

SÉRIE VERMELHA  
FRUTEIRAS



coleção

PLANTAR

Tecnologia

Embrapa

Mandioca e  
Fruticultura

Limão-taiti



2ª edição  
revista e  
aumentada

Embrapa

---

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical  
Ministério da Agricultura e do Abastecimento*



**A CULTURA  
DO LIMÃO-TAITI**

2ª edição revista e aumentada

Serviço de Produção de Informação - SPI  
Brasília - DF  
1998

Coleção Plantar, 39

**Produção e Coordenação Editorial:**

Embrapa Produção de Informação

**Editor Responsável:** Carlos M. Andreotti, M. Sc., Sociologia

**Revisão Gramatical:** Raquel Siqueira de Lemos

**Ilustração da Capa:** Álvaro Evandro X. Nunes

**Editoração Eletrônica:** Júlio César da S. Delfino

**Fotos:** Arquivo da Embrapa Mandioca e Fruticultura

2ª edição

1ª impressão (1998): 3.000 exemplares

**Todos os direitos reservados**

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação do © Copyright (Lei Nº 9.610).

CIP - Brasil. Catalogação-na-publicação.

Embrapa. Serviço de Produção de Informação-SPI.

---

A cultura do limão-taiti / Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical. – 2. ed., rev. e aum. – Brasília : Embrapa-SPI, 1998.

69p. ; 16 cm. (Coleção Plantar; 39).

ISBN 85-7383-039-5

1. Limão-taiti – Cultivo. I. Embrapa. Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical (Cruz das Almas, BA). II. Série.

CDD 634.33

---

© Embrapa 1998



---

## **Autores**

**Ygor da Silva Coelho**

Eng. Agr., M.Sc., Fitotecnia

**Almir Pinto da Cunha Sobrinho**

Eng. Agr., M.Sc., Fitomelhoramento

**Antonia Fonseca de Jesus Magalhães**

Eng<sup>a</sup> Agr<sup>a</sup>, Fertilidade do Solo

**Orlando Sampaio Passos**

Eng. Agr., Fitomelhoramento

**Antonio Souza do Nascimento**

Eng. Agr., Ph.D., Entomologia

**Hermes Peixoto Santos Filho**

Eng. Agr., M.Sc., Fitopatologia

**Walter dos Santos Soares Filho**

Eng. Agr., Ph.D., Fitomelhoramento



---

## Sumário

Introdução .....	9
Clima .....	14
Solo .....	16
Clones .....	17
Plantio .....	19
Adubação .....	22
Irrigação .....	30
Controle de invasoras .....	33
Culturas intercalares .....	35
Pragas e seu controle .....	38
Doenças e seu controle .....	51
Colheita .....	62
Coeficientes de produção .....	64



---

## Apresentação

*O mercado informacional brasileiro carece de informações, objetivas e didáticas, sobre a agricultura: o que, como, quando e onde plantar dificilmente encontram resposta nas livrarias ou na banca de jornais mais próxima.*

*A **Coleção Plantar** veio para reduzir essa carência, levando a pequenos produtores, sitiantes, chacareiros, donas-de-casa e também a médios e grandes produtores informações precisas sobre como produzir hortaliças, frutas e grãos no sítio, na fazenda ou num canto de quintal.*

*Em linguagem simples, compreensível até para aqueles com pouco hábito de leitura, oferece informações claras sobre todos os aspectos relacionados com a cultura em foco: clima, principais variedades, época de plantio, preparo do solo, calagem e adubação, irrigação, controle de pragas e doenças, medidas preventivas, uso correto de agroquímicos, cuidados pós-colheita, comercialização e coeficientes técnicos.*

*A **Embrapa Produção de Informação** deseja que a **Coleção Plantar** seja o mensageiro esperado, com as respostas que você procurava.*

**Lucio Brunale**

Gerente-Geral da Embrapa  
Produção de Informação



---

## Introdução

De origem tropical, o limão-taiti (*Citrus latifolia*) não é, na realidade, um limão verdadeiro mas uma lima ácida. Cultivado desde o século passado na Califórnia, EUA, admite-se que sua introdução naquele estado tenha ocorrido a partir de sementes de frutos importados do Taiti, derivando daí sua denominação.

No Brasil, o 'Taiti' é uma das espécies cítricas de maior importância comercial, estimando-se que sua área plantada ultrapasse, atualmente, 40 mil hectares. O Estado de São Paulo é o primeiro produtor nacional, contribuindo com quase 70% do total. É uma planta de porte médio a grande, vigorosa e quase sem espinhos.

A folhagem é verde densa, com folhas de tamanho médio. As flores, com cinco pétalas, também de tamanho médio, não



---

apresentam pólen viável. A floração ocorre durante quase todo o ano, mas principalmente nos meses de setembro e outubro. Em regiões de temperaturas elevadas, o 'Taiti' exhibe fluxos contínuos de crescimento e floração, só interrompidos nos períodos de falta de chuvas. As sucessivas brotações dão origem a várias floradas que, por sua vez, proporcionam várias colheitas ao longo do ano.

Os frutos são de tamanho médio, têm a casca lisa e fina, raras sementes e, quando amadurecem (cerca de 120 dias após a florada), apresentam polpa tenra e succulenta, de cor amarelo-esverdeada, pálida. O suco, bem ácido, representa cerca de 50% do peso do fruto. O teor de ácido ascórbico varia de 20 a 40 mg/100 mL de suco.

Entre as espécies cítricas, o limoeiro, ou melhor, o limão-taiti, é das mais precoces, produzindo a partir do terceiro ano.





Na Região do Recôncavo, na Bahia, um pomar com quatro anos de idade rende, em média, 300 frutos por planta (30 kg), ou 107 mil frutos por hectare. Aos onze anos, a produtividade vai a mais de 1.100 frutos por planta (113 kg), ou cerca de 403 mil frutos por hectare.

Como referência, assinale-se que, na Flórida, EUA, o rendimento de plantios experimentais variou de 9,1 a 13,6 kg por planta no terceiro ano após o plantio; de 27,2 kg a 40,9 kg no quarto ano; de 59,0 kg a 81,7 kg no quinto ano; e de 90,8 a 113,5 kg por planta, no sexto ano. A partir desse período, a produção variou com os espaçamentos no plantio. Pés com doze a quinze anos de idade chegaram a produzir 317,8 kg de frutos por ano, mas o normal por árvore é de 204,3 kg a 249,7 kg.

Em São Paulo, os rendimentos de pomares comerciais variam de acordo com a



---

fase de produção: de 8,0 kg a 15,0 kg com três anos de idade; de 23,0 kg a 37,0 kg com quatro anos; de 64 kg a 86 kg com cinco anos; de 68 kg a 141 kg com seis anos e de 98 kg a 177 kg com sete anos.

