

## Centros de Apoio Fitossanitário

**Centro de Apoio de Araraquara**  
Av. Dr. Adhemar Pereira de Barros - 266  
Cx. Postal 391  
CEP 14807-040 - Araraquara - SP  
Fone: (16) 201 7035

**Centro de Apoio de Araras**  
R. da Consolação - 146  
Jardim Belvedere  
CEP 13601-060 - Araras - SP  
Fone: (19) 3541 0598/3542 7800

**Centro de Apoio de Bebedouro**  
R. Antonio Alves de Toledo - 120  
CEP 14700-000 - Bebedouro - SP  
Fone: (17) 3342 4983/3343 3031

**Centro de Apoio de Buritama**  
R. Agostinho Gambera, 679  
Centro  
CEP 15290-000 - Buritama - SP  
Fone: (18) 691 1833/691 1900

**Centro de Apoio de Frutal**  
R. Afrânio Peixoto - 374  
Alto Boa Vista  
CEP 38200-000 - Frutal - MG  
Fone: (34) 3421 9511

**Centro de Apoio de Guarantã**  
R. Manoel da Silva Parda - 1247  
CEP 16570-000 - Guarantã - SP  
Fone: (14) 586 1131/586 1611

**Centro de Apoio de Icém**  
Av. Simpliciano Custódio da Silveira - 534  
CEP 15460-000 - Icém - SP  
Fone: (17) 282 2507/282 2868

### Créditos:

Esse manual contou com a consultoria de Cícero Augusto Massari, Nelson Gimenes Fernandes e Pedro Yamamoto do Fundecitrus.

**Centro de Apoio de Itapetininga**  
Av. José Santana de Oliveira - 91  
Vila Nova  
CEP 18203-210 - Itapetininga - SP  
Fone: (15) 3271 0686/3272 2979

**Centro de Apoio de Itápolis**  
R. Bernardino de Campos - 1224  
CEP 1490-000 - Itápolis - SP  
Fone: (16) 3262 2182/3262 7477

**Centro de Apoio de Jales**  
R. 14 - 3010  
Centro  
CEP 15700-00 - Jales - SP  
Fone: (17) 3632 7780/3632 6561

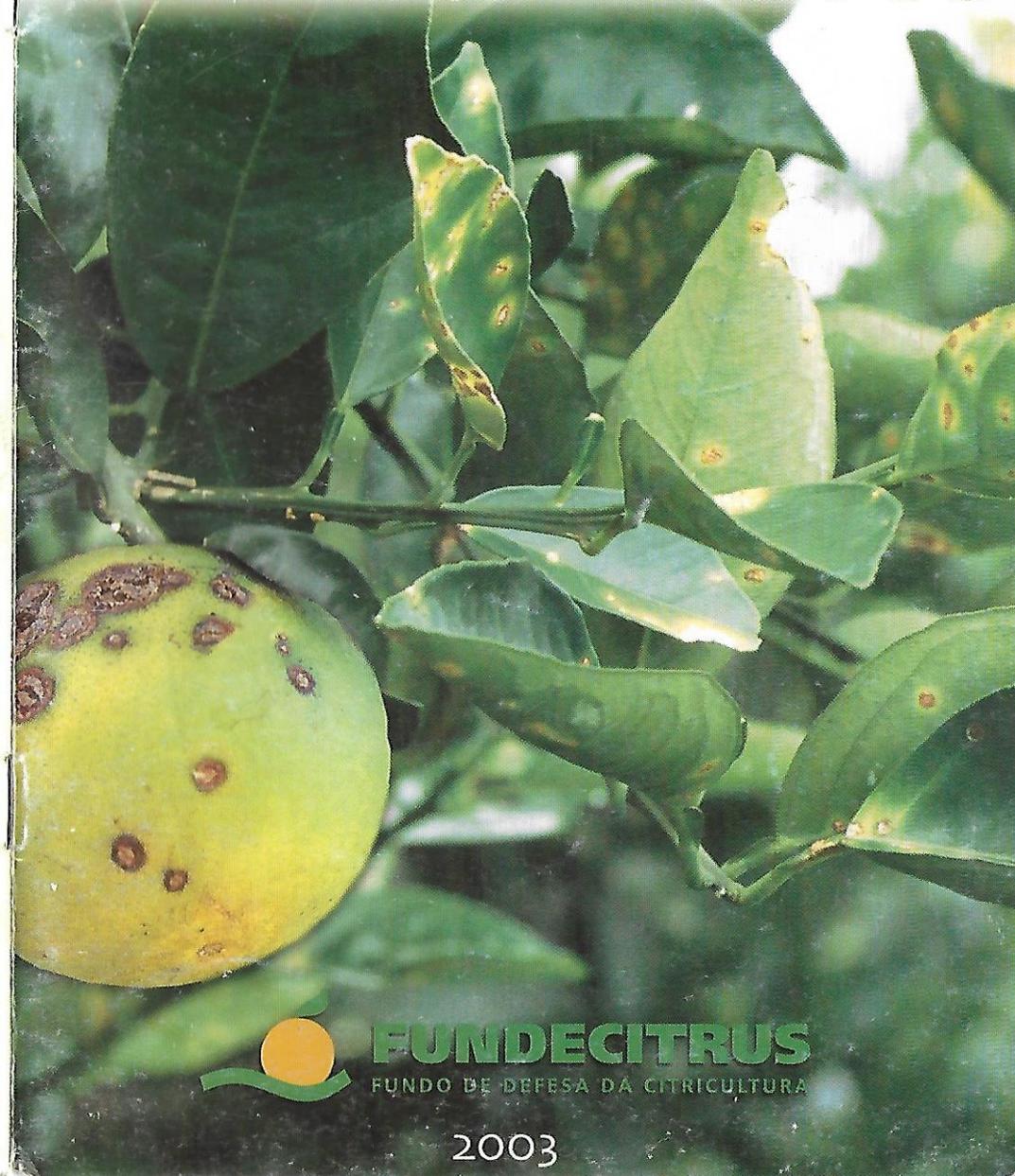
**Centro de Apoio de José Bonifácio**  
R. 9 de Julho, 2145  
CEP 15200-000 - José Bonifácio - SP  
Fone: (17) 245 2766

