# LEVANTAMENTO DA INCIDÊNCIA DAS DOENÇAS DOS CITROS:

# GREENING, CVC E CANCRO CÍTRICO NO CINTURÃO CITRÍCOLA DE SÃO PAULO E TRIÂNGULO/SUDOESTE MINEIRO



www.fundecitrus.com.br



# LEVANTAMENTO DA INCIDÊNCIA DAS DOENÇAS DOS CITROS: GREENING, CVC E CANCRO CÍTRICO NO CINTURÃO CITRÍCOLA DE SÃO PAULO E TRIÂNGULO/SUDOESTE MINEIRO

2021

Fundecitrus Araraquara, São Paulo 2021 Capa e diagramação: Valmir Aparecido Campos

Revisão linguística e final: Beatriz Flório

Editado pelo Fundo de Defesa da Citricultura

Responsáveis: Pesquisadores - Renato Beozzo Bassanezi (Fundecitrus), Franklin Behlau (Fundecitrus), Silvio Aparecido Lopes (Fundecitrus), Nelson Arno Wulff (Fundecitrus), Marcelo Pedreira de Miranda (Fundecitrus), José Carlos Barbosa (UNESP/FCAV). Coordenação - Antonio Juliano Ayres (Fundecitrus), Ivaldo Sala (Fundecitrus), Vinicius Gustavo Trombin (Markestrat).

E-mail: comunicacao@fundecitrus.com.br Endereço eletrônico: www.fundecitrus.com.br Araraquara, SP – 2021

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Fundecitrus

632.32 Levantamento da incidência das doenças dos citros: greening, CVC e cancro cítrico / Fundo de Defesa da Citricultura. – Araraquara, SP: Fundecitrus, 2021. 77p.

- 1. Doenças dos citros 2. Greening 3. Huanglongbing
- 4. Clorose variegada dos citros 5. Cancro cítrico I. Fundo de Defesa da Citricultura II. Título

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte deste livro pode ser reproduzida, armazenada em um sistema de recuperação ou transmitida de qualquer forma ou por qualquer meio, eletrônico, mecânico, fotocópia, gravação ou quaisquer outros sem a autorização dos autores e sem dar os devidos créditos.

Impresso no Brasil

### **Lourival Carmo Monaco**

Presidente do Fundecitrus

### **Antonio Juliano Ayres**

Gerente-geral do Fundecitrus

### Pesquisadores responsáveis

Renato Beozzo Bassanezi, Fundecitrus Franklin Behlau, Fundecitrus Silvio Aparecido Lopes, Fundecitrus Nelson Arno Wulff, Fundecitrus Marcelo Pedreira de Miranda, Fundecitrus

### Coordenação

Antonio Juliano Ayres, Fundecitrus Ivaldo Sala, Fundecitrus Vinicius Gustavo Trombin, Markestrat

### Analista de metodologias

José Carlos Barbosa, Professor Titular (Voluntário) do Departamento de Ciências Exatas da FCAV/Unesp

### Engenheiros Agrônomos

Arthur Fernando Tomaseto, Fundecitrus Guilherme Maniezo Rodriguez, Fundecitrus Marcelo da Silva Scapin, Fundecitrus Regis Quimello Borges, Fundecitrus Sergio Ricardo do Nascimento, Fundecitrus

### **Supervisor PES**

Fernando Alvarinho Delgado, supervisor técnico - Fundecitrus

### Especialista PES

Roseli Reina, especialista - Fundecitrus

### Colaboradores

Alexandre Antonio Lino, agente de pesquisa, Fundecitrus
Cléber Ângelo Albino, agente de pesquisa, Fundecitrus
Daniela Aparecida Bononi Coletti, Fundecitrus
Elaine Martins, Fundecitrus
Elvécio Maia, líder, Fundecitrus
Fábio Oliveira, líder, Fundecitrus
Fábio Xavier Bonfim, agente de pesquisa, Fundecitrus
Guilherme de Lima Barbosa, agente de pesquisa, Fundecitrus
Joferson Vermelho, agente de pesquisa, Fundecitrus
Leandro Jose Palhares, líder, Fundecitrus
Rafael Alessandro Silvestre, líder, Fundecitrus
Wladimir Pereira, agente de pesquisa, Fundecitrus

## SUMÁRIO

1 - APRESENTAÇÃO	12
2 - RESUMO	12
3 - METODOLOGIA	14
4 - RESULTADOS	17
4.1 - Greening	17
4.2 - CVC	48
4.3 - Cancro cítrico	68

### FIGURAS E GRÁFICOS

Figura 1 – Divisão do cinturão citrícola em cinco setores e 12 regiões 15
Figura 2 – Greening: Percentual das árvores de laranja com sintomas por setor e
região
Figura 3 – CVC: Percentual das árvores de laranja com sintomas por setor e região
49
Figura 4 – Cancro cítrico: Percentual das árvores de laranja com sintomas por setor
e região71
Gráfico 1 – Distância entre as árvores inspecionadas e a borda mais próxima do
talhão15
Gráfico 2 – Greening: Percentual das árvores de laranja com incidência de sintomas
no cinturão citrícola23
Gráfico 3 – Greening: Percentual das árvores de laranja com incidência de sintomas
na região do Triângulo Mineiro23
Gráfico 4 – Greening: Percentual das árvores de laranja com incidência de sintomas
na região de Altinópolis24
Gráfico 5 – Greening: Percentual das árvores de laranja com incidência de sintomas
na região de Bebedouro24
Gráfico 6 – Greening: Percentual das árvores de laranja com incidência de sintomas
na região de Votuporanga25
Gráfico 7 – Greening: Percentual das árvores de laranja com incidência de sintomas
na região de São José do Rio Preto25
Gráfico 8 – Greening: Percentual das árvores de laranja com incidência de sintomas
na região de Duartina26
Gráfico 9 – Greening: Percentual das árvores de laranja com incidência de sintomas
na região de Matão26
Gráfico 10 – Greening: Percentual das árvores de laranja com incidência de sintomas
na região de Brotas27
Gráfico 11 – Greening: Percentual das árvores de laranja com incidência de sintomas
na região de Porto Ferreira27
Gráfico 12 – Greening: Percentual das árvores de laranja com incidência de sintomas
na região de Avaré28

Gráfico 13 – Greening: Percentual das árvores de laranja com incidência de sintomas
na região de Itapetininga28
Gráfico 14 – Greening: Percentual das árvores de laranja com incidência de sintomas
por nível de severidade29
Gráfico 15 – Greening: Percentual das árvores de laranja com incidência de sintomas
por grupo de idade30
Gráfico 16 – Greening: Percentual das árvores de laranja com incidência de sintomas
por tamanho de propriedade30
Gráfico 17 – CVC: Percentual das árvores de laranja com incidência de sintomas50
Gráfico 18 - CVC: Percentual das árvores de laranja com incidência de sintomas por
grupo de idade50
Gráfico 19 - CVC: Percentual das árvores de laranja com incidência de sintomas por
tamanho de propriedade51
Gráfico 20 - Cancro cítrico: Percentual das árvores de laranja com incidência de
sintomas
Gráfico 21 – Cancro cítrico: Percentual das árvores de laranja com incidência de
sintomas por grupo de idade72
Gráfico 22 – Cancro cítrico: Percentual das árvores de laranja com incidência de
sintomas por tamanho de propriedade73

### **TABELAS**

Tabela 1 – Greening: Inventário de árvores de laranja de 2021, mudas novas e
árvores eliminadas em 2020, estimativa de árvores eliminadas por greening em
2020 e reestimativa da incidência média em árvores de laranja por região excluindo
as mudas novas e incluindo a estimativa de árvores eliminadas por greening em
2020
Tabela 2 – Greening: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade,
setor e região32
Tabela 3 – Greening: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade
e grupo de idade32
Tabela 4 – Greening: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade
e tamanho de propriedade33
Tabela 5 – Greening: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade,
tamanho de propriedade e idade – Setor Norte
Tabela 6 - Greening: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade,
tamanho de propriedade e idade – Setor Noroeste
Tabela 7 – Greening: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade,
tamanho de propriedade e idade – Setor Centro
Tabela 8 – Greening: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade,
tamanho de propriedade e idade – Setor Sul
Tabela 9 – Greening: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade,
tamanho de propriedade e idade – Setor Sudoeste
Tabela 10 – Greening: Incidência média em árvores de laranja por nível de
severidade, tamanho de propriedade e idade – Região Triângulo Mineiro 36
Tabela 11 – Greening: Incidência média em árvores de laranja por nível de
severidade, tamanho de propriedade e idade – Região Bebedouro 37
Tabela 12 – Greening: Incidência média em árvores de laranja por nível de
severidade, tamanho de propriedade e idade – Região Altinópolis 38
Tabela 13 – Greening: Incidência média em árvores de laranja por nível de
severidade, tamanho de propriedade e idade - Região Votuporanga 39
Tabela 14 - Greening: Incidência média em árvores de laranja por nível de
severidade, tamanho de propriedade e idade – Região São José do Rio Preto 40

Tabela 15 - Greening: Incidência média em árvores de laranja por nível de
severidade, tamanho de propriedade e idade – Região Matão
Tabela 16 - Greening: Incidência média em árvores de laranja por nível de
severidade, tamanho de propriedade e idade – Região Duartina 42
Tabela 17 - Greening: Incidência média em árvores de laranja por nível de
severidade, tamanho de propriedade e idade – Região Brotas
Tabela 18 - Greening: Incidência média em árvores de laranja por nível de
severidade, tamanho de propriedade e idade – Região Porto Ferreira 44
Tabela 19 - Greening: Incidência média em árvores de laranja por nível de
severidade, tamanho de propriedade e idade – Região Limeira 45
Tabela 20 – Greening: Incidência média em árvores de laranja por nível de
severidade, tamanho de propriedade e idade – Região Avaré
Tabela 21 - Greening: Incidência média em árvores de laranja por nível de
severidade, tamanho de propriedade e idade – Região Itapetininga
Tabela 22 - CVC: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade
setor e região
Tabela 23 – CVC: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade e
grupo de idade
Tabela 24 – CVC: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade $\epsilon$
tamanho de propriedade53
Tabela 25 – CVC: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade
região e tamanho de propriedade – Setor Norte53
Tabela 26 - CVC: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade
região e tamanho de propriedade – Setor Noroeste54
Tabela 27 – CVC: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade
região e tamanho de propriedade – Setor Centro
Tabela 28 – CVC: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade
região e tamanho de propriedade – Setor Sul
Tabela 29 – CVC: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade
região e tamanho de propriedade – Setor Sudoeste55
Tabela 30 – CVC: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade
tamanho de propriedade e idade - Região Triângulo Mineiro56

Tabela 31 – CVC: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade,
tamanho de propriedade e idade – Região Bebedouro
Tabela 32 – CVC: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade,
tamanho de propriedade e idade – Região Altinópolis
Tabela 33 – CVC: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade,
tamanho de propriedade e idade – Região Votuporanga 59
Tabela 34 – CVC: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade,
tamanho de propriedade e idade – Região São José do Rio Preto 60
Tabela 35 – CVC: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade,
tamanho de propriedade e idade – Região Matão
Tabela 36 – CVC: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade,
tamanho de propriedade e idade – Região Duartina
Tabela 37 – CVC: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade,
tamanho de propriedade e idade – Região Brotas
Tabela 38 – CVC: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade,
tamanho de propriedade e idade – Região Porto Ferreira 64
Tabela 39 – CVC: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade,
tamanho de propriedade e idade – Região Limeira
Tabela 40 – CVC: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade,
tamanho de propriedade e idade – Região Avaré
Tabela 41 – CVC: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade,
tamanho de propriedade e idade – Região Itapetininga 67
Tabela 42 – Cancro cítrico: Incidência média em talhões de laranja por setor e região
74
Tabela 43 – Cancro cítrico: Incidência média em talhões de laranja por grupo de
idade74
Tabela 44 – Cancro cítrico: Incidência média em talhões de laranja por tamanho de
propriedade75
Tabela 45 – Cancro cítrico: Incidência média em árvores de laranja por setor e região
Tabela 46 – Cancro cítrico: Incidência média em árvores de laranja por grupo de
idade

Tabela 47 – Cancro cítrico: Incidência mo	édia em árvores de laranja por tamanho de
propriedade	76

### 1 – APRESENTAÇÃO

Esta publicação reúne os resultados dos levantamentos da incidência de greening (huanglongbing ou HLB), clorose variegada dos citros (CVC) e cancro cítrico em pomares de laranja do cinturão citrícola de São Paulo e Triângulo/Sudoeste Mineiro, realizados pelo Fundecitrus em 2021.

### 2 - RESUMO

### Greening

- ✓ A incidência de greening continua aumentando no cinturão citrícola e atingiu seu maior patamar médio, com 22,37% das laranjeiras com sintomas da doença.
- ✓ A doença só não aumentou nas regiões do Triângulo Mineiro, Votuporanga e Matão. Uma das explicações é que no extremo Norte e Noroeste o calor e o déficit hídrico são mais intensos que nas demais regiões, reduzindo a taxa de multiplicação e disseminação da bactéria e a reprodução do psilídeo. Na região de Matão o clima é favorável à bactéria e ao vetor, mas há predominância de grandes propriedades associado ao rigoroso manejo interno e externo da doença e do psilídeo.
- ✓ Nas regiões onde a doença aumentou, além do clima ser favorável, uma das explicações é a alta densidade de pomares associada a um grande número de médias e pequenas propriedades próximas umas das outras. Em parte significativa dos pomares, árvores doentes em produção não estão sendo eliminadas, as pulverizações são pouco frequentes nas épocas de brotação e os inseticidas usados (principalmente do grupo dos piretróides) podem não estar promovendo controle eficiente do vetor.
- ✓ É preciso considerar também que em 2020 o clima foi atípico, ou seja, mais quente e chuvoso em épocas em que normalmente prevalece o frio e com falta de chuvas no início da primavera. Isto favoreceu o surgimento e prevalência de brotações e a reprodução e dispersão do vetor, que atingiu população 80% maior que a observada em 2019.
- ✓ Do total de 16,8 milhões de laranjeiras eliminadas em 2020, cerca de 8,5 milhões foram por causa do greening. Dessas plantas eliminadas com greening, 92% estavam nas regiões de maior incidência (Limeira, Brotas, Porto Ferreira, Duartina e Avaré), que representam mais de 50% das laranjeiras do cinturão citrícola. Nessas regiões, a taxa de queda prematura de frutas foi bastante significativa. Nas regiões de Limeira e Brotas, acima de 40% da queda total de frutas se deveu ao greening.
- ✓ Outra questão relevante é que a grande quantidade de plantas doentes acima de 5 anos também tem dificultado o controle da doença em pomares jovens, pois com controle deficiente, o inseto se reproduz nas plantas doentes e dissemina a

bactéria para as plantas sadias de talhões vizinhos. A preocupação é ainda maior porque 55,3% dos pomares em formação estão nas cinco regiões com maior incidência de greening.

- ✓ Baseado na incidência atual de greening e na sua tendência nos últimos três anos, as regiões foram classificadas quanto ao risco de disseminação da doença para novos plantios em:
  - o Baixo Triângulo Mineiro e Votuporanga
  - o Médio São José do Rio Preto, Itapetininga e Matão
  - o Médio a alto Altinópolis e Bebedouro
  - o Alto Duartina e Avaré
  - o Muito alto Porto Ferreira, Brotas e Limeira.
- ✓ Nas regiões de risco alto e muito alto, deve se evitar novos plantios, a não ser que a propriedade esteja isolada de outros pomares num raio de pelo menos 10 km ou que as propriedades vizinhas dentro deste raio estejam sendo rigorosas no manejo da doença e do vetor.
- ✓ Em função deste cenário, a recomendação é intensificar as ações de controle dentro e ao redor das propriedades comerciais.
- ✓ Dentro das propriedades: maior rigor no controle do psilídeo e na eliminação de plantas doentes. Manter plantas doentes aumenta a dependência pelo controle químico do psilídeo.
- ✓ Ao redor das propriedades: maior rigor na substituição de plantas de citros e murta em quintais e controle do psilídeo e/ou eliminação de pomares mal manejados ou abandonados, que deverá ter respaldo com a nova legislação federal e estadual. Estas ações têm se mostrado efetivas e com grande relação benefício-custo: já levaram à diminuição do greening em fazendas em diversas regiões do cinturão citrícola, inclusive onde o clima é altamente favorável à doença.

### Clorose variegada dos citros (CVC)

- ✓ A incidência da CVC continua diminuindo ano após ano no cinturão citrícola. A incidência média caiu de 1,04%, em 2020, para 0,46%, em 2021. A maior incidência se verificou na região de Altinópolis (4,28%) e a menor no Triângulo Mineiro (0,12%). Em Duartina, Matão, Brotas, Avaré e Itapetininga, a CVC não foi detectada.
- ✓ Quanto maior a idade das plantas, maior a incidência, que foi de 0,88% em plantas com mais de 10 anos e de 0,02% em plantas com até 2 anos. As baixas incidências em plantas jovens devem-se ao uso de mudas sadias, ao bom controle das cigarrinhas vetoras e ao longo tempo necessário para aparecimento dos sintomas depois que a planta é infectada.
- ✓ Na maior parte das plantas com CVC os sintomas não passavam de 25% da copa, um indicativo de que as perdas causadas por esta doença são desprezíveis atualmente se comparadas com a situação de duas décadas atrás, quando a incidência chegou a 43%.