A análise da produção mensal de 'Taiti' no Estado da Bahia, por três anos, mostrou que o volume colhido foi mais elevado no período de janeiro a junho, correspondendo a 61,2% do total anual. O trimestre janeiro-março representou 39,2% do total, com pico no mês de março (17,6%). O trimestre outubro-dezembro foi o de menor produção (15,1% sobre o total anual), e outubro o mês de menor colheita (1,9%). Como a oferta concentra-se fortemente no primeiro semestre, nem sempre os preços do limão-taiti são compensadores. Daí a necessidade de buscar alternativas capazes de alterar a época de floração,



---

forçando o amadurecimento dos frutos na entressafra.

Nas regiões semi-áridas de clima tropical, a exemplo do Nordeste brasileiro, a florada pode ser induzida pelo manejo da irrigação e da quantidade de água disponível para a planta. Após um período de déficit hídrico, com efeito, o retorno da umidade induz a planta a um ciclo de florescimento. A aplicação correta dessa técnica de irrigação, associada a adubações balanceadas, permite obter frutos maduros no período de entressafra, quando os preços são altamente compensadores. Na maioria dos anos, o pico dos preços do limão ocorre entre os meses de setembro e novembro.

Outra alternativa muito estudada, mas ainda de pouco uso prático, consiste no uso de reguladores de crescimento, a exemplo do ethephon. Esse produto é eficiente para promover a queda de flores sendo, às



---

vezes, utilizado com a finalidade de eliminar floradas que resultarão em safras cuja expectativa é de preços baixos. Pequena dose de ethephon, na razão de 200 ppm, é suficiente para eliminar praticamente todas as flores e frutinhas. Isso, porém, não assegura a emissão de flores na época comercialmente mais adequada. Além disso, convém destacar que o produto provoca alguns danos à planta, em virtude da fitotoxicidade.

## Clima

Entre os fatores climáticos, a temperatura é o de maior importância, não apenas pela influência que exerce sobre o desenvolvimento das plantas e a qualidade dos frutos, mas também por impor limites à expansão da cultura. Como a maioria das espécies do gênero *Citrus*, o 'Taiti', sob temperaturas constantes, na faixa de 12°C a



---

13°C, tem seu crescimento paralisado. De outra parte, na faixa de 25°C a 31°C, seu crescimento alcança a taxa máxima, detendo-se, contudo, sob temperatura acima de 39°C. A temperatura elevada condiciona também o amadurecimento dos frutos, encurtando o período de crescimento e de maturação.

A predominância de temperaturas altas, associadas à tendência natural do limão-taiti em apresentar fluxos de crescimento sucessivos, determina, nas condições tropicais brasileiras, florações contínuas, interrompidas apenas pela ocorrência de períodos de déficit hídrico. Além da temperatura, a umidade é outro fator considerado de importância no cultivo do 'Taiti', tendo em vista sua alta suscetibilidade a doenças fúngicas, especialmente a gomose, causada por fungos do gênero *Phytophthora*.



---

## Solo

O limão-taiti, como as demais plantas cítricas, não é muito exigente em solo, adaptando-se bem a tipos que variam de muito arenosos a relativamente argilosos. Os ideais são os solos leves, bem arejados, profundos e sem impedimentos. Evitam-se os muito argilosos, porque dificultam o crescimento e a aeração das raízes, prejudicam o desenvolvimento da planta e criam condições favoráveis ao aparecimento de doenças.

Nas áreas irrigadas – como as do semi-árido nordestino – não devem ser esquecidas as exigências de drenagem. Ali, em certos casos, os drenos, com profundidade de 1 m a 2 m, a cada 80 m, favorecem a expansão das raízes e o estabelecimento do estresse, indispensável à frutificação plena da planta.



---

O estresse é provocado artificialmente pelo corte no fornecimento de água durante o tempo que for necessário. Com isso, a planta paralisa, temporariamente, a atividade vegetativa. Essa prática tem por finalidade fazer coincidir o máximo de produção com o pico de preços, o que assegura maior renda ao produtor. Para determinar a duração do estresse, o produtor precisa conhecer muito bem as características da cultura, seu comportamento na região de plantio bem como a flutuação mensal de preços.

## **Clones**

Neste título emprega-se o termo “clones” e não “cultivar” como nos demais títulos da Coleção Plantar. Clones são plantas matrizes, selecionadas via melhoramento genético, dentro de uma mesma cultivar.



---

O IAC-5 ou Peruano e o Quebra-galho constituem os principais clones de 'Taiti' no Brasil. O IAC-5, selecionado pelo Instituto Agronômico de Campinas, SP, apresenta maior produtividade, tolerância ao vírus da tristeza, ausência de fissuras na casca do tronco e menor tendência à queda de frutos jovens. O rendimento corresponde ao dobro do Quebra-galho e os frutos apresentam casca mais verde e rugosa.

Os principais clones de 'Taiti' para o Nordeste são o CNPMF 1 e 2, limpos de viroses e premunizados com vírus fraco de tristeza.

Os porta-enxertos mais comuns para o 'Taiti' são os limoeiros 'Rugoso da Flórida' (*Citrus jambhiri*) e 'Cravo' (*Citrus limonia*). As plantas sobre esses porta-enxertos crescem rapidamente, mostram-se mais tolerantes à seca e dão boa produção de frutos. Entretanto, são suscetíveis ao





declínio e à podridão-das-raízes, causada por *Phytophthora* spp.

No Brasil, o limoeiro 'Cravo' é usado como porta-enxerto em 95% da área plantada. Os 5% restantes correspondem à tangerina 'Cleópatra', mais resistente aos fungos do gênero *Phytophthora*, mas ainda dependente de melhor avaliação de suas demais características. Outra alternativa é o limão 'Volkameriano' (*Citrus volkameriana*).

Atualmente, nas áreas mais tecnificadas, onde a cultura é conduzida sob irrigação, estão sendo adotados porta-enxertos híbridos de *Ponciurus trifoliata*, a exemplo do citrumelo e dos citranges, por serem resistentes à gomose

## Plantio

Escolhido o local para a instalação do pomar, começa-se por roçar a área, seguindo-se a destoca e o enleiramento do mato,




---

com quatro a seis meses de antecedência. Em seguida, ara-se profundamente o terreno, distribui-se o calcário, incorporando-o ao solo com a grade.

Quanto à marcação da área, na Região Nordeste recomenda-se para o 'Taiti' as distâncias de 7,0 m x 6,0 m ou 7,0 m x 5,0 m. Em São Paulo, tratando-se de plantios comerciais, de maior porte, aconselha-se usar espaçamentos maiores, como o de 8,0 m x 6,0 m, por favorecerem o arejamento e a iluminação do pomar na fase adulta. Tanto em plantios comerciais quanto em pequenos pomares domésticos, essas medidas podem ser ligeiramente alteradas, sem com isso comprometer o desenvolvimento e a produtividade da cultura.

Nos plantios extensos, convém dividir a área em talhões de 10 mil a 20 mil plantas, subdivididos em quadras com 3 a 5 mil



---

plantas, separadas por carreadores para facilitar o trânsito de caminhões. A divisão facilita o controle da colheita e a programação das atividades.

