 3 ANOS

ESPECIFI- CAÇÃO	Valor em Cr\$		
	1º Ano	2º Ano	3º Ano
Despesas do ano anterior	-	8 235,10	10 605,33
Insumos	5 020,96	396,93	711,60
Serviços	2 140,00	590,00	850,00
Subtotal	7 160,96	9 222,03	12 166,93
Juros 15% a.a.	1 074,14	1 383,30	1 825,04
Total	8 235,10	10 605,33	13 991,97

DETERMINAÇÃO DO ANO EM QUE SE DÁ A AMORTIZAÇÃO DO
INVESTIMENTO PERÍODO DE 4º AO 8º ANO

ESPECIFICAÇÃO	VALOR EM Cr\$				
	4º ANO	5º ANO	6º ANO	7º ANO	8º ANO
DÉBITO ANTERIOR	13 991,97	17 341,06	17 319,94	11 444,44	479,69
DESPESA DE EXPLORAÇÃO	3 748,08	3 041,50	5 936,10	4 937,90	5 319,40
Subtotal	17 740,05	20 382,56	23 256,04	16 382,34	5 799,09
Juros 15%	2 661,01	3 057,38	3 488,40	2 457,35	869,86
TOTAL	20 401,06	23 439,94	26 744,44	18 839,69	6 668,95
Produção (Cento)	306	612	1 530	1 836	2 448
Receita	3 060,00	6 120,00	15 300,00	18 360,00	24 480,00
Deficit	17 341,06	17 319,94	11 444,44	479,69	
Lucro	-	-	-	-	17 811,05

Pela análise deste quadro, verifica-se que no final do 8º ano é amortizado o investimento com a implantação do pomar, sobrando ainda um saldo de Cr\$ 17 811,05. Neste mesmo ano se dá a estabilização da produção, estimada sua duração em 20 anos sem alteração substancial nos índices de custo e produtividade.

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 2

Caracterização do Citricultor

O presente sistema destina-se a produtores que utilizam área pequena de plantio, variando de 1 000 a 8 000 plantas, não justificando assim aquisição de tratores e implementos e sim do aluguel dos mesmos. Grande parte desses agricultores não vivem exclusivamente da exploração citrícola.

Os citricultores estão distribuídos em toda a área citrícola do Estado, não constituindo região ou grupos específicos.

Os pomares são em sua maioria plantados em terrenos acidentados dificultando o uso da mecanização e tratos culturais melhores.

O cultivar mais plantado é a laranja Folha Murcha com um rendimento inicial de 30 frutos por planta; no 2º ano de produção 75 frutos e do terceiro em diante 150 frutos. O baixo rendimento é causado quase que exclusivamente pelo uso de mudas de padrão inferior.

Predominam proprietários e raramente usa-se o sistema de meeiros.

No geral as práticas conservacionistas são de uso normal nas atividades de implantação e conservação dos pomares.

O espaçamento mais freqüente dos pomares velhos tem como médias 4,5 x 4,5 m enquanto que em pomares novos o espaçamento é de 6,0 m x 5,0 m.

Nos pomares em formação, até o 3º ano é usado o plantio de culturas intercalares de mamão e muito raramente a fruta de conde.

Os tratos culturais mais usados são: Capinas, podas e alguma adubação química ou orgânica deficiente ou imperfeita.

Com relação aos tratamentos fitossanitários, a prática não é racional sendo usada somente em condições de extrema necessidade.

A colheita é feita em função da variedade e do intermediário comprador, podendo ser manual ou com tesoura.

A produção não é beneficiada pelo produtor e o sistema de comercialização é bastante primário, sendo o mais comum a venda do fruto no pé ou através de caixas colhidas pelo próprio produtor.

Com a introdução das recomendações técnicas contidas no sistema estima-se um rendimento por pé de 75 frutos no 4º ano, (início de produção) 150 no 5º, 300 no 6º, 375 no 7º, 450 no 8º.

OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA

1 - Preparo do solo - As operações de aração e gradagem utilizarão tratores de rodas com arado e grade de discos enquanto as de limpeza serão mecânica ou manualmente dependendo dos custos. Aplicação manual do calcário.

2 - Marcação e Coveamento - A abertura de covas será feita com enxadão e pá.

3 - Plantio, Adubação e Cultivares - Obter as mudas seguindo as normas da Subcomissão Estadual de Citricultura. Adubação segundo a análise do solo. Plantio nivelando as mudas.

