

MANEJO DO **GREENING**

10

MANDAMENTOS
PARA O SUCESSO
NO CONTROLE
DA DOENÇA



Fundecitrus

CIÊNCIA E SUSTENTABILIDADE
PARA A CITRICULTURA

#UNIDOSCONTRAOGREENING

Antonio Juliano Ayres

Fundecitrus

Ivaldo Sala

Fundecitrus

Marcelo Pedreira de Miranda

Fundecitrus

Nelson Arno Wulff

Fundecitrus

Renato Beozzo Bassanezi

Fundecitrus

Silvio Aparecido Lopes

Fundecitrus

MANEJO DO GREENING:

10 MANDAMENTOS PARA O SUCESSO NO CONTROLE DA DOENÇA

Reimpressão da 1ª edição (2018)

Araraquara (SP)

Fundecitrus

2019[©]

Copyright® Fundecitrus, 2019

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.

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Fundecitrus

M274 Manejo do greening: 10 mandamentos para o sucesso no controle da doença / Antonio Juliano Ayres, et al. – Araraquara: Fundecitrus, 2019.
67 p.

ISBN: 978-85-68170-07-6

1. Citricultura 2. Greening I. Ayres, Antonio Juliano II. Sala, Ivaldo III. Miranda, Marcelo Pedreira de IV. Wulff, Nelson Arno V. Bassanezi, Renato Beozzo VI. Lopes, Silvio Aparecido

CDD: 632.32

Editado pelo Fundo de Defesa da Citricultura

Edição e revisão: Jaqueline Roberta Ribas e Beatriz Flório

Projeto gráfico: Valmir Campos

Arte final: Eskafandro Comunicação

Fotos: Adriano Carvalho, Henrique Santos, Marcio Alexandre Jorge (Cambuhy Agrícola Ltda.), Alma – equipamentos para pulverização e Arquivo Fundecitrus

E-mail: comunicacao@fundecitrus.com.br
Endereço eletrônico: www.fundecitrus.com.br

Araraquara, SP – 2019

Impresso no Brasil

APRESENTAÇÃO:

O manual do manejo do greening, editado pelo Fundecitrus, é direcionado para citricultores, engenheiros agrônomos, técnicos e demais profissionais do setor citrícola. O material traz informações detalhadas sobre os 10 mandamentos para o sucesso do controle da doença com um passo a passo do que deve ser feito para prevenir a entrada da doença no pomar e mantê-la em níveis baixos. Também são apresentadas estratégias para a gestão das informações do manejo como o monitoramento do psílideo e das inspeções para detecção das plantas com sintomas do greening.

10

MANDAMENTOS PARA CONTROLAR O GREENING

1 - PLANEJAMENTO E ESCOLHA DO LOCAL DE PLANTIO

2 - PLANTIO DE MUDAS SADIAS E DE QUALIDADE

**3 - ACELERAÇÃO DO CRESCIMENTO E DA
PRODUTIVIDADE DAS PLANTAS**

4 - MANEJO INTENSIFICADO NA FAIXA DE BORDA

5 - INSPEÇÃO DE PLANTAS

6 - ERRADICAÇÃO DAS PLANTAS COM SINTOMAS

7 - MONITORAMENTO DO PSILÍDEO

8 - CONTROLE DO PSILÍDEO

9 - MANEJO REGIONAL E ALERTA FITOSSANITÁRIO

10 - AÇÕES EXTERNAS DE MANEJO





O greening (huanglongbing/HLB) é a principal ameaça à citricultura mundial.

A doença foi detectada em São Paulo (Brasil) em 2004. Nos anos seguintes, já estava presente em Minas Gerais (2005) e no Paraná (2007). Na Flórida (Estados Unidos), a doença foi detectada em 2005 e, nos anos posteriores, já estava em todos os países da América Central e da região do Caribe, na Califórnia (Estados Unidos) foi identificada em 2012.

A rápida disseminação da doença entre os talhões do pomar e dos pomares vizinhos deve-se à alta capacidade de dispersão a longas distâncias do inseto transmissor das bactérias (*Candidatus Liberibacter americanus* e *Ca. Liberibacter asiaticus*), o psilídeo *Diaphorina citri*.

A doença e o inseto transmissor também podem ser disseminados com o transporte de plantas de citros (laranjas, tangerinas, limas e limões) e da murta (*Murraya paniculata*) infectadas ou com a presença do psilídeo.

Após a contaminação da planta, não há nenhuma medida que possa curá-la. Portanto, é necessário eliminá-la para evitar que ela se torne fonte de contaminação das demais árvores do talhão.

O impacto do greening nos pomares ocorre devido à queda de produção, queda da qualidade da fruta, perda de longevidade dos pomares, redução da área de cultivo e aumento dos custos de produção, o qual é estimado entre 5 e 15% do custo total da produção dependendo da região.

O controle do greening deve ser feito de forma rigorosa, com ações de combate à doença dentro e fora da propriedade. Os dez mandamentos, que têm como base pesquisas desenvolvidas ao longo dos últimos anos pelo Fundecitrus e por instituições parceiras, são práticas de manejo que devem ser adotadas pelos citricultores para que tenham sucesso no controle da doença e mantenham seus pomares produtivos e sustentáveis a longo prazo.

1

PLANEJAMENTO E ESCOLHA DO LOCAL DE PLANTIO

O planejamento e a escolha do local de plantio garantirão que a planta alcance a produtividade e o retorno econômico do investimento realizado. Portanto, essa medida é necessária para reduzir a entrada e a disseminação do greening nas propriedades vizinhas, facilitar o seu controle e minimizar os danos causados pela doença. A escolha da área de plantio deve ser feita com base no histórico de ocorrência do greening na região. Deve-se buscar uma área com baixa incidência da doença ou distante de pomares onde o controle não é realizado ou é feito de forma inadequada.

Os pomares que estão localizados em região com alta incidência do greening devem ser renovados preferencialmente após o saneamento da área. Além disso, os produtores precisam assegurar-se de que o controle do psilídeo e a eliminação de plantas doentes são praticados nas áreas vizinhas ao novo plantio, pois o risco de um pomar recém-plantado ser infectado e ter alta incidência já nos primeiros anos é extremamente alto.





PLANEJAMENTO E ESCOLHA DO LOCAL DE PLANTIO

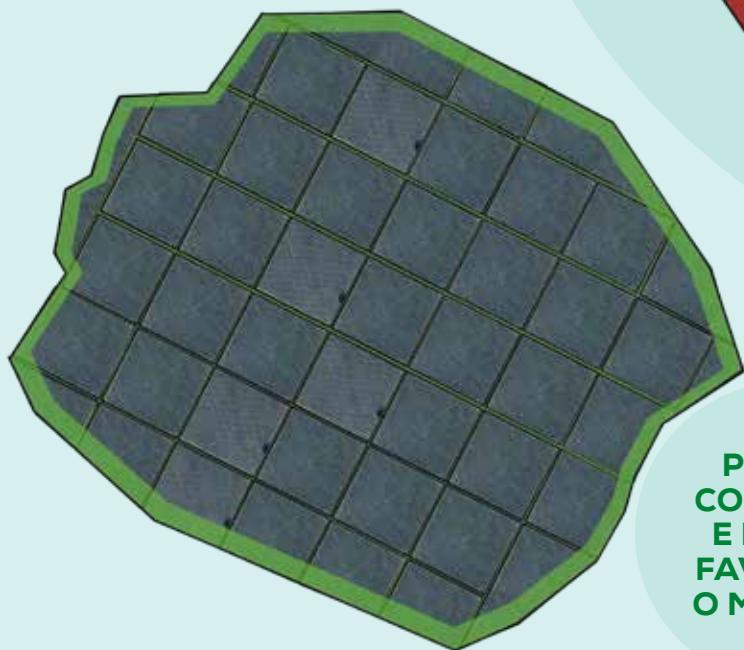
- A ESCOLHA DO LOCAL DE PLANTIO DEVE SER FEITA COM BASE NO HISTÓRIO DA DOENÇA NO POMAR E NA REGIÃO.

- OS PRODUTORES DEVEM ASSEGURAR-SE DE QUE O CONTROLE DO PSILÍDEO E A ELIMINAÇÃO DAS PLANTAS DOENTES SÃO PRATICADOS NAS ÁREAS VIZINHAS AO NOVO PLANTIO.

PLANEJAMENTO E ESCOLHA DO LOCAL DE PLANTIO

- A ESCOLHA DO FORMATO CONTÍNUO E LARGO FACILITA O CONTROLE DO PSILÍDEO E A ADOÇÃO DAS DEMAIS MEDIDAS DE MANEJO DA DOENÇA.

**POMAR
DESCONTÍNUO
E ESTREITO
DIFICULTA O
MANEJO**



**POMAR
CONTÍNUO
E LARGO
FAVORECE
O MANEJO**

As áreas verde e vermelha representam a faixa de borda do pomar (100 a 200 m), onde se concentram os psilídeos que chegam à propriedade vindos de fora.



Na propriedade, recomenda-se a renovação de talhões em blocos contínuos e no maior tamanho possível. A extensão da nova área a ser plantada é também importante, pois, quanto menor for a área, maior será a faixa de borda em relação à área total. É nessa faixa dos primeiros 100 a 200 metros que se encontram 80% de todos os psilídeos que vêm de fora da propriedade. A alta incidência da doença nesta faixa é conhecida como efeito de borda.

Além do tamanho, a forma da propriedade é muito importante para reduzir a proporção da área de borda em relação à área total. Quanto mais descontínua e estreita for a propriedade, maior será esta proporção, tornando o pomar mais vulnerável à contaminação por psilídeos vindos de fora.

Para proteger as plantas da faixa de borda, é necessário fazer aplicações mais frequentes de inseticidas. Esse procedimento é viabilizado com os novos plantios da faixa de borda em linhas paralelas em relação à divisa, pois facilita o trânsito dos tratores e pulverizadores para aplicação de inseticidas.

A redução do volume de calda nas aplicações ajuda na intensificação do controle nessas áreas.

2

PLANTIO DE MUDAS SADIAS E DE QUALIDADE



O plantio de mudas saudáveis e de qualidade é o alicerce para uma citricultura saudável e produtiva. Uma muda de qualidade tem três aspectos: sanidade, genética (variedade e porta-enxerto) e vigor, garantindo a precocidade de produção das árvores, boa produtividade e geração de frutos de qualidade.

As mudas para replantas podem ser mais maduras e com três pernadas, visando maior precocidade na produção.

Após a constatação do greening no Brasil, a Instrução Normativa Federal nº53 de 16/10/2008, do MAPA, obriga a produção de mudas em viveiros protegidos nos Estados onde a doença está presente (São Paulo, Paraná e Minas Gerais), além da indexação anual de plantas matrizes para a doença.

A produção de mudas saudáveis em viveiros protegidos, além de evitar a contaminação pelo greening, também evita a disseminação de outras doenças como a gomose, cancro cítrico e clorose variegada dos citros (CVC).

PLANTIO DE MUDAS SADIAS E DE QUALIDADE

-A MUDA SADIA É ESSENCIAL
PARA A SANIDADE E
PRODUTIVIDADE DO POMAR.

- A MUDA DE QUALIDADE
É ALICERÇADA EM TRÊS
PONTOS: SANIDADE,
GENÉTICA (VARIEDADE E
PORTA-ENXERTO) E VIGOR
DAS PLANTAS.



3

ACELERAÇÃO DO CRESCIMENTO E DA PRODUTIVIDADE DAS PLANTAS



A adoção de medidas como adensamento, adubação, irrigação, plantio de mudas com pernada e tratos culturais adequados acelera o crescimento das plantas, antecipa o início da produção e reduz o período de exposição das árvores ao psílido na sua fase mais suscetível, que é durante os primeiros cinco anos após o plantio.



ACELERAÇÃO DO CRESCIMENTO E DA PRODUTIVIDADE DAS PLANTAS

- ADOÇÃO DE MEDIDAS COMO ADENSAMENTO, ADUBAÇÃO, IRRIGAÇÃO, PLANTIO DE MUDAS COM PERNADA E TRATOS CULTURAIS ADEQUADOS ANTECIPA A PRODUÇÃO DAS PLANTAS E REDUZ AS CHANCES DE INFECÇÃO NOS PRIMEIROS CINCO ANOS APÓS O PLANTIO.

ADENSAMENTO DO POMAR

Recomenda-se espaçamento entre linhas de 6 a 7 m e entre plantas de 2 a 3 m. A maior densidade de plantas proporciona ganho de produtividade nos primeiros anos em relação ao pomar menos adensado. Além disso, garante a manutenção de uma produtividade mínima à medida que se eliminam plantas doentes. A escolha da densidade de plantas dependerá da região, combinação copa/porta-enxerto, do solo e do clima. O adensamento compensa parcialmente a perda de produção devido à erradicação.

CUIDADO:

Por conta da competição entre as plantas, deve-se estar atento à irrigação, nutrição e necessidade de poda mais precoce. É recomendado que a maior densidade seja feita na faixa de borda.

IRRIGAÇÃO E NUTRIÇÃO

A irrigação é necessária apenas em regiões com déficit hídrico e de acordo com a combinação copa/porta-enxerto. A nutrição é importante para promover o rápido crescimento e antecipar o início da produção, mas não impede a infecção das plantas por greening e nem a evolução dos sintomas.