### Cancro cítrico

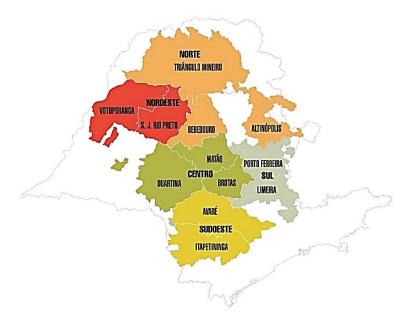
- ✓ O cancro cítrico está presente em 15,61% dos talhões de laranja. Contrariando a tendência de anos anteriores, este índice representa uma redução de 36% na incidência da doença no parque citrícola paulista e Triângulo Mineiro em relação a 2020, quando 24,59% dos talhões estavam afetados.
- ✓ O levantamento também revelou que 10,76% das árvores têm cancro cítrico. Esta incidência corresponde a 21 milhões de árvores e é 38% inferior à de 2020, quando foram registradas 17,26% de plantas afetadas.
- ✓ As regiões com maiores incidências são Votuporanga e São José do Rio Preto. As menores incidências estão nas regiões de Altinópolis, Itapetininga e Porto Ferreira.
- ✓ A incidência de cancro cítrico foi menor na grande maioria das regiões e em todos os setores, tamanhos de propriedade e idades de pomar em função do clima desfavorável e menor precipitação. A ocorrência de chuvas acompanhadas de ventos é a principal forma de disseminação da bactéria entre plantas dentro do pomar ou para propriedades vizinhas.
- ✓ A menor prevalência do cancro cítrico nos pomares nos últimos meses não indica que o produtor pode relaxar nas medias de manejo da doença. Apesar da diminuição do percentual de talhões e plantas afetadas, é provável que o cancro cítrico continue presente nas propriedades anteriormente identificadas com a doença e que, com o retorno das chuvas na primavera de 2021, novas infeções ocorram se o pomar não estiver adequadamente protegido. Assim, é preciso atentar-se ao período crítico de proteção dos frutos e de folhas jovens durante a primavera e verão.

### 3 - METODOLOGIA

Com a continuidade da pandemia de Covid-19, visando realizar o levantamento em menor prazo possível, o tamanho da amostra foi reduzido em relação a 2019, mas aumentado em relação a 2020. Dessa forma, foram amostrados 2,9% do total de talhões existentes das principais variedades de laranja (Hamlin, Westin, Rubi, Valência Americana, Seleta, Pineapple, Pera Rio, Valência, Natal e Valência Folha Murcha), totalizando 1.306 talhões. Essas variedades compõem 97% do total de árvores existentes no parque citrícola. O erro da média geral de incidência de HLB foi de 5,5%. Contudo, é importante salientar que o erro é maior para as médias dentro dos estratos.

A seleção dos talhões foi realizada por sorteio, utilizando a técnica de amostragem estratificada proporcional, sendo os estratos compostos por 12 regiões dentro de cinco setores, quatro grupos de tamanho de propriedade e quatro grupos de idade. As 12 regiões são: Triângulo Mineiro, Bebedouro, Altinópolis, Votuporanga, São José do Rio Preto, Matão, Duartina, Brotas, Porto Ferreira, Limeira, Avaré, Itapetininga (Figura 1). Os tamanhos de propriedade são: até 10 mil árvores, de 10,1 mil a 100

mil árvores, de 100,1 mil a 200 mil árvores e acima de 200 mil árvores. Os grupos de idade são: abaixo de 3 anos, de 3 a 5 anos, de 6 a 10 anos e acima de 10 anos.



**Figura 1 – Divisão do cinturão citrícola em cinco setores e 12 regiões** Fonte: Inventário de árvores 2021 (Fundecitrus).

A metodologia de amostragem em 2021 foi a mesma empregada nos anos de 2020, 2019 e 2018. Em cada talhão sorteado, 11 árvores foram avaliadas. Em 2021, foram inspecionadas as plantas da 15ª a 25ª posição da 12ª linha do talhão. Cerca de 86% das árvores inspecionadas estavam localizadas à distância de 20 a 80 metros da borda, 11,18% a menos de 20 metros e 3,29% a mais de 80 metros (Gráfico 1). Isto demonstra que as 11 árvores inspecionadas estavam em posição adequada no talhão para a realização do levantamento, ou seja, estavam localizadas na região de transição entre a borda do talhão e o seu interior, evitando-se super ou subestimativas da incidência da doença.

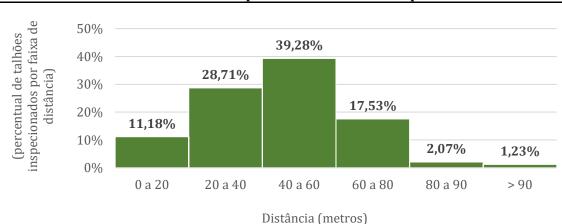


Gráfico 1 - Distância entre as árvores inspecionadas e a borda mais próxima do talhão

A inspeção das árvores consistiu na identificação e estimativa da severidade de sintomas da doença em folhas e/ou frutos. Para greening e CVC foi atribuída uma

nota de um a quatro, equivalentes a: até 25% da copa com sintomas (nível 1), de 26% a 50% (nível 2), de 51% a 75% (nível 3) e de 76% a 100% (nível 4). Para o cancro cítrico foi avaliada a presença ou ausência da doença nas plantas e determinada a incidência de talhões e plantas afetados.

O levantamento foi realizado de 24 de maio a 31 de agosto de 2021. A auditoria foi realizada de 01 a 10 de setembro de 2021 em 5% das amostras por meio de inspeção visual (para todas as doenças) e testes de PCR (somente para greening).

Este ano, para uma estimativa mais precisa da tendência de evolução do greening, após a estimativa da incidência de laranjeiras com sintomas nos pomares, foi feita uma reestimativa da incidência de greening descontando-se o plantio de mudas e incluindo a estimativa de erradicação de árvores por causa da doença ocorridos no ano anterior, em cada região. Para isso foi utilizada a seguinte equação:

```
Ir_i = (((Ilev_i*Inv_i)/100*(Inv_i-Pm_{i-1}))+Eg_{i-1})/(inv_i-Pm_{i-1}+Et_{i-1}) onde,
```

Iri é a incidência de greening reestimada no ano i.

Ilevi é a incidência de greening do levantamento no ano i.

Invi é o inventário de árvores do ano i.

 $Pm_{i-1}$  é o número de mudas plantadas no ano i-1, calculado por  $Pm_{i-1} = P_{i-1} + 1/2R_{i-1}$ .

P<sub>i-1</sub> é o número de árvores em plantios novos no ano i-1.

R<sub>i-1</sub> é o número de replantas (idade 1 e 2) no ano i-1.

 $Eg_{i-1}$  é a estimativa do número de árvores eliminadas por greening no ano i-1, calculada por  $Eg_{i-1} = Et_{i-1}*(exp('(-Ln(0,005))*exp(-0,08*I10_{i-1})))$ .

I10<sub>i-1</sub> é a incidência de greening nos pomares acima de 10 anos no ano i-1.

 $Et_{i-1}$  é o número total de árvores erradicadas no ano i-1, calculado por  $Et_{i-1}$  =  $Inv_{i-1}$ - $Inv_{i-1}$ - $Inv_{i-1}$ .

Inv<sub>i-1</sub> é o inventário de árvores do ano i-1.

Como não há registros precisos do número de árvores eliminadas por greening a cada ano, foi necessário estimar a proporção de árvores eliminadas por greening em relação ao total de árvores erradicadas no ano. Considerou-se que nas regiões com maior incidência da doença, maior seria esta proporção dentro do total de plantas erradicadas. Ao invés de considerar a incidência média de greening na região, optou-se por considerar a incidência de árvores com greening nos talhões acima de 10 anos de idade, uma vez que mais de 80% das plantas erradicadas no cinturão citrícola de um ano para outro é de talhões com mais de 10 anos. Por fim, considerou-se que a proporção de árvores eliminadas com greening nestes talhões seguiria o modelo matemático de Gompertz, segundo o qual para incidências baixas a incidência de árvores eliminadas seria próxima à incidência nos talhões acima de 10 anos e para incidências altas a incidência de árvores eliminadas seria maior que a incidência nos talhões acima de 10 anos.

### 4 - RESULTADOS

### 4.1 - Greening

Em 2021, a incidência média de laranjeiras com sintomas de greening no cinturão citrícola de São Paulo e Triângulo/Sudoeste de Minas Gerais é de 22,37%, o que corresponde a aproximadamente 43,4 milhões de árvores. O índice atual é maior do que o de 2020, estimado em 20,87%. A margem de erro é de 1,22 ponto percentual para mais ou para menos (que representa 5,5% em relação à incidência média), com 95% de confiança.

Desconsiderando-se o plantio de mudas e incluindo-se a estimativa de árvores eliminadas por greening em 2020, a incidência em 2021 seria de 26,52%.

### Incidência por região

As regiões com maiores incidências nos pomares são Limeira (61,75%), Brotas (50,40%), Porto Ferreira (37,84%), Avaré (29,41%) e Duartina (26,15%). Desconsiderando-se o plantio de mudas e incluindo-se a estimativa de árvores eliminadas por greening em 2020, a incidência em 2021 seria de 68,39% em Limeira, 62,70% em Brotas, 46,54% em Porto Ferreira, 34,29% em Duartina e 32,68% em Avaré. Enquanto nas regiões de Limeira, Porto Ferreira e Avaré a tendência segue de aumento, em Brotas e Duartina a tendência é de estabilidade. Destas cinco regiões chamou a atenção o aumento observado na região de Avaré.

Numa faixa intermediária estão as regiões de Altinópolis (12,59%), Bebedouro (9,98%) e Matão (9,77%). Desconsiderando-se o plantio de mudas e incluindo-se a estimativa de árvores eliminadas por greening em 2020, a incidência em 2021 seria de 14,78% em Altinópolis, 11,33% em Matão e 10,68% em Bebedouro. Enquanto a tendência de aumento segue em Bebedouro e Altinópolis, destaca-se positivamente a queda por mais um ano da incidência na região de Matão, mesmo considerando-se as erradicações e desconsiderando os plantios novos de 2020.

As regiões com menores incidências são São José do Rio Preto (5,32%), Itapetininga (4,25%), Triângulo Mineiro (0,14%) e Votuporanga (0,05%). Desconsiderando-se o plantio de mudas e incluindo-se a estimativa de árvores eliminadas por greening em 2020, a incidência em 2021 seria de 5,57% em São José do Rio Preto, 4,45% em Itapetininga, 0,17% em Votuporanga e 0,15% no Triângulo Mineiro. Dessas regiões, chamou a atenção o aumento da incidência observado na região de Itapetininga, enquanto que nas demais a incidência permaneceu dentro da faixa de incidência dos últimos cinco anos.

### Incidência por idade dos pomares

Com relação às faixas de idade, a maior incidência continua sendo observada nos pomares acima de 10 anos (30,57%), seguida pelos pomares de 6 a 10 anos (20,52%), de 3 a 5 anos (16,32%) e de 0 a 2 anos (4,30%). Nos pomares de 6 a 10 anos e acima de 10 anos, a incidência aumentou pelo quinto ano consecutivo em consequência da não eliminação e acúmulo de plantas com sintomas iniciais e intermediários de greening nos talhões dessa faixa etária. Nos pomares mais novos a situação está alarmante, porque na faixa de 3 a 5 anos a incidência aumentou pelo

segundo ano seguido (6,50% em 2019; 11,36% em 2020; e 16,52% em 2021) e, na faixa de 0 a 2 anos, o aumento foi de 1,69% em 2020 para 4,30% em 2021.

Na região de Limeira, que tem 72,3% de árvores acima de 5 anos com sintomas de greening, a incidência de árvores doentes com até 5 anos é de 32%. Na região de Brotas são 56,8% de árvores afetadas com mais de 5 anos e 27,9% das árvores com até 5 anos. Na região de Porto Ferreira, 46,5% das árvores acima de 5 anos e 18,7% das árvores até 5 anos estão com greening. Na região de Duartina, são 35,9% das árvores com mais de 5 anos e 6,1% das árvores com até 5 anos estão afetadas. Na região de Avaré, são 34,8% das árvores acima de 5 anos e 11,6% das árvores com até 5 anos. Nas demais regiões com menor incidência de árvores acima de 5 anos a incidência de árvores com até 5 anos com sintomas de greening não passa de 10%. A mesma tendência se observa em pomares em formação (0 a 2 anos). A incidência de árvores de 0 a 2 anos com sintomas de greening é de 23,4%, 15,9%, 9,8%, 3,2% e 1,0%, respectivamente, nas regiões de Limeira, Brotas, Porto Ferreira, Avaré e Duartina. Nas demais regiões é menor que 1%.

### Incidência por tamanho da propriedade

Quanto menor a propriedade, maior é a incidência de plantas com sintomas de greening. Nas propriedades com até 10 mil plantas (tamanho médio estimado em até 21 hectares), onde estão 8,1% das laranjeiras do cinturão citrícola, a incidência é 41,7%. Nas demais faixas de tamanho, a incidência segue tendência de aumento. Nas propriedades entre 10,1 mil a 100 mil plantas (tamanho médio estimado em 21,1 a 210 hectares), que cultivam 28,5% das laranjeiras, a incidência aumentou para 32,5%. Nas propriedades de 100,1 mil a 200 mil plantas (tamanho médio estimado em 210,1 a 420 hectares), onde estão plantadas 11,2% das laranjeiras, a incidência aumentou para 21,5%. Nas propriedades com mais de 200 mil plantas (tamanho médio estimado superior a 420 hectares), responsáveis por 52,2% das laranjeiras, a incidência aumentou para 14,1%.

### Incidência nos talhões de borda

No cinturão citrícola, estima-se que cerca de 70% das plantas estão em talhões localizados nas bordas das propriedades, ou seja, todas as plantas ou parte delas estão a uma distância de até 100 metros das divisas. As demais plantas (30%) estão em talhões localizados a mais de 100 metros das divisas. Os talhões de borda apresentaram incidência média de 27,08%, índice consideravelmente superior ao dos talhões do interior (11,65%).

### Severidade

Das árvores sintomáticas, 56% estão com menos de 25% da copa tomada por sintomas (nível 1); 18,9% têm nível de severidade entre 26% e 50% (nível 2); 12,6% possuem entre 51% e 75% da copa afetada pela doença (nível 3); e 12,5% apresentam sintomas em mais do que 75% (nível 4). Aumento significativo foi observado na incidência de árvores com nível 1, de 7,9%, em 2020, para 12,5%, em 2021, indicando um aumento de novas infecções em consequência das altas populações de psilídeo observadas em 2020. A incidência de árvores nos níveis 1 e 2, isto é, com até metade da copa tomada pelos sintomas, subiu de 12,9%, em 2020, para 16,7%, em 2021, enquanto que a incidência de árvores com mais da metade da copa com sintomas (níveis 3 e 4) caiu de 8%, em 2020, para 5,6%, em 2021,

resultante da eliminação de árvores improdutivas devido à alta severidade dos sintomas.

As regiões com maiores incidências de greening são também as regiões com maior severidade da doença. Na região de Limeira, 25,1% das árvores apresentam mais de 50% da copa com sintomas da doença. Na região de Brotas, 16,5%; em Porto Ferreira, 10,2%; em Avaré, 4,8%; e em Duartina, 3,5%. Por outro lado, nas regiões com menor incidência de greening, Triângulo Mineiro e Votuporanga, menos de 0,01% das árvores apresentam sintomas em mais de 50% da copa

### Análise dos resultados

A incidência de greening continua aumentando no cinturão citrícola, com exceção das regiões mais ao norte e noroeste (Triângulo Mineiro, Votuporanga e São José do Rio Preto) e da região de Matão. No extremo norte e noroeste, o clima mais quente e com restrições hídricas parece ser o principal fator limitante ao desenvolvimento e disseminação da bactéria e do psilídeo. Na região de Matão, onde a porcentagem da área de citros em propriedades grandes passou a predominar, tanto o manejo interno da doença e do psilídeo como as ações externas de redução de inóculo continuam sendo realizados com rigor e têm sido responsáveis pela redução da incidência da doença.

Uma das principais causas da intensificação do greening nas demais regiões do cinturão citrícola foi o aumento da prática de não se eliminar mais árvores doentes em pomares comerciais, principalmente árvores em produção. Este cenário, associado a um controle inadequado ou insuficiente do psilídeo nesses pomares, permitiu o aumento da população de psilídeos e, principalmente, de psilídeos infectivos dentro dos pomares comerciais. Para que uma árvore doente não seja fonte de inóculo para a contaminação de outras plantas, é preciso que o psilídeo não consiga completar o seu ciclo de desenvolvimento nessa árvore. Nas condições do estado de São Paulo, durante as épocas de brotação, a duração do ciclo de vida de ovo a adulto é de 14 a 19 dias. Portanto, o controle do psilídeo deve ser feito em intervalos menores que esse período para interromper o ciclo do vetor.

Outro fator observado em 2020, favorável para o aumento da incidência da doença, foi o clima chuvoso até abril e seco e quente de maio até o início de novembro. Estas condições climáticas, combinadas à poda de pomares muito adensados e à irrigação de pomares durante a longa estiagem, induziram uma maior frequência de brotações durante todo o ano, que, por sua vez, favoreceram a reprodução do psilídeo e sua maior dispersão. A população de psilídeos em 2020 foi cerca de 80% maior que a observada em 2019, estabelecendo um recorde da maior população registrada desde o início do monitoramento regional do psilídeo pelo sistema de Alerta Fitossanitário do Fundecitrus.