As covas devem ter de 40 cm a 50 cm de profundidade e de largura. Efetua-se o plantio sempre com o solo molhado e, de preferência, em dias nublados, usando a régua para obter um perfeito alinhamento. Ajeita-se a muda na cova, de modo que o seu colo fique um pouco acima do nível do solo. As raízes devem permanecer na mesma posição em que estavam no viveiro. Preenchem-se os espaços entre as raízes com terra, que é comprimida para evitar a presença de bolsas de ar na cova. Após o plantio, faz-se uma “bacia” em torno da muda, rega-se abundantemente, com cerca de 20 litros de água, e cobre-se a cova, em volta da muda, com palha ou capim seco. Em áreas onde costumam ocorrer ventos fortes, convém



---

amarrar a muda a uma estaca, a fim de impedir que se quebre.

As mudas devem ser de alta qualidade. Isso significa que devem ser de procedência e sanidade garantidas; ter a enxertia feita a 25 cm - 30 cm de altura; possuir três ou quatro galhos a cerca de 60 cm do solo; apresentar sistema radicular bem desenvolvido, sem raízes enoveladas; exibir copa e porta-enxerto com diferença de diâmetro não superior a 0,5 cm; ter o corte do porta-enxerto bem cicatrizado, com a planta sem exibir ramos quebrados ou lascados.

As mudas podem ser de torrão ou de raiz nua. Nesse último caso, devem estar amarradas em feixes, barreadas e envoltas em capim ou saco de aniagem.

## **Adubação**

As exigências nutricionais do limão-taiti são muito parecidas com as de outras espé-



cies cítricas comerciais. Dezesete elementos são considerados essenciais: carbono (C), oxigênio (O), hidrogênio (H), nitrogênio (N), fósforo (P), potássio (K), cálcio (Ca), magnésio (Mg), enxofre (S), zinco (Zn), boro (B), manganês (Mn), cobre (Cu), ferro (Fe), molibdênio (Mo), cloro (Cl) e sódio (Na). Destes, apenas oito devem ser motivo de maior atenção por parte do produtor: N, P, K, Ca, Mg, Zn, Mn e B. A deficiência de cobre é rara, dada sua freqüente aplicação como fungicida.

Para adubar corretamente o pomar, é indispensável fazer as análises de solo e foliar, que permitem conhecer as disponibilidades dos nutrientes no solo e o estado nutricional da planta, respectivamente.

Na Tabela 1 estão indicadas as doses de nitrogênio, fósforo e potássio para a adubação de pomares, com base nos teores médios de nutrientes dos solos da região



**TABELA 1. Recomendações de adubação<sup>1</sup> para o limão-taiti.**

Nutrientes	Plantio	Cobertura/anos					
		1 <sup>o</sup>	2 <sup>o</sup>	3 <sup>o</sup>	4 <sup>o</sup>	5 <sup>o</sup>	6 <sup>o</sup>
		N, P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> e K <sub>2</sub> O (kg/ha)					
Nitrogênio (mineral ou orgânico)	20	30	40	50	60	80	100
Fósforo no solo (ppm)							
Até 6	15	20	25	25	30	30	40
7-12	10	10	15	15	20	30	30
13-20	5	10	10	10	10	15	20
Potássio no solo (ppm)							
Até 20	30	30	40	50	60	70	80
21-40	-	-	-	-	40	50	60
41-60	-	-	-	-	30	30	40

<sup>1</sup> Espaçamento considerado: 8 m x 5 m ou 7 m x 6 m.

produtora de citros do Nordeste e nas exigências da planta cítrica. Uma vez de posse dos resultados da análise do solo, o produtor aplica as doses recomendadas conforme o teor de cada elemento encontrado no solo e a idade do pomar. Antes do plantio, faz-se uma adubação fosfatada na cova, na dosagem indicada pela análise, completada com 20 litros de esterco de curral bem curtido.



---

Na escolha da fonte do nutriente, convém ao produtor considerar as condições de plantio (sequeiro ou irrigado), bem como o preço e a disponibilidade do insumo no mercado.

No que se refere aos micronutrientes, as deficiências de zinco e manganês, comuns na cultura do 'Taiti', podem ser corrigidas com uma ou duas pulverizações foliares por ano de solução contendo 250 g de sulfato de zinco e 250 g de sulfato de manganês, neutralizada com 250 g de cal, diluídos em 100 litros de água.

A fim de não gastar mais do que o necessário com fertilizantes, recomenda-se fazer, periodicamente, a análise foliar, o que permite saber, com precisão, como está a situação nutricional das plantas.

Convém saber que diversos fatores são capazes de modificar a composição mineral das folhas de citros, como idade da planta,



presença ou ausência de frutos próximos da folha, variedade da copa e do porta-enxerto, época do ano, clima, práticas culturais, processos fisiológicos.

Nas Tabelas 2 e 3 estão registrados os teores - e seus limites - de nutrientes minerais em folhas de citros, nas condições do

**TABELA 2. Limites dos teores de nutrientes em folhas de citros com 4 meses de idade, em ramos com frutos<sup>1</sup>.**

Nutrientes	Deficiente (menor que)	Baixo	Adequado	Alto	Excessivo (maior que)
-----g/kg-----					
N	20	20 - 22	23 - 27	28 - 30	30
P	0.9	0.9 - 1.1	1.2 - 1.6	1.7 - 2.9	2.9
K	7	7 - 11	12 - 17	18 - 23	23
Ca	15	15 - 29	30 - 45	46 - 69	69
Mg	20	20 - 29	30 - 49	50 - 70	70
S	1.4	1.4 - 1.9	2.0 - 3.9	4.0 - 6.0	6.0
-----mg/kg-----					
B	20	20 - 35	36 - 100	101 - 200	200
Cu	3.6	3.6 - 4.9	5.0 - 12	13 - 20	20
Fe	35	35 - 49	50 - 120	121 - 200	200
Mn	18	18 - 24	25 - 49	50 - 500	500
Mo	0.05	0.05 - 0.09	0.10 - 1.0	1.1 - 5.0	5.0
Zn	18	18 - 24	25 - 49	50 - 200	200

Fonte: Adaptada de Violante Neto (1989), Rodriguez (1991) e Grupo paulista de adubação e calagem para citros (1994).





Estado de São Paulo. Esses dados são importantes como referência para a correção das eventuais deficiências evidenciadas pela análise foliar.