A ineficácia de diferentes programas nutricionais enriquecidos foi confirmada após sete anos de estudos em São Paulo.





PLANTIO DE MUDAS COM FORMAÇÃO OU PERNADA

Elas entram em produção mais cedo do que as mudas convencionais e, por terem permanecido mais tempo no viveiro, ficaram menos tempo expostas à infecção pelo greening. Devido ao seu maior custo, recomenda-se este tipo de muda no replantio de árvores eliminadas pelo greening no meio do talhão e na faixa de borda.

4

MANEJO INTENSIFICADO NA FAIXA DE BORDA

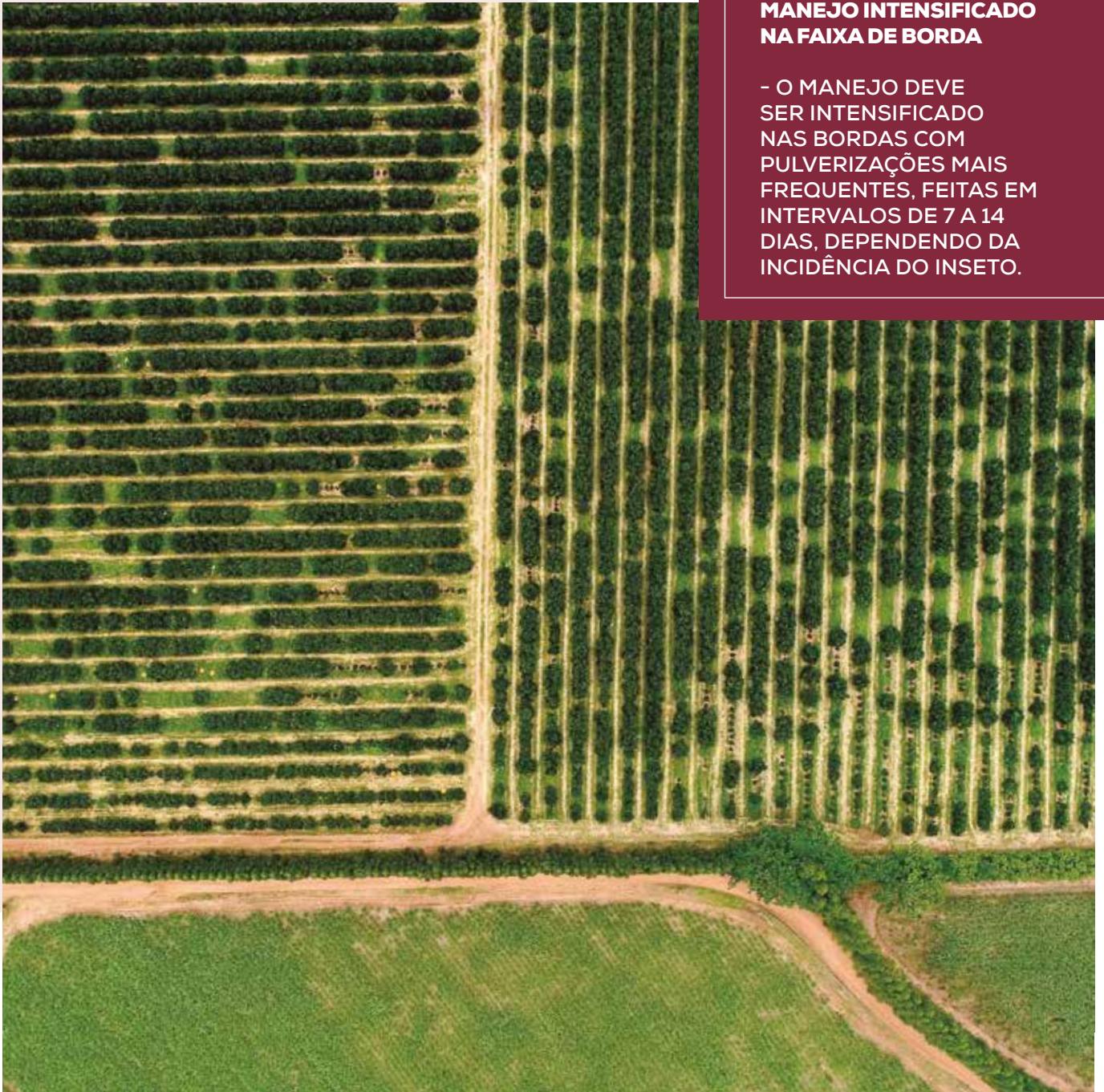
O manejo deve ser intensificado na faixa de borda dos talhões da periferia da propriedade. Nesta área, recomenda-se a realização de pulverizações mais frequentes, em intervalos de 7 a 14 dias, dependendo da incidência do psilídeo.

A pulverização de inseticidas apenas ao redor do talhão, atingindo as plantas da periferia, tem baixa eficiência no controle da doença e, portanto, a pulverização deve ser feita em toda a borda de 100 a 200 m a partir da divisa da propriedade. Conforme comentado no primeiro mandamento, o plantio paralelo à divisa e o maior adensamento na faixa de borda facilitam as pulverizações frequentes. Outra estratégia é fazer o replantio das árvores eliminadas na área de borda para evitar espaços vazios, que favorecem a entrada do inseto no interior do pomar.



MANEJO INTENSIFICADO NA FAIXA DE BORDA

- O MANEJO DEVE SER INTENSIFICADO NAS BORDAS COM PULVERIZAÇÕES MAIS FREQUENTES, FEITAS EM INTERVALOS DE 7 A 14 DIAS, DEPENDENDO DA INCIDÊNCIA DO INSETO.



5

INSPEÇÃO DE PLANTAS



A inspeção é feita para detectar as plantas doentes, que devem ser eliminadas. Também permite o gerenciamento e avaliação da eficiência do manejo do greening adotado na propriedade. As inspeções devem ser intensificadas no período entre fevereiro e julho, época de melhor visualização dos sintomas do greening.

A equipe de inspetores deve estar motivada e treinada para reconhecer os sintomas iniciais da doença. A equipe de Transferência de Tecnologia do Fundecitrus pode contribuir com os treinamentos.

INSPEÇÃO DE PLANTAS

- AS INSPEÇÕES DAS PLANTAS DEVEM SER FEITAS A PÉ OU EM PLATAFORMA EM 100% DAS PLANTAS E INTENSIFICADAS NO PERÍODO ENTRE FEVEREIRO E JULHO, ÉPOCA DE MELHOR VISUALIZAÇÃO DOS SINTOMAS DO GREENING.

ÁPOS A IDENTIFICAÇÃO DAS PLANTAS DOENTES, DEVE-SE ELIMINÁ-LAS.



COMO RECONHECER OS SINTOMAS DO GREENING



Ramos com ponteiro
desfolhado e
folhas amareladas,
destacando-se do
restante da planta.



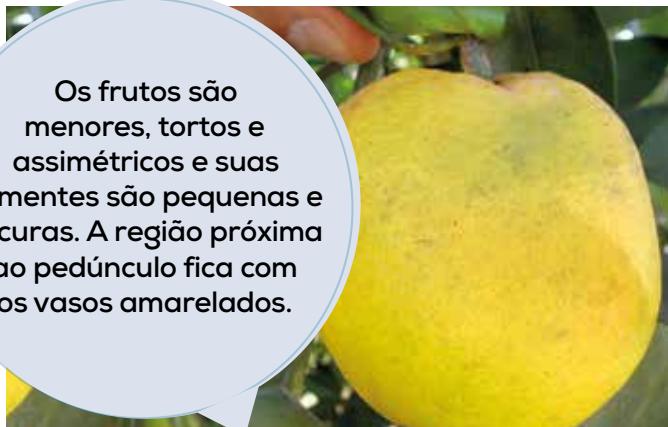
Folhas mosqueadas com a
presença ou não de nervuras
salientes, principalmente nas
maduras. O mosqueado significa um
gradiente de cores que vai de verde escuro
até amarelo, sem separação nítida entre
elas. Essas áreas verdes e amarelas não são
iguais entre si nas duas metades da folha
separadas pela nervura principal.



Cuidado para não confundir os sintomas do greening com os sintomas de deficiências minerais como **zinco (esquerda)** e **manganês (direita)**.



Os frutos são menores, tortos e assimétricos e suas sementes são pequenas e escuras. A região próxima ao pedúnculo fica com os vasos amarelados.



As folhas e os frutos dos ramos com sintomas caem facilmente de maneira precoce. A queda de frutos varia de acordo com o volume afetado da copa e pode chegar a até 80%.



MÉTODOS DE INSPEÇÃO

A inspeção do pomar deve ser feita em 100% das plantas.



INSPEÇÃO A PÉ

Recomendada para pomares de até 2,5 m de altura. O rendimento da inspeção é de 2.000 a 3.000 plantas/inspetor/dia em pomares de até um ano e de 800 a 1.000 plantas/inspetor/dia em pomares de um a quatro anos.



INSPEÇÃO NA PLATAFORMA

A plataforma é uma estrutura metálica acoplada ao trator que facilita as inspeções. Este tipo de inspeção é recomendado para pomares com plantas com mais de 2,5 m de altura. Uma equipe na plataforma, com dois ou quatro inspetores, consegue inspecionar até 4.000 plantas por dia. É importante chamar atenção para a segurança e o conforto dos inspetores, quando comparado com a inspeção a pé.

De forma geral, a eficiência das inspeções em detectar todas as plantas com sintomas da doença varia de 30 a 70%. Por causa disso, devem ser realizadas no mínimo quatro inspeções ao ano, concentradas nos meses de fevereiro a julho, quando os sintomas das plantas doentes são mais visíveis.

6

ERRADICAÇÃO DAS PLANTAS COM SINTOMAS



O controle rigoroso do greening com a erradicação das plantas doentes mantém os índices da doença em níveis baixos no pomar. Além disso, evita que a manutenção das plantas doentes sirva de fonte de contaminação das sadias e resulte em perdas na produção. Independentemente do manejo realizado nas plantas doentes, a severidade dos sintomas vai aumentar com o tempo, reduzindo a produção e a qualidade das frutas colhidas. Em laranjeiras com cinco a 12 anos, os sintomas chegam a ocupar mais de 50% da copa e reduzir a produção em mais de 60% em apenas quatro anos após o aparecimento do primeiro ramo sintomático. A eliminação das plantas deve ser feita por arranquio ou por corte do tronco rente ao solo, seguido de aplicação de herbicidas para evitar brotação. Quando for feito o arranquio, deve-se voltar mais tarde e eliminar os brotos que podem surgir das raízes que ficaram, pois também irão servir de fonte de contaminação das plantas.

ERRADICAÇÃO DAS PLANTAS COM SINTOMAS

- A ERRADICAÇÃO GARANTE A MANUTENÇÃO DO GREENING EM NÍVEIS BAIXOS.

- A ELIMINAÇÃO DEVE SER FEITA POR ARRANQUIO OU POR CORTE DO TRONCO RENTE AO SOLO E SEGUIDO DE APLICAÇÃO DE HERBICIDAS PARA EVITAR BROTAÇÃO.



7

MONITORAMENTO DO PSILÍDEO



O monitoramento deve ser feito para determinar o momento de chegada do psilídeo no pomar e para orientar qual deverá ser a frequência de pulverizações. Além disso, vai indicar de onde os insetos estão vindo. Sabendo de onde eles vêm, é preciso atuar nestas fontes externas eliminando-as por completo ou, quando não for possível, atuar para evitar que continuem a servir de fonte de contaminação.

As informações do monitoramento devem ser registradas e organizadas por todos os citricultores. O Fundecitrus disponibiliza gratuitamente o sistema de Alerta Fitossanitário que auxilia na gestão dos dados.