**Centro de Apoio de Mirandópolis**  
R. Rui Barbosa, 1087  
CEP 16800-000 - Mirandópolis - SP  
Fone: (18) 3701 1912

**Centro de Apoio de Olímpia**  
R. Gen. Osório - 1120  
CEP 15400-000 - Olímpia - SP  
Fone: (17) 281 4797/281 8959

**Centro de Apoio de Votuporanga**  
R. Maximiliano Lui - 975  
Bairro do Café  
CEP 15500-000 - Votuporanga - SP  
Fone: (17) 3422 7221/3421 8483

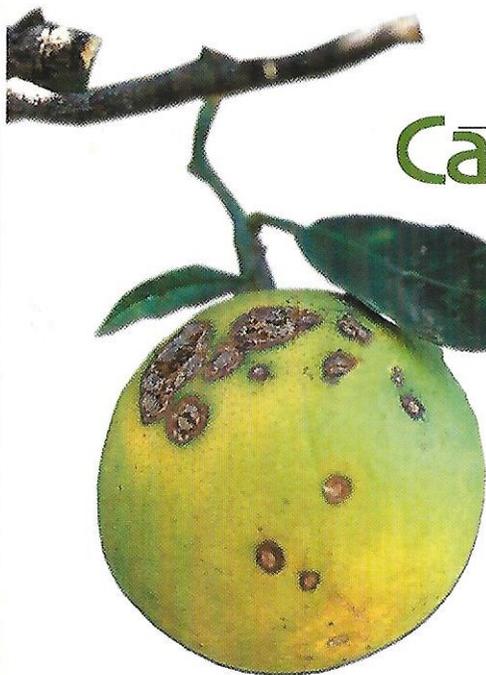
# Manual de Cancro Cítrico



Ligue grátis - 0800 112155



2003



*A doença manifesta-se por lesões, parecidas com verrugas, em folhas, ramos e frutos.*

## Conheça o **Cancro Cítrico**

A bactéria causadora do cancro cítrico *Xanthomonas axonopodis* pv. *citri* foi introduzida no Brasil há mais de 46 anos, na região de Presidente Prudente (SP). Algumas das conseqüências da doença são queda de folhas e frutos e diminuição de produção.