4 - Tratos Culturais - Capinas manuais e adubação de manutenção de acordo com a produção das plantas.

5 - Tratamento Fitossanitário - Baseia-se na vigilância constante do pomar.

6 - Colheita - Manual e com tesoura.

7 - Comercialização - Por grupos de produtores.

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1 - Preparo do solo - Para áreas trabalhadas usa-se normalmente uma aração a uma profundidade de 20 cm, 60 dias antes do plantio, seguida da aplicação do calcário na base de 1 500 kg/ha ou de acordo com análise do solo e posteriormente uma gradagem. Em terrenos virgens, dependendo dos custos, faz-se, inicialmente, a roçada e o encoivramento. Havendo presença de vegetação de porte médio e esparsa, recomenda-se a destoca, mas se ocorrer vegetação mais exuberante (robustas) ocupando a área, a destoca poderá ser feita após a instalação do pomar durante as operações normais de limpeza.

OBS: A calagem será feita de 3 em 3 anos.

2 - Marcação e coveamento - Em áreas planas fazer a marcação do pomar obedecendo o processo em retângulo ou quadrado. Caso haja declividade, onde seja permitido o plantio de pomares, fazer a marcação em nível, obedecendo as práticas conservacionistas a critério do técnico, conforme as condições locais. O espaçamento indicado seguirá as orientações do anexo I das Especificações Técnicas Gerais.

O coveamento será feito manualmente em terrenos arenosos nas dimensões de 40 x 40 x 40 cm e

em terrenos pesados de 60 x 60 x 60 cm, sempre tendo o cuidado de separar os primeiros 20 cm de solo da camada inferior.

3 - Plantio, adubação e cultivares

3.1 - Utilizar mudas de origem nucelar ou clone novo, com boa formação, enxertia feita de 15 a 20 cm de altura, copa possuindo 3 a 4 galhos a partir de 60 cm do solo, isentas de doenças e produzidas por VIVEIRISTAS credenciados pela Subcomissão Estadual de Citricultura.

O plantio será feito em duas épocas: setembro e fevereiro-março, de preferência em dias nublados com solo úmido, de modo que o colo das mudas fique com 5 a 10 cm acima do nível do solo. A primeira camada de terra tirada da cova é misturada com adubo e esterco, colocada no interior da cova e em seguida a inferior para depois cobrir-se com palha seca e fazer-se irrigação abundante.

3.2 - Adubação fundamental - De acordo com a análise do solo ou usando-se 15 a 20 litros de esterco de curral, 1 000 g de farinha de ossos ou 250 g de superfosfato simples mais 200 g de cloreto de potássio. Noventa dias após o plantio, aplicar 100 g nitrocálcio, repetindo-se essa aplicação aos 180 e aos 270 dias.

3.3 - Cultivares - Estão relacionados nas Especificações Técnicas Gerais, anexo I.

4 - Tratos culturais - Recomenda-se manter o pomar livre de ervas daninhas através de quatro capinas anuais. No período seco o pomar deverá ficar completamente livre de ervas concorrentes enquanto nas águas, conforme a declividade do terreno fazer o coroamento na projeção da copa e ceifar o mato no centro das ruas no caso de poder usar o trator.

A adubação de manutenção obedecerá às sugestões do quadro abaixo conforme observações da pesquisa ou de acordo com análise do solo e será feita parceladamente em duas épocas: março-abril e setembro-outubro.

QUADRO DEMONSTRATIVO DE ADUBAÇÃO DE
MANUTENÇÃO DE POMAR E CITROS-
GRAMAS/PLANTA

ANOS	NITRO-CÁLCIO	SULFATO AMÔNIO	SUPERFOSFATO SIM - PLES	CLORETO POTÁSSIO
2º	300	-	-	-
3º	200	-	102	122
4º	300	-	245	160
5º	-	475	245	250
6º	-	475	490	500
7º	-	950	490	500
8º	-	950	490	500

5. Tratamento fitossanitário - Deverá ser feito através do da inspeção do pomar, que consiste em localizar focos iniciais de pragas e enfermidades, permitindo um controle mais eficaz e econômico. Observar Especificações Técnicas Gerais, anexo II.

5.1 - Pragas - No controle a pulgões, cochonilhas, ácaros e orthezia são feitas três pulverizações gerais. No caso da mosca fazer salpique das árvores com brocha comum do lado do nascente.

5.2 - Enfermidades - Recomenda-se fazer anualmente, no mínimo, uma pulverização do tron-

co e copa com produtos à base de cobre contra gomose, melanose e outras doenças.