MONITORAMENTO DO PSILÍDEO

- ARMADILHAS ADESIVAS AMARELAS:

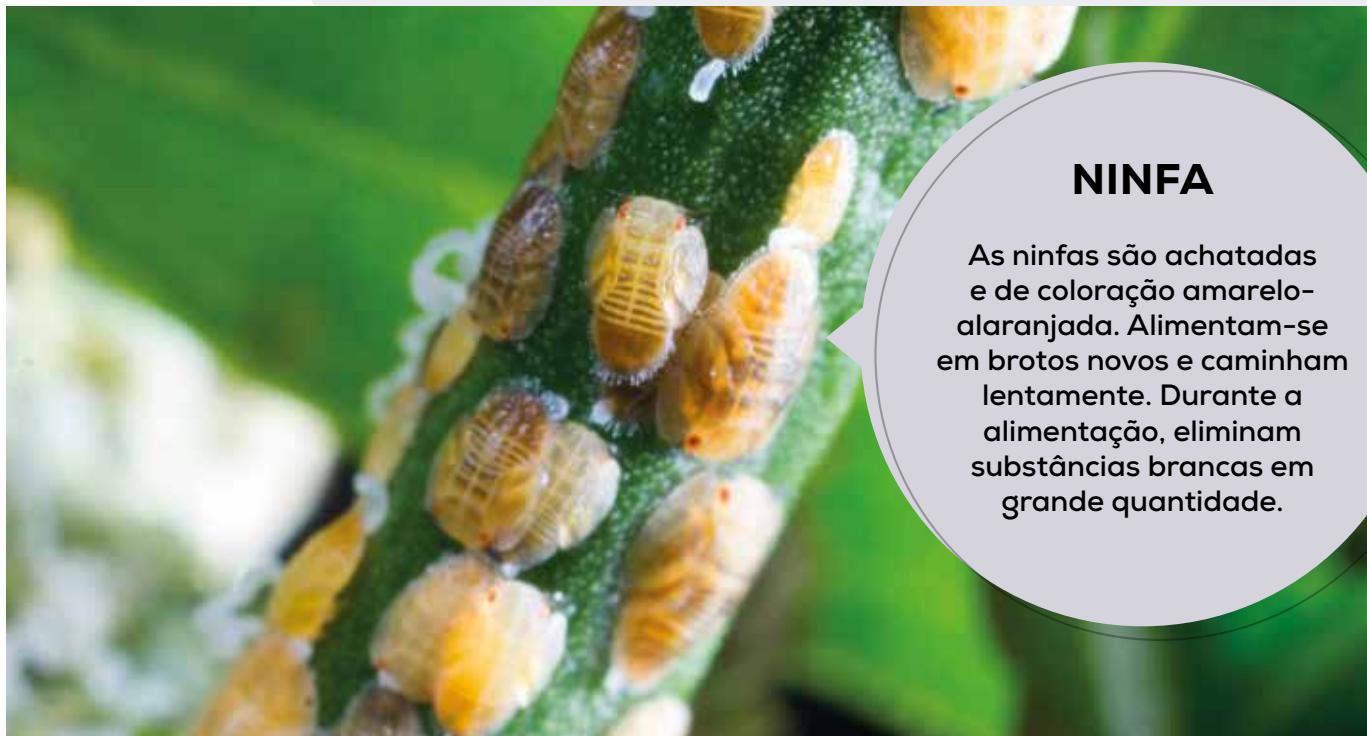
A LEITURA DEVE SER FEITA A CADA SETE DIAS E A TROCA A CADA DUAS SEMANAS.

- **INSPEÇÃO VISUAL:** DEVE SER FEITA SEMANALMENTE EM 1% DAS PLANTAS DO TALHÃO EM ÁRVORES COM BROTAÇÕES JOVENS E NA FAIXA DE BORDA.



COMO RECONHECER AS FASES DO PSILÍDEO

Seu ciclo (ovo-adulto) dura entre 15 dias, no verão, a até 40 dias, no inverno.



NINFA

As ninfas são achatadas e de coloração amarelo-alaranjada. Alimentam-se em brotos novos e caminham lentamente. Durante a alimentação, eliminam substâncias brancas em grande quantidade.

OVOS

As fêmeas colocam até 800 ovos, que são amarelos e ficam aderidos às folhas das brotações.



ADULTO

Mede de 2 a 3 mm de comprimento e possui asas transparentes com bordas escuras. É encontrado em brotações, local preferido para sua alimentação, mas também pode ser encontrado em folhas maduras. Enquanto se alimenta, fica inclinado a 45 graus.

MÉTODOS DE MONITORAMENTO

ARMADILHA ADESIVA AMARELA

É mais eficiente do que a inspeção visual porque permanece atraindo e capturando psilídeos adultos constantemente. Em áreas pulverizadas com inseticidas, as armadilhas chegam a coletar até 90 vezes mais psilídeos do que a inspeção visual.

As armadilhas devem ser instaladas no terço superior das plantas das bordas da propriedade e a uma distância entre si de 150 a 250 metros. Deve-se utilizar as duas faces e armadilhas com tamanho mínimo de 10 cm x 30 cm.

Na parte interna da propriedade há áreas também muito atrativas aos psilídeos, como talhões com plantas brotando (plantas jovens, recém-podadas ou irrigadas durante a seca), plantas próximas de locais iluminados (sedes de fazendas, portaria e bins) e matas. Por causa disso, recomenda-se a instalação de armadilhas também em plantas desses locais.





A leitura das armadilhas deve ser feita a cada sete dias e a troca a cada duas semanas, por uma equipe treinada pelo menos duas vezes ao ano. A leitura feita no escritório é mais eficiente do que no campo. Ao fazer a leitura das armadilhas, deve-se prestar muita atenção nos pequenos insetos presentes. A forma e a coloração da asa são características que diferenciam o psílideo dos demais insetos capturados.

INSPEÇÃO VISUAL DE BROTOS

Deve ser feita semanalmente em 1% das plantas do talhão, de preferência em árvores com brotações jovens (quatro ramos por planta) e na faixa de borda. Recomenda-se inspecionar os brotos do terço superior da planta, pois este é o local de maior chance de encontrar o psílideo. Deve-se observar atentamente os brotos procurando o inseto, que pode estar presente em qualquer uma de suas fases, ou seja, ovo, ninfa ou adulto.

Em áreas com pulverizações frequentes de inseticida, a inspeção visual também funciona como um indicador da qualidade das pulverizações.

A presença de ninfas indica falhas na regulação do pulverizador.



8

CONTROLE DO PSILÍDEO



As aplicações de inseticidas devem ser feitas para prevenir a infecção de novas plantas e a disseminação do greening no pomar. É necessário escolher produtos que façam parte da Lista PIC (Produção Integrada de Citros), que contém os defensivos em conformidade com a legislação internacional. Além disso, deve-se avaliar o histórico de pulverizações e realizar a rotação de grupos químicos com diferentes modos de ação. Para informações sobre a eficácia e produtos que podem ser utilizados na citricultura, consulte o **Guia de Controle Químico do Fundecitrus** e a **Lista PIC**, disponíveis no site do Fundecitrus (www.fundecitrus.com.br).

O citricultor deve respeitar o período de carência dos produtos.



Independentemente da idade dos pomares, os menores intervalos entre pulverizações, citados nos tópicos anteriores, devem ser utilizados no período de brotação (principalmente no final do inverno e na primavera) nos talhões de borda da propriedade, com maior histórico de captura dos psilídeos e de incidência de plantas com greening.

Em períodos secos (outono e inverno), deve-se dar preferência aos piretroides e organofosforados com ação acaricida para evitar surtos populacionais de ácaros. Na florada, não utilizar neonicotinoides via pulverização e avisar os apicultores vizinhos sobre a aplicação de outros grupos de inseticidas.

CONTROLE DO PSILÍDEO

- O CONTROLE DO PSILÍDEO DEVE SER INTENSIFICADO NO FINAL DO INVERNO E NA PRIMAVERA NOS TALHÕES DE BORDA DA PROPRIEDADE E NAS ÁREAS COM MAIOR CAPTURA DO INSETO E HISTÓRICO DE INCIDÊNCIA.

- A REDUÇÃO DO VOLUME DE CALDA É UMA ALIADA NA INTENSIFICAÇÃO, POIS PROPORCIONA ECONOMIA AO PRODUTOR E MENOR IMPACTO AO MEIO AMBIENTE.

IDEAL: NO PERÍODO DE BROTAÇÕES, REDUZIR O VOLUME DE CALDA E AUMENTAR A FREQUÊNCIA DAS APLICAÇÕES. O BROTO CRESCE ATÉ 1 CM POR DIA.



ANTES DO PLANTIO:

Aplicar 50 mL/muda de inseticida sistêmico de um a cinco dias antes da saída da muda do viveiro.



POMAR DE 0 A 3 ANOS E REPLANTAS:

Aplicar inseticida sistêmico (drench e/ou tronco) + inseticida de contato (pulverização foliar) principalmente no início do período de emissão de brotos, porque os brotos atraem os insetos e é onde eles se alimentam, se reproduzem e inoculam a bactéria do greening com maior eficiência.



INSETICIDA SISTÊMICO (DRENCH E TRONCO)

Aplicar de três a quatro vezes/ano, principalmente no início das brotações, que ocorre normalmente entre o fim do inverno e início da primavera (1ª aplicação), no início do verão (2ª aplicação) e no final do verão (3ª aplicação). Uma aplicação adicional (4ª aplicação) pode ser feita no outono, preferencialmente no tronco, devido à baixa umidade do solo, que dificulta a absorção do inseticida. Na aplicação com drench o volume deve ser de 100 a 500 mL/ árvore (de acordo com tamanho da planta).

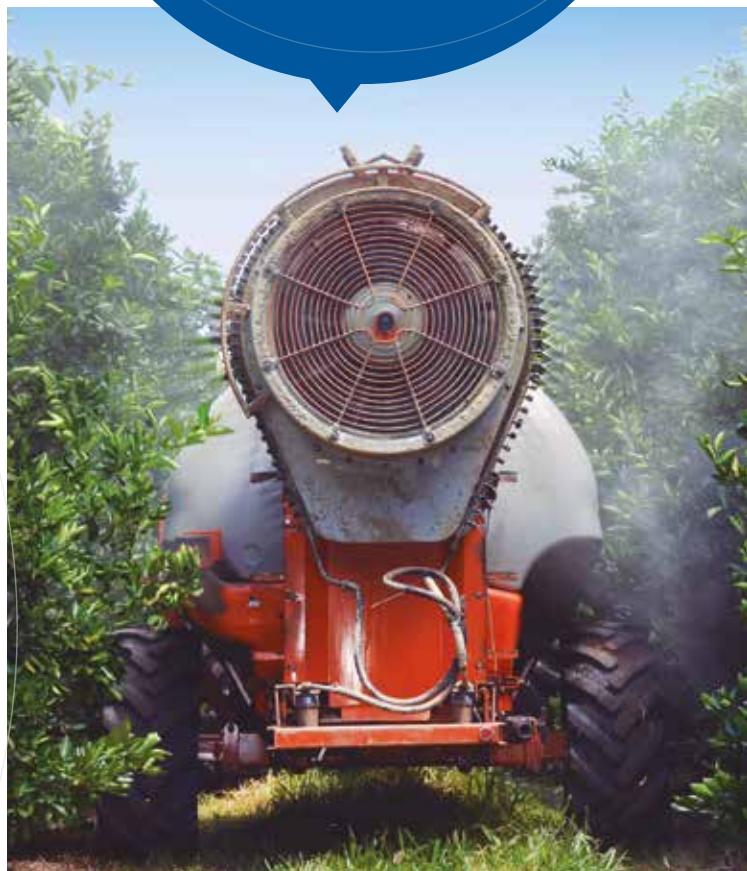


INSETICIDA DE CONTATO

O uso de inseticidas sistêmicos não exclui a necessidade de pulverizações foliares de inseticidas de contato, que devem ser feitas em intervalos de sete a 14 dias. Pulverizar 25 a 40 mL de calda/m³ de copa com o trator na velocidade de 6 a 7 km/h.

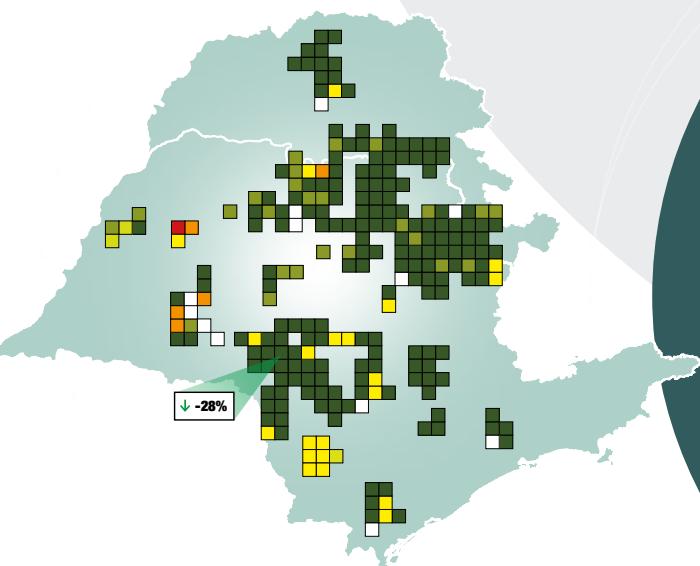
POMAR ACIMA DE 3 ANOS

Pulverizar inseticidas de contato em intervalos de sete a 28 dias, dependendo da localização da propriedade e do talhão e época do ano. Pulverizar 25 a 40 mL de calda/m³ de copa a uma velocidade de 6 a 7 km/h.



9

MANEJO REGIONAL E ALERTA FITOSSANITÁRIO



O sucesso do controle do greening não depende apenas das ações realizadas dentro da propriedade, mas também do manejo regional da doença, que consiste em combatê-la em grandes áreas por vários produtores de uma região ao mesmo tempo. O combate deve ser feito por meio da eliminação das plantas de citros com sintomas do greening e de murtas e do controle do psilídeo em todos os pomares comerciais e não comerciais (pomares abandonados, chácaras e quintais em áreas rural e urbana).

O manejo regional é uma das principais estratégias para o controle da doença. A eliminação das plantas doentes evita a criação dos psilídeos com a bactéria causadora do greening. A aplicação conjunta de inseticida reduz a incidência do inseto em toda a área e sua dispersão entre propriedades.