O cancro cítrico ataca todas as variedades de citros, mas algumas delas são mais resistentes à doença. As lesões que provoca podem ter variações nas suas características, podendo ser confundidas com outras doenças e pragas. Por isso, sempre que há suspeita de contaminação em um pomar, o material é recolhido e levado para análise em laboratório credenciado.

### Variedades e espécies mais resistentes

*(em ordem decrescente)*

1. Poncan	8. Limão 'Cravo'
2. Mexerica do Rio	9. Laranja 'Hamlin'
3. Limão Taiti	10. Laranja 'Baianinha'
4. Laranja 'Pêra'	11. Limão 'Siciliano'
5. Laranja 'Valência'	12. Limão 'Galego'
6. Laranja 'Natal'	13. Pomelo
7. Tangor 'Murcote'	

*É bom lembrar que nenhuma variedade e espécie são imune ao cancro cítrico*

Reconheça os

## Sintomas

### Folhas

O primeiro sintoma visível é o aparecimento de pequenas lesões salientes, que surgem nos dois lados das folhas, sem deformá-las. As lesões aparecem na cor amarela e logo se tornam marrons. É a única doença com lesões salientes que aparecem dos dois lados da folha. Quando a doença está em estágio mais avançado, as lesões nas folhas ficam semelhantes a verrugas, com centro marrom e um anel amarelado em volta.



### Ramos

As lesões também são salientes, na forma de crostas de cor parda.



### Frutos

A doença se manifesta pelo surgimento de pequenas manchas amarelas que aos poucos vão crescendo e tornando-se marrons.

As manchas são salientes, parecidas com verrugas, de cor marrom no centro.

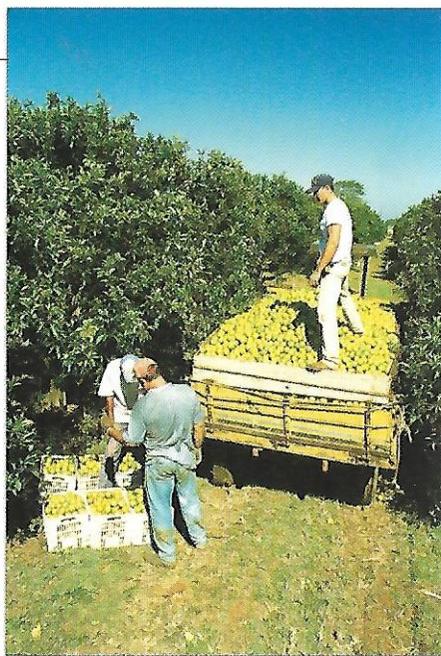
# Bactéria

Em órgãos jovens das plantas, a bactéria do cancro cítrico pode penetrar por aberturas naturais nos tecidos de folhas, ramos e frutos; já em folhas, frutos e ramos desenvolvidos, ela penetra através de ferimentos provocados por material de colheita, trânsito de veículos, máquinas e implementos ou pela galeria da larva minadora.

## Disseminação

### • Homem

O principal responsável pela disseminação da doença é o próprio homem, que leva as bactérias de um lugar para outro nos materiais de colheita, em veículos, máquinas e implementos, ou mesmo através do transporte de folhas, ramos e frutos.



### • Natureza

A bactéria também pode ser levada pelo vento, acompanhado de chuvas, caracterizando uma disseminação de curta distância, ou seja, dentro do próprio pomar.

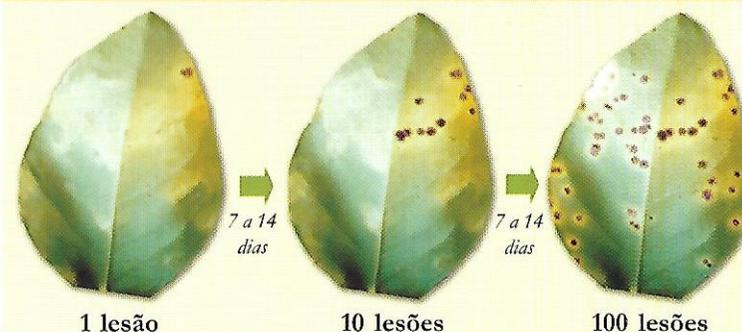
### • Mudanças

Também as mudas contaminadas contribuem para disseminar o cancro cítrico, levando a bactéria de uma propriedade para outra, ou para regiões distantes.