Deficiências no controle do psilídeo dentro das propriedades também contribuíram para reduzir a eficiência de controle da doença. Entre as falhas observadas destacam-se o uso excessivo e contínuo de inseticidas do grupo dos piretroides, que além de apresentar menor período de controle, podem selecionar populações resistentes do psilídeo; falhas de cobertura de aplicação de inseticidas em pomares recém-plantados (pulverizador muito distante das plantas) e adultos (falhas de cobertura principalmente no topo da árvore); e intervalos de aplicação longos,

principalmente nos períodos de brotação, quando devem ser de no máximo sete dias.

Os impactos do aumento da incidência de greening já são perceptíveis, principalmente nas regiões com maiores incidências, pelo aumento da eliminação de árvores e pomares, pela redução da produção e aumento da taxa de queda prematura de frutas e pelo aumento da dificuldade de controle da doença em pomares jovens, o que contribui para a não renovação dos pomares nas regiões de maior risco e o envelhecimento do cinturão citrícola, porém com menor longevidade produtiva.

Das mais de 16,8 milhões de laranjeiras eliminadas no cinturão citrícola em 2020, 60% foram nas regiões com maiores incidências de greening: Limeira, Brotas, Porto Ferreira, Duartina e Avaré. Das estimadas 8,5 milhões de árvores eliminadas por greening em 2020, 92% eram dessas cinco regiões.

Estas regiões também apresentaram as maiores taxas de queda de frutos por causa do greening na safra 2020/2021. Na região de Limeira, a taxa de queda por greening foi de 9,85%, correspondendo a 46,7% da queda de frutos. Na região de Brotas, a queda de frutos por greening foi de 13,09%, correspondendo a 39% da queda de frutos. Na região de Porto Ferreira, 6% das frutas caíram por greening, 30,4% de toda a queda. Em Duartina, a queda por greening foi de 6,65%, 24,3% de toda a queda. Por outro lado, nas regiões com menor incidência de greening (Triângulo Mineiro, Votuporanga e Itapetininga) as taxas de queda por causa do greening foram menores que 0,1%.

A relação positiva entre maior incidência de greening em pomares acima de 5 anos, em formação (até 2 anos) e de até 5 anos demonstra o aumento da dificuldade de controle da doença em pomares jovens quando se tem alta incidência da doença em pomares mais velhos e o controle do psilídeo não é realizado adequadamente nesses pomares, permitindo que o psilídeo se reproduza e desenvolva em árvores doentes e depois transmita a bactéria para as árvores sadias do mesmo talhão e de talhões vizinhos. A preocupação é ainda maior porque 55,3% dos pomares em formação estão nas cinco regiões com maior incidência de greening (7,8% em Limeira, 3,5% em Brotas, 10,8% em Porto Ferreira, 17,8% em Duartina e 15,6% em Avaré). Quanto mais jovem a planta for infectada pela bactéria do greening, mais rápida é a evolução da severidade dos sintomas na copa da planta e mais rápida é a perda do seu potencial produtivo, que é irreversível.

Em função desse cenário, a recomendação é intensificar as ações de controle do greening dentro dos pomares comerciais, com a manutenção do rigor no controle do psilídeo e eliminação de plantas doentes. Quando plantas doentes são mantidas no pomar, aumenta-se a dependência do produtor pelo controle químico do psilídeo, uma vez que estas plantas serão fontes constantes da bactéria enquanto viverem. Aplicações frequentes de inseticidas durante a brotação deverão ser realizadas nos talhões com plantas doentes para que elas não sirvam como fonte de inóculo e acelerem a propagação da doença dentro do pomar e nos pomares vizinhos, aumentando seus danos.

Além do rigor no controle interno, as ações externas de controle ao redor dos pomares comerciais – com a substituição de plantas de citros e murta em pomares mal manejados, abandonados e quintais e/ou o controle químico ou biológico do

psilídeo nestes locais – também devem ser intensificadas. Estas ações dos citricultores em parceria com o Fundecitrus têm se mostrado efetivas e com grande relação benefício-custo: as ações de manejo externo já levaram à diminuição do greening em fazendas localizadas em diversas regiões do cinturão citrícola, inclusive em regiões de clima altamente favorável à doença.

Baseado na incidência atual do greening e da sua tendência (aumento, estabilidade ou redução nos últimos três anos), as regiões do cinturão citrícola foram classificadas quanto ao risco do greening. Com risco baixo estão as regiões do Triângulo Mineiro e Votuporanga; com risco médio, as regiões de São José do Rio Preto, Itapetininga e Matão; com risco médio a alto, as regiões de Altinópolis e Bebedouro; com risco alto, as regiões de Duartina e Avaré; e com risco muito alto, as regiões de Porto Ferreira, Brotas e Limeira. Nas regiões com risco alto e muito alto, o plantio de novos pomares deve ser evitado, a não ser que a propriedade esteja isolada de outros pomares num raio de pelo menos 10 km ou que as propriedades vizinhas dentro deste raio estejam sendo rigorosas no manejo da doença e do vetor.

### **GREENING**

### CINTURÃO CITRÍCOLA = 22,37% DAS ÁRVORES SINTOMÁTICAS

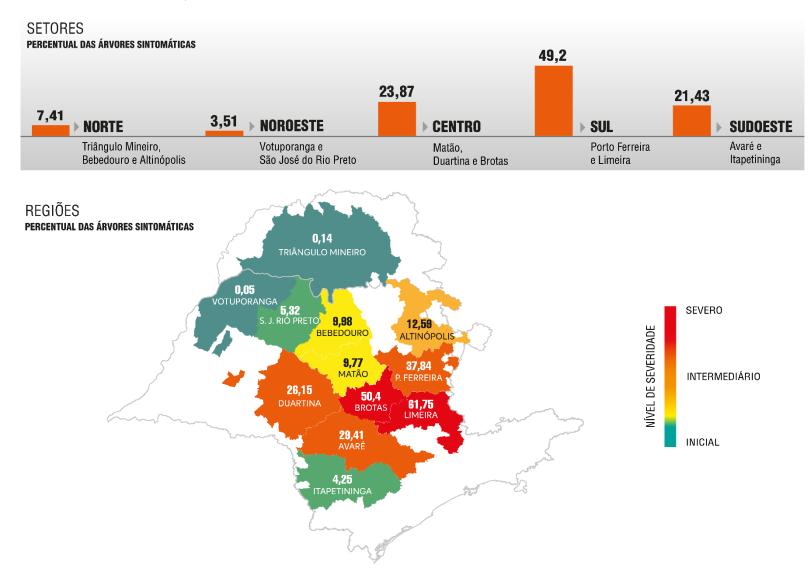
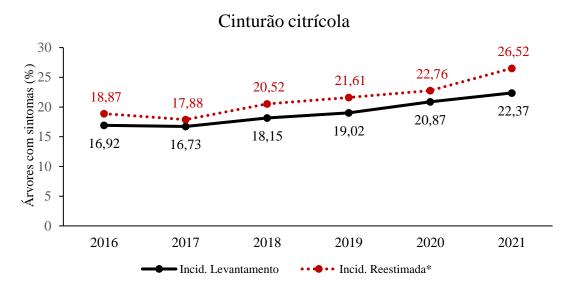


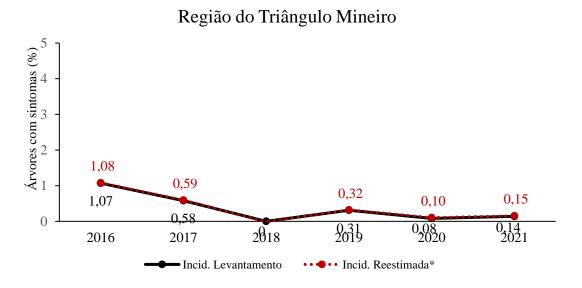
Figura 2 - Greening: Percentual das árvores de laranja com sintomas por setor e região

Gráfico 2 - Greening: Percentual das árvores de laranja com incidência de sintomas no cinturão citrícola



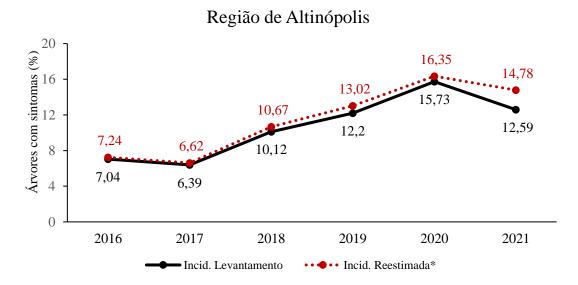
<sup>\*</sup>Desconsiderando as mudas novas plantadas e incluindo a estimativa de árvores eliminadas por greening no ano anterior.

Gráfico 3 – Greening: Percentual das árvores de laranja com incidência de sintomas na região do Triângulo Mineiro



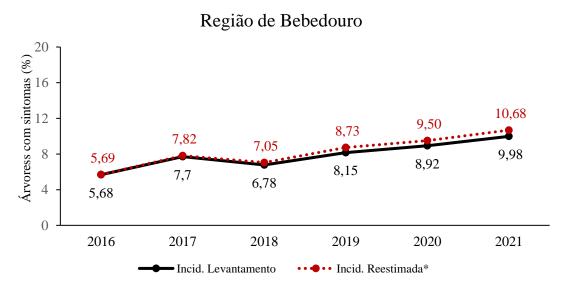
<sup>\*</sup>Desconsiderando as mudas novas plantadas e incluindo a estimativa de árvores eliminadas por greening no ano anterior.

Gráfico 4 – Greening: Percentual das árvores de laranja com incidência de sintomas na região de Altinópolis



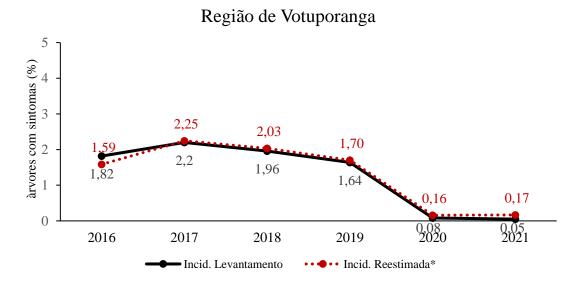
<sup>\*</sup>Desconsiderando as mudas novas plantadas e incluindo a estimativa de árvores eliminadas por greening no ano anterior.

Gráfico 5 – Greening: Percentual das árvores de laranja com incidência de sintomas na região de Bebedouro



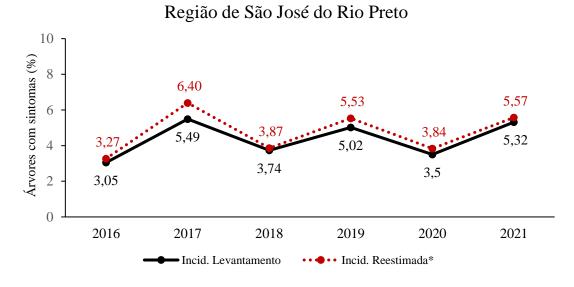
<sup>\*</sup>Desconsiderando as mudas novas plantadas e incluindo a estimativa de árvores eliminadas por greening no ano anterior.

Gráfico 6 – Greening: Percentual das árvores de laranja com incidência de sintomas na região de Votuporanga



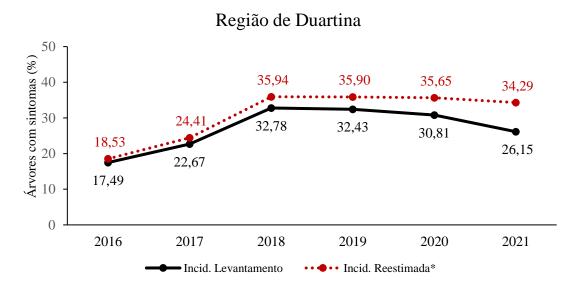
<sup>\*</sup>Desconsiderando as mudas novas plantadas e incluindo a estimativa de árvores eliminadas por greening no ano anterior.

Gráfico 7 – Greening: Percentual das árvores de laranja com incidência de sintomas na região de São José do Rio Preto



<sup>\*</sup>Desconsiderando as mudas novas plantadas e incluindo a estimativa de árvores eliminadas por greening no ano anterior.

Gráfico 8 – Greening: Percentual das árvores de laranja com incidência de sintomas na região de Duartina



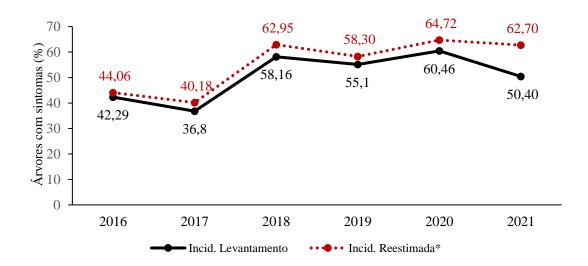
<sup>\*</sup>Desconsiderando as mudas novas plantadas e incluindo a estimativa de árvores eliminadas por greening no ano anterior.

Gráfico 9 – Greening: Percentual das árvores de laranja com incidência de sintomas na região de Matão



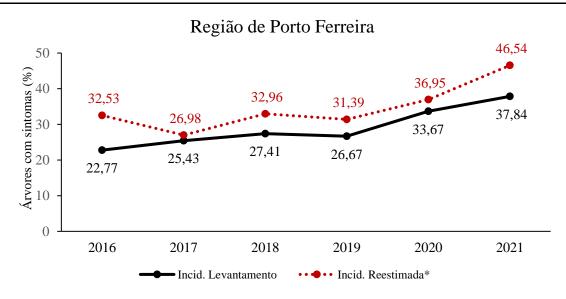
<sup>\*</sup>Desconsiderando as mudas novas plantadas e incluindo a estimativa de árvores eliminadas por greening no ano anterior.

Gráfico 10 – Greening: Percentual das árvores de laranja com incidência de sintomas na região de Brotas



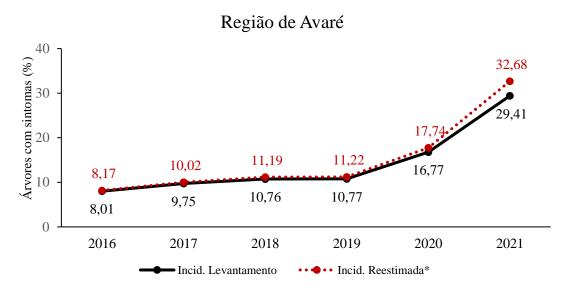
<sup>\*</sup>Desconsiderando as mudas novas plantadas e incluindo a estimativa de árvores eliminadas por greening no ano anterior.

Gráfico 11 – Greening: Percentual das árvores de laranja com incidência de sintomas na região de Porto Ferreira



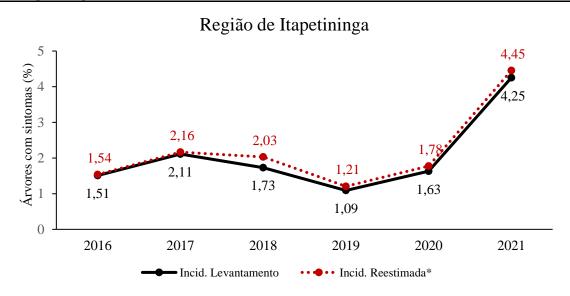
<sup>\*</sup>Desconsiderando as mudas novas plantadas e incluindo a estimativa de árvores eliminadas por greening no ano anterior.

Gráfico 12 – Greening: Percentual das árvores de laranja com incidência de sintomas na região de Avaré



<sup>\*</sup>Desconsiderando as mudas novas plantadas e incluindo a estimativa de árvores eliminadas por greening no ano anterior.

Gráfico 13 – Greening: Percentual das árvores de laranja com incidência de sintomas na região de Itapetininga



<sup>\*</sup>Desconsiderando as mudas novas plantadas e incluindo a estimativa de árvores eliminadas por greening no ano anterior.