MANEJO REGIONAL E ALERTA FITOSSANITÁRIO

- O COMBATE DEVE SER FEITO POR MEIO DA ELIMINAÇÃO DAS PLANTAS DE CITROS COM SINTOMAS DO GREENING E DE MURTAS E DO CONTROLE DO PSILÍDEO EM TODOS OS POMARES COMERCIAIS E NÃO COMERCIAIS (POMARES ABANDONADOS, CHÁCARAS E QUINTAIS EM ÁREAS RURAL E URBANA).



O Alerta Fitosanitário é um sistema de monitoramento desenvolvido pelo Fundecitrus, ferramenta importante de auxílio aos citricultores no manejo regional do greening. O sistema organiza as informações sobre a população do psilídeo e a presença de brotações nas plantas das propriedades monitoradas. Este serviço permite aos produtores identificar os locais de ocorrência do psilídeo, o início do aumento populacional e os momentos críticos para o controle conjunto e regional do inseto.

**Acesse o site do Fundecitrus
(www.fundecitrus.com.br/alerta-fitosanitario).**

10

AÇÕES EXTERNAS DE MANEJO



Uma única planta de citros com greening e sem controle do psilídeo pode criar milhares de insetos contaminados, que irão comprometer todo o esforço e sucesso do controle da doença realizado dentro da propriedade. Portanto, os citricultores devem atuar nas áreas externas. Inicialmente, o citricultor deve mapear todas as fontes de criação do psilídeo e de contaminação do greening em um raio de pelo menos 5 km ao redor da sua propriedade. Depois de mapeadas as áreas para atuação externa, deve-se:



AÇÕES EXTERNAS DE MANEJO

- O CITRICULTOR DEVE MAPEAR TODAS AS FONTES DE CRIAÇÃO DO PSILÍDEO E DE CONTAMINAÇÃO DO GREENING EM UM RAIO DE PELO MENOS 5 KM AO REDOR DA SUA PROPRIEDADE E REALIZAR AÇÕES DE CONTROLE DA DOENÇA NESSES LOCAIS.



Conscientizar os proprietários sobre a necessidade de eliminação de plantas doentes, com foco nos prejuízos que causam aos pomares comerciais e à economia e geração de empregos da região.



Deve-se incentivar e auxiliar a eliminação dos pomares abandonados e a substituição das plantas de citros e murtas de quintais rurais e urbanos por outras frutíferas ou ornamentais.

Se a eliminação das plantas doentes não for possível, deve-se conscientizar os proprietários de pomares mal manejados e de quintais rurais com presença de citros e murtas a aplicar inseticida nas suas plantas para o controle do psíldeo sempre que elas brotarem.





Se a aplicação de inseticidas não for possível nos pomares abandonados, quintais rurais e urbanos com presença de citros e murta, deve-se liberar a vespinha *Tamarixia radiata*, que parasita as ninfas do psilídeo. As liberações devem ser direcionadas nos momentos de brotação das plantas.

Recomenda-se que sempre antes da eliminação destas plantas seja aplicado um inseticida de contato para que, no momento da eliminação, os psilídeos presentes nestas plantas não voem para os pomares comerciais.



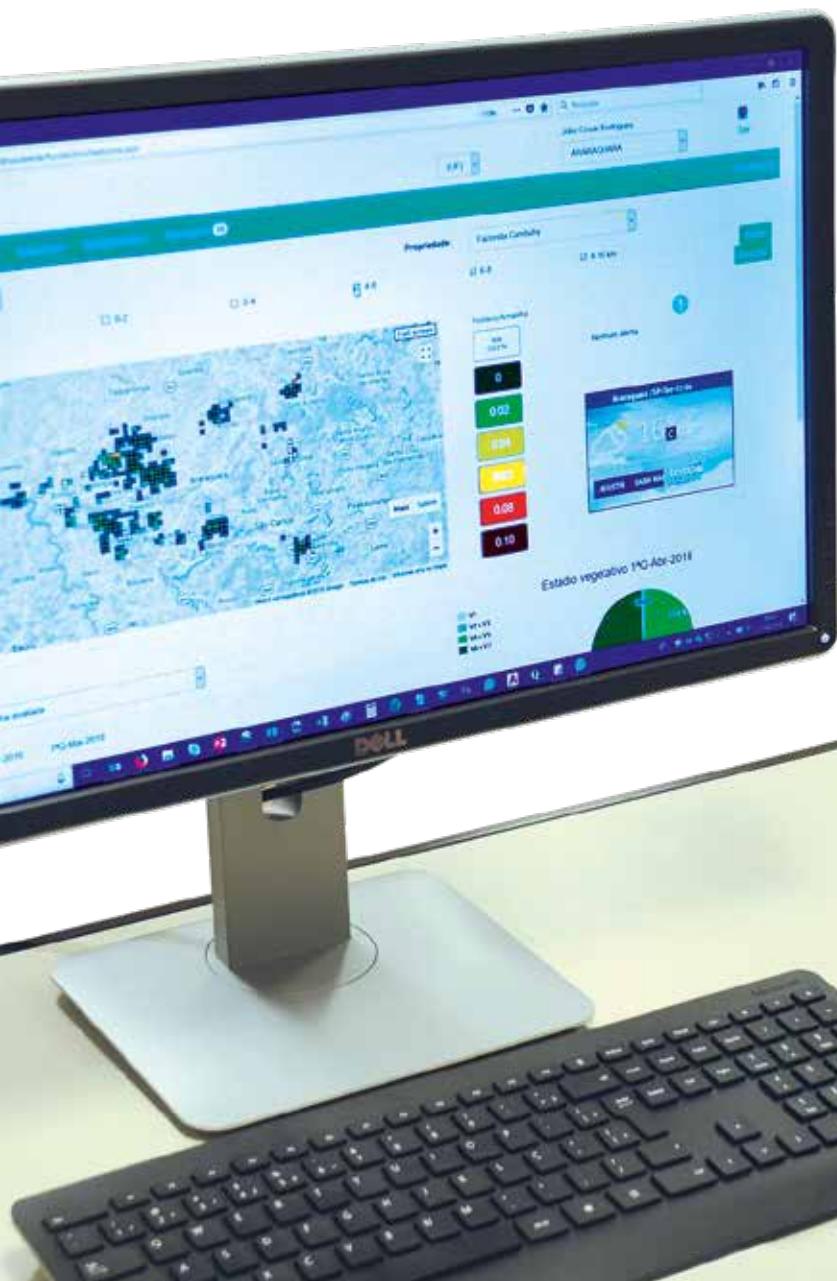
A equipe de Transferência de Tecnologia do Fundecitrus auxilia os citricultores que necessitam realizar ações externas às suas propriedades.

GESTÃO DAS INFORMAÇÕES PARA O MANEJO DO GREENING

Não basta apenas o citricultor ter os dados sobre a população dos psilídeos e das plantas doentes no seu pomar. Ele deve saber também como utilizar essas informações para o sucesso no manejo da doença.



SISTEMA DE ALERTA
FITOSSANITÁRIO DO
FUNDECITRUS AJUDA O
CITRICULTOR A ORGANIZAR
AS INFORMAÇÕES SOBRE A
POPULAÇÃO DO PSÍLÍDEO E
A TOMAR DECISÕES PARA O
CONTROLE DO INSETO.



GESTÃO DOS DADOS DE MONITORAMENTO DO PSILÍDEO

Todo produtor deve ter uma planilha na qual deve anotar, a cada monitoramento do psilídeo, as seguintes informações: número ou identificação dos talhões; número ou identificação de cada armadilha do talhão; datas das avaliações das armadilhas e quantidade dos psilídeos capturados (**Figura 1**).

		Data da avaliação			
		02/01/18	16/01/18	30/01/18	1
Talhão	Armadilha				
1	1	0	4	1	
	2	2	3	3	
	3	1	0	4	
	4	1	1	1	
2	5	3	1	0	
	6	0	0	3	
	7	4	2	4	
	8	5	8	12	
3	9	0	0	3	
	10	1	0	0	
	11	1	2	2	
	12	0	1	0	
...	...				
Talhão 1		4	8	9	
Talhão 2		12	11	19	
Talhão 3		2	3	5	
...					
Propriedade		18	22	33	
Talhão 1		1,00	2,00	2,25	
Talhão 2		3,00	2,75	4,75	
Talhão 3		0,50	0,75	1,25	
...					
Propriedade		1,50	1,83	2,75	

3/02/18 27/02/18 13/03/18 27/03/18 10/04/18 24/04/18 08/05/18 22/05/18 ...								Ano 1	Ano 2 ...
Psilídeos capturados na armadilha por avaliação								Total na armadilha por ano	
0	1	0	0	0	0	0	0	6	37
4	1	1	0	0	0	0	0	14	18
2	0	0	0	1	0	0	0	8	19
1	1	1	1	0	1	0	0	8	34
3	0	0	0	0	0	0	0	7	1
3	2	0	1	0	1	1	0	11	3
5	2	1	0	0	0	0	0	18	10
8	3	1	0	1	0	0	2	40	43
0	1	0	0	1	0	0	0	5	2
1	0	2	2	0	0	0	0	6	3
0	1	0	0	0	0	0	0	6	0
1	0	1	0	1	0	0	0	4	4
Total por talhão ou propriedade por avaliação								Total no talhão ou propriedade por ano	
7	3	2	1	1	1	0	0	36	108
19	7	2	1	1	1	1	2	76	57
2	2	3	2	2	0	0	0	21	9
28	12	7	4	4	2	1	2	133	174
Psilídeos por armadilha por avaliação								Psilídeos por armadilha no talhão ou prop. por ano	
1,75	0,75	0,50	0,25	0,25	0,25	0,00	0,00	0,82	2,25
4,75	1,75	0,50	0,25	0,25	0,25	0,25	0,50	1,73	1,19
0,50	0,50	0,75	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00	0,48	0,19
2,33	1,00	0,58	0,33	0,33	0,17	0,08	0,17	1,01	1,21

Figura 1. Exemplo de planilha para organização dos dados de captura dos psilídeos nas armadilhas.

Com os dados organizados, o citricultor consegue calcular o número total dos psilídeos capturados em cada avaliação ou período na propriedade e em cada talhão (**Figura 1**). Com os dados, também pode fazer gráficos da flutuação populacional do inseto na fazenda e por talhão considerando cada avaliação ou totalizando os dados em períodos determinados (por exemplo: por ano). As datas de avaliação ficam no eixo horizontal e, no eixo vertical, a quantidade dos psilídeos observados por armadilha avaliada. Esses gráficos permitem a identificação dos períodos de maior captura dos psilídeos e da tendência de aumento ou queda da população na propriedade (**Figura 2**) e em cada talhão (**Figura 3**), também identificando aqueles talhões e armadilhas com maiores capturas do inseto.

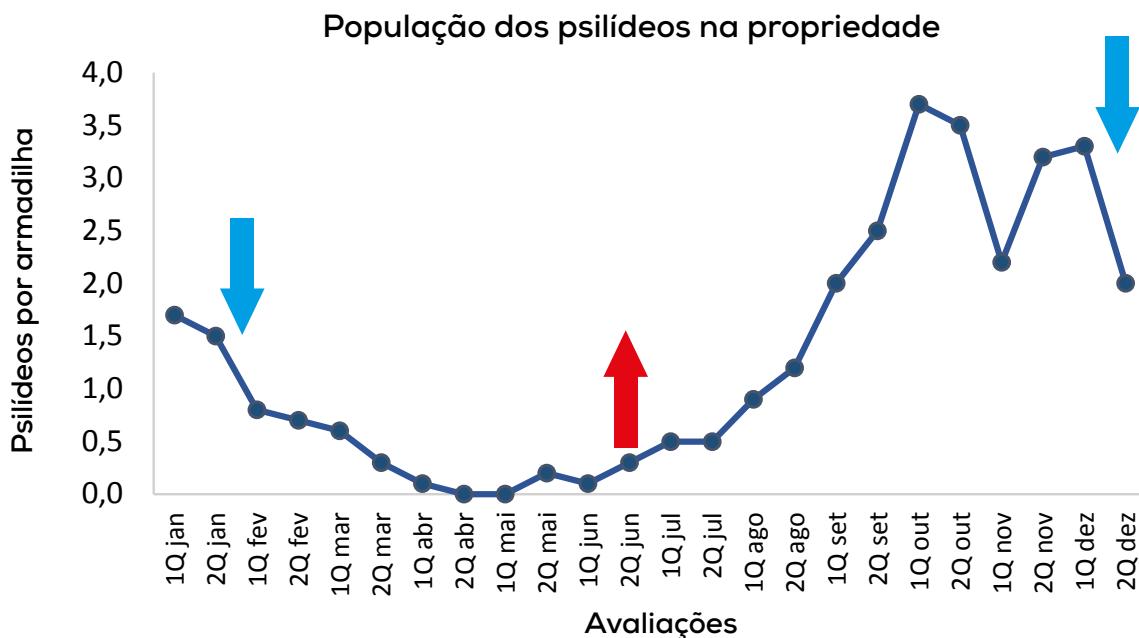


Figura 2. Exemplo de gráfico para avaliação da flutuação populacional dos psilídeos capturados nas armadilhas adesivas amarelas na propriedade, identificando momentos de (↑) aumento e de (↓) queda da população do inseto.



Figura 3. Exemplo de gráfico para avaliação da flutuação populacional dos psilídeos capturados nas armadilhas adesivas amarelas em cada talhão da propriedade, identificando os talhões com maiores populações do inseto.