### • Sobrevivência

A bactéria do cancro cítrico pode sobreviver por vários meses em material vegetal cítrico contaminado destacado da planta. Em outros materiais, como metal, plástico, madeira e tecido, a sobrevivência da bactéria é menor.

## Veja como se espalha no pomar



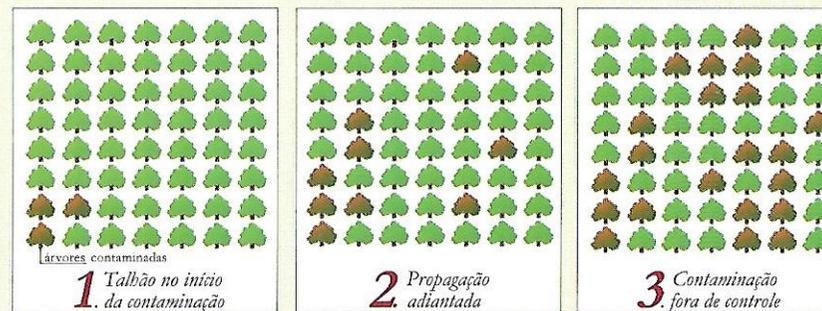
A bactéria espalha-se rapidamente no pomar: em uma a duas semanas depois de surgida uma primeira lesão, formam-se 1.000.000 de bactérias, que após a disseminação podem formar 10 lesões com 10.000.000 de bactérias. Em outras duas semanas já serão cerca de 100 lesões, com 100.000.000 de bactérias.

## Como a doença se distribui no pomar

A distribuição do cancro cítrico, conforme comprovado em pesquisas, depende da quantidade de plantas doentes. Se num talhão a contaminação é baixa, a doença fica agregada, ou seja, atinge um grupo de plantas próximas umas das outras, formando reboleiras de plantas doentes. Se a contaminação

avança, as plantas foco lançam um grande número de *satélites*, ou seja, plantas distantes do foco e contaminadas a partir dele. A propagação começa devagar, mas, se não for combatida, rapidamente fica fora de controle. Por esse motivo é que foi mudada a metodologia da erradicação.

## Veja como ocorre a distribuição dentro de um talhão



# Larva Minadora

*aliada da bactéria*

A bactéria do cancro cítrico tem na larva minadora, que chegou ao Brasil em 1996, uma grande aliada para provocar a doença. A larva provoca ferimentos nas folhas e, eventualmente, em ramos e frutos. E esses ferimentos servem como porta para a bactéria do cancro penetrar na planta. Estudos comprovam que a maior parte dos novos focos de cancro cítrico observados a partir de 1996 está associada à larva minadora.



## Controle Químico

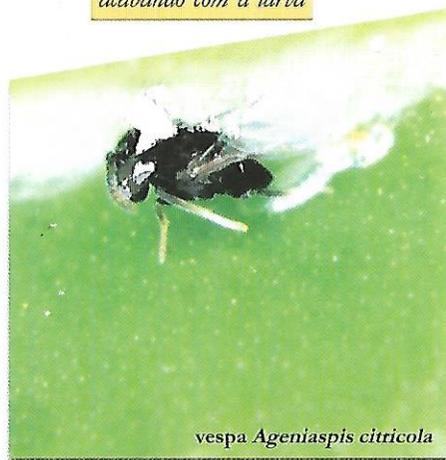
A larva minadora prefere os períodos de maior vegetação das plantas, embora possa ocorrer durante o ano todo. Quando o talhão estiver com metade das plantas com brotações novas, deve-se fazer uma inspeção para verificar se é necessário o controle químico. Se for constatada a existência de 10% de ramos apresentando folhas com larvas vivas, em pomares novos, e 30% em pomares adultos, e controle químico deve ser feito.

## Controle Biológico

A larva minadora possui um inimigo natural, a vespa *Ageniapsis citricola*, que foi importada para combater a praga no Brasil. Após reprodução em laboratório, a vespa foi liberada em diversos municípios das regiões citrícolas do estado, e enviada para os demais estados produtores.

A vespa adaptou-se muito bem nos locais onde foi solta. Ela tem boa capacidade de dispersão e já foi encontrada a 40 km do local de soltura. Houve casos em que reduziu em até 90% a infestação da larva minadora; a média é de 50% a 60% de redução.

