

Psilídeo da Goiabeira: Monitoramento, Nível de Ação e Controle

A área explorada com a cultura da goiabeira no Brasil tem crescido intensivamente, estimando-se hoje quatro mil hectares, somente no Submédio São Francisco, sendo o Estado de Pernambuco o segundo maior produtor nacional. A alteração do agroecossistema, provocada pela expansão desta cultura, tem propiciado condições favoráveis ao surgimento de problemas fitossanitários, destacando-se, dentre estes, os relacionados às pragas.

No Brasil, foram registradas mais de cem espécies de insetos em goiabeira. No Submédio São Francisco, o psilídeo *Triozoida* sp. (Hemiptera: Psyllidae) é a principal praga da cultura. A partir de 1995, a praga, antes desconhecida na região, vem ocasionando severos danos, em decorrência da redução da área foliar, impedindo o desenvolvimento das brotações e, conseqüentemente, comprometendo a produção. A presença de *Triozoida* sp. em goiabeira foi também relatada nos estados de São Paulo, Maranhão e Paraná.

O uso de inseticidas constitui-se em uma das táticas disponíveis para o agricultor regular as populações de insetos potencialmente danosos à cultura, evitando perdas que possam comprometer a produtividade e a qualidade do produto. Contudo, torna-se importante determinar o nível de ação da praga para um controle racional. Atualmente, ainda não existe nenhuma metodologia de determinação do nível de controle do psilídeo da goiabeira. Por meio desta publicação, disponibilizamos a metodologia de determinação do nível de controle dessa praga, evitando-se, com isso, aplicações desnecessárias que resultam em maior custo de produção, redução de inimigos naturais e contaminação do ambiente.

DESCRIÇÃO E BIOLOGIA

Os psilídeos são insetos sugadores de seiva. Os adultos possuem coloração esverdeada, medindo, em média, 2,0 a 2,4 mm de comprimento (Fig. 1). A postura é feita nos ramos, brotações e folhas novas. Em laboratório, constatou-se 19 a 92 ovos por fêmea, período de incubação dos ovos de 7 a 9 dias e período ninfal entre 29 e 35 dias. As ninfas possuem formato achatado, são de coloração rósea, apresentam-se recobertas por excreção de cera de coloração esbranquiçada (Fig. 1) e, ao sugarem a seiva nos bordos das folhas, injetam toxinas.

SINTOMAS E DANOS

Devido às toxinas injetadas durante a alimentação, as folhas atacadas apresentam enrolamento dos bordos do limbo foliar, tornam-se deformadas, de coloração avermelhada (Fig. 2), apresentando, posteriormente, aspecto necrosado. Examinando-se o interior das partes enroladas das folhas, observam-se colônias de ninfas.

MONITORAMENTO E DETERMINAÇÃO DO NÍVEL DE AÇÃO

O monitoramento e a determinação do nível de ação possibilitam o controle, de maneira racional e econômica, trazendo como consequência a redução dos custos de produção, dos riscos de resíduos nos frutos e de intoxicação de trabalhadores,

Petrolina, PE
Dezembro, 2001

Autores

Flávia R. Barbosa
Eng^a Agr^a, D.Sc.
flavia@cpatsa.embrapa.br

Francisca Nemauro
Pedrosa Haji
Eng^a Agr^a, D.Sc.
nemauro@cpatsa.embrapa.br

José Adalberto de
Alencar
Eng^o Agr^o, M.Sc.
adalberto@cpatsa.embrapa.br

Wellington Antonio
Moreira
Eng^o Agr^o; D. Sc.
wmoreira@cpatsa.embrapa.br

Luiz Gonzaga Neto
Eng^o Agr^o, M.Sc.
lgonzaga@cpatsa.embrapa.br



Foto: Silvania R. A. da Costa

Foto: Cherre Sade B. da Silva

Fig. 1. Adulto e ninfas do psilídeo da goiabeira.

resultando em produção econômica e ambientalmente sustentável e em qualidade de vida para os produtores e trabalhadores de campo.

Pesquisas realizadas, observações de campo e adaptações de modelos de Manejo Integrado de Pragas (MIP) já utilizados em outras culturas, forneceram



Foto: Cícero Barbosa Filho

Fig. 2. Sintomas do ataque do psilídeo da goiabeira.

subsídios para o desenvolvimento da metodologia de amostragem para o monitoramento e a determinação do nível de controle para o psilídeo da goiabeira.