A amostra de folhas para essa análise deve ser coletada corretamente:

1. Folhas apropriadas são as que têm quatro meses de idade, em ramos com frutos, e de quatro a sete meses, em ramos

**TABELA 3. Limites de teores de nutrientes em folhas de citros com 4 a 7 meses de idade, em ramos não frutíferos.**

Nutrientes	Deficiente (menor que)	Baixo	Adequado (ótimo)	Alto	Excessivo (maior que)
-----g/kg-----					
N	22	22 - 23	24 - 26	27 - 28	28
P	0.9	0.9 - 1.1	1.2 - 1.6	1.7 - 2.9	3.0
K	7	7 - 11	12 - 17	18 - 23	23
Ca	16	16 - 29	30 - 55	56 - 69	70
Mg	16	16 - 25	26 - 60	70 - 110	110
-----mg/kg-----					
Cu	3.6	3.6 - 4.9	5.0 - 16	17 - 22	22
Fe	36	36 - 59	60 - 120	130 - 200	200
Mn	16	16 - 24	25 - 200	300 - 500	500
Zn	16	16 - 24	25 - 100	10 - 200	200

Fonte: Adaptada de Violante Neto (1989), Rodriguez (1991) e Grupo paulista de adubação e calagem para citros (1994).



---

sem frutos, tamanho médio e livres de pragas e doenças.

2. Faz-se a coleta em volta de toda a copa, a uma altura média entre a parte superior e a base.

3. As amostras podem ser colhidas de ramos frutíferos ou não frutíferos, mas não se misturam os dois tipos de folhas.

4. Uma área de 2,5 ha é representada por 100 folhas coletadas em quatro ou cinco ramos de 20 a 25 árvores.

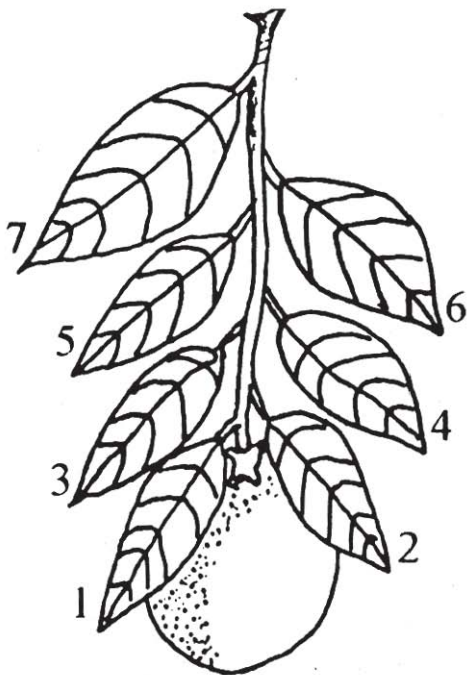
5. Em pomares maiores e uniformes, cada amostra pode corresponder a 5 ou até 10 ha.

6. As folhas coletadas, acondicionadas em sacos de papel ou plástico, são levadas ao laboratório no mesmo dia. Caso contrário, devem ficar guardadas em geladeira, mas sem congelar.

A Figura 1 mostra um ramo frutífero com identificação das folhas (numeradas de



1 a 7). Para análise, coletam-se as folhas de número 3 ou 4.



**FIG. 1.** Indicação das folhas a serem colhidas para diagnose nutricional (coletar as folhas 3 ou 4).

Fonte: E. Malavolta (1979).



---

## Irrigação

A área com citros submetida à irrigação tem crescido nos últimos anos. Na Região Nordeste, o alvo principal é o ‘Taiti’, dado o interesse em sua exportação. Lá, a irrigação, associada a adubações corretas e pulverizações com micronutrientes, além de aumentar a produção, permite, com mais facilidade, recorrer à técnica de indução da safra para períodos de melhor preço no mercado.

O sucesso da irrigação depende de um projeto bem elaborado e, sobretudo, do manejo adequado da água. Os sistemas mais utilizados são o de aspersão – que se assemelha à chuva – e o de irrigação localizada. Este último é mais eficiente, porque a água é aplicada abaixo da copa, o que reduz as perdas por evaporação. A irrigação localizada pode ser por gotejamento, microaspersão



e jato-pulsante. Os sistemas de sulcos, taças ou bacias de inundação temporária, embora utilizados, apresentam desvantagens (Figuras 2 e 3).

As maiores produtividades em citros, nos cerrados, em áreas de pesquisa da Embrapa



**FIG. 2.** Irrigação por gotejamento



**FIG. 3. Plantio irrigado por aspersão**

Cerrados, foram obtidas sob o sistema de gotejamento a cada metro, aplicando 120 litros de água por planta, a cada 4 dias.

No semi-árido baiano, região onde mais se desenvolve a cultura do 'Taiti' ultimamente, a principal opção tem sido o uso da microaspersão.

Nas regiões úmidas do Estado de São Paulo, a irrigação sistemática tem apresentado muitas vantagens: melhor florada e



pegamento de frutos com 35% a 75% de aumento da produção; frutos maiores, com mais peso e mais quantidade de óleo na casca.

Os custos médios de implantação de um projeto de irrigação situam-se na faixa de US\$ 3.500/ha, no sistema de gotejamento com fila dupla, e US\$ 3.000/ha, quando empregada a microaspersão.

## **Controle de invasoras**

Recomenda-se manter sob controle o mato no pomar, por facilitar a colheita e o controle fitossanitário, além de evitar a concorrência por água, nutrientes e luz com a cultura. Tendo em vista a alta suscetibilidade do limão-taiti à gomose, não é recomendável o uso de grade de disco, a fim de evitar cortes e ferimentos nas raízes, que facilitam a infecção da planta por fungos *Phytophthora* sp. Preferencialmente, o con-



---

trole do mato nas ruas deve ser realizado com roçadeiras e, nas linhas de plantio, com herbicida de pós-emergência. Nas épocas de chuva, o plantio de leguminosas, nas entrelinhas do pomar, a exemplo do feijão-deporco, além de controlar a vegetação indesejável, permite melhorar a fertilidade, em virtude da grande quantidade de massa verde e de nutrientes incorporados ao solo.

Nas áreas não irrigadas, em certas épocas do ano, a quantidade de água no solo pode se tornar deficitária. Nesse caso, uma gradeação superficial, associada ao uso da roçadeira para cortar o mato, no período das chuvas, pode contribuir para minimizar a competição por água. No semi-árido irrigado, o uso de roçadeira nas entrelinhas e de herbicidas na projeção da copa é, também, o método considerado mais adequado para controlar as ervas daninhas (Figura 4).





**FIG. 4. Detalhe do coroamento com herbicida**

## **Culturas intercalares**

A Embrapa Mandioca e Fruticultura estudou diversas espécies para intercalar em pomar jovem de citros, que demoram três anos para começar a produzir economicamente: abacaxi, amendoim, batata-doce, feijão, inhame, mamão, mandioca e milho. Entre essas, o abacaxi e o inhame foram as mais rentáveis. Com base nas produtivida-



des e custos de produção (setembro de 1992), verificou-se que o ganho de 1 ha de abacaxi ou inhame intercalado no pomar permitiu cobrir os investimentos de 2,5 ha de limoeiros. O melão, a melancia e as olerícolas são também consorciações lucrativas no pomar cítrico (Figura 5).

A intercalação é prática típica de pequenas e médias propriedades. Do ponto de vista econômico, a cultura intercalar é



FIG. 5. Cultura intercalar



interessante, porque rende na fase improdutivo do pomar, racionaliza o uso de adubos, e dá maior estabilidade na produção de alimentos e na renda do estabelecimento, minorando os riscos característicos da monocultura.