Gráfico 14 – Greening: Percentual das árvores de laranja com incidência de sintomas por nível de severidade

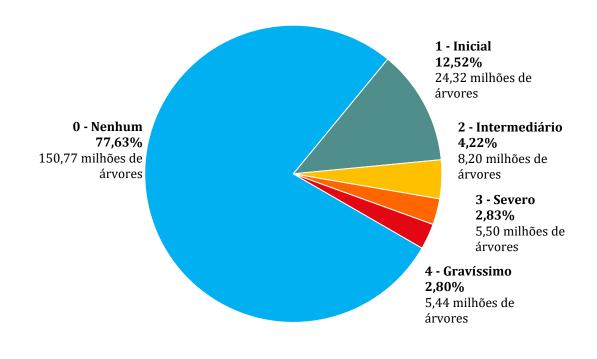


Gráfico 15 - Greening: Percentual das árvores de laranja com incidência de sintomas por grupo de idade

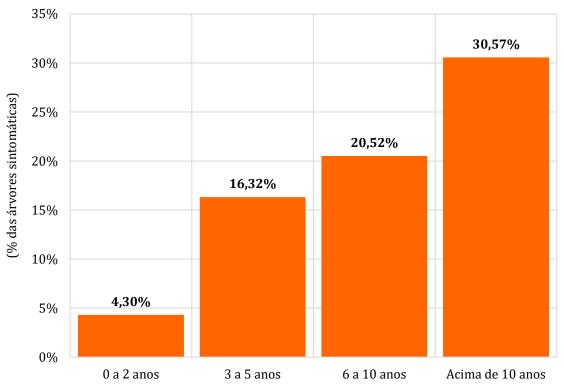
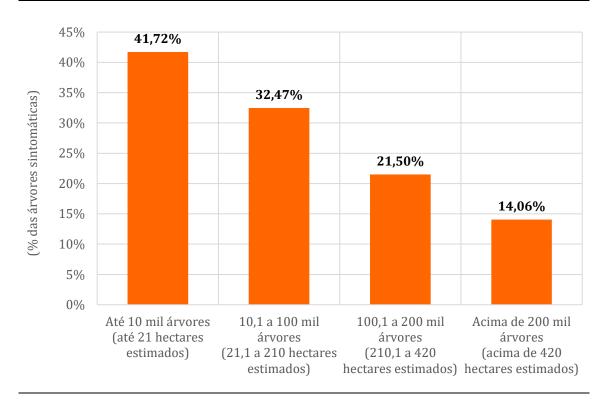


Gráfico 16 - Greening: Percentual das árvores de laranja com incidência de sintomas por tamanho de propriedade



### **Tabelas**

As tabelas a seguir apresentam as incidências médias de greening estratificadas por região, tamanho de propriedade e grupos de idade. Nos estratos em que o índice é nulo, significa que nas plantas sorteadas no levantamento de 2021 não foram encontrados sintomas, o que indica que a doença pode até estar presente no estrato, mas em níveis muito baixos. A análise das incidências merece também a seguinte ressalva: os índices dos estratos têm precisão menor do que o índice geral, em função do número de amostras ter sido dimensionado para se estimar principalmente a incidência média da doença no cinturão citrícola.

Tabela 1 – Greening: Inventário de árvores de laranja de 2021, mudas novas e árvores eliminadas em 2020, estimativa de árvores eliminadas por greening em 2020 e reestimativa da incidência média em árvores de laranja por região excluindo as mudas novas e incluindo a estimativa de árvores eliminadas por greening em 2020

Setor e região	Inventário 2021	Mudas novas 2020ª	Árvores eliminadas 2020	Árvores eliminadas por greening 2020 <sup>b</sup>	Incidência levantamento 2021	Incidência reestimada <sup>c</sup>
	(mil árvores)	(mil árvores)	(mil árvores)	(mil árvores)	(%)	(%)
Norte					, ,	. ,
Triângulo Mineiro	13.070,11	485,66	268,80	1,42	0,14	0,15
Bebedouro	25.334,75	1.370,58	1.443,47	184,81	9,99	10,68
Altinópolis	5.764,31	385,73	332,54	118,46	12,59	14,78
Subtotal	44.169,17	2.241,96	2.044,81	304,69	7,41	8,10
Noroeste						
Votuporanga	6.542,03	791,18	1.752,81	9,30	0,05	0,17
S. J. do Rio Preto	12.506,30	749,94	493,69	17,51	5,32	5,57
Subtotal	19.048,33	1.541,12	2.246,50	26,82	3,51	3,72
Centro						
Matão	18,799,15	1.220,55	1.407,82	314,53	9,77	11,33
Duartina	27.799,15	2.732,83	2.324,24	2.123,44	26,15	34,29
Brotas	7.600,70	616,62	1.507,45	1.493,44	50,40	62,70
Subtotal	54.199,79	4.570,00	5.239,51	3.931,41	23,87	30,31
Sul						
Porto Ferreira	19.098,68	, -	-,	,	37,83	46,54
Limeira	17.303,32	1.104,28	1.399,91	1.351,66	61,75	68,39
Subtotal	36.402,00	2.680,06	3.875,97	3432,96	49,20	56,93
Sudoeste						
Avaré	27.579,51	2.546,37	2.334,50	832,10	29,40	32,68
Itapetininga	12.814,68	1.483,41	1.121,38	9,83	4,25	4,45
Subtotal	40.394,19	,	,	•	•	23,72
Total	194.213,48	15.062,92	16.862,67	8.537,81	22,37	26,52

<sup>&</sup>lt;sup>a</sup> Mudas e replantas plantadas em 2020.

<sup>&</sup>lt;sup>b</sup> Estimativa de árvores eliminadas por causa do greening em 2020 (ver metodologia de cálculo).

c Reestimativa da incidência de plantas com sintomas de greening caso não houvesse o plantio de mudas e replantas e nem a eliminação de parte das árvores por greening em 2020.

Tabela 2 – Greening: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade, setor e

região

Catananaiãa	Sem		С	om sintom	as	
Setor e região	sintomas	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Total
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Norte						
Triângulo Mineiro	99,86	0,13	0,01	0,01	-	0,14
Bebedouro	90,01	5,96	2,09	1,40	0,54	9,99
Altinópolis	87,41	5,16	2,73	1,40	3,31	12,59
Subtotal	92,59	4,13	1,56	0,99	0,74	7,41
Noroeste						
Votuporanga	99,95	0,05	-	-	-	0,05
São José do Rio Preto	94,68	3,70	0,88	0,63	0,10	5,32
Subtotal	96,49	2,45	0,58	0,41	0,07	3,51
Centro						
Matão	90,23	7,40	1,49	0,45	0,43	9,77
Duartina	73,85	17,49	5,19	2,23	1,24	26,15
Brotas	49,60	21,75	12,10	6,93	9,62	50,40
Subtotal	76,13	14,58	4,88	2,27	2,13	23,87
Sul						
Porto Ferreira	62,16	20,68	6,96	6,10	4,09	37,83
Limeira	38,25	25,42	11,21	11,39	13,72	61,75
Subtotal	50,80	22,94	8,98	8,62	8,67	49,20
Sudoeste						
Avaré	70,59	19,37	5,22	2,11	2,71	29,40
Itapetininga	95,75	3,35	0,37	0,30	0,23	4,25
Subtotal	78,57	14,29	3,68	1,53	1,92	21,42
Total	77,63	12,52	4,22	2,83	2,80	22,37

Tabela 3 – Greening: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade e grupo de idade

Grupo de idade	Sem	Com sintomas					
Grupo de idade	sintomas	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Total	
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	
0 a 2 anos	95,70	2,06	1,03	0,52	0,68	4,30	
3 a 5 anos	83,68	12,07	2,32	1,44	0,49	16,32	
6 a 10 anos	79,47	11,02	3,78	2,14	3,58	20,52	
Acima de 10 anos	69,42	16,60	5,97	4,30	3,69	30,57	
Total	77,63	12,52	4,22	2,83	2,80	22,37	

Tabela 4 - Greening: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade e

tamanho de propriedade

Faixa de	tamanho de	Sem	Sem Com sintomas				
propriedade <sup>1</sup>		sintomas	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Total
(árvores e e	stimativa em	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
hectares)		(70)	(70)	(70)	(70)	(70)	(70)
Até 10 mil árvore	S						
(até 21 hectares)		58,28	12,05	8,45	7,82	13,39	41,72
10,1 mil a 100 mi							
(21,1 a 210 hectares)		67,53	17,05	6,94	4,63	3,85	32,47
100,1 mil a 200 m							
(210,1 a 420 hecta	ares)	78,50	12,74	4,20	2,60	1,95	21,50
Acima de 200 mil árvores							
(acima de 420 he	ctares)	85,94	10,07	2,09	1,13	0,76	14,06
Total		77,63	12,52	4,22	2,83	2,80	22,37

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> A área em hectares é uma estimativa do tamanho médio de uma propriedade em cada uma das faixas, calculada com base na densidade média do cinturão citrícola obtida do inventário de árvores.

Tabela 5 - Greening: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade,

tamanho de propriedade e idade - Setor Norte

Faixa de tamanho de	Regiã	Sem					
propriedade <sup>1</sup>	0	sintomas	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Total
(árvores e estimativa em hectares)		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Até 10 mil árvores (até 21 hectares)	TMG <sup>2</sup> BEB <sup>3</sup>	96,78 77,52	1,93 12,75	0,64 5,90	0,64 3,20	- 0,64	3,22 22,48
(att 21 nectares)	ALT <sup>4</sup>	49,00	5,39	28,42	14,11	3,07	50,99
10,1 mil a 100 mil árvores	TMG <sup>2</sup> BEB <sup>3</sup>	100,00	10.60	- 2.07	- 2 27	1.00	- 16 01
(21,1 a 210 hectares)	ALT <sup>4</sup>	83,08 85,92	10,68 6,14	2,87 2,59	2,27 1,10	1,09 4,24	16,91 14,08
100,1 mil a 200 mil árvores	TMG <sup>2</sup>	100,00	-	-	-	-	-
(210,1 a 420 hectares)	BEB <sup>3</sup> ALT <sup>4</sup>	91,95 90,28	6,28 2,15	0,98 6,20	0,79 1,38	-	8,05 9,72
	ALI	70,20	2,13	0,20	1,50	_	7,72
Acima de 200 mil árvores	TMG <sup>2</sup>	99,85	0,15	-	-	-	0,15
(acima de 420 hectares)	BEB <sup>3</sup>	95,90	1,89	1,22	0,70	0,29	4,10
	ALT <sup>4</sup>	89,00	5,13	1,21	1,25	3,40	10,99
Total		92,59	4,13	1,56	0,99	0,74	7,41

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> A área em hectares é uma estimativa do tamanho médio de uma propriedade em cada uma das faixas, calculada com base na densidade média do cinturão citrícola obtida do inventário de árvores. <sup>2</sup> TMG – Triângulo Mineiro.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> BEB - Bebedouro.

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> ALT – Altinópolis.

Tabela 6 - Greening: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade,

tamanho de propriedade e idade - Setor Noroeste

Faixa de tamanho de propriedade <sup>1</sup>	Região	Sem sintomas	Com sintomas				
propriedade			Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Total
(árvores e estimativa em hectares)		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Até 10 mil árvores	VOT <sup>2</sup>	100,00	-	-	-	-	-
(até 21 hectares)	SJO <sup>3</sup>	96,90	2,80	-	0,30	-	3,10
10,1 mil a 100 mil árvores (21,1 a 210 hectares)	VOT <sup>2</sup> SJO <sup>3</sup>	100,00 97,63	- 1,29	- 0,77	0,31	-	- 2,36
100,1 mil a 200 mil árvores	VOT2	98,98	1,02	-	-	-	1,02
(210,1 a 420 hectares)	SJO <sup>3</sup>	100,00	-	-	-	-	-
Acima de 200 mil árvores (acima de 420 hectares)	VOT <sup>2</sup> SJO <sup>3</sup>	100,00 91,03	- 6,38	- 1,31	- 1,06	- 0,22	- 8,97
Total		96,49	2,45	0,58	0,41	0,07	3,51

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> A área em hectares é uma estimativa do tamanho médio de uma propriedade em cada uma das faixas, calculada com base na densidade média do cinturão citrícola obtida do inventário de árvores. <sup>2</sup> VOT – Votuporanga.

Tabela 7 - Greening: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade, tamanho de propriedade e idade - Setor Centro

Faixa de tamanho de propriedade <sup>1</sup>	Região	Sem sintomas	Com sintomas					
			Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Total	
(árvores e estimativa em hectares)		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	
Até 10 mil árvores	$MAT^2$	86,71	12,99	0,31	-	-	13,29	
(até 21 hectares)	DUA <sup>3</sup>	71,88	17,14	9,96	0,38	0,63	28,11	
(ate 21 nectares)	BRO <sup>4</sup>	22,19	27,33	17,24	14,64	18,59	77,80	
10,1 mil a 100 mil árvores	$MAT^2$	80,18	14,46	4,59	0,38	0,38	19,81	
(21,1 a 210 hectares)	DUA <sup>3</sup>	64,73	17,83	9,06	5,39	2,99	35,27	
(21,1 à 210 fiectal es)	BRO <sup>4</sup>	33,52	21,84	17,33	7,28	20,01	66,47	
	$MAT^2$	70,92	25,42	1,74	0,57	1,35	29,08	
100,1 mil a 200 mil árvores	DUA <sup>3</sup>	73,13	13,02	7,81	3,33	2,72	26,87	
(210,1 a 420 hectares)	BRO <sup>4</sup>	15,17	17,20	24,54	26,06	17,03	84,82	
Acima de 200 mil árvores (acima de 420 hectares)	$MAT^2$	94,78	3,51	0,82	0,50	0,40	5,23	
	DUA <sup>3</sup>	78,86	18,52	2,15	0,46	_	21,14	
	BRO <sup>4</sup>	69,22	22,51	5,57	2,08	0,61	30,78	
			,	,	·		,	
Total		76,13	14,58	4,88	2,27	2,13	23,87	

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> A área em hectares é uma estimativa do tamanho médio de uma propriedade em cada uma das faixas, calculada com base na densidade média do cinturão citrícola obtida do inventário de árvores. <sup>2</sup> MAT – Matão.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> SJO – São José do Rio Preto.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> DUA – Duartina.

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> BRO - Brotas.

Tabela 8 - Greening: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade,

tamanho de propriedade e idade - Setor Sul

Faixa de tamanho de propriedade¹	Região	Sem sintomas	Com sintomas				
propriedade			Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Total
(árvores e estimativa em hectares)		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Até 10 mil árvores	PFE <sup>2</sup>	48,84	25,54	8,08	3,71	13,83	51,16
(até 21 hectares)	LIM <sup>3</sup>	13,92	13,54	17,07	20,54	34,92	86,08
10,1 mil a 100 mil árvores (21,1 a 210 hectares)	PFE <sup>2</sup> LIM <sup>3</sup>	49,31 31,47	27,37 33,89	9,70 13,78	9,45 12,21	4,17 8,64	50,69 68,52
100,1 mil a 200 mil árvores	$PFE^2$	79,53	12,14	4,11	0,67	3,55	20,47
(210,1 a 420 hectares)	LIM <sup>3</sup>	70,15	26,80	1,18	1,26	0,61	29,85
Acima de 200 mil árvores (acima de 420 hectares)	PFE <sup>2</sup> LIM <sup>3</sup>	74,61 70,35	14,58 24,48	4,44 2,90	4,85 1,88	1,52 0,38	25,39 29,64
Total		50,80	22,94	8,98	8,62	8,67	49,20

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> A área em hectares é uma estimativa do tamanho médio de uma propriedade em cada uma das faixas, calculada com base na densidade média do cinturão citrícola obtida do inventário de árvores. <sup>2</sup> PFE – Porto Ferreira.

Tabela 9 - Greening: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade, tamanho de propriedade e idade - Setor Sudoeste

Faixa de tamanho de propriedade <sup>1</sup>	Região	Sem sintomas	Com sintomas				
propriedade			Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Total
(árvores e estimativa em hectares)		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Até 10 mil árvores	AVA <sup>2</sup>	22,51	15,37	18,55	13,71	29,87	77,49
(até 21 hectares)	$ITG^3$	89,94	10,06	-	-	-	10,06
10,1 mil a 100 mil árvores (21,1 a 210 hectares)	AVA <sup>2</sup> ITG <sup>3</sup>	56,00 88,83	26,63 8,56	10,23 1,26	1,75 1,01	5,39 0,34	44,00 11,17
100,1 mil a 200 mil árvores	AVA <sup>2</sup>	72,11	19,49	4,24	3,30	0,85	27,88
(210,1 a 420 hectares)	ITG <sup>3</sup>	93,02	5,11	0,62	-	1,24	6,98
Acima de 200 mil árvores (acima de 420 hectares)	AVA <sup>2</sup> ITG <sup>3</sup>	73,93 98,79	17,80 1,06	4,19 -	1,84 0,08	2,23 0,08	26,06 1,21
Total		78,57	14,29	3,68	1,53	1,92	21,42

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> A área em hectares é uma estimativa do tamanho médio de uma propriedade em cada uma das faixas, calculada com base na densidade média do cinturão citrícola obtida do inventário de árvores. <sup>2</sup> AVA – Avaré.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> LIM – Limeira.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> ITG – Itapetininga.

Tabela 10 - Greening: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade,

tamanho de propriedade e idade - Região Triângulo Mineiro

tamanno de propriedade e idade - Regiao Friangulo Minerio							
Faixa de tamanho de propriedade¹	Grupo idade	Sem sintomas	Com sintomas				
			Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Total
(árvores e estimativa em hectares)		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
nectares	0	100,00	_	_	_	_	_
Até 10 mil árvores	1	84,85	9,09	3,03	3,03	_	15,15
(até 21 hectares)	2	100,00	-	-	-	_	-
(	3	100,00	-	-	-	-	-
	0	100,00	_	-	-	_	_
10,1 mil a 100 mil árvores	1	100,00	_	-	_	_	_
(21,1 a 210 hectares)	2	100,00	-	-	-	_	-
	3	100,00	-	-	-	-	-
	0	100,00	-	-	-	_	_
100,1 mil a 200 mil árvores	1	100,00	-	-	-	_	_
(210,1 a 420 hectares)	2	100,00	-	-	-	-	-
	3	100,00	-	-	-	-	-
	0	100,00	-	-	-	-	-
Acima de 200 mil árvores	1	100,00	-	-	-	_	-
(acima de 420 hectares)	2	100,00	-	-	-	-	-
	3	99,72	0,28	-	-	-	0,28
Total		99,86	0,13	0,01	0,01		0,14

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> A área em hectares é uma estimativa do tamanho médio de uma propriedade em cada uma das faixas, calculada com base na densidade média do cinturão citrícola obtida do inventário de árvores.