Passos para realização da amostragem

1. Determinação do tamanho da parcela e número de plantas amostradas

Deve-se levar em consideração a uniformidade da parcela, em relação ao solo, idade da planta, manejo e tratamentos culturais, assim como as plantas devem pertencer à mesma cultivar. Recomenda-se a divisão da área em parcelas de até 5 ha. Amostrar 20 plantas (6 plantas na bordadura e 14 no interior do pomar).

2. Pontos e frequência da amostragem

Cada ponto de amostragem é constituído por uma planta. As plantas devem ser selecionadas ao acaso, fazendo-se, semanalmente, caminhamento em forma de ziguezague, de modo que a área seja percorrida em toda a sua extensão e que a entrada do amostrador na parcela seja feita, nas diferentes semanas, em pontos distintos (Fig. 3).

A copa da planta deve ser dividida em quadrantes (Fig. 4). Em cada planta amostrada, observar, também ao acaso, oito ramos (dois em cada quadrante). A amostragem deve ser iniciada logo na primeira semana da brotação vegetativa, época em que os danos são mais significativos para as plantas.

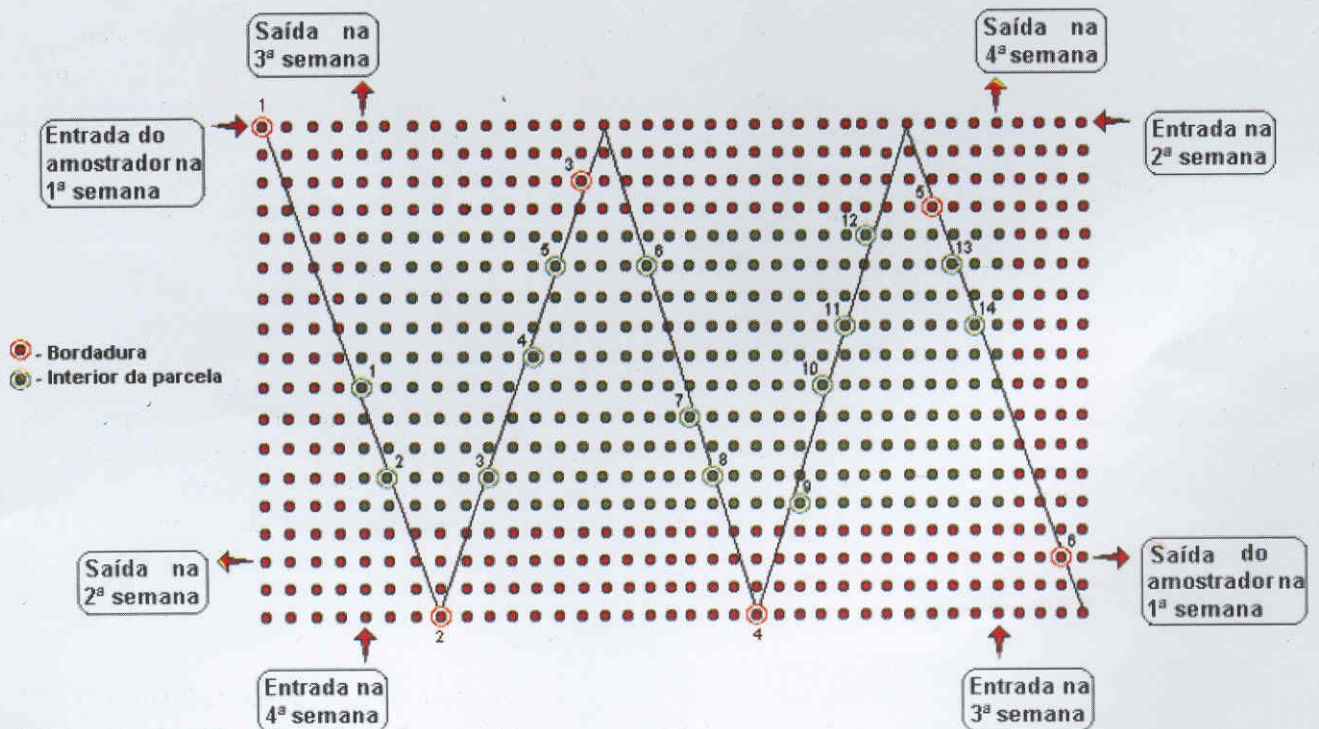


Fig. 3. Esquema experimental para amostragem de pragas em parcela de goiabeira até 5 ha.