Além de garantir mais renda ao agricultor, o solo é beneficiado pelo consórcio. As plantas intercaladas funcionam como cobertura do solo, protegendo-o contra a erosão. As leguminosas, que podem também ser usadas na intercalação, têm a virtude de fixar nitrogênio. Essas plantas ainda possibilitam a melhoria da fertilidade do solo pela grande quantidade de massa verde que produzem e que pode ser incorporada ao terreno.

O êxito do sistema de culturas intercalares depende de alguns cuidados básicos:

- escolher espécies e cultivares de porte baixo e de ciclo curto;



- 
- manter distância mínima de 1,5 m dos pés de 'Taiti';
  - no caso de mandioca, mamão e outras culturas altas, a distância deve ser aumentada para 2 m;
  - atender às necessidades de adubações específicas;
  - eliminar a cultura consorciada, quando houver competição por espaço, e limitá-la, progressivamente, ao centro das ruas, à medida que os pés de 'Taiti' se desenvolvem.

## **Pragas e seu controle**

**Ortézia** (*Orthezia praelonga*) - A cochonilha ortézia, uma das principais pragas da citricultura, exige controle sistemático, ainda que pese nos custos de produção. Além de sugadora, injeta toxinas, enfraquece as plantas e estimula o desenvolvi-



mento sobre as folhas de um fungo negro, a fumagina, que impede a realização plena da fotossíntese pelas plantas.

Essa praga prolifera no período mais seco do ano. Deve-se tomar cuidado para evitar sua entrada no pomar juntamente com as mudas, principalmente de plantas ornamentais, ou levada nas vestimentas humanas e material agrícola. A ortézia é também disseminada pelo vento.

O combate normalmente é feito com inseticidas sistêmicos granulados, aplicados em volta da planta, em sulcos de 10 cm a 15 cm de profundidade. Recomenda-se 30 a 120 g/planta de aldicarb, de acordo com a idade da planta, com atenção para o período de carência de 60 dias (Figura 6).

**Minador-das-folhas** (*Philocnistis citrella*) – Atualmente é considerada a principal praga do limão-taiti, causando prejuízo principalmente em plantas jovens. O dano



**FIG. 6. Ortézia na face inferior da folha**

resulta do ataque da larva que penetra na epiderme da folha, formando galerias em zig-zague. Como resultado, ocorre o enrolamento das folhas e posterior desfolhamento da planta. Quando são encontradas mais de três larvas numa única folha, de 40% a 50% de sua superfície podem ser injuriadas. As folhas fortemente atacadas secam, tornando-se inativas em sua função fotossintética, o que resulta em redução de produtividade



e do crescimento da planta. Para o controle químico, os produtos mais recomendados são o lufeneron (Match), o abamectin (Vertimec) e o imidacloprid (Confidor ou Winner) (Figuras 7 e 8).

Como medidas adicionais visando ao controle, recomenda-se evitar o transporte e o comércio de mudas provenientes de áreas infestadas; efetuar monitoramento semanal



**FIG. 7.** Folha atacada pela larva minadora





FIG. 8. Adulto de *Pylloscnistis citrella*

em folhas a partir de 1 cm a 2 cm de diâmetro e dar especial atenção aos plantios novos em razão da maior quantidade de brotações. Apesar do forte ataque inicial da praga, especialmente em plantas jovens, com o passar dos anos as populações tendem a entrar em equilíbrio graças à atuação de inimigos naturais.

**Escama-farinha** (*Pinnaspis aspidistrae* e *Unaspis citri*) - São cochonilhas que



---

costumam aparecer em grandes colônias sobre troncos e ramos, apresentando uma coloração esbranquiçada. Sugam a seiva da planta até rachar a casca do tronco e dos ramos, o que facilita a entrada de agentes causadores de doenças, como o fungo *Phytophthora* (Figura 9).

Recomenda-se o pincelamento do tronco e ramos principais com a fórmula: 1 kg de enxofre; 2 kg de cal; 0,5 kg de sal de



**FIG. 9. Cochonilha-escama-farinha no tronco**



---

cozinha; 15 g de diazinon ou 35 g de malation e 15 litros de água. Se for feita pulverização, deve-se molhar o interior da copa, incluindo ramos e tronco. Em regiões de alta insolação, como o semi-árido, as aplicações devem ser feitas nas horas mais frescas, para evitar a queima dos frutos.

**Cochonilha-cabeça-de-prego** (*Crysomphalus ficus*) - É muito danosa na fase jovem do pomar, principalmente nos períodos secos e de alta temperatura. Nessas condições, costuma formar densas aglomerações, especialmente na face inferior das folhas e nos frutos. De forma circular, mede cerca de 2 mm de diâmetro, é convexa e arroxeadada, com bordo mais claro, assemelhando-se a uma cabeça de prego.

A cabeça-de-prego desvaloriza comercialmente os frutos, pois não é removida nem no beneficiamento nas casas de embalagem. O controle se faz com óleo mineral



---

emulsionável a 1%, puro ou com inseticida fosforado.

**Colebroca** (*Cratosomus flavofasciatus*) – Quando adulto, o inseto possui coloração preta, faixas amarelas no tórax e nas asas anteriores. Mede aproximadamente 22 mm de comprimento e 11 mm de largura. Raspa a casca de ramos finos com diâmetro de 1,0 cm a 1,5 cm, interrompendo o fluxo da seiva, causando a morte dos ponteiros (Figura 10).

Na Bahia, o período de maior intensidade da colebroca ocorre entre janeiro e junho, com pico em março. A partir de maio, as larvas começam a perfurar os troncos e ramos, expondo a serragem do lenho destruído. A própria serragem facilita a identificação das plantas atacadas.

O controle químico da larva consiste em uma injeção de formicida líquido, querosene ou gasolina no orifício deixado pelo



**FIG. 10. Adulto da broca**

inseto, fechando-o em seguida com cera de abelha, sabão ou argila. Pode-se também introduzir uma pasta de fosfeto de alumínio (Gastoxin), que libera um gás mortal para o inseto.



---

Prática inovadora no combate à colebroca é o plantio de maria-preta (*Cordia verbenacea*), conhecida também por maria-rezadeira e maria-milagrosa. Nas pesquisas da Embrapa Mandioca e Fruticultura, constatou-se que dos 2.531 insetos coletados, 94,8% estavam sobre as plantas de maria-preta e apenas 5,2% sobre as laranjeiras. A maria-preta tem um cairomônio (cheiro característico) que atrai os besouros adultos da broca-da-laranjeira para o acasalamento. Nesse caso, o combate consiste em fazer diariamente uma catação manual, quando os insetos ainda estão na maria-preta, antes de irem depositar os ovos nos citros. Recomenda-se o plantio de maria-preta nas cercas ou aceiros do pomar. Mas é preciso mantê-la sob controle, pois trata-se de espécie invasora.