Tabela 11 - Greening: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade, tamanho de propriedade e idade - Região Bebedouro

Faixa de tamanho de propriedade¹	Grupo idade	- i sem i		Com sintomas					
proprieduce		Sincomas	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Total		
(árvores e estimativa em hectares)		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)		
	0	94,39	5,61	-	-	-	5,61		
Até 10 mil árvores	1	100,00	-	-	-	-	-		
(até 21 hectares)	2	61,82	38,18	-	-	-	38,18		
	3	78,99	4,35	10,10	5,47	1,09	21,01		
	0	99,26	0,74	_	_	_	0,74		
10,1 mil a 100 mil árvores	1	33,33	42,42	18,18	6,06	_	66,66		
(21,1 a 210 hectares)	2	89,27	3,17	2,07	3,78	1,71	10,73		
	3	83,03	12,81	1,42	1,42	1,31	16,96		
	0	93,94	3,03	_	3,03	_	6,06		
100,1 mil a 200 mil árvores	1	87,11	10,02	2,88	-	_	12,90		
(210,1 a 420 hectares)	2	92,85	7,15	-	-	_	7,15		
	3	92,38	4,62	1,49	1,52	-	7,63		
	0	10000							
	0	100,00	-	-	-	-	-		
Acima de 200 mil árvores	1	95,61	4,39	-	-	-	4,39		
(acima de 420 hectares)	2	95,73	2,83	0,78	-	0,66	4,27		
	3	95,23	1,16	1,99	1,35	0,27	4,77		
Total		90,01	5,96	2,09	1,40	0,54	9,99		

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> A área em hectares é uma estimativa do tamanho médio de uma propriedade em cada uma das faixas, calculada com base na densidade média do cinturão citrícola obtida do inventário de árvores.

Tabela 12 - Greening: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade,

tamanho de propriedade e idade - Região Altinópolis

tamamo de propriedade e ida	ue - Neg	Iau Aiuiiu	pons					
Faixa de tamanho de propriedade¹	Grupo idade	Sem sintomas	Com sintomas					
propriedade	raaac	Sincomas	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Total	
(árvores e estimativa em hectares)		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	
•	0	100,00	-	-	-	-	-	
Até 10 mil árvores	1	85,69	9,09	2,61	2,61	-	14,31	
(até 21 hectares)	2	95,21	2,39	2,39	-	-	4,78	
	3	18,18	6,49	46,75	23,37	5,20	81,81	
	0	100,00	-	-	-	-	-	
10,1 mil a 100 mil árvores	1	87,58	3,10	-	-	9,31	12,41	
(21,1 a 210 hectares)	2	83,38	9,09	7,53	-	-	16,62	
	3	82,90	7,77	2,84	1,94	4,54	17,09	
	0	100,00	-	-	-	-	-	
100,1 mil a 200 mil árvores	1	100,00	-	-	-	-	-	
(210,1 a 420 hectares)	2	92,95	7,05	-	-	-	7,05	
	3	89,26	1,65	7,44	1,65	-	10,74	
	0	100,00	_	_	_	_	_	
Acima de 200 mil árvores	1	100,00	_	_	_	_	_	
(acima de 420 hectares)	2	84,78	8,83	0,73	4,21	1,45	15,22	
•	3	86,23	6,18	1,65	1,22	4,71	13,76	
Total		87,41	5,16	2,73	1,40	3,31	12,59	

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> A área em hectares é uma estimativa do tamanho médio de uma propriedade em cada uma das faixas, calculada com base na densidade média do cinturão citrícola obtida do inventário de árvores.

Tabela 13 - Greening: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade,

tamanho de propriedade e idade - Região Votuporanga

Faixa de tamanho de propriedade <sup>1</sup>	Grupo idade	Sem sintomas	Com sintomas					
propriedade	luaue	Silitollias	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Total	
(árvores e estimativa em hectares)		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	
•	0	100,00	-	-	-	-	-	
Até 10 mil árvores	1	100,00	-	-	-	-	-	
(até 21 hectares)	2	100,00	-	-	-	-	-	
	3	100,00	-	-	-	-	-	
	0	100,00	_	-	-	-	-	
10,1 mil a 100 mil árvores	1	100,00	-	-	-	-	-	
(21,1 a 210 hectares)	2	100,00	-	-	-	-	-	
	3	100,00	-	-	-	-	-	
	0	100,00	-	-	-	-	-	
100,1 mil a 200 mil árvores	1	96,97	3,03	-	-	-	3,03	
(210,1 a 420 hectares)	2	100,00	-	-	-	-	-	
	3	100,00	-	-	-	-	-	
	0	100,00	-	-	-	-	-	
Acima de 200 mil árvores	1	100,00	-	-	-	-	-	
(acima de 420 hectares)	2	100,00	-	-	-	-	-	
	3	100,00	-	-	-	-	-	
Total		99,95	0,05	-	-	-	0,05	

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> A área em hectares é uma estimativa do tamanho médio de uma propriedade em cada uma das faixas, calculada com base na densidade média do cinturão citrícola obtida do inventário de árvores.

Tabela 14 - Greening: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade,

tamanho de propriedade e idade - Região São José do Rio Preto

Faixa de tamanho de propriedade <sup>1</sup>	Grupo idade	Sem sintomas	Com sintomas					
propriedade	idade	Silicollias	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Total	
(árvores e estimativa em hectares)		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	
•	0	100,00	-	-	-	-	-	
Até 10 mil árvores	1	87,88	12,12	-	-	-	12,12	
(até 21 hectares)	2	93,13	5,58	-	1,29	-	6,87	
	3	100,00	-	-	-	-	-	
	0	100,00	-	-	-	-	-	
10,1 mil a 100 mil árvores	1	100,00	-	-	-	-	-	
(21,1 a 210 hectares)	2	100,00	-	-	-	-	-	
	3	93,95	3,29	1,97	0,78	-	6,04	
	0	100,00	-	-	-	-	-	
100,1 mil a 200 mil árvores	1	100,00	-	-	-	-	-	
(210,1 a 420 hectares)	2	100,00	-	-	-	-	-	
	3	100,00	-	-	-	-	-	
	0	100,00	-	-	-	-	-	
Acima de 200 mil árvores	1	79,64	14,80	1,85	3,70	-	20,35	
(acima de 420 hectares)	2	90,15	8,61	-	0,62	0,62	9,85	
	3	96,80	-	3,20	-	-	3,20	
Total		94,68	3,70	0,88	0,63	0,10	5,32	

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> A área em hectares é uma estimativa do tamanho médio de uma propriedade em cada uma das faixas, calculada com base na densidade média do cinturão citrícola obtida do inventário de árvores.

Tabela 15 - Greening: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade,

tamanho de propriedade e idade - Região Matão

tamanno de propriedade e ida	uc - Reg	lao Matao					
Faixa de tamanho de propriedade¹	Grupo idade	Sem sintomas		Co	m sintoma	ıs	
propriedade	radac		Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Total
(árvores e estimativa em hectares)		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
•	0	93,36	6,64	-	-	-	6,64
Até 10 mil árvores	1	74,58	20,33	5,08	-	-	25,41
(até 21 hectares)	2	91,11	8,89	-	-	-	8,89
	3	83,71	16,29	-	-	-	16,29
	0	100,00	-	-	-	-	-
10,1 mil a 100 mil árvores	1	100,00	-	-	-	-	-
(21,1 a 210 hectares)	2	71,43	24,67	3,90	-	-	28,57
	3	76,65	13,80	7,70	0,92	0,92	23,34
	0	100,00	-	-	-	-	-
100,1 mil a 200 mil árvores	1	100,00	-	-	-	-	-
(210,1 a 420 hectares)	2	74,64	25,36	-	-	-	25,36
	3	48,42	42,49	4,32	1,42	3,35	51,58
	0	100,00	-	-	-	-	-
Acima de 200 mil árvores	1	96,33	3,67	-	-	-	3,67
(acima de 420 hectares)	2	97,21	1,90	-	0,45	0,45	2,80
	3	89,45	6,20	2,57	1,04	0,73	10,54
Total		90,23	7,40	1,49	0,45	0,43	9,77

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> A área em hectares é uma estimativa do tamanho médio de uma propriedade em cada uma das faixas, calculada com base na densidade média do cinturão citrícola obtida do inventário de árvores.

Tabela 16 - Greening: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade,

tamanho de propriedade e idade - Região Duartina

Faixa de tamanho de	Grupo	Sem	Com sintomas					
propriedade <sup>1</sup>	idade	sintomas	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Total	
(árvores e estimativa em hectares)		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	
	0	93,18	6,81	-	_	_	6,81	
Até 10 mil árvores	1	57,58	18,18	12,12	3,03	9,09	42,42	
(até 21 hectares)	2	63,64	24,24	6,06	3,03	3,03	36,36	
	3	18,18	43,10	38,72	-	-	81,82	
	0	100,00	_	_	_	-	_	
10,1 mil a 100 mil árvores	1	81,69	6,64	11,67	_	_	18,31	
(21,1 a 210 hectares)	2	30,53	33,91	19,27	5,85	10,43	69,46	
•	3	52,41	25,57	9,11	10,61	2,30	47,59	
	0	100,00	-	-	-	-	-	
100,1 mil a 200 mil árvores	1	90,95	5,21	3,84	-	-	9,05	
(210,1 a 420 hectares)	2	40,07	13,67	29,44	16,82	-	59,93	
	3	56,58	28,58	5,31	1,23	8,30	43,42	
	0	100,00	_	_	_	-	_	
Acima de 200 mil árvores	1	90,55	9,45	_	_	_	9,45	
(acima de 420 hectares)	2	86,97	11,67	1,36	_	_	13,03	
	3	68,03	27,54	3,51	0,92	-	31,97	
Total		73,85	17,49	5,19	2,23	1,24	26,15	

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> A área em hectares é uma estimativa do tamanho médio de uma propriedade em cada uma das faixas, calculada com base na densidade média do cinturão citrícola obtida do inventário de árvores.

Tabela 17 - Greening: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade,

tamanho de propriedade e idade - Região Brotas

tamanno de propriedade e ida	uc - Keg	lao bi otas	•					
Faixa de tamanho de propriedade¹	Grupo idade	Sem sintomas	Com sintomas					
propriedade	radac	Sincomas	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Total	
(árvores e estimativa em hectares)		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	
•	0	100,00	-	-	-	-	-	
Até 10 mil árvores	1	36,36	48,49	6,06	3,03	6,06	63,64	
(até 21 hectares)	2	26,74	3,82	6,45	10,27	52,72	73,26	
	3	2,96	32,04	25,39	21,14	18,46	97,03	
	0	75,27	19,56	5,17	-	-	24,73	
10,1 mil a 100 mil árvores	1	46,17	37,60	16,22	-	-	53,82	
(21,1 a 210 hectares)	2	55,28	16,70	-	-	28,01	44,71	
	3	0,17	20,51	31,35	16,25	31,71	99,82	
	0	88,73	3,27	-	-	8,00	11,27	
100,1 mil a 200 mil árvores	1	12,61	56,02	14,66	6,15	10,56	87,39	
(210,1 a 420 hectares)	2	3,04	-	21,29	9,12	66,55	96,96	
	3	-	18,67	33,76	41,61	5,95	99,99	
	0	100,00	-	-	-	-	-	
Acima de 200 mil árvores	1	89,39	9,09	-	-	1,52	10,61	
(acima de 420 hectares)	2	91,26	7,49	1,25	-	-	8,74	
	3	51,51	34,73	9,16	3,68	0,92	48,49	
Total		49,60	21,75	12,10	6,93	9,62	50,40	

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> A área em hectares é uma estimativa do tamanho médio de uma propriedade em cada uma das faixas, calculada com base na densidade média do cinturão citrícola obtida do inventário de árvores.

Tabela 18 - Greening: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade,

tamanho de propriedade e idade - Região Porto Ferreira

Faixa de tamanho de propriedade <sup>1</sup>	Grupo idade	Sem sintomas	Com sintomas					
propriedade	luaue	Silitollias	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Total	
(árvores e estimativa em hectares)		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	
•	0	87,24	6,38	6,38	-	-	12,76	
Até 10 mil árvores	1	39,50	46,29	-	-	14,21	60,50	
(até 21 hectares)	2	92,73	7,27	-	-	-	7,27	
	3	17,68	36,19	13,68	7,51	24,94	82,32	
	0	85,44	5,10	-	3,09	6,38	14,57	
10,1 mil a 100 mil árvores	1	75,92	10,70	5,35	8,02	-	24,07	
(21,1 a 210 hectares)	2	51,98	29,79	12,67	3,96	1,59	48,01	
	3	27,56	38,63	12,89	15,26	5,66	72,44	
100 1 mil a 200 mil áwrayag	0	92,08	1,09	6,83	-	-	7,92	
100,1 mil a 200 mil árvores (210,1 a 420	1	96,56	3,44	-	-	-	3,44	
hectares)	2	84,32	12,32	1,12	1,12	1,12	15,68	
nectares j	3	66,71	18,54	6,40	0,79	7,56	33,29	
	0	100,00	-	-	-	-	-	
Acima de 200 mil árvores	1	69,55	27,87	1,47	-	1,11	30,45	
(acima de 420 hectares)	2	75,48	11,00	1,42	9,01	3,09	24,52	
	3	68,80	13,23	11,10	6,06	0,81	31,20	
Total		62,16	20,68	6,96	6,10	4,09	37,83	

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> A área em hectares é uma estimativa do tamanho médio de uma propriedade em cada uma das faixas, calculada com base na densidade média do cinturão citrícola obtida do inventário de árvores.

Tabela 19 - Greening: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade,

tamanho de propriedade e idade - Região Limeira

tamanno de propriedade e ida	uc - Reg		Ia				
Faixa de tamanho de propriedade¹	Grupo idade	Sem sintomas		Со	m sintom	as	
propriedade	raaac	Sincomas	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Total
(árvores e estimativa em hectares)		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
•	0	50,01	27,96	15,73	6,29	-	49,98
Até 10 mil árvores	1	54,77	25,91	11,59	3,86	3,86	45,22
(até 21 hectares)	2	-	11,29	12,54	6,77	69,40	100,00
	3	1,96	8,13	20,84	34,51	34,56	98,04
	0	88,90	1,59	3,17	3,17	3,17	11,10
10,1 mil a 100 mil árvores	1	33,84	45,30	2,66	18,19	-	66,15
(21,1 a 210 hectares)	2	6,83	47,60	24,68	13,67	7,21	93,16
	3	25,13	34,40	14,03	13,00	13,43	74,86
100 1 mil a 200 mil áwrayag	0	69,70	18,18	9,09	3,03	-	30,30
100,1 mil a 200 mil árvores (210,1 a 420	1	100,00	-	-	-	-	-
hectares)	2	86,02	4,10	0,90	5,39	3,59	13,98
nectar esj	3	45,06	54,94	-	-	-	54,94
	0	100,00	-	-	-	-	-
Acima de 200 mil árvores	1	66,67	33,33	-	-	-	33,33
(acima de 420 hectares)	2	66,44	19,57	6,64	4,89	2,45	33,55
	3	69,37	26,13	2,81	1,68	-	30,62
Total		38,25	25,42	11,21	11,39	13,72	61,75

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> A área em hectares é uma estimativa do tamanho médio de uma propriedade em cada uma das faixas, calculada com base na densidade média do cinturão citrícola obtida do inventário de árvores.

Tabela 20 - Greening: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade,

tamanho de propriedade e idade - Região Avaré

tamamio de propriedade e ida	uc Reg	Ido Avai c						
Faixa de tamanho de propriedade¹	Grupo idade	Sem sintomas	Com sintomas					
propriouduo	70000		Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Total	
(árvores e estimativa em hectares)		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	
•	0	81,17	-	12,56	6,28	-	18,84	
Até 10 mil árvores	1	20,91	56,36	0,91	10,91	10,91	79,09	
(até 21 hectares)	2	6,06	9,09	9,09	9,09	66,67	93,94	
	3	21,36	15,25	21,23	15,01	27,15	78,64	
	0	88,67	-	5,03	1,26	5,03	11,32	
10,1 mil a 100 mil árvores	1	83,13	13,81	1,53	1,53	-	16,87	
(21,1 a 210 hectares)	2	51,97	27,27	10,38	-	10,38	48,03	
	3	39,31	39,87	13,66	2,61	4,55	60,69	
4004 1 200 11/	0	100,00	-	-	-	-	-	
100,1 mil a 200 mil árvores	1	81,83	18,17	-	-	-	18,17	
(210,1 a 420 hectares)	2	70,60	24,60	4,80	-	-	29,40	
nectares J	3	59,46	25,49	6,99	6,41	1,64	40,53	
	0	98,95	1,05	-	-	-	1,05	
Acima de 200 mil árvores	1	61,90	32,02	3,07	3,01	-	38,10	
(acima de 420 hectares)	2	83,10	15,43	1,35	-	0,11	16,89	
	3	68,25	20,40	5,64	2,45	3,25	31,74	
Total		70,59	19,37	5,22	2,11	2,71	29,40	

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> A área em hectares é uma estimativa do tamanho médio de uma propriedade em cada uma das faixas, calculada com base na densidade média do cinturão citrícola obtida do inventário de árvores.