6 - Colheita - A colheita deverá ser efetuada com todo o cuidado para evitar danos à planta e aos frutos. Para os produtores que comercializam diretamente a produção, recomenda-se o uso de sacos apropriados e caixa de colheita.

Colher sempre após às 9 horas, evitando os dias chuvosos e não deixar o fruto exposto ao sol, evitar quedas e choques com o fruto. Os cultivares Seleta e de Tangerinas devem ser colhidos por corte do cabo com 5 a 10 cm.

7 - Comercialização - Sugere-se seja tentada a formação de grupos de pequenos produtores, visando racionalizar e facilitar a comercialização.

COEFICIENTES TÉCNICOS DO SISTEMA 2

A - Implantação

Espaçamento: 6m x 5m - nº de covas: 333

ESPECIFICAÇÕES	1º ANO		2º ANO		3º ANO	
	Unid	Quant	Unid	Quant	Unid	Quant
1 - INSUMOS						
Mudas x 5% Replanto	mudas	350	-	-	-	-
Tutores	nº	334	-	-	-	-
Calcário dolomítico	kg	1500	-	-	-	-
Nitrocálcio	kg	100	kg	100	kg	66,6
Superfosfato simples	kg	73	-	-	kg	34
Cloreto de potássio	kg	66,6	-	-	kg	41
Farinha de ossos (opcional)	kg	333	-	-	-	-
Inseticidas	l	0,49	l	0,49	l	0,49
Acaricida	l	0,090	l	0,120	l	0,200
Óleo mineral emulsionável	-	-	l	0,18	l	0,18
Fungicida	-	-	-	-	kg	0,400
Esterco de curral	m3	5,7	-	-	-	-
2 - PREPARO DO SOLO E PLANTIO						
Derrubada	d/h	30	-	-	-	-
Roçada e encoivramento	d/h	15	-	-	-	-
Aração	h/T	5	-	-	-	-
Distribuição de calcário	d/h	2	-	-	-	-
Gradagem (2)	h/T	3	-	-	-	-
Marcação e coveamento	d/h	12	-	-	-	-
Adubação da cova	d/h	5	-	-	-	-
Plantio e tutoramento	d/h	5	-	-	-	-
3 - TRATOS CULTURAIS						
Capinas e coroamento	d/h	36	d/h	40	d/h	50
Podas e desbrotas	d/h	2	d/h	2	d/h	2
Aplicação de defensivos	d/h	4	d/h	4	d/h	6
Aplicação de fertilizantes	d/h	2	d/h	2	d/h	2

Kg - quilogramos

l - litros

m3 - metro cúbico

d/h - dia homem

h/t - hora trator

B - MANUTENÇÃO - SISTEMA 2

ESPECIFICAÇÃO	4º ANO		5º ANO		6º ANO		7º ANO		8º ANO	
	Unid	Quant								
1 - INSUMOS										
Calcário dolomítico	kg	1.500	-	-	-	-	kg	1.500	-	-
Superfosfato simples	kg	81	kg	81	kg	163	kg	163	kg	163
Nitrocálcio	kg	100	-	-	-	-	-	-	-	-
Sulfato de amônio	-	-	kg	158	kg	158	kg	316	kg	316
Cloreto de potássio	kg	53	kg	73,3	kg	167	kg	167	kg	167
Inseticida	l	3,73	l	3,73	l	4,93	l	4,93	l	4,93
Acaricida	l	0,25	l	0,6	l	1,2	l	1,2	l	2,0
Óleo mineral emulsio-nável	l	0,41	l	0,41	l	0,82	l	0,82	l	0,82
Proteína hidrolizada	l	2,0	l	2,0	l	2,5	l	2,5	l	2,5
Fungicida	kg	0,4								
2 - TRATOS CULTURAIS										
Capinas c/coroamento	d/h	50	d/h	55	d/h	55	d/h	60	d/h	60
Podas e desbrotas	d/h	2	d/h	2	d/h	3	d/h	3	d/h	3
Aplicação de defen-sivos	d/h	10	d/h	10	d/h	10	d/h	10	d/h	12
Aplic. de fertilizantes	d/h	4								
Colheita	d/h	5	d/h	10	d/h	15	d/h	15	d/h	25

kg - quilogramos
l - litros
m3 - metros cúbicos
d/h - dias homem
h/t - horas de trator