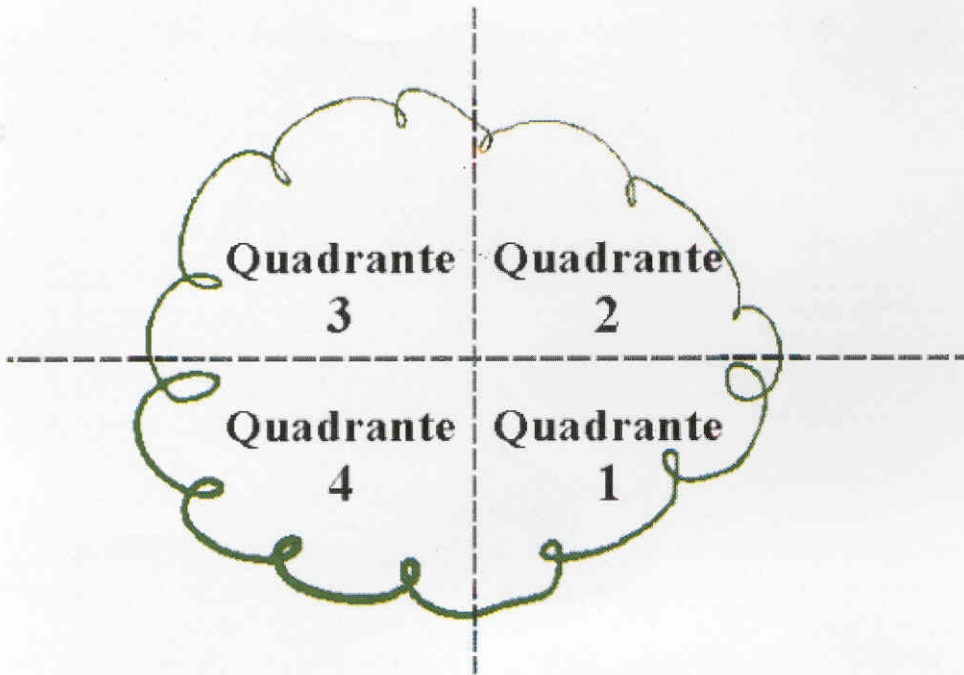


Fig. 4. Esquema da divisão da planta em quadrantes

3. Amostragem

A amostragem deve ser feita com base nos sintomas do ataque do psilídeo, isto é, brotação ou folhas novas danificadas (Fig. 2).

4. Partes da planta a serem observadas

Brotações e Folhas novas: observar a presença de danos causados por psilídeos, em brotações e/ou nos dois últimos pares de folhas terminais, em oito ramos da planta, sendo dois em cada quadrante da planta.

5. Ficha de amostragem

Preenchimento da ficha de amostragem

As informações obtidas no campo devem ser anotadas em ficha de amostragem. Pelo preenchimento da ficha, o produtor obterá informações sobre a necessidade de controle e situação da praga no dia da amostragem, bem como, acompanhará a infestação durante o ano e durante as diferentes fases do desenvolvimento das plantas (Fig. 5). O cabeçalho da ficha de amostragem é composto pela identificação da propriedade e da parcela, estágio fenológico da planta, data e nome do responsável pela amostragem.

A Fig. 5 traz o modelo de uma ficha de amostragem preenchida, em parcela com até 5 ha, onde, conforme o recomendado, são amostradas 6 plantas na bordadura e 14 no interior da parcela. A primeira coluna à esquerda refere-se aos locais onde os psilídeos deverão ser observados (brotações e folhas novas). A segunda coluna à esquerda refere-se aos quadrantes nos quais a copa da goiabeira foi dividida (Q1, Q2, Q3 e Q4). Nas colunas

seguintes está anotada a presença/ausência de psilídeos, nos quadrantes, nas diferentes partes das plantas amostradas, na bordadura e no interior da parcela. Essas colunas são preenchidas utilizando-se a escala de notas: 0 = ausência da praga em duas brotações e/ou folhas novas; 1 = presença da praga em uma brotação e/ou folhas novas; 2 = presença da praga nas duas brotações e/ou folhas novas.