Tabela 21 - Greening: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade,

tamanho de propriedade e idade - Região Itapetininga

Faixa de tamanho de propriedade <sup>1</sup>	Grupo idade	Sem sintomas	Com sintomas					
propriedade <sup>2</sup>	luaue	Silitollias	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Total	
(árvores e estimativa em hectares)		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	
-	0	100,00	-	-	-	-	-	
Até 10 mil árvores	1	100,00	-	-	-	-	-	
(até 21 hectares)	2	93,94	6,06	-	-	-	6,06	
	3	88,21	11,79	-	-	-	11,79	
	0	100,00	-	-	-	-	-	
10,1 mil a 100 mil árvores	1	91,13	5,07	3,80	-	-	8,87	
(21,1 a 210 hectares)	2	93,94	3,03	-	3,03	-	6,06	
	3	81,49	15,33	1,76	0,71	0,71	18,51	
100 1: 1 - 200: 1 /	0	100,00	-	-	-	-	-	
100,1 mil a 200 mil árvores (210,1 a 420	1	98,91	1,09	-	-	-	1,09	
hectares)	2	74,67	12,66	4,22	-	8,44	25,32	
nectares j	3	94,14	5,86	-	-	-	5,86	
	0	99,54	0,46	-	-	-	0,46	
Acima de 200 mil árvores	1	96,91	2,58	-	0,26	0,26	3,10	
(acima de 420 hectares)	2	100,00	-	-	-	-	-	
	3	99,33	0,67	-	-	-	0,67	
Total		95,75	3,35	0,37	0,30	0,23	4,25	

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> A área em hectares é uma estimativa do tamanho médio de uma propriedade em cada uma das faixas, calculada com base na densidade média do cinturão citrícola obtida do inventário de árvores.

### 4.2 - CVC

O levantamento de 2021 mostrou que a incidência da CVC (clorose variegada dos citros) continua diminuindo ano após ano em todo o parque citrícola. A incidência média passou de 1,04%, em 2020, para 0,46%, em 2021, o que corresponde a aproximadamente 890 mil plantas com a doença.

# Incidência por setor e região

A maior incidência se verificou no setor Sul (1,11%), seguido do Norte (0,85%) e Noroeste (0,56%). Não foram encontradas plantas com CVC nos setores Centro e Sudoeste. Dentro dos setores, a maior incidência foi encontrada na região de Altinópolis (4,28%), seguida de Porto Ferreira (1,88%), São José do Rio Preto (0,57%), Votuporanga (0,55%), Bebedouro (0,45%), Limeira (0,27%) e Triângulo Mineiro (0,12%). Em Duartina, Matão, Brotas, Avaré e Itapetininga, a CVC não foi detectada. Nestes locais, a doença pode estar presente, porém em níveis muito baixos para ser detectada durante o levantamento amostral.

## Plantas adultas possuem maior incidência

Assim como nos anos anteriores, o levantamento mostrou que quanto maior a idade das plantas, maior a incidência da doença, que foi de 0,88% nos pomares com idade acima de 10 anos, 0,17% nos pomares entre 6 e 10 anos, e 0,02% nos pomares até 2 anos. Em pomares entre 3 e 5 anos de idade, a doença não foi encontrada. A incidência de plantas afetadas pela CVC relativamente baixa em pomares mais jovens deve-se, em parte, ao uso de mudas sadias, ao bom controle das cigarrinhas vetoras da CVC com os mesmos inseticidas que controlam o psilídeo do greening e ao tempo relativamente longo normalmente necessário para que plantas infectadas manifestem os primeiros sintomas da doença.

#### Doença diminui em propriedades de todos os tamanhos

Em relação ao tamanho das propriedades, quando a incidência em 2021 é comparada com a incidência em 2020, nota-se que houve queda em quase todos os estratos. Exceção ocorreu com a incidência no estrato de 100,1 e 200 mil plantas (tamanho médio estimado em 210,1 a 420 hectares), que subiu de 0,06%, em 2020, para 0,87%, em 2021. Nas propriedades com até 10 mil plantas (tamanho médio estimado de até 21 hectares), a incidência foi de 0,84%; entre 10,1 e 100 mil plantas (tamanho médio estimado em 21,1 a 210 hectares), de 0,77%; e acima de 200 mil plantas (tamanho médio estimado superior a 420 hectares), de 0,14%.

# Perdas pela doença devem ser muito baixas

Nos três estratos (idade das plantas, região e tamanho de propriedade), as maiores incidências foram, em geral, de plantas em estágios iniciais de sintomas (nível 1), com média de 0,29%, seguido do nível 2 (0,12%), nível 3 (0,03) e nível 4 (0,02%). Tendo em vista que as perdas estão associadas à incidência de sintomas mais severos (níveis 3 e 4), as perdas atribuídas à CVC devem ser, na média, muito baixas no parque citrícola.

**CVC**CINTURÃO CITRÍCOLA = 0,46% DAS ÁRVORES SINTOMÁTICAS

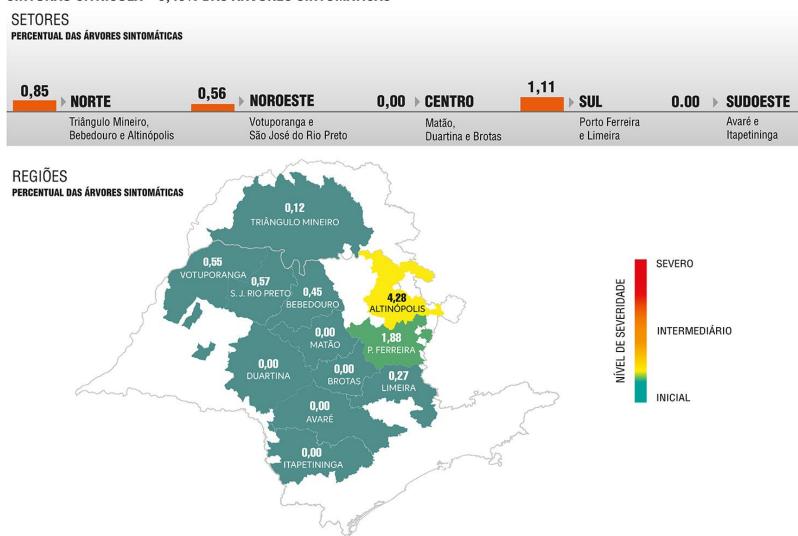


Figura 3 - CVC: Percentual das árvores de laranja com sintomas por setor e região

Gráfico 17 - CVC: Percentual das árvores de laranja com incidência de sintomas

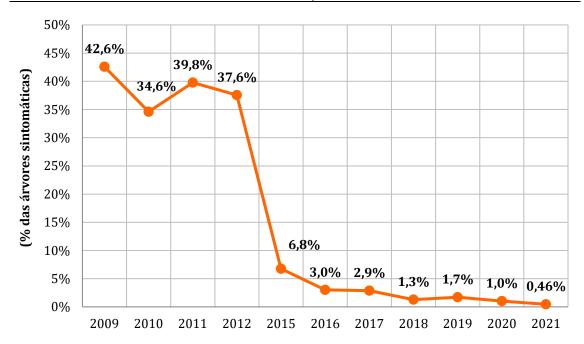


Gráfico 18 - CVC: Percentual das árvores de laranja com incidência de sintomas por grupo de idade

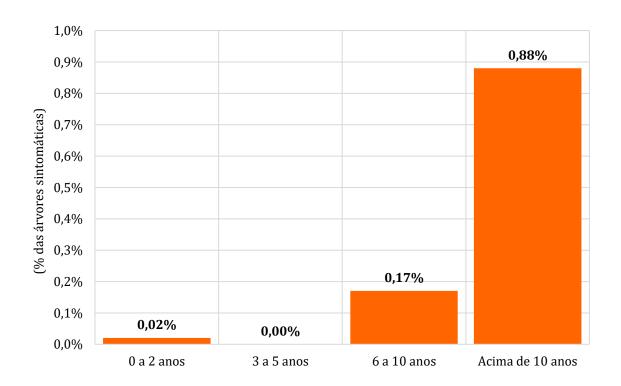
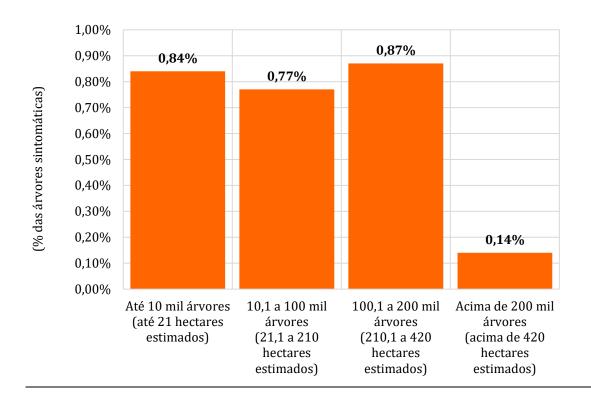


Gráfico 19 - CVC: Percentual das árvores de laranja com incidência de sintomas por tamanho de propriedade



### **Tabelas**

As tabelas a seguir apresentam a incidência média de CVC estratificada por região, tamanho de propriedade e grupo de idade. Nos estratos em que o índice é nulo significa que nas amostras sorteadas no levantamento de 2021 não foram encontradas plantas sintomáticas, o que indica que a doença pode estar presente naquele estrato, mas em níveis muito baixos. A análise das incidências merece também a seguinte ressalva: em função do número de amostras ter sido dimensionado para se estimar a incidência média da doença em todo o cinturão citrícola, nos estratos os índices têm precisão menor do que o índice geral.

Tabela 22 - CVC: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade, setor e região

Coton o mogião	Sem		С	om sintom	as	
Setor e região	sintomas	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Total
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Norte						
Triângulo Mineiro	99,88	-	0,12	-	-	0,12
Bebedouro	99,55	0,31	0,14	-	-	0,45
Altinópolis	95,72	1,61	2,68	-	-	4,28
Subtotal	99,15	0,39	0,47	-	-	0,85
Noroeste						
Votuporanga	99,45	0,47	-	-	-	0,47
São José do Rio Preto	99,43	0,49	-	-	0,08	0,57
Subtotal	99,44	0,48	-	-	0,05	0,54
Centro						
Matão	100,00	-	-	-	-	-
Duartina	100,00	-	-	-	-	-
Brotas	100,00	-	-	-	-	-
Subtotal	100,00	-	-	-	-	-
Sul						
Porto Ferreira	98,12	1,32	0,15	0,30	0,11	1,88
Limeira	99,73	0,27	-	-	-	0,27
Subtotal	98,89	0,82	0,08	0,16	0,06	1,11
Sudoeste						
Avaré	100,00	-	-	-	-	-
Itapetininga	100,00	-	-	-	-	-
Subtotal	100,00	-	-	-	-	-
Total	99,54	0,29	0,12	0,03	0,02	0,46

Tabela 23 – CVC: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade e grupo de idade

	Sem		С	om sintom	as	
Grupo de idade	sintomas	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Total
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
0 a 2 anos	99,98	-	-	-	-	-
3 a 5 anos	100,00	-	-	-	-	-
6 a 10 anos	99,83	0,07	0,07	-	0,02	0,17
Acima de 10 anos	99,12	0,57	0,22	0,06	0,02	0,88
Total	99,54	0,29	0,12	0,03	0,02	0,46

Tabela 24 - CVC: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade e tamanho

de propriedade

Faixa de tamanho de	Sem		C	om sintom	ıas	
propriedade <sup>1</sup>	sintomas	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Total
(árvores e estimativa em hectares)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Até 10 mil árvores (até 21 hectares)	99,16	0,43	0,05	0,23	0,14	0,84
10,1 mil a 100 mil árvores (21,1 a 210 hectares)	99,23	0,44	0,31	-	0,02	0,77
100,1 mil a 200 mil árvores (210,1 a 420 hectares)	99,13	0,67	0,10	0,10	-	0,87
Acima de 200 mil árvores (acima de 420 hectares)	99,86	0,10	0,04	-	-	0,14
Total	99,54	0,29	0,12	0,03	0,02	0,46

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> A área em hectares é uma estimativa do tamanho médio de uma propriedade em cada uma das faixas, calculada com base na densidade média do cinturão citrícola obtida do inventário de árvores.

Tabela 25 – CVC: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade, região e tamanho de propriedade – Setor Norte

Faixa de tamanho de	Região	Sem		Co	m sintoma	ıs	
propriedade <sup>1</sup>	regiuo	sintomas	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Total
(árvores e estimativa em hectares)		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Até 10 mil árvores	$TMG^2$	100,00	-	-	-	-	-
(até 21 hectares)	BEB <sup>3</sup>	100,00	-	-	-	-	-
(att 21 nectares)	ALT <sup>4</sup>	100,00	-	-	-	-	-
	<b>m)</b> (02	00.06		0.74			0.74
10,1 mil a 100 mil árvores	TMG <sup>2</sup>	99,26	-	0,74	-	-	0,74
(21,1 a 210 hectares)	BEB <sup>3</sup>	100,00	-	-	-	-	-
(21)1 a 210 neceares j	ALT <sup>4</sup>	88,65	4,26	7,09	-	-	11,35
	TMC2	100.00					
100,1 mil a 200 mil árvores	TMG <sup>2</sup>	100,00	-	-	-	-	-
(210,1 a 420 hectares)	BEB <sup>3</sup>	100,00	-	-	-	-	-
(==0,= 0 ==0 ==0 ==0 == 0 == == == ===	ALT <sup>4</sup>	100,00	-	-	-	-	-
		40000					
Acima de 200 mil árvores	TMG <sup>2</sup>	100,00	-	-	-	-	-
(acima de 420 hectares)	$BEB_3$	99,11	0,61	0,28	-	-	0,89
(acima de 420 liectales)	ALT <sup>4</sup>	100,00	-	-	-	-	-
Total		99,15	0,39	0,47	-	-	0,85

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> A área em hectares é uma estimativa do tamanho médio de uma propriedade em cada uma das faixas, calculada com base na densidade média do cinturão citrícola obtida do inventário de árvores.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> TMG – Triângulo Mineiro

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> BEB – Bebedouro

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> ALT – Altinópolis

Tabela 26 - CVC: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade, região e

tamanho de propriedade - Setor Noroeste

Faixa de tamanho de propriedade <sup>1</sup>	Região	Sem sintomas	Com sintomas					
propriedade		Silitollias	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Total	
(árvores e estimativa em hectares)		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	
Até 10 mil árvores	VOT2	98,78	1,22	-	-	-	1,22	
(até 21 hectares)	SJO <sup>3</sup>	100,00	-	-	-	-	-	
10,1 mil a 100 mil árvores (21,1 a 210 hectares)	VOT <sup>2</sup> SJO <sup>3</sup>	100,00 98,29	- 1,46	-	-	- 0,25	- 1,71	
100,1 mil a 200 mil árvores	VOT2	100,00	-	-	-	-	-	
(210,1 a 420 hectares)	SJO <sup>3</sup>	100,00	-	-	-	-	-	
Acima de 200 mil árvores (acima de 420 hectares)	VOT <sup>2</sup> SJO <sup>3</sup>	99,40 100,00	-	- -	- -	- -	- -	
Total		99,44	0,48	-	-	0,05	0,54	

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> A área em hectares é uma estimativa do tamanho médio de uma propriedade em cada uma das faixas, calculada com base na densidade média do cinturão citrícola obtida do inventário de árvores. <sup>2</sup> VOT – Votuporanga

Tabela 27 - CVC: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade, região e tamanho de propriedade - Setor Centro

Faixa de tamanho de propriedade <sup>1</sup>	Região	Sem	Com sintomas					
propriedade <sup>1</sup>	Regido	sintomas	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Total	
(árvores e estimativa em hectares)		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	
Até 10 mil árvores	$MAT^2$	100,00	-	-	-	-	-	
(até 21 hectares)	$DUA^3$	100,00	-	-	-	-	-	
(ate 21 nectares)	BRO <sup>4</sup>	100,00	-	-	-	-	-	
10,1 mil a 100 mil árvores	$MAT^2$	100,00	-	-	-	-	-	
(21,1 a 210 hectares)	DUA <sup>3</sup>	100,00	-	-	-	-	-	
(21,1 a 210 nectares)	BRO <sup>4</sup>	100,00	-	-	-	-	-	
100,1 mil a 200 mil árvores	$MAT^2$	100,00	-	-	-	-	-	
(210,1 a 420 hectares)	DUA <sup>3</sup>	100,00	-	-	-	-	-	
(210,1 a 420 nectares)	BRO <sup>4</sup>	100,00	-	-	-	-	-	
Acima de 200 mil árvores	$MAT^2$	100,00	-	-	-	-	-	
(acima de 420 hectares)	DUA <sup>3</sup>	100,00	-	-	-	-	-	
(acima de 420 flectales)	BRO <sup>4</sup>	100,00	-	-	-	-	-	
Total		100,00	-	-	-	-	-	

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> A área em hectares é uma estimativa do tamanho médio de uma propriedade em cada uma das faixas, calculada com base na densidade média do cinturão citrícola obtida do inventário de árvores.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> SJO – São José do Rio Preto