*A vespa que está acabando com a larva*



vespa *Ageniapsis citricola*

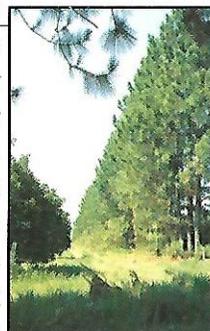
## Cuidados com as mudas

O primeiro cuidado preventivo deve ser em relação às mudas, pois elas são o maior meio de disseminação do cancro cítrico, principalmente a longas distâncias.

Quando for comprar mudas, conheça antes o viveiro e veja se ele cumpre as recomendações da Secretaria da Agricultura. Exija certificado de procedência de todo o material de propagação. O Fundecitrus inspeciona, a cada dois meses, todos os viveiros; em caso de dúvidas sobre o viveiro, procure esclarecimentos junto ao Fundecitrus.

## Quebra-ventos

Além do cancro cítrico, outras pragas e doenças podem ser trazidas pelo vento. Os quebra-ventos são recomendados nas divisas da propriedade e também separando os talhões.



# Prevenção



## Material de colheita

Prefira usar seu próprio material de colheita: escadas, caixas, sacolas e sacos-caixa. Se tiver que usar material vindo de fora, faça antes a desinfestação: mergulhe o material em uma solução de 1 litro de amônia quaternária em 1.000 litros de água, e pulverize muito bem as escadas com essa solução. Mergulhar caixas e sacolas na solução é melhor do que apenas pulverizá-las.



## Evite intrusos

Cerque a sua propriedade, de preferência com cerca-viva, para evitar a entrada de pessoas, veículos ou animais que possam transmitir a bactéria.

## Treine seu pessoal

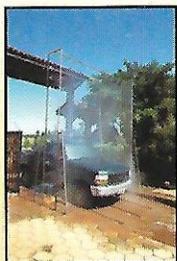
Para que as pessoas que trabalham em sua propriedade possam colaborar na prevenção do cancro cítrico, é preciso que elas sejam treinadas para reconhecer os sintomas. Organize palestras sobre cancro cítrico. Use o programa do Fundecitrus que oferece treinamento na propriedade, esclarecendo inspetores,

colhedores, tratoristas e outras pessoas que trabalhem na propriedade.

Se não for possível oferecer uniforme a todos os trabalhadores, peça-lhes que só entrem na propriedade com roupas limpas, que lavem as mãos com bactericidas, e façam também a desinfestação dos calçados antes de entrar no pomar.

## Na colheita, vigilância redobrada

O natural aumento da movimentação no pomar durante a colheita exige uma vigilância redobrada. Só permita que circulem no pomar pessoas e veículos que passaram pelas medidas preventivas de desinfestação.



### Descontamine tudo

Todos os veículos que entrarem na propriedade, sejam caminhões ou ônibus de trabalhadores, devem ser descontaminados. Isso pode ser feito pelo arco-rodolúvio, ou um meio de pulverizador, aplicando amônia quaternária.

### Queime os restos

Veículos que venham de outras propriedades, antes de passar pelo arco-rodolúvio ou pela pulverização, devem ser limpos: restos de colheita



ou material vegetal (galhos, folhas ou frutos) devem ser coletados e queimados. Lembre-se que a bactéria do cancro cítrico sobrevive por vários meses em material cítrico.

### Bins no limite

Caminhões circulando no pomar podem ser transmissores da bactéria do cancro e também podem ferir as plantas, o que facilita a penetração da bactéria. Procure construir bins nos limites da propriedade; eles podem ser de barranco, metálicos ou móveis.



## Dicas importantes:

- Nunca retire folhas, ramos ou frutos quando houver suspeita de cancro, para não por em risco outras plantas ou mesmo todo o talhão.
- Não tente resolver sozinho quando desconfiar de que uma planta está contaminada: existe uma técnica adequada para resolver o problema.
- Se você tiver alguma dúvida, avise o Fundecitrus ou a Secretaria da Agricultura e um técnico irá ao seu pomar.
- Tenha sempre em mente que quanto mais cedo for combatido menos prejuízo o cancro cítrico vai trazer.