**Mosca-branca** (*Aleurotrixus flocosus*) – É considerada praga secundária. A larva



---

costuma sugar as folhas jovens, o que reduz o vigor das plantas. Além disso, excreta uma substância adocicada e viscosa, que favorece o aparecimento da fumagina e o ataque de outras pragas. Na Bahia, a mosca-branca está presente durante todo o ano e, em surtos intensos, de novembro a fevereiro. Nem sempre os inimigos naturais são suficientes no controle efetivo da praga que, muitas vezes, requer pulverizações com óleo mineral ou mefosfolan. As aplicações devem ser dirigidas à face inferior das folhas.

**Pulgão-preto** (*Toxoptera citricidus*) – Inseto sugador, de coloração preta quando adulto e marrom quando jovem. Não é considerado como praga de grande importância e é facilmente controlado por numerosos predadores que aparecem nos pomares, como fungos e parasitos. As chuvas reduzem drasticamente os surtos populacionais.



---

O pulgão chega normalmente na primavera e verão, em brotações novas e botões florais, e também excreta substância adocicada. Pode causar danos sérios nos viveiros durante o florescimento das plantas, causando atrofia e queda das folhas e botões. Só em casos excepcionais de infestações muito elevadas, principalmente em plantas jovens e nos viveiros, recomenda-se fazer o controle químico.

**Ácaro-da-ferrugem** (*Phyllocoptruta oleivora*) - É praga importante. A pesquisa recomenda o controle químico, quando 10% dos frutos apresentarem pelo menos 30 ácaros. Nesse caso, utilizam-se acaricidas como o dicofol, quinometionato e enxofre em pó molhável.

A praga causa prejuízos irreversíveis aos frutos, deixando-os com aspecto áspero e coloração prateada. Além disso, reduz o tamanho, o peso e o conteúdo de suco.





---

Quando a infestação é intensa, chega a causar a queda das folhas e dos frutos.

Em Cruz das Almas, no Estado da Bahia, a Embrapa Mandioca e Fruticultura constatou surtos mais intensos de ácaros em novembro e dezembro, chegando, às vezes, até fevereiro.

**Ácaro-branco** (*Polyphagotarsonemus latus*) – Conhecido por esse nome devido à coloração predominante em todas as fases de desenvolvimento. As fêmeas, porém, quando adultas, mostram coloração amarelada e medem cerca de 0,17 mm de comprimento. A postura é feita pela fêmea de forma isolada na superfície da folha ou dos frutos novos. Essa espécie ocorre em qualquer época do ano, tanto em pomares como em viveiros de produção de mudas.

As folhas atacadas pelo ácaro-branco sofrem alterações, apresentando conformação





---

lanceolada e aspeto corticoso na parte inferior. O maior problema causado pelo ácaro-branco está nos frutos, cuja casca apresenta coloração cinza-prateada, inaceitável comercialmente e bastante semelhante aos efeitos do ataque do ácaro-da-ferrugem. O controle químico deve ser feito quando o monitoramento da praga mostrar uma incidência de mais de 10 ácaros vivos por  $\text{cm}^2$  de cada fruto observado, podendo ser utilizados os mesmos acaricidas recomendados para o ácaro-da-ferrugem observando-se, porém, a limitação para o uso do dicofol nos casos de exportação para a Inglaterra.

## **Doenças e seu controle**

Causadas por vírus, fungos e bactérias, diversas doenças, além de distúrbios fisiológicos, afetam o limão-taiti, provocando sérios prejuízos aos produtores. No Brasil,



---

as principais doenças são a tristeza, o exocorte, o declínio, a gomose, a queda de frutos jovens e a podridão estilar do fruto.

### **Principais doenças causadas por vírus**

**Tristeza** – As plantas afetadas apresentam redução do crescimento, na maioria das vezes observada ainda na fase de viveiro. Nas plantas maiores, os sintomas são ainda mais visíveis. Basta comparar a redução do tronco do limão-taiti em relação ao do porta-enxerto de limão-cravo. Os galhos, ramos e até mesmo o tronco também apresentam sintomas de “stem pitting”, que são depressões anormais no lenho da planta. Outro sintoma do vírus na planta é a presença de entrenós mais curtos que o normal e brotações em forma de tufos. Como as plantas do limoeiro ‘Galego’ infectadas por estirpes severas do vírus-da-tristeza,



---

também as do limão-taiti apresentam as folhas novas com nervuras de coloração pálida. O controle consiste no emprego de borbulhas de plantas matrizes pré-imunizadas contra estirpes severas do vírus.

**Exocorte** – Afeta as plantas quando enxertadas sobre porta-enxertos suscetíveis como o limoeiro ‘Cravo’, *Poncirus trifoliata* e seus híbridos. Essa doença reduz o crescimento das plantas cuja vegetação torna-se rala e com pouco brilho nas folhas. A partir do quarto ano, a casca apresenta escamações de onde começa a escorrer goma. Observam-se também rachaduras e depressões nos troncos e ramos mais grossos dos clones de ‘Taiti’ portadores de exocorte.

É preciso muito cuidado para evitar a entrada de exocorte no pomar, transmitida por enxertia ou ferramentas contaminadas, como tesoura de poda e canivete. Por enquanto, o único meio de controle consiste



---

na seleção rigorosa de matrizes, previamente testadas e isentas, que permitam a utilização de borbulhas comprovadamente sadias.

### **Principais doenças causadas por fungos**

**Gomose** – Entre as doenças que atacam a citricultura nas regiões tropicais úmidas, a gomose é considerada uma das mais graves, a que causa maiores prejuízos e a morte de muitas plantas. Os primeiros sintomas são lesões pardas na base ou no colo da planta, nas raízes e nos galhos baixos e secreção de goma. Mais tarde, na fase avançada da doença, os tecidos apodrecem e a folhagem fica amarela. Quando a lesão cobre todo o tronco, o fluxo da seiva é interrompido e a planta morre (Figura 11).

Os agentes da gomose são fungos do gênero *Phytophthora* (*P. citrophthora* e



**FIG. 11.** Planta com gomose

*P. parasitica*), que se desenvolvem em condições de alta umidade e solos pesados, especialmente quando associadas a porta-enxertos suscetíveis. Encontrando meio favorável, o fungo afeta a base da planta em contato com o solo ou as partes mais altas do tronco, por meio de respingos de água ou de ferramentas utilizadas nas práticas culturais.

Para evitar a gomose, deve-se ter os seguintes cuidados preventivos:



- 
- empregar porta-enxertos mais resistentes;
  - fazer enxertia alta, a 25 cm - 30 cm do solo;
  - facilitar a aeração da base do tronco para diminuir a umidade;
  - aplicar anualmente pasta cúprica;
  - evitar o excesso de adubos nitrogenados ou orgânicos perto do tronco;
  - fazer drenagem adequada;
  - evitar ou romper impedimentos que limitam a movimentação da água no solo;
  - usar fungicidas sistêmicos para prevenir a gomose nas regiões muito sujeitas à doença.