Para que seja calculada a porcentagem de dano dos psilídeos, os números obtidos nos quadrantes deverão ser totalizados por planta, na bordadura e no interior da

parcela. Para cada planta, o total (T), nos diferentes quadrantes, poderá variar de 0 a 8, de acordo com a escala de notas. Portanto, como teremos 6 plantas na bordadura, 100% de dano corresponderá a 48 (6 x 8), enquanto no interior da parcela, onde 14 plantas devem ser amostradas, corresponderá a 112 (14 x 8). Para o cálculo do dano, deverá ser feita uma regra de três onde 48 e 112 corresponderão a 100% de dano, respectivamente, na bordadura e no interior da parcela.

Exemplo de Preenchimento da Ficha de Amostragem

Na bordadura

No exemplo da Figura 5, no total dos quadrantes (T), as notas dadas pelo amostrador, para brotações, nas plantas 1, 2, 3, 4, 5 e 6 da bordadura, foram, respectivamente: 4, 3, 4, 4, 3, e 1. Assim, o somatório das notas é igual a 19 e a porcentagem de dano será obtida pela regra de três:

Exemplo:

48 brotações infestadas _____ 100% dano
19 brotações infestadas _____ % dano (%D)

O resultado indica a presença de 39,6% (X%) de brotações infestadas por psilídeos.

No interior da parcela

Observa-se na Figura 5, para brotações, no total dos quadrantes (T), as notas 4, 4, 4, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 3, 3, 4, 3 e 4, respectivamente, nas plantas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 e 14. O somatório das notas corresponde a 51. A porcentagem de dano (%D) será dada pelo

resultado da regra de três abaixo, isto é, 45,5% de brotações infestadas por psilídeos.

Exemplo:

112 brotações infestadas ————— 100% dano
 51 brotações infestadas ————— X% dano (%D)
 X = 45,5 % de brotações infestadas por psilídeos.

O mesmo tipo de cálculo deverá ser feito para folhas novas na bordadura e no interior da parcela, o que resulta, respectivamente, em 27% e 41,9% de dano (%D) (Fig. 5).

Nível de controle ou de ação

O nível de controle ou nível de ação refere-se à menor densidade populacional da praga que indica a necessidade de aplicação de medidas de controle, para impedir que uma perda de produção de valor econômico seja atingida.

Ao se constatar, em média, 30% ou mais de ramos (brotação ou folhas novas) danificados pelo psilídeo, o controle deverá ser iniciado.

2. Interpretando a ficha de amostragem

Observando-se 30% ou mais de brotações e/ou folhas novas infestadas, o controle químico deverá ser iniciado. No exemplo dado, a percentagem média de dano na bordadura e no interior da parcela foi superior ao nível de ação, o que indica a necessidade de controle.

Em determinada situação, o nível de ação poderá ser atingido na bordadura e não no interior da parcela. Neste caso, deve-se pulverizar apenas a bordadura. Quando o nível de dano estiver próximo ao nível de ação, para maior segurança, recomenda-se repetir a amostragem após três dias.

CONTROLE

Controle Químico

Embora o controle químico seja realizado rotineiramente, não existem produtos registrados no mercado para essa praga da goiabeira. Para o controle

deste inseto, pulverizações com inseticidas organofosforados ou carbamatos são indicadas. Também, há relatos de que fenitrothion (0,15%), fention (0,10%) e triclorfon (0,30%) encontram-se em fase de registro. Em pesquisas desenvolvidas na Embrapa Semi-Árido observaram-se que aplicações, via tronco, de imidacloprid 200 CS, imidacloprid 200 SL, imidacloprid 100 AL e em pulverizações de imidacloprid 200 SC, betacyflutrin 50 CE, thiacloprid 480 SC, lambdacyhalothrin 50 CE e thiamethoxam 250WG reduziram, significativamente, os danos do psilídeo nesta cultura.

Controle Biológico Natural

Em trabalhos realizados no Submédio São Francisco, pela Embrapa Semi-Árido, constataram-se como inimigos naturais do psilídeo da goiabeira, as joaninhas *Cycloneda sanguinea*, *Eriopis conexa* e *Scymnus* sp., crisopídeos (Fig. 6) (*Crysoperla externa* e