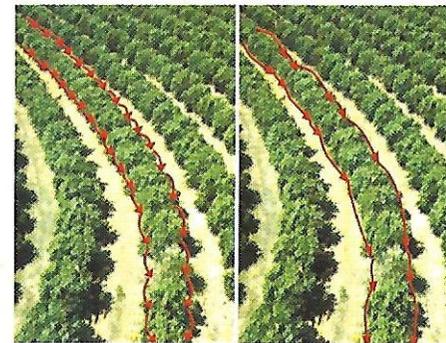
# Inspeção

Inspeccionar o pomar rotineiramente é uma das medidas mais importantes para prevenir o cancro cítrico: a descoberta de um foco logo no início reduz os prejuízos da erradicação. Fique mais atento quando começarem a surgir os brotos, as partes da planta mais vulneráveis ao ataque da bactéria e da larva minadora.

## Como inspecionar

- Todas as ruas do pomar devem ser inspecionadas.
- Os inspetores devem ser orientados antes do trabalho.
- A vistoria deve ser feita de cinco em cinco plantas (inspeção a 20%) - inspeciona uma e pula quatro. Mas lembre-se: essas quatro árvores também devem ser observadas.
- O rendimento na inspeção vai depender do tamanho das árvores. É muito importante que toda a planta seja bem observada.

*As inspeções evitam maiores prejuízos.*



inspeção a 100%

inspeção a 20%

## Quando Inspeccionar

Faça a primeira inspeção de uma semana a no máximo um mês antes da colheita, e durante a safra intensifique a vistoria. Com tantos veículos, materiais e gente circulando, o risco de contaminação é maior.

### • Propriedades com histórico da doença

Nos talhões em que havia cancro e nos vizinhos, a inspeção deve ser mensal e em todas as árvores (100%); nos

outros, pode ser feita em uma a cada cinco árvores (inspeção a 20%).

### • Propriedades vizinhas de focos de cancro

Inspeccionar a 20% ou 100%, conforme a distância do local da erradicação.

### • Demais propriedades

Fazer pelo menos três inspeções por ano, uma antes da colheita e duas logo depois do período de maior ocorrência de vegetação.

***Em caso de dúvida, o produtor deve procurar orientação do Fundecitrus.***

# Erradicação

A única maneira de eliminar o cancro cítrico, uma vez que não existe controle químico para ele, é com a erradicação de plantas contaminadas e suspeitas.

Uma nova metodologia passou a vigorar a partir de agosto de 1999, estabelecida por uma legislação estadual com base em lei federal.

Se for detectada uma planta contaminada, três equipes diferentes fazem inspeções consecutivas. Se no talhão houver mais de 0,5% de árvores contaminadas, todo ele deve ser



erradicado. Se for menos de 0,5%, são eliminadas a(s) planta(s) foco e as que estão num raio de 30 metros.

Nas reinspeções em talhões contaminados, se forem menos de 0,5% as árvores doentes, são eliminadas apenas as árvores com sintomas, que serão queimadas no local. As vistorias devem ser mensais em talhões

contaminados, até que desapareçam sintomas.

anos não podem ser replantadas plantas cítricas na área erradicada.

## Plantio e colheita

Propriedades contaminadas ficam proibidas de comercializar sua produção até que os trabalhos de erradicação sejam concluídos. Por dois

## Rebrota

O produtor deve ficar atento para o surgimento de rebrotas, comuns após o processo de erradicação, que devem ser eliminadas.

### Sempre Alerta!

*Caso observe sintomas de cancro cítrico em seu pomar, o produtor deve avisar a Secretaria da Agricultura ou o Fundecitrus. Só a erradicação consegue eliminar o cancro cítrico.*



## Erradicar cancro cítrico é Lei

A Secretaria da Agricultura pode, através da Agência de Defesa Agropecuária do Estado de São Paulo (ADAESP) aplicar multas aos produtores que dificultarem o trabalho de saneamento da citricultura.

Eis alguns exemplos de atitudes que podem desencadear pesadas multas:

- Não comunicar a ocorrência de pragas e doenças: 501 a 1500 UFESPs\*
- Desenvolver atividades que possam disseminar pragas e doenças: 1501 a 35000 UFESPs.
- Plantar em áreas interditas: 3501 a 5000 UFESPs.

\*UFESP (Unidade Fiscal do Estado de São Paulo) = R\$ 11,49