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> MAT – Matão

 $<sup>^3\,</sup> DUA$  – Duartina

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> BRO - Brotas

Tabela 28 - CVC: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade, região e

tamanho de propriedade - Setor Sul

Faixa de tamanho de propriedade <sup>1</sup>	Região	Sem sintomas	Com sintomas					
propriedade		Silitollias	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Total	
(árvores e estimativa em hectares)		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	
Até 10 mil árvores	$PFE^2$	95,64	0,79	0,40	1,98	1,19	4,36	
(até 21 hectares)	LIM <sup>3</sup>	99,57	0,43	-	-	-	0,43	
10,1 mil a 100 mil árvores (21,1 a 210 hectares)	PFE <sup>2</sup> LIM <sup>3</sup>	98,87 100,00	1,13	-	-	-	1,13	
100,1 mil a 200 mil árvores	PFE <sup>2</sup>	92,85	5,55	0,80	0,80	-	7,14	
(210,1 a 420 hectares)	LIM <sup>3</sup>	100,00	-	-	-	-	-	
Acima de 200 mil árvores (acima de 420 hectares)	PFE <sup>2</sup> LIM <sup>3</sup>	100,00 99,26	0,74	- -	- -	- -	- 0,74	
Total		98,89	0,82	0,08	0,16	0,06	1,11	

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> A área em hectares é uma estimativa do tamanho médio de uma propriedade em cada uma das faixas, calculada com base na densidade média do cinturão citrícola obtida do inventário de árvores. <sup>2</sup> PFE – Porto Ferreira

Tabela 29 – CVC: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade, região e tamanho de propriedade – Setor Sudoeste

Faixa de tamanho de propriedade¹	Região	Sem sintomas	Com sintomas					
propriedade		Silitollias	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Total	
(árvores e estimativa em hectares)		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	
Até 10 mil árvores	AVA <sup>2</sup>	100,00	-	-	-	-	-	
(até 21 hectares)	$ITG^3$	100,00	-	-	-	-	-	
10,1 mil a 100 mil árvores (21,1 a 210 hectares)	AVA <sup>2</sup> ITG <sup>3</sup>	100,00 100,00	-	- -	- -	- -	- -	
100,1 mil a 200 mil árvores	AVA <sup>2</sup>	100,00	-	-	-	-	-	
(210,1 a 420 hectares)	ITG <sup>3</sup>	100,00	-	-	-	-	-	
Acima de 200 mil árvores (acima de 420 hectares)	AVA <sup>2</sup> ITG <sup>3</sup>	100,00 100,00	-	- -	- -	- -	- -	
Total		100,00	-	-	-	-	-	

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> A área em hectares é uma estimativa do tamanho médio de uma propriedade em cada uma das faixas, calculada com base na densidade média do cinturão citrícola obtida do inventário de árvores. <sup>2</sup> AVA – Avaré

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> LIM – Limeira

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> ITG - Itapetininga

Tabela 30 – CVC: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade, tamanho de

propriedade e idade - Região Triângulo Mineiro

Faixa de tamanho de propriedade¹	Grupo idade	Sem sintomas	Com sintomas					
propriedade	luaue	Sintomas	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Total	
(árvores e estimativa em hectares)		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	
	0	100,00	-	-	-	-	-	
Até 10 mil árvores	1	100,00	-	-	-	-	-	
(até 21 hectares)	2	100,00	-	-	-	-	-	
	3	100,00	-	-	-	-	-	
10,1 mil a 100 mil árvores	0 1	100,00 100,00	-	-	- -	-	-	
(21,1 a 210 hectares)	2	100,00	_	_	_	_	_	
(,	3	97,99	-	2,01	-	_	2,01	
100,1 mil a 200 mil árvores	0 1	100,00 100,00	-	- -	- -	- -	-	
(210,1 a 420 hectares)	2	100,00	-	-	-	-	-	
	3	100,00	-	-	-	-	-	
	0	100,00	-	-	-	-	-	
Acima de 200 mil árvores	1	100,00	-	-	-	-	-	
(acima de 420 hectares)	2	100,00	-	-	-	-	-	
	3	100,00	-	-	-	-	-	
Total		99,88	-	0,12	-	-	0,12	

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> A área em hectares é uma estimativa do tamanho médio de uma propriedade em cada uma das faixas, calculada com base na densidade média do cinturão citrícola obtida do inventário de árvores.

Tabela 31 – CVC: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade, tamanho de

propriedade e idade - Região Bebedouro

Faixa de tamanho de propriedade <sup>1</sup>	Grupo idade	Sem sintomas	Com sintomas					
proprioudus	10000		Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Total	
(árvores e estimativa em hectares)		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	
	0	100,00	-	-	-	-	-	
Até 10 mil árvores	1	100,00	-	-	-	-	-	
(até 21 hectares)	2	100,00	-	-	-	-	-	
	3	100,00	-	-	-	-	-	
	0	100,00	-	-	-	-	-	
10,1 mil a 100 mil árvores	1	100,00	-	-	-	-	-	
(21,1 a 210 hectares)	2	100,00	-	-	-	-	-	
	3	100,00	-	-	-	-	-	
100,1 mil a 200 mil árvores	0	100,00	-	-	-	-	-	
(210,1 a 420	1	100,00	-	-	-	-	-	
hectares)	2	100,00	-	-	-	-	-	
nectar esjiiiiiiiiiii	3	100,00	-	-	-	-	-	
Acima de 200 mil árvores	0	100,00	-	-	-	-	-	
(acima de 420	1	100,00	-	-	-	-	-	
hectares)	2	97,58	1,21	1,21	-	-	2,42	
1100001 00 1	3	99,37	0,63	-	-	-	0,63	
Total		99,55	0,31	0,14	-	-	0,46	

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> A área em hectares é uma estimativa do tamanho médio de uma propriedade em cada uma das faixas, calculada com base na densidade média do cinturão citrícola obtida do inventário de árvores.

Tabela 32 – CVC: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade, tamanho de

propriedade e idade - Região Altinópolis

propriedade e idade - Regiao	Aitinopoi						
Faixa de tamanho de propriedade¹	Grupo idade	Sem sintomas		Co	m sintoma	IS	
propriedade	radac	Sincomas	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Total
(árvores e estimativa em hectares)		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
•	0	100,00	-	-	-	-	-
Até 10 mil árvores	1	100,00	-	-	-	-	-
(até 21 hectares)	2	100,00	-	-	-	-	-
	3	100,00	-	-	-	-	-
	0	100,00	-	-	-	-	_
10,1 mil a 100 mil árvores	1	100,00	-	-	-	-	_
(21,1 a 210 hectares)	2	100,00	-	-	-	-	_
	3	79,91	7,53	12,55	-	-	20,08
	0	100,00	-	-	-	-	-
100,1 mil a 200 mil árvores	1	100,00	-	-	-	-	-
(210,1 a 420 hectares)	2	100,00	-	-	-	-	-
	3	100,00	-	-	-	-	-
	0	100,00	-	-	-	-	_
Acima de 200 mil árvores	1	100,00	-	-	-	-	_
(acima de 420 hectares)	2	100,00	-	-	-	-	-
	3	100,00	-	-	-	-	-
Total		95,72	1,61	2,68	-	-	4,28

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> A área em hectares é uma estimativa do tamanho médio de uma propriedade em cada uma das faixas, calculada com base na densidade média do cinturão citrícola obtida do inventário de árvores.

Tabela 33 – CVC: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade, tamanho de

propriedade e idade - Região Votuporanga

Faixa de tamanho de propriedade <sup>1</sup>	Grupo idade	Sem sintomas	Com sintomas					
propriedade	luaue	Silitollias	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Total	
(árvores e estimativa em hectares)		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	
•	0	100,00	-	-	-	-	-	
Até 10 mil árvores	1	100,00	-	-	-	-	-	
(até 21 hectares)	2	100,00	-	-	-	-	-	
	3	97,28	2,72	-	-	-	2,72	
	0	100,00	_	-	-	-	_	
10,1 mil a 100 mil árvores	1	100,00	-	-	-	-	-	
(21,1 a 210 hectares)	2	100,00	-	-	-	-	-	
	3	100,00	-	-	-	-	-	
	0	100,00	-	-	-	-	-	
100,1 mil a 200 mil árvores	1	100,00	-	-	-	-	-	
(210,1 a 420 hectares)	2	100,00	-	-	-	-	-	
	3	100,00	-	-	-	-	-	
	0	91,79	_	-	-	-	-	
Acima de 200 mil árvores	1	100,00	-	-	-	-	-	
(acima de 420 hectares)	2	100,00	-	-	-	-	-	
	3	100,00	-	-	-	-	-	
Total		99,45	0,47	-	-	-	0,47	

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> A área em hectares é uma estimativa do tamanho médio de uma propriedade em cada uma das faixas, calculada com base na densidade média do cinturão citrícola obtida do inventário de árvores.

Tabela 34 – CVC: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade, tamanho de

propriedade e idade - Região São José do Rio Preto

Faixa de tamanho de propriedade <sup>1</sup>	Grupo idade	Sem sintomas		Coi	n sintoma	S	
propriedade	luaue		Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Total
(árvores e estimativa em hectares)		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
•	0	100,00	-	-	-	-	-
Até 10 mil árvores	1	100,00	-	-	-	-	-
(até 21 hectares)	2	100,00	-	-	-	-	-
	3	100,00	-	-	-	-	-
	0	100,00	-	-	-	-	-
10,1 mil a 100 mil árvores	1	100,00	-	-	-	-	-
(21,1 a 210 hectares)	2	98,97	-	-	-	1,03	1,03
	3	96,27	3,73	-	-	-	3,73
	0	100,00	-	-	-	-	-
100,1 mil a 200 mil árvores	1	100,00	-	-	-	-	-
(210,1 a 420 hectares)	2	100,00	-	-	-	-	-
	3	100,00	-	-	-	-	-
	0	100,00	-	-	-	-	-
Acima de 200 mil árvores	1	100,00	-	-	-	-	-
(acima de 420 hectares)	2	100,00	-	-	-	-	-
	3	100,00	-	-	-	-	-
Total		99,43	0,49	-	-	0,08	0,57

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> A área em hectares é uma estimativa do tamanho médio de uma propriedade em cada uma das faixas, calculada com base na densidade média do cinturão citrícola obtida do inventário de árvores.

Tabela 35 – CVC: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade, tamanho de

propriedade e idade - Região Matão

Faixa de tamanho de propriedade <sup>1</sup>	Grupo idade	Sem sintomas		Cor	n sintoma	S	
propriedade	idade	Sintomas	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Total
(árvores e estimativa em hectares)		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
•	0	100,00	-	-	-	-	-
Até 10 mil árvores	1	100,00	-	-	-	-	-
(até 21 hectares)	2	100,00	-	-	-	-	-
	3	100,00	-	-	-	-	-
	0	100,00	-	-	-	-	-
10,1 mil a 100 mil árvores	1	100,00	-	-	-	-	-
(21,1 a 210 hectares)	2	100,00	-	-	-	-	-
	3	100,00	-	-	-	-	-
	0	100,00	-	-	-	-	-
100,1 mil a 200 mil árvores	1	100,00	-	-	-	-	-
(210,1 a 420 hectares)	2	100,00	-	-	-	-	-
	3	100,00	-	-	-	-	-
	0	100,00	-	-	-	-	-
Acima de 200 mil árvores	1	100,00	-	-	-	-	-
(acima de 420 hectares)	2	100,00	-	-	-	-	-
	3	100,00	-	-	-	-	-
Total		100,00	-	-	-	-	-

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> A área em hectares é uma estimativa do tamanho médio de uma propriedade em cada uma das faixas, calculada com base na densidade média do cinturão citrícola obtida do inventário de árvores.

Tabela 36 – CVC: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade, tamanho de

propriedade e idade - Região Duartina

propriedade e idade - Kegiao	Duai tilia						
Faixa de tamanho de propriedade¹	Grupo idade	Sem sintomas		Cor	m sintoma	S	
propriedade	raaac	omcomao	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Total
(árvores e estimativa em hectares)		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
•	0	100,00	-	-	-	-	-
Até 10 mil árvores	1	100,00	-	-	-	-	-
(até 21 hectares)	2	100,00	-	-	-	-	-
	3	100,00	-	-	-	-	-
	0	100,00	-	-	-	-	-
10,1 mil a 100 mil árvores	1	100,00	-	-	-	-	-
(21,1 a 210 hectares)	2	100,00	-	-	-	-	-
	3	100,00	-	-	-	-	-
	0	100,00	-	-	-	-	-
100,1 mil a 200 mil árvores	1	100,00	-	-	-	-	-
(210,1 a 420 hectares)	2	100,00	-	-	-	-	-
	3	100,00	-	-	-	-	-
	0	100,00	-	-	-	-	-
Acima de 200 mil árvores	1	100,00	-	-	-	-	-
(acima de 420 hectares)	2	100,00	-	-	-	-	-
	3	100,00	-	-	-	-	-
Total		100,00	-	-	-	-	-

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> A área em hectares é uma estimativa do tamanho médio de uma propriedade em cada uma das faixas, calculada com base na densidade média do cinturão citrícola obtida do inventário de árvores.

Tabela 37 – CVC: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade, tamanho de

propriedade e idade - Região Brotas

Faixa de tamanho de propriedade <sup>1</sup>	Grupo idade	Sem sintomas		Cor	n sintoma	S	
propriedade	luaue	Silitollias	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Total
(árvores e estimativa em hectares)		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
•	0	100,00	-	-	-	-	-
Até 10 mil árvores	1	100,00	-	-	-	-	-
(até 21 hectares)	2	100,00	-	-	-	-	-
	3	100,00	-	-	-	-	-
	0	100,00	-	-	-	-	-
10,1 mil a 100 mil árvores	1	100,00	-	-	-	-	-
(21,1 a 210 hectares)	2	100,00	-	-	-	-	-
	3	100,00	-	-	-	-	-
	0	100,00	-	-	-	-	-
100,1 mil a 200 mil árvores	1	100,00	-	-	-	-	-
(210,1 a 420 hectares)	2	100,00	-	-	-	-	-
	3	100,00	-	-	-	-	-
	0	100,00	-	-	-	-	-
Acima de 200 mil árvores	1	100,00	-	-	-	-	-
(acima de 420 hectares)	2	100,00	-	-	-	-	-
	3	100,00	-	-	-	-	-
Total		100,00	-	-	-	-	-

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> A área em hectares é uma estimativa do tamanho médio de uma propriedade em cada uma das faixas, calculada com base na densidade média do cinturão citrícola obtida do inventário de árvores.

Tabela 38 – CVC: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade, tamanho de

propriedade e idade - Região Porto Ferreira

Faixa de tamanho de propriedade <sup>1</sup>	Grupo idade	Sem sintomas		Cor	m sintoma	ıs	
propriedade	luaue	Silitollias	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Total
(árvores e estimativa em hectares)		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
•	0	100,00	-	-	-	-	-
Até 10 mil árvores	1	100,00	-	-	-	-	-
(até 21 hectares)	2	100,00	-	-	-	-	-
	3	91,16	1,61	0,80	4,02	2,41	8,84
	0	100,00	-	-	-	-	-
10,1 mil a 100 mil árvores	1	100,00	-	-	-	-	-
(21,1 a 210 hectares)	2	100,00	-	-	-	-	-
	3	97,55	2,45	-	-	-	2,45
	0	100,00	-	-	-	-	-
100,1 mil a 200 mil árvores	1	100,00	-	-	-	-	-
(210,1 a 420 hectares)	2	100,00	-	-	-	-	-
	3	83,17	13,06	1,88	1,88	-	16,82
	0	100,00	-	-	-	-	-
Acima de 200 mil árvores	1	100,00	-	-	-	-	-
(acima de 420 hectares)	2	100,00	-	-	-	-	-
	3	100,00	-	-	-	-	-
Total		98,12	1,32	0,15	0,30	0,11	1,88

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> A área em hectares é uma estimativa do tamanho médio de uma propriedade em cada uma das faixas, calculada com base na densidade média do cinturão citrícola obtida do inventário de árvores.

Tabela 39 – CVC: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade, tamanho de

propriedade e idade - Região Limeira

Faixa de tamanho de propriedade <sup>1</sup>	Grupo idade	Sem sintomas		Cor	n sintoma	S	
propriedade	idade	Sincomas	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Total
(árvores e estimativa em hectares)		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
•	0	100,00	-	-	-	-	-
Até 10 mil árvores	1	100,00	-	-	-	-	-
(até 21 hectares)	2	100,00	-	-	-	-	-
	3	99,16	0,84	-	-	-	0,84
	0	100,00	-	-	-	-	_
10,1 mil a 100 mil árvores	1	100,00	-	-	-	-	-
(21,1 a 210 hectares)	2	100,00	-	-	-	-	-
	3	100,00	-	-	-	-	-
	0	100,00	-	-	-	-	-
100,1 mil a 200 mil árvores	1	100,00	-	-	-	-	-
(210,1 a 420 hectares)	2	100,00	-	-	-	-	-
	3	100,00	-	-	-	-	-
	0	100,00	-	-	-	-	_
Acima de 200 mil árvores	1	100,00	-	-	-	-	-
(acima de 420 hectares)	2	100,00	-	-	-	-	-
	3	98,88	1,12	-	-	-	1,12
Total		99,73	0,27	-	-	-	0,27

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> A área em hectares é uma estimativa do tamanho médio de uma propriedade em cada uma das faixas, calculada com base na densidade média do cinturão citrícola obtida do inventário de árvores.