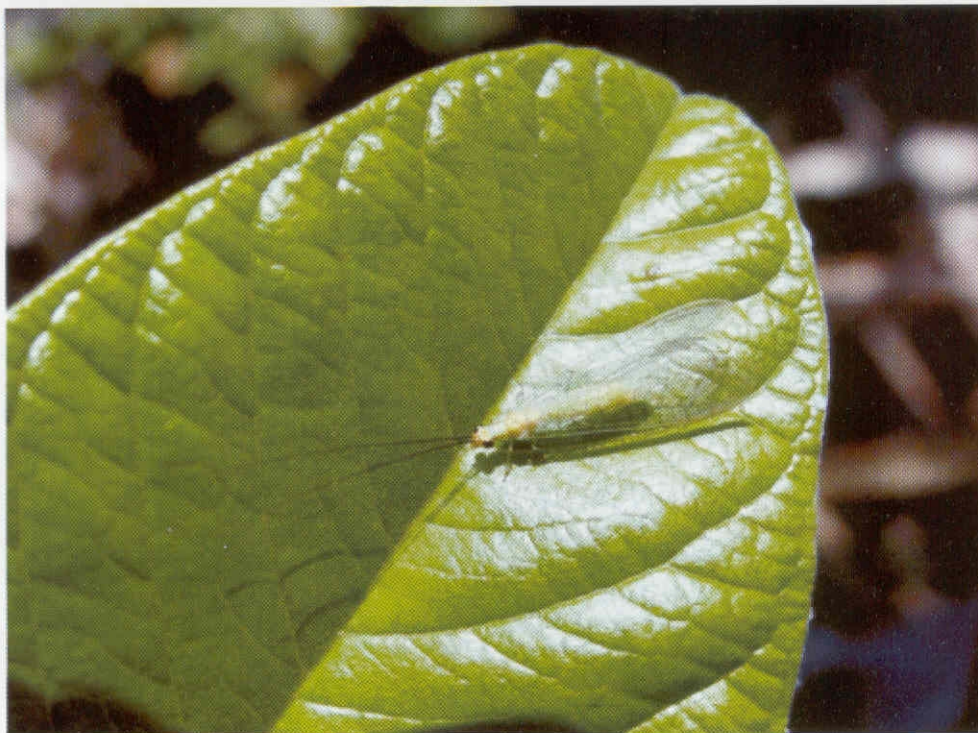


Fig. 6. Adulto de crisopídeo

Foto: Ralison Arraes Maia

Ceraechrysa cubana), aracnídeos, sirfídeos, nabídeos e tagnídeos. Contudo, no campo, o controle natural não é suficiente para regular a população, pois a ação desses inimigos naturais é bastante prejudicada pelo uso intensivo e por aplicações não criteriosas de inseticidas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGRIANUAL. São Paulo: FNP, 2001. p.364-369, 2002.
 BARBOSA, F.R.; FERREIRA, R.G.; KIILL, L.H.P.; SOUZA, E.A. de; MOREIRA W.A.; ALENCAR, J.A. de; HAJI, F.N.P.

Estudos do nível de dano, plantas invasoras hospedeiras e controle do psilídeo da goiabeira (*Triozoida* sp.). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 19.; SEAG, 2002, Manaus. **Resumo expandido...** Manaus: SEB, 2002. CD-ROM.

BARBOSA, F.R. Direto na seiva. **Cultivar – Hortaliças e Frutas**, Pelotas, n. 8, p. 27-28, 2001.

BARBOSA, F.R.; SOUZA E.A. de; SIQUEIRA, K.M.M. de;

MOREIRA, W.A.; ALENCAR, J.A. de; HAJI, F.N.P. Eficiência e seletividade de inseticidas no controle do psilídeo (*Triozoida* sp.), em goiabeira. **Pesticidas – Revista de Ecotoxicologia e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 11, p.45-52, 2001.

BARBOSA, F.R.; SANTOS, A.P. dos; HAJI, A.T.; MOREIRA, W.A.; HAJI, F.N.P.; ALENCAR, J.A. Eficiência e seletividade do imidacloprid e lambdacyhalothrin no controle do psilídeo (*Triozoida* sp.), em goiabeira. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas, v. 21, n.3, p. 385-387, 1999.

FERRACINI, V.L.; PESSOA, M.C.P.Y. No limite. **Cultivar – Hortaliças e Frutas**, Pelotas, n. 8, p. 25-26, 2001.

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R.P.L.; BATISTA, G.C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J.R.P.; ZUCCHI, R.A.; ALVES, S.B.; VENDRAMIN, J.D. **Manual de entomologia agrícola**. São Paulo: Agronômica Ceres, 1988. 649p.

GONZAGA NETO, L. **Produção de goiaba nas áreas irrigadas do Submédio São Francisco**. Petrolina, PE: Embrapa Semi-Árido, 2000. Folder.