RESUMO DAS DESPESAS COM A IMPLANTAÇÃO DO
POMAR DE 1 HA DE CITROS - PERÍODO 1 A 3 ANOS

ESPECIFICAÇÃO	Valor em Cr\$		
	1º ANO	2º ANO	3º ANO
Despesas do ano anterior	-	7 753,76	10 360,99
Insumos	4 082,40	295,80	350,90
Serviços	2 660,00	960,00	1 200,00
Subtotal	6 742,40	9 009,56	11 911,89
Juros 15%	1 011,36	1 351,43	1 786,78
TOTAL	7 753,76	10 360,99	13 698,67

DETERMINAÇÃO DO ANO EM QUE SE DÁ A AMORTIZAÇÃO DO
INVESTIMENTO PERÍODO 4º AO 8º ANO

ESPECIFICAÇÃO	Valor em Cr\$				
	4º ANO	5º ANO	6º ANO	7º ANO	8º ANO
Débito Anterior	13 698,67	15 698,05	11 889,85	11 720,79	4 977,19
Despesa de Exploração	2 114,85	2 462,69	2 989,10	3 465,90	3 716,90
Subtotal	15 813,52	18 160,74	18 878,95	15 186,69	8 694,09
Juros 15%	2 372,03	2 724,11	2 831,84	2 278,00	1 304,11
TOTAL	18 185,55	20 884,85	21 710,79	17 464,69	9 998,20
Produção (Cento)	248,75	499,50	999,00	1 248,75	1 498,50
Receita	2 487,50	4 995,00	9 990,00	12 487,50	14 985,00
Deficit	15 698,05	15 889,85	11 720,79	4 977,19	-
Lucro	-	-	-	-	4 986,80

Pela análise deste quadro, verifica-se que no final do 8º ano é amortizado o investimento com a implantação do pomar, sobrando ainda um saldo de Cr\$ 4986,80. Neste mesmo ano se dá a estabilização da produção, estimada sua duração em 20 anos sem alteração substancial nos índices de custo e produtividade.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS GERAIS
(ANEXOS)

ANEXO I

Cultivares mais aconselhados para a região

Cultivares	Espaçamento	Planta/ha
LARANJAS		
Folha Murcha	7m x 5m	285
Natal	7m x 5m	285
Seleta	6m x 6m	277
Valença	7m x 5m	285
Pera	7m x 5m	285
Pera Lima	7m x 5m	285
Lima	7m x 5m	285
Lima Verde	7m x 5m	285
TANGERINAS		
Rio	7m x 5m	285
Dancy	7m x 5m	285
Murcote	7m x 5m	285
LIMÕES		
Tahiti	7m x 7m	249
Verdadeiro	6m x 6m	277

OBS: Os cultivares de laranja podem ser plantados no espaçamento de 7,0 x 3,5 m, quando se pretende intensificar a mecanização, obtendo-se 408 plantas por hectare.

ANEXO II

QUADRO DEMONSTRATIVO DO TRATAMENTO FITOSSANITÁRIO PARA CITROS

Parasitas e órgãos atacados	Época de Pulverizações	Produtos para controle Produto em 100 l água	Observações
Psilídeos e pulgões Brotos novos e Frutos	Brotação	Paration 60 E 100 cc Ethion 50 E 125 g	-
Orthezia "Fumagina" Folhas e Frutos	Ano Todo	Paration 60 E 100 cc Ethion 50 E 125 g	Adicionar óleo mineral a 1% na presença da Fumagina
Abelha cachorro (Arapuá) Brotação nova	Brotação	Paration 60 E 100 cc Ethion 50 E 125 g	destruição dos ninhos das abelhas
Seca dos ponteiros e podridão peduncular dos frutos Frutos, Ramos e Folhas		Cupravit 300 a 400 g Cuprosan 300 a 400 g Dithane Z-78 150 cc	Aplicação logo após a queda das flores (2/3)
Gomose Troncos e Ramos	Quando ocorrer exudação de goma	Cupravit 300 a 400 g Cuprosan 300 a 400 g	Escarificar a parte afetada e aplicar o produto em forma de pasta por meio de pincelagem
Formiga Sávia	Aparecimento da Formiga	Isocas com Mirex 100 g	A quantidade dependerá do tamanho da formigueiro
Aleurodídeos Folhas (Página inferior)	Maio a Setembro	Paration 60 E 100 cc Diasinon 60 E 100 cc	Com a presença de Fumagina adicionar óleo mineral a 1%
Escama farinha Tronco e Ramos	Ano Todo	Paration 60 E 100 cc	Com a presença de Fumagina adicionar óleo mineral a 1%
Escama Verde Folhas e brotação nova	Ano Todo	Paration 60 E 100 cc Diasinon 60 E 100 cc	Controlar a presença da formiga ruiva com Aldrin no colo da planta
Escama vírgula Folhas, frutos e galhos	Novembro a Dezembro	Paration 60 E 100 cc Diasinon 60 E 100 cc Ethion 50 E 125 g	-
Ferrugem Frutos	Novembro a Dezembro	Clorobenzilato 25 PM 120cc Ethion 50 E 125 g Dithane Z-78 150 g Enxofre PM 500 g	Observar o primeiro ataque utilizando lente com fiscalização frequente nas folhas e frutos
Parasitas e órgãos atacados	Época de Pulverizações	Produtos para controle Produto em 100 l água	Observações
Moscas dos frutos Frutos de vez	Janeiro a Dezembro	Malation 50 E 400 cc Melaço ou açúcar 5 kg Diasinon 60 E 150 cc Melaço ou açúcar	1 - Evitar no pomar fruteiras como: goiabeiras, pitangueiras, cajueiros e caramboleiras. 2 - Pode-se substituir o melaço por proteína hidrolizável 3 - Aplicar só do lado do nascente da planta com salpicos