Para plantas em estado inicial de ataque, recomendam-se as seguintes medidas curativas:



- 
- pulverização das plantas afetadas e das vizinhas com fosetil-A1, repetindo-se a aplicação a cada noventa dias, até sua completa recuperação;
  - retirada da casca afetada e de uma faixa sadia ao redor das margens da lesão, raspagem dos tecidos expostos e pincelamento com uma pasta feita com fungicida à base de cobre;
  - na aplicação do fosetil-A1, observar um intervalo de duas horas antes de pulverizar com outros produtos.

**Queda dos frutos** – Nenhuma variedade cítrica é tão suscetível à queda anormal de frutos jovens, causada pelo fungo *Colletotrichum gloeosporioides*, quanto o limão-taiti. Quando ocorre em regiões úmidas e frias, como no Rio Grande do Sul, onde o problema é mais intenso, afeta as inflorescências, provocando o apodrecimento dos botões florais e extremidades dos





ramos novos. Nota-se, depois, a presença de manchas róseas nas pétalas. Estas acabam secando ou caindo e, em seguida, os frutinhos amarelecem e despençam, às vezes, acompanhados do cálice e do pedúnculo. Outras vezes, os frutinhos não caem, mas param de crescer antes de atingir 1 cm de diâmetro. Os ramos com muitos cálices do ano anterior não florescem e comportam-se como se estivessem suportando frutos.

A recomendação do Instituto Biológico de São Paulo para o controle do fungo consiste na aplicação de benomyl (50 g/100 litros de água), quando a flor está redonda. Se necessário, repetir a dose 20 dias depois. Em ambientes de baixa umidade relativa do ar, normalmente não se verifica o problema da queda excessiva de frutos provocada por fungos.





---

**Declínio** – É outro sério problema dos citros. O limão-taiti é uma das espécies cítricas mais sujeitas a doenças. A causa dessa anormalidade ainda não foi identificada e o número de plantas com declínio vem aumentando significativamente em pomares dos estados de São Paulo, Sergipe, Bahia e Minas Gerais.

O murchamento irreversível da folhagem é o sintoma inicial mais fácil de ser reconhecido. Outro indicador do declínio dos citros são as deficiências de zinco e manganês, em níveis elevados. O crescimento das plantas é paralisado ou reduzido, o que permite identificar as plantas doentes na primavera, quando as sadias brotam intensamente. Outro sintoma é a excessiva emissão de brotos na base do porta-enxerto. O declínio causa a queda gradativa de folhas até a morte de ponteiros, deixando as plantas pouco enfolhadas e sem nenhum vigor.



A pesquisa comparou o peso específico das raízes secundárias de plantas doentes e sadias e concluiu que o sistema radicular das primeiras é mais leve e com menor potencial hídrico, dada a menor capacidade de absorção de água. As raízes das plantas sadias são mais pesadas, justamente por absorverem mais água e nutrientes. Outros estudos demonstraram que a limitação na capacidade de absorção de água é resultado da formação de entupimentos nos vasos lenhosos, impedindo a circulação normal da seiva.

Observou-se também que os porta-enxertos mais sujeitos ao declínio dos citros apresentam maior acúmulo de zinco no lenho. Os limões ‘Rugoso’ e ‘Cravo’, *Poncirus trifoliata* e os citranges não são resistentes. Os porta-enxertos de laranja ‘Caipira’”, as tangerinas ‘Cleópatra’ e ‘Sunki’, e o tangelo ‘Orlando’ mostram mais tolerância à doença.



---

**Podridão-estilar** – Trata-se de uma desordem fisiológica do limão-taiti, decorrente do rompimento das bolsas de suco dos frutos. O caldo penetra na casca e causa a podridão dos tecidos. Assim, os frutos tornam-se imprestáveis.

A podridão-estilar manifesta-se na pós-colheita, em frutos maduros. Na Flórida, é causa da perda de mais de 40% dos frutos colhidos no verão.

Para seu controle, recomenda-se:

- colher os frutos antes que se tornem muito grandes;
- controlar a temperatura durante e após a colheita, pulverizando os frutos com água, ou mantendo-os armazenados à sombra;
- o ponto ideal de colheita é quando o fruto apresenta baixa pressão de liberação de óleo na casca.



---

## Colheita

A colheita exige atenção do produtor. Pequenos descuidos podem pôr a perder o investimento efetuado. Do capricho na colheita dependem a durabilidade do fruto, sua aparência nas prateleiras do comércio, o sabor e a qualidade do suco industrializado, bem como a percentagem de refugo (Figura 12). Portanto, da operação devem participar pessoas treinadas com um equipamento mínimo. Este é composto de:

- sacolas de lona com capacidade para 12 kg e fundo falso fechado por ganchos e correias, o que permite a retirada dos frutos, por baixo, sem danificá-los;
- cestos e caixas de plástico com capacidade para 27 kg;

As seguintes práticas devem ser evitadas:



FIG. 12. Frutos de boa qualidade

- utilização de varas ou ganchos que, além de causar ferimentos e estragar os frutos, acabam derrubando muitas folhas, flores e frutos verdes;
- coleta de frutos molhados, criando assim condições para a ocorrência de manchas e podridões;
- derrubada do fruto diretamente sobre o solo; as lesões e ferimentos na casca, embora imperceptíveis,



---

permitem a penetração de fungos e pro-vocam o aparecimento de manchas;

- na coleta de frutos muito maduros ou ainda verdes, observar os critérios adotados em São Paulo sobre o ponto de colheita: a) o fruto não deve ter tamanho menor que 47 mm de diâmetro; b) deve ter casca rugosa; e c) cor verde-escura.
- exposição excessiva dos frutos ao sol, o que causa queima da casca e alteração do sabor;
- escadas apoiadas na planta de 'Taiti' (seus galhos não são resistentes). Utilizam-se escadas auto-sustentáveis.

## **Coeficientes de produção**

As Tabelas 4 e 5 apresentam as quantidades de mão-de-obra, horas de trabalho



---

de máquina e insumos necessários para a instalação e a manutenção de 1 hectare de limão-taiti. Com base nesses dados, cada produtor pode fazer sua própria previsão de custo, tomando como referência os preços unitários de cada fator em sua região. A unidade de mão-de-obra é H/D (homem-dia), ou seja, a quantidade de dias, em jornada de 8 horas, que um homem leva para realizar o trabalho. Desse modo pode-se calcular quantas diárias têm que ser pagas para a execução de determinado serviço. A unidade de trabalho de máquina é h/tr (hora-trator), isto é, quantas horas um trator leva para realizar o trabalho.