Tabela 40 – CVC: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade, tamanho de

propriedade e idade - Região Avaré

Faixa de tamanho de propriedade <sup>1</sup>	Grupo idade	Sem sintomas		Cor	n sintoma	S	
propriedade	idade	Silitollias	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Total
(árvores e estimativa em hectares)		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
•	0	100,00	-	-	-	-	-
Até 10 mil árvores	1	100,00	-	-	-	-	-
(até 21 hectares)	2	100,00	-	-	-	-	-
	3	100,00	-	-	-	-	-
	0	100,00	-	-	-	-	-
10,1 mil a 100 mil árvores	1	100,00	-	-	-	-	-
(21,1 a 210 hectares)	2	100,00	-	-	-	-	-
	3	100,00	-	-	-	-	-
	0	100,00	-	-	-	-	-
100,1 mil a 200 mil árvores	1	100,00	-	-	-	-	-
(210,1 a 420 hectares)	2	100,00	-	-	-	-	-
	3	100,00	-	-	-	-	-
	0	100,00	-	-	-	-	-
Acima de 200 mil árvores	1	100,00	-	-	-	-	-
(acima de 420 hectares)	2	100,00	-	-	-	-	-
	3	100,00	-	-	-	-	-
Total		100,00	-	-	-	-	-

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> A área em hectares é uma estimativa do tamanho médio de uma propriedade em cada uma das faixas, calculada com base na densidade média do cinturão citrícola obtida do inventário de árvores.

Tabela 41 – CVC: Incidência média em árvores de laranja por nível de severidade, tamanho de

propriedade e idade - Região Itapetininga

Faixa de tamanho de propriedade <sup>1</sup>	Grupo idade	Sem sintomas		Cor	n sintoma	S	
propriedade	idade	Sintomas	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Total
(árvores e estimativa em hectares)		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
•	0	100,00	-	-	-	-	-
Até 10 mil árvores	1	100,00	-	-	-	-	-
(até 21 hectares)	2	100,00	-	-	-	-	-
	3	100,00	-	-	-	-	-
	0	100,00	_	-	-	-	-
10,1 mil a 100 mil árvores	1	100,00	-	-	-	-	-
(21,1 a 210 hectares)	2	100,00	-	-	-	-	-
	3	100,00	-	-	-	-	-
	0	100,00	-	-	-	-	-
100,1 mil a 200 mil árvores	1	100,00	-	-	-	-	-
(210,1 a 420 hectares)	2	100,00	-	-	-	-	-
	3	100,00	-	-	-	-	-
	0	100,00	_	-	-	-	-
Acima de 200 mil árvores	1	100,00	-	-	-	-	-
(acima de 420 hectares)	2	100,00	-	-	-	-	-
	3	100,00	-	-	-	-	-
Total		100,00	-	-	-	-	-

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> A área em hectares é uma estimativa do tamanho médio de uma propriedade em cada uma das faixas, calculada com base na densidade média do cinturão citrícola obtida do inventário de árvores.

### 4.3 - Cancro cítrico

De acordo com o levantamento de 2021, o cancro cítrico está presente em 15,61% dos talhões de laranja. Contrariando a tendência de anos anteriores, este índice representa uma redução de 36% na incidência da doença no parque citrícola paulista e Triângulo Mineiro em relação a 2020, quando 24,59% dos talhões estavam afetados. O levantamento também revelou que 10,76% das árvores têm cancro cítrico. Esta incidência corresponde a 21 milhões de árvores e é 38% inferior à de 2020, quando foram registradas 17,26% de plantas afetadas. A incidência de cancro cítrico foi menor na grande maioria das regiões e em todos os setores, tamanhos de propriedade e idade de pomar.

## Incidência nos setores e regiões

Apesar da redução da incidência, o cancro cítrico continua presente em todos os setores do cinturão citrícola. O setor Noroeste é o mais afetado, com 57,75% dos talhões e 40,60% das árvores com presença da doença, seguido pelos setores Centro (19,01% de talhões e 13,71% de plantas doentes), Norte (14,84% de talhões e 9,64% de plantas doentes), Sudoeste (3,42% de talhões e 1,92% de plantas doentes) e Sul (2,94% de talhões e 1,92% de plantas doentes).

As regiões com maiores incidências são Votuporanga (63,48% de talhões e 45,78% de plantas doentes), São José do Rio Preto (54,76% de talhões e 37,99% de plantas doentes), Matão (28,07% de talhões e 22,93% de plantas doentes) e Bebedouro (20,60% de talhões e 13,30% de plantas doentes). As menores incidências estão nas regiões de Altinópolis (0,89% de talhões e 0,43% de plantas doentes), Itapetininga (1,68% de talhões e 1,53% de plantas doentes) e Porto Ferreira (1,96% de talhões e 1,28% de plantas doentes). Apesar dos baixos índices, Itapetininga e Porto Ferreira foram os únicos setores com aumento da doença em 2021.

## Incidência por idade das plantas e tamanho das propriedades

O cancro cítrico ocorre em todos os estratos de idade de árvores. O grupo de idade de 3 a 5 anos é o mais afetado, com 22,33% de talhões e 17,48% de árvores com a presença da doença. Nas outras faixas de idade, as incidências de talhões e plantas com cancro são similares, sendo respectivamente 17,48% e 10,24% na idade de 0 a 2 anos; 19,70% e 13,95% na idade de 6 a 10 anos; e 10,92% e 7,26% na idade acima de 10 anos.

A incidência de cancro cítrico também variou de acordo com o número de árvores nas propriedades, sendo maior nas propriedades menores. Em propriedades com até 10 mil árvores, a incidência de talhões de e árvores doentes foi de 28,64% e 21,21%, respectivamente, enquanto que nas propriedades com mais de 200 mil árvores estes índices foram de 13,24% e 9,10%, respectivamente.

### Taxa de queda de frutos pela doença se mantém estável

Apesar do recuo da doença, o índice de queda prematura de frutos pelo cancro cítrico se manteve estável. Na safra 2020/2021, o cancro cítrico foi responsável por 0,37% da perda de frutos antes da colheita, uma variação negativa de 0,01 ponto

percentual em relação à safra anterior. Isso ocorreu devido ao fato do índice de queda divulgado ao final da safra esse ano considerar frutos que foram infectados pela bactéria do cancro cítrico na primavera-verão de 2019/2020, quando os frutos estavam suscetíveis e a favorabilidade e índices da doença foram maiores que em 2020/2021.

### A influência do clima

Uma desaceleração do crescimento do cancro cítrico ou até mesmo uma redução dos índices da doença no parque citrícola era esperado devido à redução drástica do regime de chuvas na região ao longo dos últimos meses. A ocorrência de chuvas acompanhadas de ventos promove a liberação da bactéria de lesões mais velhas da doença e a sua disseminação dentro do pomar ou propriedades vizinhas. Como o cancro cítrico é uma doença localizada, ou seja, não sistêmica, é possível que, sob condições desfavoráveis durante período prolongado a novas infecções, ocorra a regressão da intensidade dos sintomas na planta após a queda das folhas sintomáticas e colheita de frutos afetados.

# Atenção ao manejo deve continuar

A menor prevalência do cancro cítrico nos pomares nos últimos meses não indica que o produtor pode relaxar nas medias de manejo da doença. Apesar do declínio do percentual de talhões e plantas afetadas, é provável que o cancro cítrico continue presente nas propriedades anteriormente identificadas com a doença e que, quando as chuvas retornarem, novas infeções possam ocorrer se o pomar não estiver adequadamente protegido. Assim, é preciso atentar-se ao período crítico de proteção dos frutos e de folhas jovens durante a primavera e verão.

Outro alerta importante é sobre a escolha do produto. Bactericidas à base de cobre fixo como hidróxido de cobre, óxido cuproso e oxicloreto de cobre são os mais eficientes para o controle de cancro cítrico. No entanto, é comum no setor a avaliação ou utilização de produtos alternativos nos pomares visando a redução ou substituição do cobre nas aplicações. Esse é um anseio compartilhado por todos, mas exige que as avaliações sejam criteriosamente conduzidas. A baixa favorabilidade ao cancro cítrico no último ano pode levar a conclusões equivocadas sobre o desempenho desses produtos e comprometer o manejo se não forem validados em anos com maior favorabilidade à doença.

## Impacto sobre a pesquisa

A menor favorabilidade ao cancro cítrico na primavera-verão de 2020/2021 associada ao menor regime de chuvas também impactou negativamente as pesquisas em andamento, no campo, que têm como objetivo principal a avaliação da eficiência de produtos à base de cobre com melhor custo-benefício ao produtor e produtos alternativos para o manejo mais sustentável da doença, como os biólogos ou naturais. A baixa ocorrência da doença nas plantas não tratadas, que usualmente apresentam altos índices de cancro cítrico e servem de referência, impossibilitaram a validação dos resultados obtidos nos tratamentos avaliados. Esse cenário tem

adiado a divulgação de novos resultados e dificultado a integração de medidas alternativas ao manejo da doença.

# **CANCRO CÍTRICO**

CINTURÃO CITRÍCOLA = 10,76% DAS ÁRVORES SINTOMÁTICAS

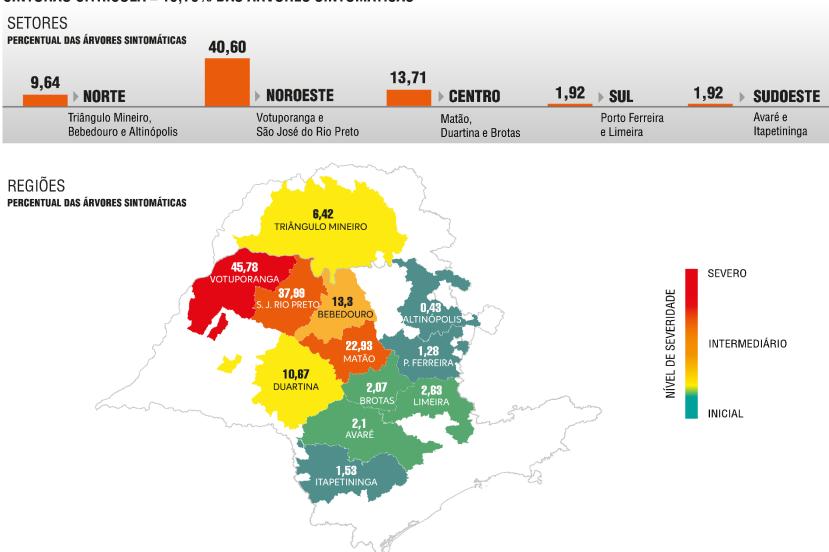


Figura 4 - Cancro cítrico: Percentual das árvores de laranja com sintomas por setor e região

Gráfico 20 - Cancro cítrico: Percentual das árvores de laranja com incidência de sintomas

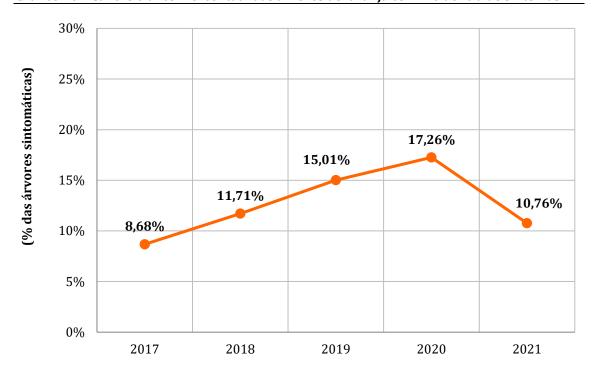


Gráfico 21 – Cancro cítrico: Percentual das árvores de laranja com incidência de sintomas por grupo de idade

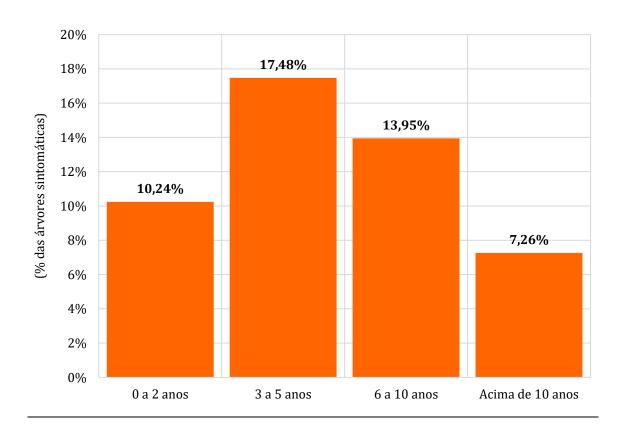
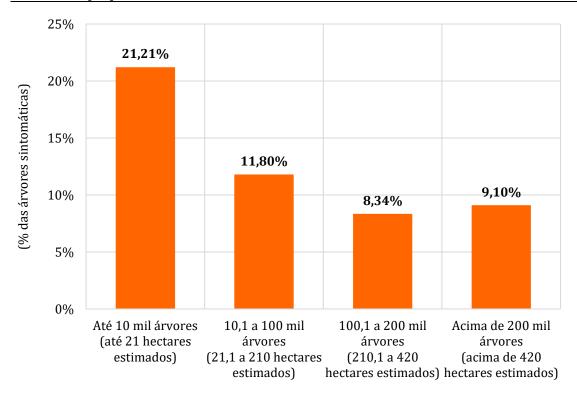


Gráfico 22 – Cancro cítrico: Percentual das árvores de laranja com incidência de sintomas por tamanho de propriedade



## **Tabelas:**

As tabelas a seguir apresentam a incidência média do cancro cítrico estratificada nas regiões, tamanhos de propriedade e grupos de idade. Nos estratos em que o índice é nulo significa que nas amostras sorteadas no levantamento de 2020 não foram encontradas plantas sintomáticas. Isso indica que a doença está ausente ou presente no estrato, mas em níveis muito baixos. A análise das incidências merece também a ressalva de que o índice dos estratos tem precisão menor do que o geral, em função do número de amostras ser dimensionado para estimar a incidência média da doença no cinturão citrícola.

Tabela 42 - Cancro cítrico: Incidência média em talhões de laranja por setor e região

		<u>, i                                     </u>
Setor e região	Sem sintomas	Com sintomas
	(%)	(%)
Norte		
Triângulo Mineiro	90,18	9,82
Bebedouro	79,40	20,60
Altinópolis	99,11	0,89
Subtotal	85,16	14,84
Noroeste		
Votuporanga	36,52	63,48
São José do Rio Preto	45,24	54,76
Subtotal	42,25	57,75
Centro		
Matão	71,93	28,07
Duartina	84,35	15,65
Brotas	91,11	8,89
Subtotal	80,99	19,01
Sul		
Porto Ferreira	98,04	1,96
Limeira	95,98	4,02
Subtotal	97,06	2,94
Sudoeste		
Avaré	95,78	4,22
Itapetininga	98,32	1,68
Subtotal	96,58	3,42
Total	84,39	15,61

Tabela 43 - Cancro cítrico: Incidência média em talhões de laranja por grupo de idade

Grupo de idade	Sem sintomas	Com sintomas
	(%)	(%)
0 a 2 anos	82,52	17,48
3 a 5 anos	77,67	22,33
6 a 10 anos	80,30	19,70
Acima de 10 anos	89,08	10,92
Total	84,39	15,61

Tabela 44 - Cancro cítrico: Incidência média em talhões de laranja por tamanho de propriedade

Faixa de tamanho de propriedade <sup>1</sup>	Sem sintomas	Com sintomas
(árvores e estimativa em hectares)	(%)	(%)
Até 10 mil árvores (até 21 hectares)	71,36	28,64
10,1 mil a 100 mil árvores (21,1 a 210 hectares)	83,08	16,92
100,1 mil a 200 mil árvores (210,1 a 420 hectares)	86,08	13,92
Acima de 200 mil árvores (acima de 420 hectares)	86,76	13,24
Total	84,39	15,61

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> A área em hectares é uma estimativa do tamanho médio de uma propriedade em cada uma das faixas, calculada com base na densidade média do cinturão citrícola obtida do inventário de árvores.

Tabela 45 - Cancro cítrico: Incidência média em árvores de laranja por setor e região

Setor e região	Sem sintomas	Com sintomas
	(%)	(%)
Norte		
Triângulo Mineiro	93,58	6,42
Bebedouro	86,70	13,30
Altinópolis	99,57	0,43
Subtotal	90,36	9,64
Noroeste		
Votuporanga	54,22	45,78
São José do Rio Preto	62,01	37,99
Subtotal	59,40	40,60
Centro		
Matão	77,07	22,93
Duartina	89,33	10,67
Brotas	97,93	2,07
Subtotal	86,29	13,71
Sul		
Porto Ferreira	98,72	1,28
Limeira	97,37	2,63
Subtotal	98,08	1,92
Sudoeste		
Avaré	97,90	2,10
Itapetininga	98,47	1,53
Subtotal	98,08	1,92
Total	89,24	10,76

Tabela 46 - Cancro cítrico: Incidência média em árvores de laranja por grupo de idade

Grupo de idade	Sem sintomas	Com sintomas
	(%)	(%)
0 a 2 anos	89,76	10,24
3 a 5 anos	82,52	17,48
6 a 10 anos	86,05	13,95
Acima de 10 anos	92,74	7,26
Total	89,24	10,76

Tabela 47 - Cancro cítrico: Incidência média em árvores de laranja por tamanho de propriedade

Faixa de tamanho de propriedade <sup>1</sup>	Sem sintomas	Com sintomas
(árvores e estimativa em hectares)	(%)	(%)
Até 10 mil árvores		
(até 21 hectares)	78,79	21,21
10,1 mil a 100 mil árvores		
(21,1 a 210 hectares)	88,20	11,80
100,1 mil a 200 mil árvores		
(210,1 a 420 hectares)	91,66	8,34
Acima de 200 mil árvores		
(acima de 420 hectares)	90,90	9,10
Total	89,24	10,76

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> A área em hectares é uma estimativa do tamanho médio de uma propriedade em cada uma das faixas, calculada com base na densidade média do cinturão citrícola obtida do inventário de árvores.