Períodos com maiores capturas dos psilídeos são aqueles em que o citricultor deve realizar aplicações mais frequentes de inseticidas, isto é, em intervalos menores.

Talhões com maiores capturas dos psilídeos são aqueles que também devem receber maior frequência de pulverizações para proteger as plantas.

O citricultor que participa do Alerta Fitossanitário tem acesso à essas informações e pode comparar a população do psilídeo da sua propriedade com a ao redor da fazenda em raios de 2 em 2 quilômetros e com a da regional (Figuras 4 e 5).

Histórico de captura dos psilídeos

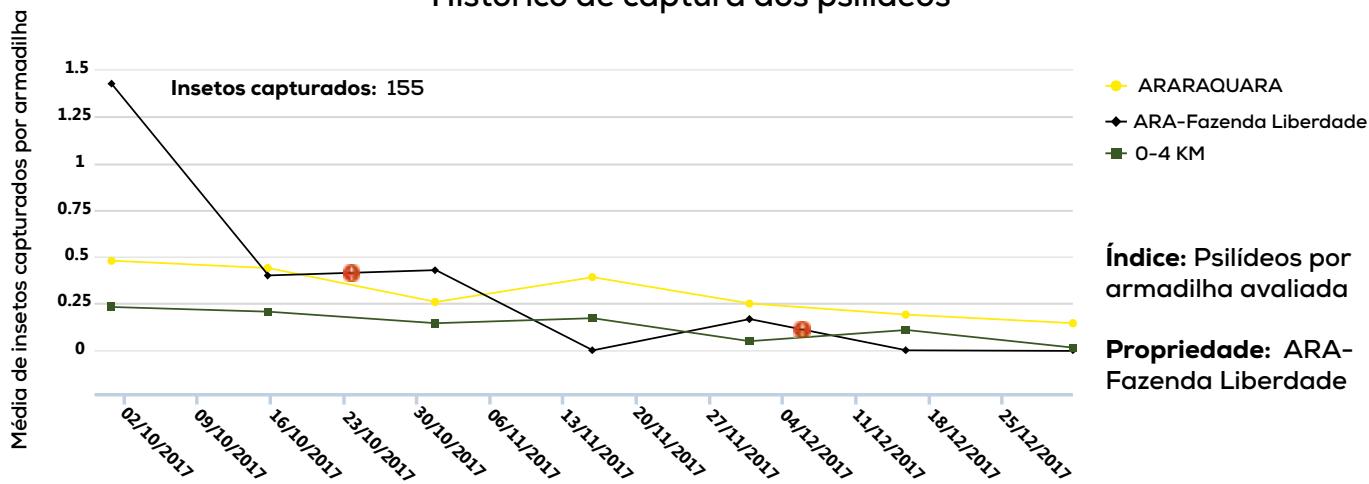
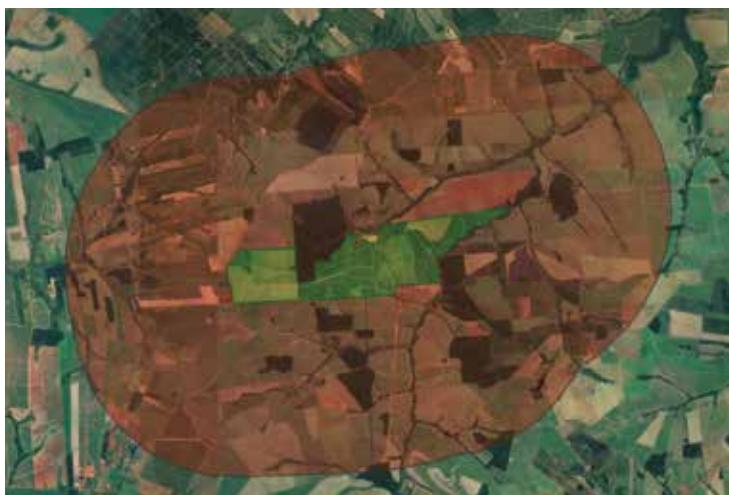


Figura 4. Histórico de captura dos psilídeos na propriedade, em um raio de até 4 km da divisa da fazenda e da região onde a fazenda está localizada.

Figura 5. Mapa do índice dos psilídeos na propriedade e em um raio de até 4 km da divisa da fazenda.



Também consegue saber quais são as armadilhas que mais capturam o inseto e onde medidas mais rigorosas de controle devem ser adotadas, tanto interna como externamente (Figuras 6 e 7).

Histórico de captura dos psíldeos

Propriedade:

Insetos capturados: **155**
 Armadilhas avaliadas: **85**
 Total avaliações: **13**

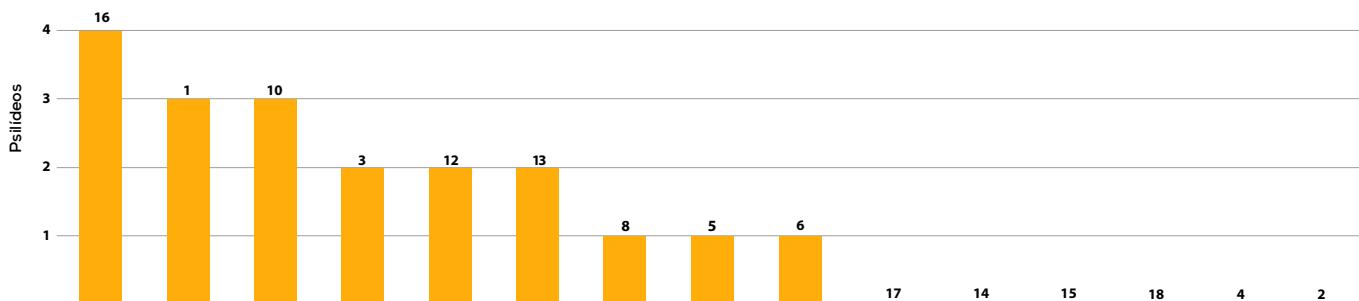
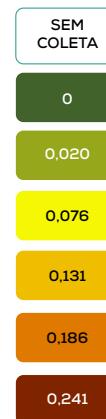


Figura 6. Captura dos psíldeos em cada armadilha da fazenda.

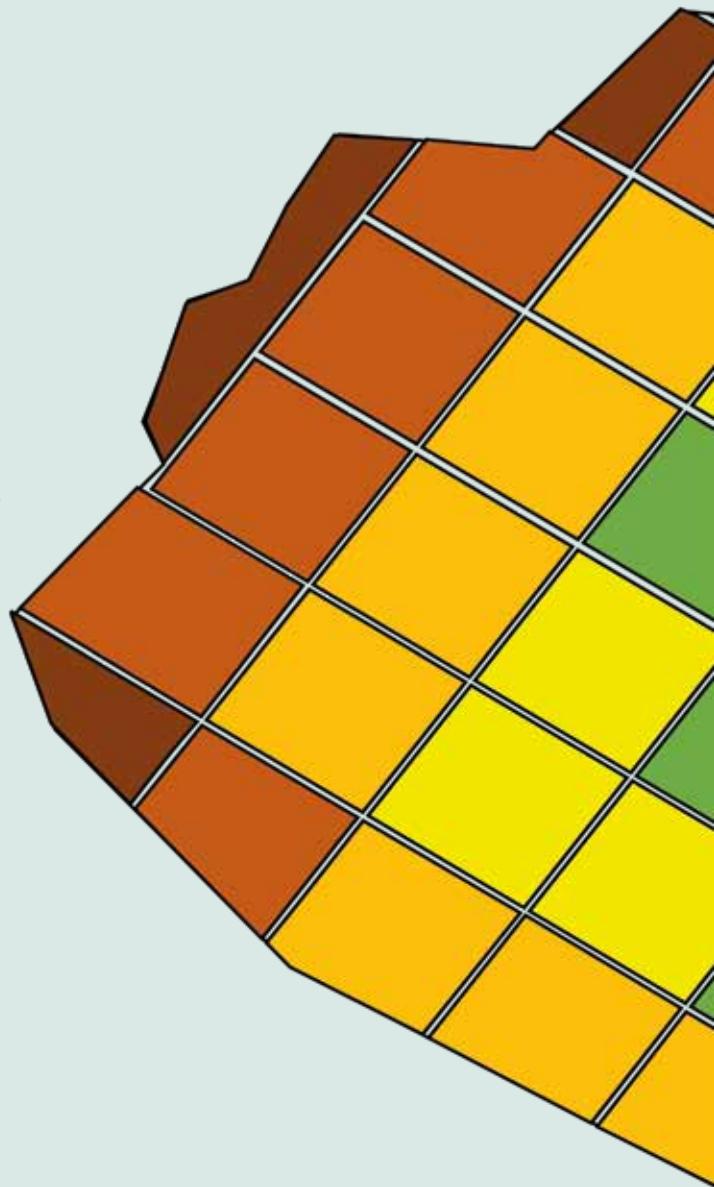
Figura 7. Mapa do índice dos psíldeos capturados em cada armadilha da fazenda.

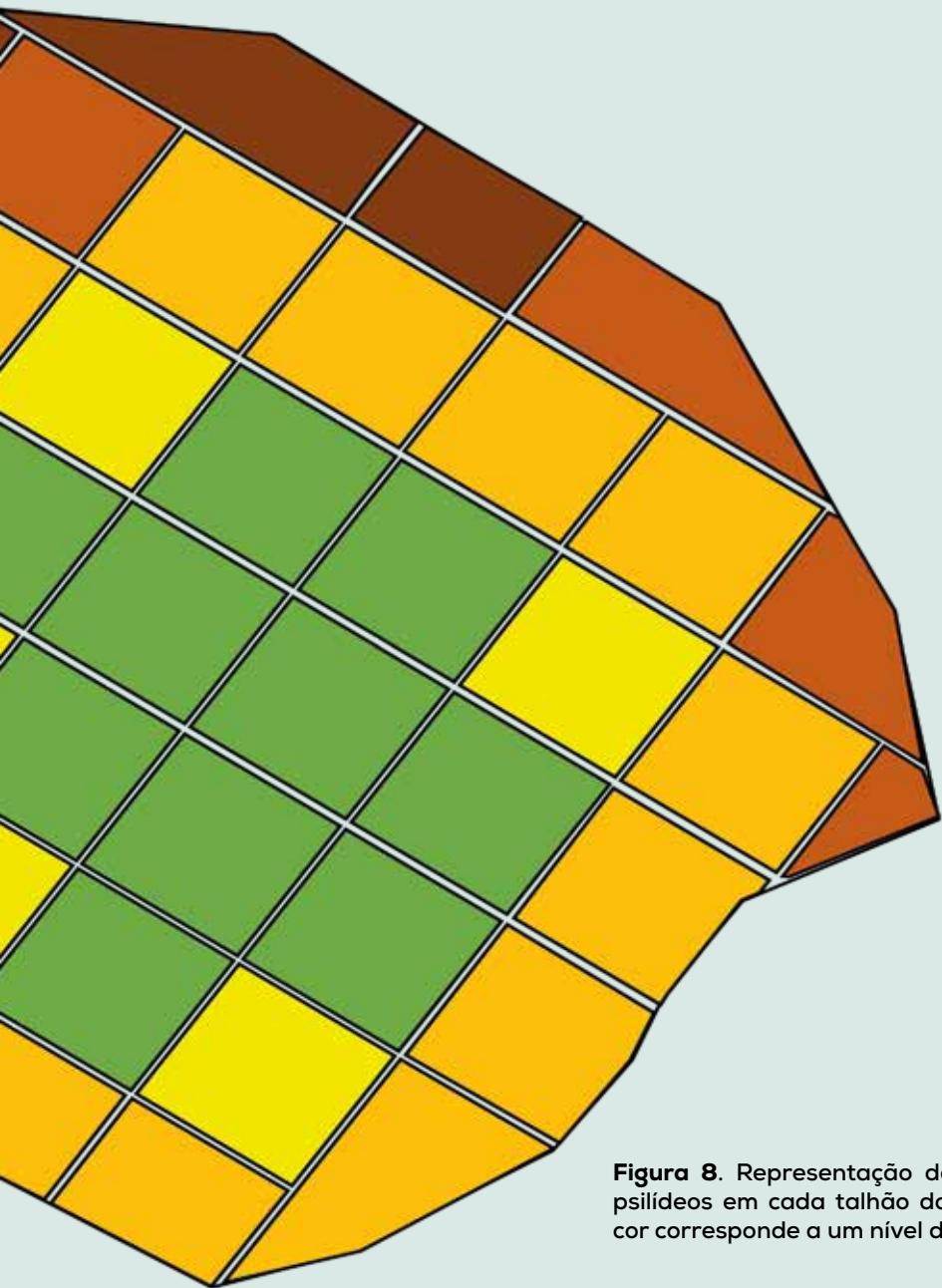


Psíldeos por armadilha



Com os dados do monitoramento do psíldeo por talhão, o citricultor também pode fazer mapas, colorindo cada talhão com uma cor diferente, que representa os níveis de incidência dos psíldeos capturados em um determinado período, e assim visualizar espacialmente quais são os talhões com maiores populações do inseto e mais expostos às novas infecções (**Figura 8**) e determinar estratégias de controle diferentes para cada talhão. Geralmente, os talhões mais expostos são os que estão na divisa da propriedade (talhões de borda externa), próximos a matas e espaços vazios (talhões de borda interna), próximos a locais iluminados (portaria, bins, barracões).