**TABELA 4. Despesas com instalação de 1 hectare de limão-taiti, espaçamento 7 m x 5 m (285 plantas).**

Especificação	Unidade	1º ano		2º ano		3º ano		
		Preço/Unidade R\$	Quant.	Valor	Quant.	Valor	Quant.	Valor
<b>Insumos</b>								
Mudas + 5% para replanta	uma	1,00	300	300,00	-	-	-	-
Uréia	kg	0,28	29	8,12	57	15,96	86	24,08
Superfosfato simples	kg	0,25	142	35,63	57	14,25	86	21,50
Cloreto de potássio	kg	0,30	-	-	-	-	-	-
Sulfato de zinco	kg	1,25	0,4	0,50	0,6	0,75	1,3	1,63
Sulfato de manganês	kg	1,11	0,4	0,45	0,6	0,67	1,3	1,44
Calcário	kg	0,07	1.500	105,00	-	-	-	-
Formicida em pó	kg	3,20	2	6,40	2	6,40	2	6,40
Formicida granulado	kg	6,00	5	30,00	5	30,00	5	30,00
Óleo mineral Triona	L	1,75	0,8	1,40	1,6	2,80	3,2	5,60
Inseticida/Acaricida	L	36,90	0,1	3,70	0,3	11,07	1	36,90
Herbicida	L	11,00	0,2	2,20	0,2	2,20	0,3	3,30
Sulfato de cobre	kg	7,50	-	-	-	-	2	15,00
Cal hidratada	kg	0,12	-	-	-	-	4	0,48
<b>Preparo do solo e plantio</b>								
Rocagem e destoca	H/D	6,00	80	480,00	-	-	-	-

Continua...



**TABELA 4. Continuação.**

Especificação	Unidade	Preço/Unidade R\$	1º ano		2º ano		3º ano	
			Quant.	Valor	Quant.	Valor	Quant.	Valor
Aração	h/tr	15,00	4	60,00	-	-	-	-
Calagem	h/tr	15,00	1	15,00	-	-	-	-
Gradagem	h/tr	15,00	2	30,00	-	-	-	-
Marcação	H/D	6,00	4	24,00	-	-	-	-
Coveamento	H/D	6,00	4	24,00	-	-	-	-
Adubação na cova	H/D	6,00	1	6,00	-	-	-	-
Plantio	H/D	6,00	3	18,00	-	-	-	-
<b>Tratos culturais</b>								
Aplicação de formicida	H/D	6,00	2	12,00	3	18,00	3	18,00
Aplicação de herbicida	H/D	6,00	1	6,00	1	6,00	1,5	9,00
Coroamento (2/ano)	H/D	6,00	4	24,00	5	30,00	6	36,00
Roçagem (4/ano)	h/tr	15,00	8	120,00	8	120,00	8	120,00
Pulverização	H/D	6,00	1	6,00	1	6,00	2	12,00
Adubação de cobertura	H/D	6,00	3	18,00	3	18,00	3	18,00
Adubação foliar	H/D	6,00	1	6,00	1	6,00	2	12,00
Caiação de troncos e galhos	H/D	6,00	-	-	-	-	1,5	9,00
Combate à broca	H/D	6,00	-	-	1	6,00	1	6,00
Desbrota de ramos ladrões	H/D	6,00	0,5	3,00	1	6,00	1	6,00
<b>Despesas totais (R\$)</b>				<b>1.345,40</b>		<b>300,10</b>		<b>392,33</b>

**TABELA 5. Despesas com manutenção de 1 hectare de limão-taiti, espaçamento 7 m x 5 m (285 plantas).**

Especificação	Uni- dade	Preço/ Unidade R\$	4º ano		5º ano		6º ano	
			Quant.	Valor	Quant.	Valor	Quant.	Valor
<b>Insumos</b>								
Uréia	kg	0,28	114	31,92	143	40,04	185	51,80
Superfosfato simples	kg	0,25	114	28,50	143	35,75	185	46,25
Cloreto de potássio	kg	0,30	23	6,90	114	34,20	128	38,40
Sulfato de zinco	kg	1,25	2	2,50	2,7	3,37	5	6,25
Sulfato de manganês	kg	1,11	2	2,22	2,7	3,00	5	5,55
Calcário	kg	0,07	1.500	105,00	-	-	-	-
Formicida em pó	kg	3,20	3	9,60	3	9,60	3	9,60
Formicida granulado	kg	6,00	2	12,00	2	12,00	2	12,00
Óleo mineral Triona	L	1,75	2	3,50	3	5,25	4	7,00
Inseticida/Acaricida	L	36,90	1,5	55,35	1,8	66,42	2,5	92,25
Herbicida	L	11,00	0,4	4,40	0,4	4,40	0,5	5,50
Sulfato de cobre	kg	7,50	2,5	18,75	-	-	4	30,00

Continua...



**TABELA 5. Continuação.**

Especificação	Unidade	Preço/Unidade R\$	4º ano		5º ano		6º ano	
			Quant.	Valor	Quant.	Valor	Quant.	Valor
Cal hidratada	kg	0,12	5	0,60	-	-	8	0,96
<b>Tratos culturais</b>								
Aplicação de formicida	H/D	6,00	3	18,00	2	12,00	2	12,00
Aplicação de herbicida	H/D	6,00	2	12,00	4	24,00	4	24,00
Coroamento (2/ano)	H/D	6,00	6	36,00	10	60,00	10	60,00
Roçagem (4/ano)	h/tr	15,00	8	120,00	8	120,00	8	120,00
Pulverização	H/D	6,00	2	12,00	3	18,00	3	18,00
Adubação de cobertura	H/D	6,00	3	18,00	4	24,00	5	30,00
Adubação foliar	H/D	6,00	2	12,00	3	18,00	3	18,00
Caição de troncos e galhos	H/D	6,00	2	6,00	3	18,00	3	18,00
Combate à broca	H/D	6,00	1,5	9,00	2	12,00	2	12,00
Colheita	H/D	6,00	25	150,00	35	210,00	35	210,00
Podas e limpeza	H/D	6,00	2	12,00	4	24,00	4	24,00
<b>Despesas totais (R\$)</b>				<b>686,24</b>		<b>724,03</b>		<b>851,56</b>

## **Endereços Úteis**

### **Embrapa Produção de Informação**

SAIN - Parque Rural, Av. W3 Norte (final)

Caixa Postal 040315

Fone: (061) 348-4236

Fax: (061) 340-2753

CEP 70770-901 Brasília, DF

### **Embrapa Mandioca e Fruticultura**

Rua Embrapa, s/nº

Cruz das Almas, BA

Caixa Postal 007

CEP 44380-000

Fone: (075) 721-2120 e 721-1210

Fax: (075) 721-1118



---

## Coleção Plantar

### Títulos lançados

- A cultura do alho
- As culturas da ervilha e da lentilha
- A cultura da mandioquinha-salsa
- O cultivo de hortaliças
- A cultura do tomateiro (para mesa)
- A cultura do pêssego
- A cultura do morango
- A cultura do aspargo
- A cultura da ameixeira
- A cultura da manga
- Propagação do abacaxizeiro
- A cultura do abacaxi
- A cultura do maracujá
- A cultura do chuchu
- Produção de mudas de manga
- A cultura da banana
- A cultura da amora-preta (2ª edição)
- A cultura da melancia
- A cultura do mamão (2ª edição)
- A cultura da banana (2ª edição)