OBSERVAÇÕES GERAIS:

- 1 - A aplicação do defensivo deverá ser feita sempre que notada a presença da praga em nível considerável.
- 2 - Fiscalizar o pomar semanalmente observando o aparecimento das pragas e doenças.
- 3 - Colher os frutos de 15 a 20 dias após qualquer pulverização.
- 4 - Fiscalizar assiduamente o pomar mantendo vigilância frequente dos focos da fumagina, pulverizando as plantas atacadas e as outras ao redor.
- 5 - Consultar sempre um especialista para os problemas desconhecidos.
- 6 - Ter o máximo de cuidado quando da aplicação de qualquer produto defensivo, usando máscaras, macacão de mangas compridas e se banhando logo após a pulverização com água corrente e sabão com bastante potassa.

ANEXO III

Quadro de Compatibilidade de Enxertia para Citros

Espécie	Porta Enxertos Recomendáveis
LARANJAS	Limão Cravo, Laranja Caipira, Tangerina Cleópatra e Poncirus Trifoliata
LIMÕES VERDADEIROS	Laranja Azeda, Limão Cravo, Laranja Caipira e Limão Rugoso da Flórida
TANGERINA	Limão Cravo, Laranja Caipira, Tangerina Cleópatra e Citranges
LIMAS DOCES E ÁCIDAS	Limão Cravo, Laranja Caipira e Limão Rugoso da Flórida

PARTICIPANTES DO ENCONTRO

ANÉSIO BALLANE	Assistência Técnica (EMATER-RIO)
ALEXANDRE JOSÉ ALBANE	Assistência Técnica (EMATER-RIO)
CELSO MONERAT ARAUJO	Pesquisador (UFRRJ)
DJAIR MENDES FERREIRA	Produtor (Silva Jardim)
ELSON DE CARVALHO VIEGAS	Assistência Técnica (SAA - RJ)
EMILIO ROSA MARINHO	Produtor (Rio Bonito)
GASTÃO OTÁVIO CORREAS	Produtor (Casimiro de Abreu)
HELIO DE OLIVEIRA VASCONCELLOS	Pesquisador (EMBRAPA)
JORGE HANNA	Produtor (Casimiro de Abreu)
JOSÉ RÉGIS FILHO	Pesquisador (SAA - RJ)
JUNICHI SUZUKI	Assistência Técnica (EMATER-RIO)
MARIO COIMBRA	Produtor (Itaboraí)
MANOEL FERREIRA CERCA	Produtor (Papuçáia)
MANOEL ROSA MARINHO	Produtor (Araruama)
NOSVALDO RIGUEIRA DOS SANTOS	Produtor (S. Pedro D'Aldeia)
ORLANDO SAMPAIO PASSOS	Pesquisador (EMBRAPA)
PEDRO DOS SANTOS	Produtor (S. Gonçalo)
ROMÁRIO PEREIRA DA SILVA	Produtor (Cachoeiras de Macacu)
SERGIO DE VASCONCELOS	Assistência Técnica (SAA - RJ)
WALDOMIRO PERALTA SANTOS	Assistência Técnica (EMATER-RIO)