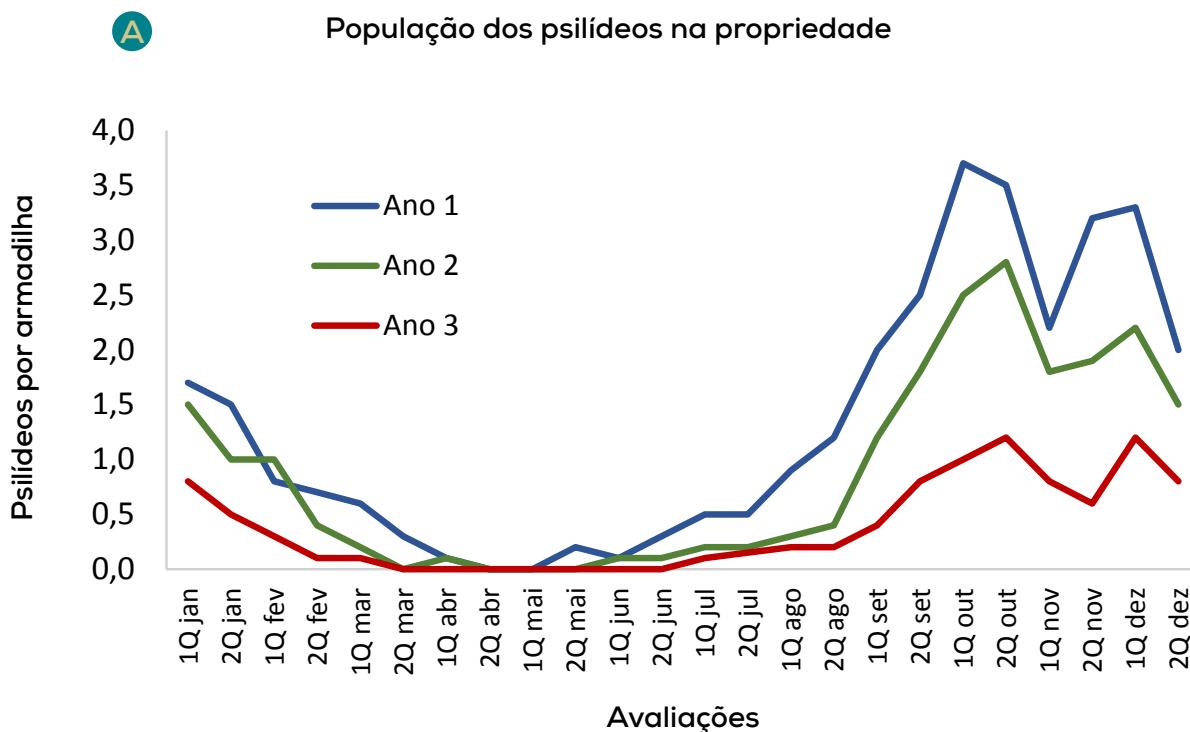


**Psilídeos/armadilha
no período**

- 0,00
- > 0,00 - 0,02
- > 0,02 - 0,05
- > 0,05 - 0,15
- > 0,15

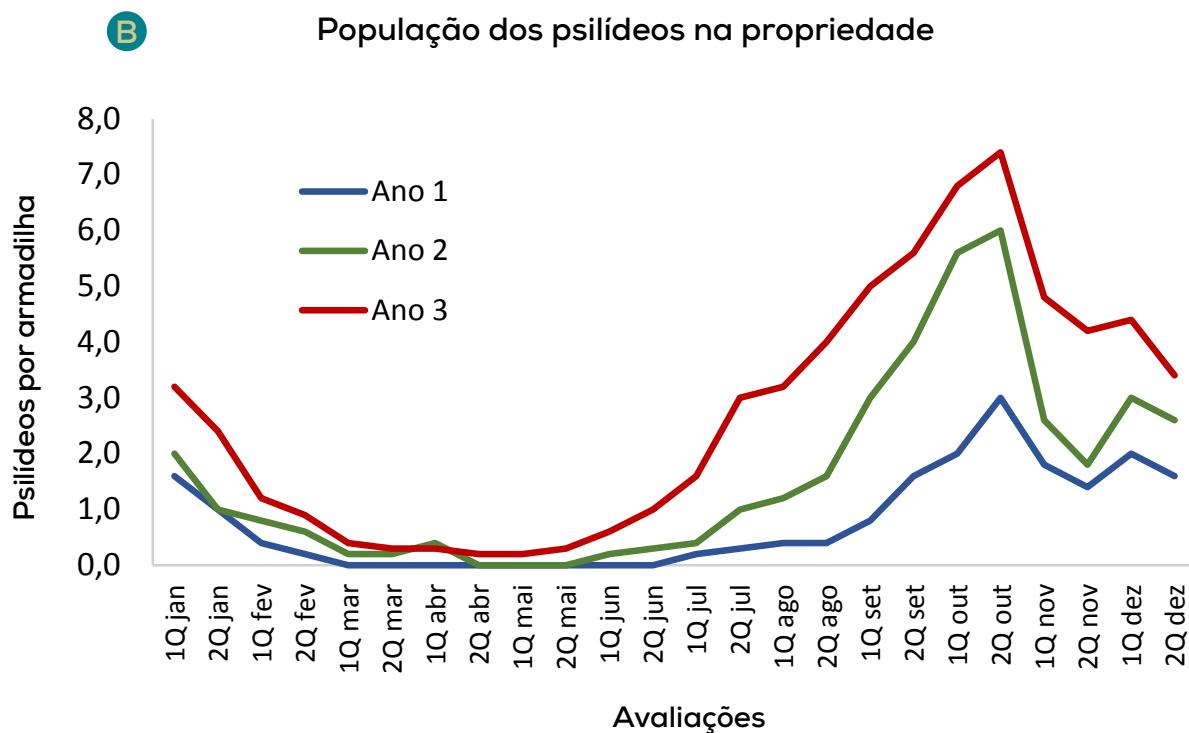
Figura 8. Representação de mapas de captura dos psilídeos em cada talhão da propriedade, onde cada cor corresponde a um nível de insetos capturados.

A meta de controle do psilídeo é que a cada ano a população de insetos capturados ou observados seja baixa e/ou menor que a do ano anterior. Assim, com os dados do monitoramento do psilídeo organizados por quinzenas ou por ano, o citricultor poderá fazer gráficos comparando as populações dos insetos anualmente (**Figura 9**). Na **Figura 9A**, observou-se que a população



Figuras 9. Exemplos de gráficos de flutuação populacional do psilídeo comparando diferentes anos. **A)** Situação com bom controle do psilídeo: índices diminuindo a cada ano e mantendo-se baixos.

dos psilídeo está diminuindo a cada ano e mantendo-se baixa, o que indica um bom controle do inseto na propriedade e na região. Por outro lado, na **Figura 9B**, a população dos psilídeo aumentou do ano 1 para o ano 2 e novamente aumentou no ano 3, indicando que o controle do psilídeo tanto interna como externamente precisa ser melhorado.



B) Situação com mau controle do psilídeo: índices altos e maiores a cada ano.

GESTÃO DOS DADOS DE INSPEÇÃO DE PLANTAS COM GREENING

O citricultor também deve ter uma planilha com os dados de inspeção de plantas com greening. Esta planilha deve ter as seguintes informações: número ou identificação dos talhões; número de plantas originais do talhão; datas das inspeções e número de plantas com greening encontradas em cada inspeção no respectivo talhão (**Figura 10**).

Com essas informações organizadas, o citricultor poderá calcular o número de plantas e a incidência (=número de árvores com greening dividido pelo número de plantas do talhão multiplicado por 100) em cada talhão ou na propriedade em cada avaliação ou acumulada em um período anual (soma do número ou incidência de plantas encontradas a cada avaliação durante um ano).

		Data da inspeção			
		jan-17	mar-17	mai-17	jul-17
Talhão	Plantas				
1	2000	0	2	8	15
2	2500	5	15	32	30
3	1570	0	1	3	5
4	3000	4	14	20	21
5	1580	0	16	25	30
6	2160	1	2	2	3
7	1100	4	11	14	19
...					
Propriedade	40730	43	133	273	356

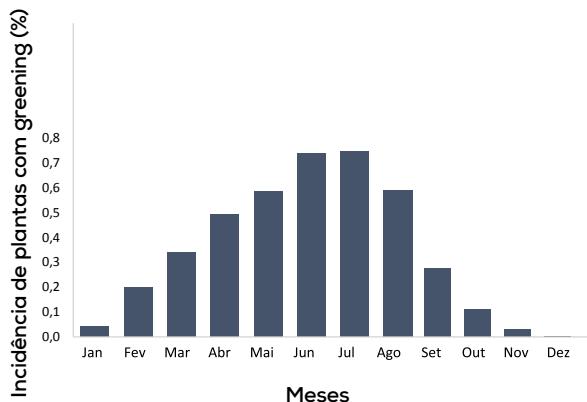
Talhão	Incidência	jan-17	mar-17	mai-17	jul-17
1		0,00	0,10	0,40	0,75
2		0,20	0,60	1,28	1,20
3		0,00	0,06	0,19	0,32
4		0,13	0,47	0,67	0,70
5		0,00	0,53	0,83	1,00
6		0,03	0,07	0,07	0,10
7		0,13	0,37	0,47	0,63
...					
Propriedade		0,11	0,33	0,67	0,87

set-17 nov-17 jan-18 mar-18 mai-18 jul-18 set-18 nov-18 ...								Ano 1	Ano 2
Plantas detectadas com greening por avaliação								Plantas com greening por ano	
20	20	15	5	1	0	0	0	65	21
36	40	32	20	5	3	0	0	158	60
6	7	5	1	0	0	0	0	22	6
21	26	12	6	1	0	0	0	106	19
25	14	10	1	0	1	0	0	110	12
3	3	1	1	0	0	0	0	14	2
22	12	8	3	0	0	0	0	82	11
312	230	154	82	13	12	0	1	1347	262
Incidência de plantas com greening por avaliação (%)								Incidência acumulada por ano (%)	
1,00	1,00	0,75	0,25	0,05	0,00	0,00	0,00	3,25	1,05
1,44	1,60	1,28	0,80	0,20	0,12	0,00	0,00	6,32	2,40
0,38	0,45	0,32	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	1,40	0,38
0,70	0,87	0,40	0,20	0,03	0,00	0,00	0,00	3,53	0,63
0,83	0,47	0,33	0,03	0,00	0,03	0,00	0,00	3,67	0,40
0,10	0,10	0,03	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,47	0,07
0,73	0,40	0,27	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	2,73	0,37
0,77	0,56	0,38	0,20	0,03	0,03	0,00	0,00	3,31	0,64

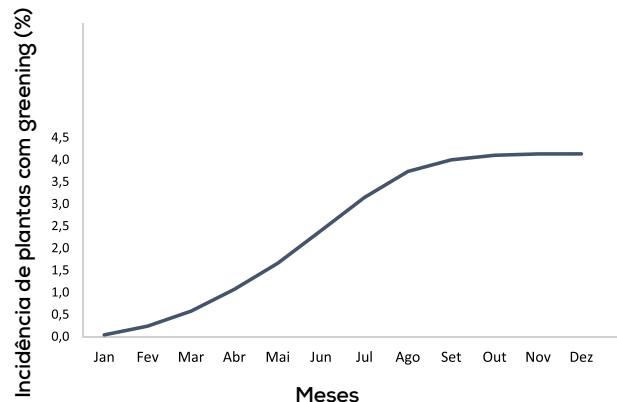
Figura 10. Exemplo de planilha para organização dos dados de inspeções de plantas com greening.

Com os dados podem ser feitos gráficos da incidência das plantas com greening na fazenda e em cada talhão considerando cada avaliação ou totalizando os dados em períodos determinados (por exemplo: por ano). As datas de avaliação ficam no eixo horizontal e, no eixo vertical, a quantidade de plantas com greening encontradas em cada avaliação. Esses gráficos permitem a identificação dos períodos de maior detecção de plantas com sintomas no campo e da tendência de aumento ou redução das plantas doentes na propriedade (**Figura 11**) e em cada talhão

A Incidência do greening



B Incidência acumulada do greening



Figuras 11. Exemplo de gráfico para avaliação da flutuação das plantas encontradas com sintomas do greening na propriedade, identificando momentos de aumento e de queda do número de plantas doentes. **A)** Incidência de plantas doentes por avaliação e **B)** Incidência acumulada de plantas doentes por avaliação.

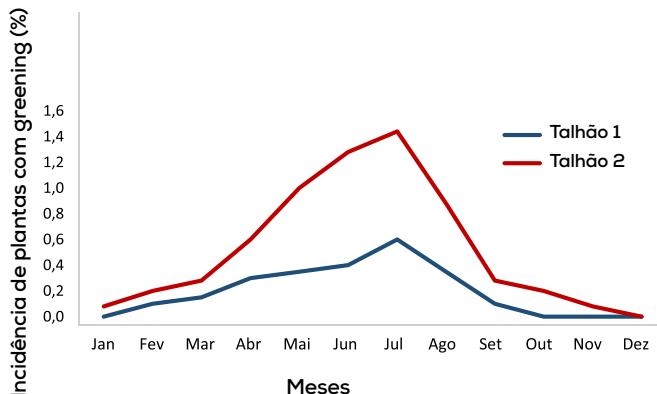
(Figura 12), também identificando aqueles talhões com maiores incidências de árvores doentes.

Períodos com maior detecção de plantas doentes são aqueles em que o citricultor deve concentrar suas inspeções. Geralmente, no estado de São Paulo, este período vai de fevereiro a julho.

Talhões com maiores incidências de árvores doentes são aqueles que devem receber maior frequência de pulverizações para proteger as plantas de infecção.

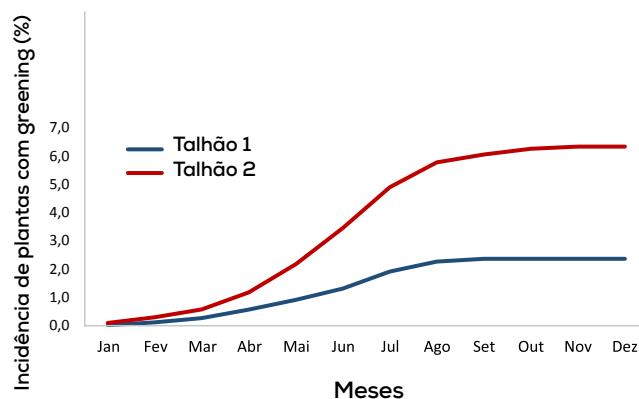
A

Incidência do greening



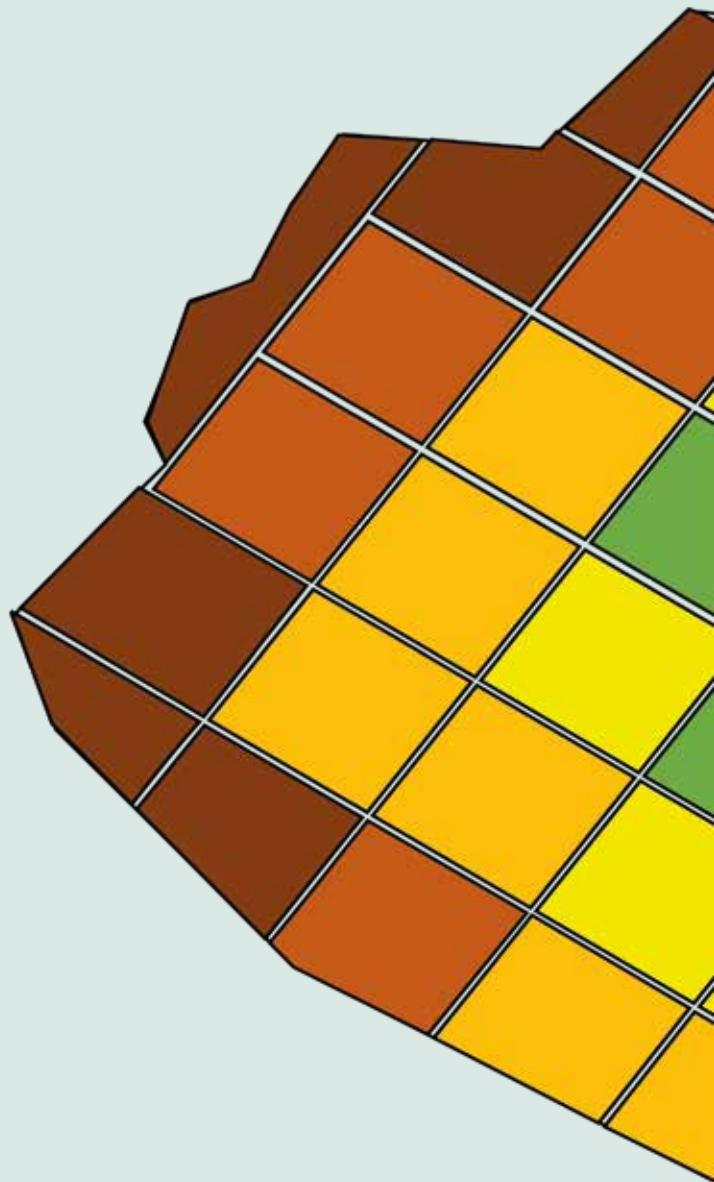
B

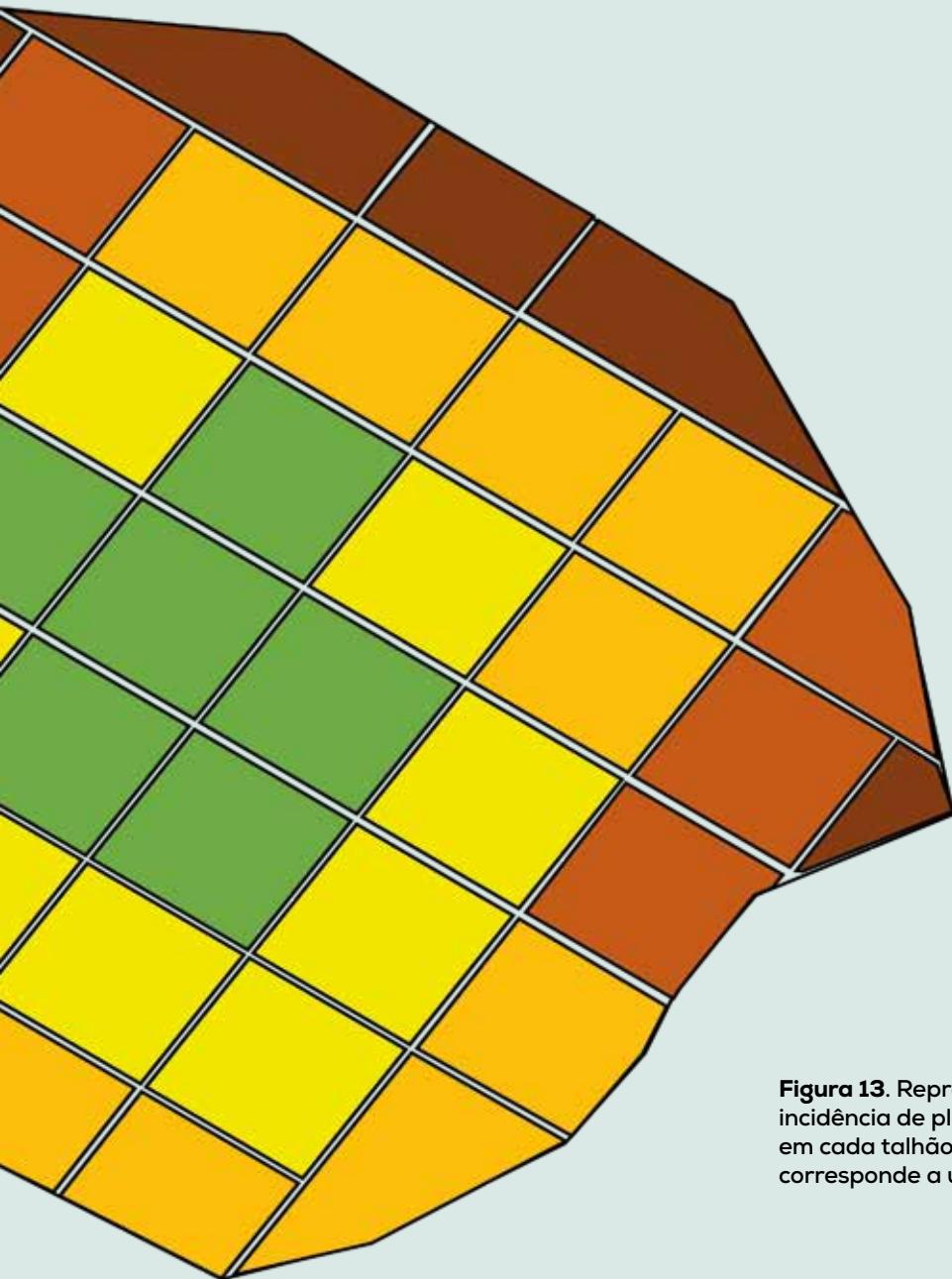
Incidência acumulada do greening



Figuras 12. Exemplo de gráfico para avaliação da flutuação das plantas encontradas com sintomas do greening em cada talhão, identificando os com maiores incidências da doença. **A)** Incidência de plantas doentes por avaliação e **B)** Incidência acumulada de plantas doentes por avaliação.

Com os dados das inspeções de plantas com greening por talhão, o citricultor também pode fazer mapas, colorindo cada talhão com uma cor diferente, que representa as incidências da doença em um determinado período, e assim visualizar espacialmente quais são os talhões com maiores incidências e mais expostos às novas infecções (**Figura 13**) e determinar estratégias de controle diferentes para cada talhão. Geralmente, os com maiores incidências são os talhões mais expostos aos psilídeos (talhões de borda externa e de borda interna) ou que são mais atrativos ao psilídeo (talhões com plantas novas, irrigados e podados).





Incidência do greening no período (%)

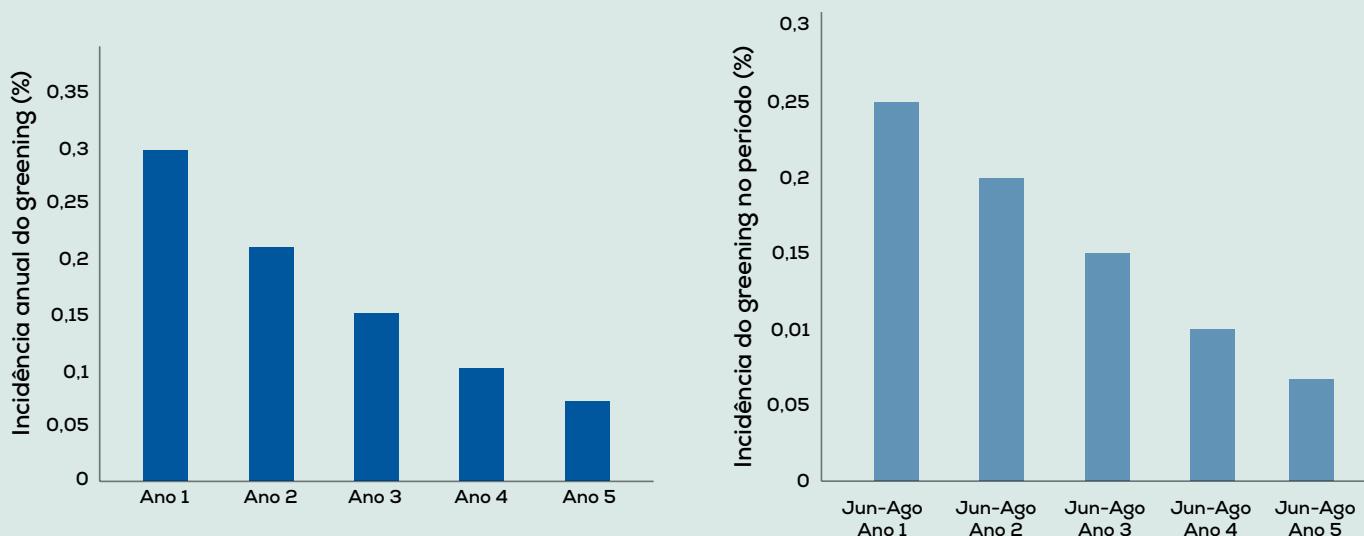
- < 0,5
- 0,5 - 1,0
- > 1,0 - 2,5
- > 2,5 - 5,0
- > 5,0

Figura 13. Representação de mapas de incidência de plantas com sintomas do greening em cada talhão da propriedade, onde cada cor corresponde a um nível de incidência da doença.

Devido à sazonalidade da expressão dos sintomas do greening, a avaliação do manejo da doença ou da eficiência de alguma medida de controle nunca deverá ser feita comparando-se a incidência da doença mês a mês ou em intervalos menores que um ano. Deve-se comparar a incidência acumulada no mesmo período (meses) de anos diferentes.

A meta de controle do greening é que a incidência acumulada de plantas doentes a cada ano seja baixa e/ou menor que a do ano anterior. Assim, com os dados das inspeções organizados por ano, o citricultor poderá fazer gráficos comparando as incidências de plantas doentes (**Figura 14**).

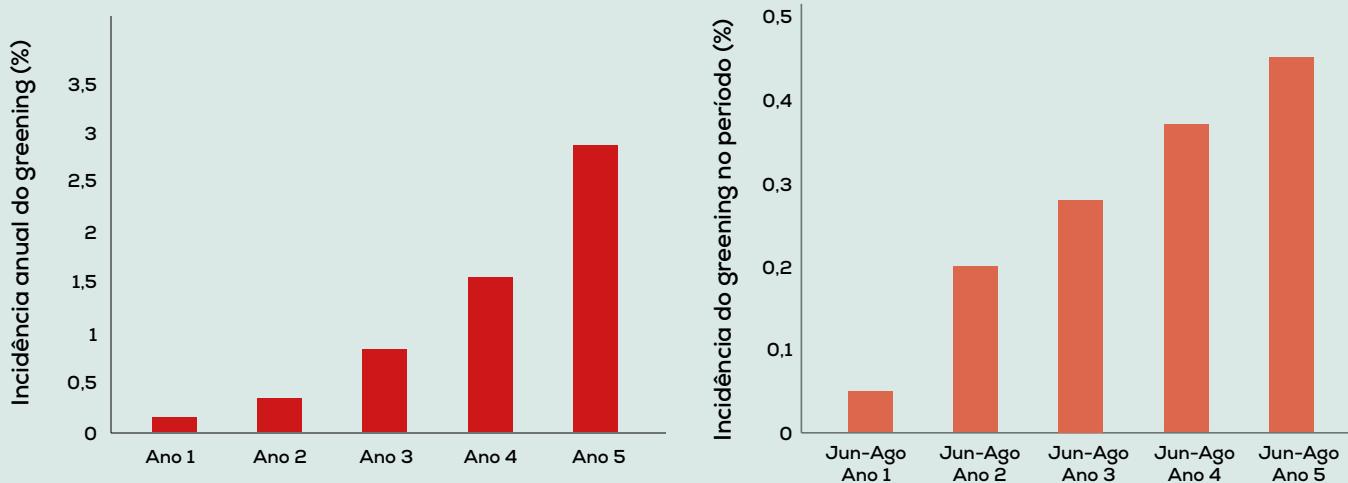
A SITUAÇÃO COM BOM CONTROLE DA DOENÇA: ÍNDICES MENORES A CADA ANO



Na **Figura 14A**, percebe-se que a incidência da doença está diminuindo a cada ano e em comparação com a incidência acumulada no mesmo período (meses) de anos diferentes, o que indica um bom controle.

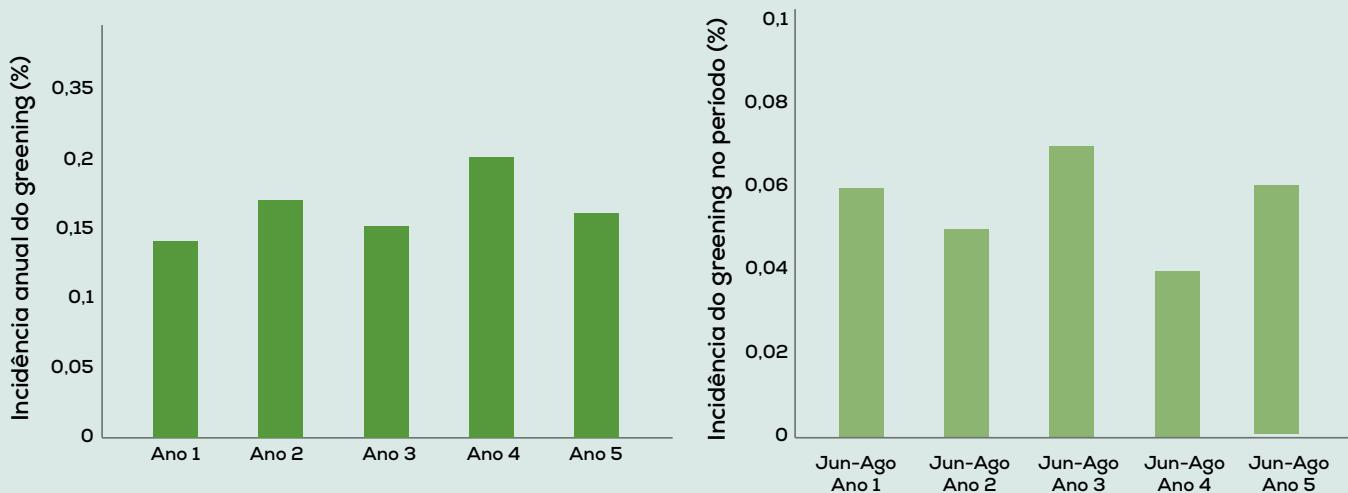
Figuras 14. Exemplos de gráficos de incidência acumulada de plantas com greening em diferentes anos.

B SITUAÇÃO COM MAU CONTROLE DA DOENÇA: ÍNDICES MAIORES A CADA ANO



Por outro lado, na **Figura 14B**, a incidência de plantas doentes aumentou a cada ano, indicando que o manejo da doença, tanto interna como externamente, não está bom e precisa ser melhorado.

C SITUAÇÃO COM CONTROLE ESTÁVEL: ÍNDICES SEMELHANTES A CADA ANO



Na **Figura 14C**, a incidência se mantém estável ao longo dos anos, indicando que foi atingido sucesso no manejo com as medidas adotadas. O citricultor deve avaliar se essa incidência é aceitável economicamente e intensificar o controle de acordo com essa avaliação.

IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS DE RISCO E GESTÃO DO CONTROLE

Cruzando-se os mapas de população do psilídeo e de incidência da doença em cada talhão, o citricultor pode identificar facilmente as áreas de maior risco em sua propriedade, para as quais deverá adotar um maior rigor no controle do psilídeo (**Figura 15**).

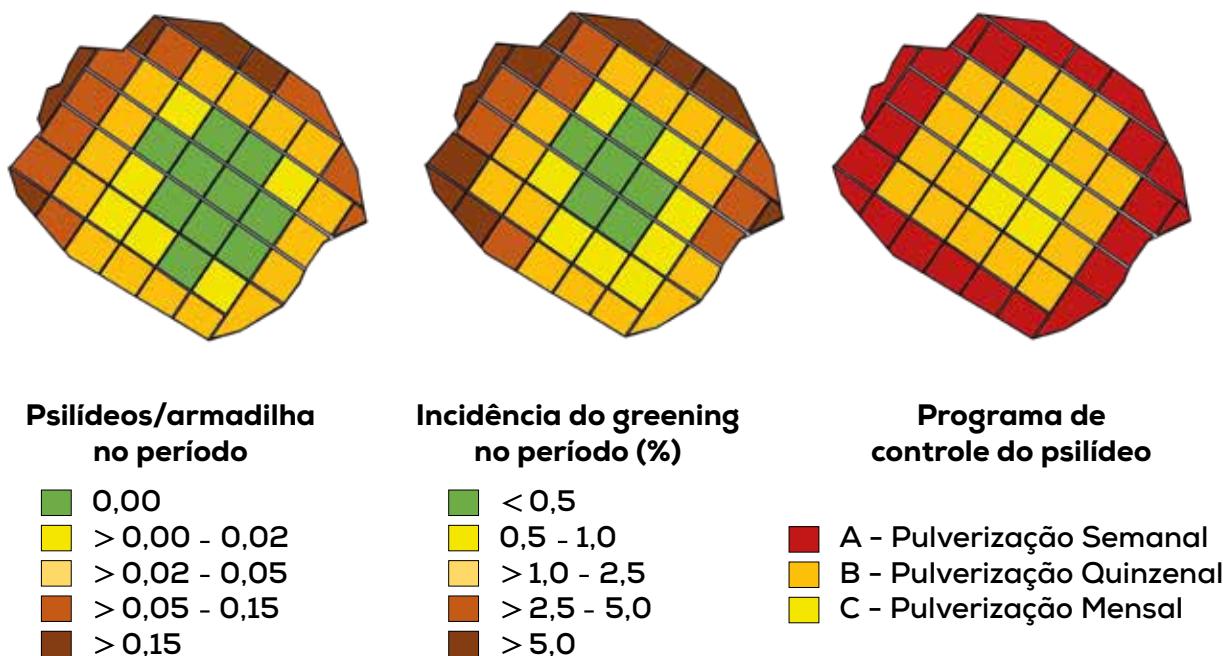


Figura 15. Exemplos de mapas para identificação dos talhões com maior risco de contaminação pelo greening e de como utilizar esses mapas para a definição de diferentes programas de controle do psilídeo em função do risco de contaminação.

Controle de Pulverização

Talhão: 1

Aplicação	Data da aplicação		Inseticida		Dose (L ou Kg/2000 L)		Volume de calda (mL/m ³)		Intervalo aplic. (dias)		
	Prevista	Realizada	Produto	Grupo químico	Prevista	Realizada	Previsto	Realizado	Previsto	Realizado	Dias de atraso
1	02/04/2018	02/04/2018	Inseticida A	Organofosforado	2,0	2,0	40	40	14	14	OK
2	16/04/2018	14/04/2018	Inseticida B	Piretroide	0,5	0,5	40	42	14	12	OK
3	28/04/2018	01/05/2018	Inseticida C	Neonicotinoide	0,4	0,4	40	41	14	17	3
4	15/05/2018	14/05/2018	Inseticida D	Piretroide	0,4	0,4	40	40	14	13	OK
5	28/05/2018	28/05/2018	Inseticida B	Piretroide	0,5	0,5	40	20	14	14	OK
6	11/06/2018	11/06/2018	Inseticida C	Neonicotinoide	0,4	0,4	40	40	14	14	OK
7	25/06/2018	01/07/2018	Inseticida A	Organofosforado	2,0	2,0	40	45	14	20	6
8	15/07/2018	15/07/2018	Inseticida D	Piretroide	0,4	0,2	40	15	14	14	OK
9	29/07/2018	02/08/2018	Inseticida B	Piretroide	0,5	0,3	40	15	14	18	4
10	09/08/2018	09/08/2018	Inseticida D	Piretroide	0,4	0,4	40	40	7	7	OK
11	16/08/2018	19/08/2018	Inseticida D	Piretroide	0,4	0,4	40	40	7	10	3
12	26/08/2018	30/08/2018	Inseticida E	Neonicotinoide	0,2	0,2	40	41	7	11	4
...											

-  Aplicação sucessiva de inseticida do mesmo grupo químico
-  Dose aplicada menor que a prevista
-  Volume de calda aplicado menor que o previsto
-  Intervalo de aplicação maior que o previsto

Figura 16. Exemplo de planilha para organização dos dados de aplicações de inseticidas em cada talhão.

Definida a estratégia de controle do psilídeo, o produtor deverá ter uma planilha com as seguintes informações: número ou identificação do talhão; data prevista e realizada de aplicação; produto e grupo químico do inseticida aplicado; dose e volume de calda recomendados e aplicados em cada pulverização no talhão (**Figura 16**). Esta planilha serve para que o citricultor verifique se a rotação recomendada de modos de ação de inseticida, dose, volume de calda e intervalos entre aplicações praticados estão dentro do previsto.

10

MANDAMENTOS PARA O SUCESSO NO CONTROLE DA DOENÇA



PLANEJAMENTO E ESCOLHA DO LOCAL DE PLANTIO

Plantio e renovação em áreas grandes e quadradas e em locais com baixa incidência do greening são o primeiro passo para a viabilidade e produtividade do pomar.



PLANTIO DE MUDAS SADIAS E DE QUALIDADE

O plantio de mudas produzidas em viveiros fiscalizados e de qualidade é a garantia de que o pomar começa sadio.



ACELERAÇÃO DO CRESCIMENTO E DA PRODUTIVIDADE DAS PLANTAS

Plantas bem nutridas e com tratos culturais adequados produzem mais e sofrem menos com os sintomas do greening.



MANEJO INTENSIFICADO NAS BORDAS

As bordaduras devem receber tratamento diferenciado com pulverizações mais intensas, pois é a área com maior incidência do psilídeo e mais exposta ao greening.



INSPEÇÃO DE PLANTAS

A vistoria do pomar é essencial para identificar as plantas com sintomas do greening e que devem ser eliminadas.



ERRADICAÇÃO DE PLANTAS COM SINTOMAS

É a condição indispensável para manter a doença em níveis baixos na propriedade. Plantas doentes são fontes de contaminação para árvores saudáveis.



MONITORAMENTO DO PSILÍDEO

Saber quando e onde o psilídeo está no pomar é essencial para planejar as ações para combatê-lo.



CONTROLE DO PSILÍDEO

A presença do inseto transmissor do greening é inadmissível. A captura de um inseto nas armadilhas já indica a necessidade de controle.



MANEJO REGIONAL E ALERTA FITOSSANITÁRIO

A união dos produtores ajuda em um controle mais eficiente do psilídeo, resultando em necessidade menor de pulverizações e mais economia para o citricultor.



AÇÕES EXTERNAS DE MANEJO

Criadouros do psilídeo podem estar espalhados pela região, fornecendo populações da praga que prejudicam até mesmo os pomares que têm controle rígido do greening.





Fundecitrus

CIÊNCIA E SUSTENTABILIDADE
PARA A CITRICULTURA

Av. Dr. Adhemar Pereira de Barros, 201
Vila Melhado, Araraquara/SP
16 3301 7000 / 0800 112155
www.fundecitrus.com.br

Autores: Juliano Ayres,IVALDO Sala, Marcelo P. Miranda, Nelson Wulff,
Renato B. Bassanezi e Silvio A. Lopes

Edição e revisão: Jaqueline Ribas e Beatriz Flório | **Projeto gráfico:** Valmir
Campos | **Arte final:** Eskafandro Comunicação

Fotos: Adriano Carvalho, Henrique Santos, Marcio Alexandre Jorge
(Cambuhy Agrícola Ltda), Alma - equipamentos para pulverização e arquivo

Fundecitrus - 2019 © - 1ª Edição, 2018