LEMO, R.N.S., ARAÚJO J.R.G.; SILVA E.A.; & SALLES J.R. DE J. Ocorrência e danos causados por *Triozoida* sp.

(Hemiptera: Psyllidae) em goiabeiras no município de Itapecuru-Mirim-MA. **Pesquisa em Foco**, São Luís, v.8, p.165-168, 2000.

MARICONI, F.A.M.; SOUBIHE SOBRINHO, J. **Contribuição para o conhecimento de alguns insetos que depredam a goiabeira** (*Psidium guajava* L.) Piracicaba: USP-ESALQ-Instituto de Genética, 1961. 57p.

MENEZES JÚNIOR, A. de O.; PASINI, A. Parasitóides (Hymenoptera: Chalcidoidea) associados a *Triozoida limbata* (Enderlein) (Hemiptera: Psyllidae) sobre goiabeira, *Psidium guajava* L. (Myrtaceae), na região norte do Paraná. In: SIMPÓSIO DE CONTROLE BIOLÓGICO, 7., 2001, Poços de Caldas. **Resumos...** Poços de Caldas: Universidade Federal de Lavras/Embrapa Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo. 2001. p. 344.

NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S. Contribuição ao estudo de *Triozoida* sp. Crawf., praga da goiabeira. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v.20, n.2, p.263-264, 1968.

PEREIRA, F.M.; BORTOLI, S. A. de. Pragas da goiabeira. In: BRAGA SOBRINHO, R.; CARDOSO, J.E.; FREIRE, F. das C., ed. **Pragas de fruteiras tropicais de importância agroindustrial**. Brasília: Embrapa-SPI, Fortaleza: Embrapa-CNPAT, 1998. p. 119-130.

PIZA JÚNIOR, C.T.; KAVATI, R. **A cultura da goiabeira**. Campinas: CATI, 1994, 29p. (CATI. Boletim Técnico, 219).

SILVA, D.A.M. da ; SAUERESSIG, M.E.; ROSA JÚNIOR, C.D.R.M. **Goiabeira** (*Psidium guajava*): cultivo sob condição irrigada. 2 ed. Recife: SEBRAE-PE, 2000. 40p. (SEBRAE. Agricultura, 6).

Propriedade: _____ Responsável pela amostragem: _____ Data: ____/____/____
 Parcelas: _____

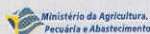
Estádio fenológico da planta: Crescimento vegetativo Floração Desenvolvimento de frutos

Parte da Planta e Quadrante	BORDADURA													INTERIOR DA PARCELA																														
	Planta (n ^o)													Planta (n ^o)																														
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	T	%D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	T	%D						
BROTADORES	Q1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1		39,6																				45,5	
	Q2	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1																							
	Q3	1	0	1	1	0	1	2	0	0	1	1	2	0	0	0	0	1	1	1	1																							
	Q4	2	2	1	2	2	0	1	2	2	0	1	1	1	2	2	2	0	1	1	1																							
	T	4	3	4	4	3	1	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	19		51																			51	
FOLHAS NOVAS	Q1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1		27																				41,9	
	Q2	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1																							
	Q3	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	2	1	1																						
	Q4	1	0	1	1	0	0	2	0	1	1	1	2	0	1	1	1	0	1	1	1																							
	T	2	2	3	3	2	1	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	4	13		47																		47		
% MÉDIA DE DANO																											33,3		43,7															

Escala para registrar nível de dano:

- 0 = ausência da praga nas duas brotações e/ou folhas novas;
- 1 = presença da praga em uma brotação e/ou folhas novas;
- 2 = presença da praga nas duas brotações e/ou folhas novas.

Figura 5. Ficha de amostragem em parcela de goiabeira com até 5 hectares.

Comunicado Técnico, 74**GOVERNO FEDERAL**
Trabalhando em todo o Brasil

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Semi-Árido**Endereço:** BR 428, km 152, Zona Rural

Caixa Postal 23 CEP 56300-390 Petrolina-PE

Fone: (0xx87) 3862-1711**Fax:** (0xx87) 3862-1744**Home page:** www.cpatosa.embrapa.br**E-mail:** sac@cpatsa.embrapa.br**1ª edição**

1ª impressão (2001): 500 exemplares

Comitê de publicações**Presidente:** *Luiz Maurício Cavalcante Salviano.***Secretário-Executivo:** *Eduardo Assis Menezes***Membros:** *Luís Henrique Basso**Patrícia Coelho de Souza Leão**João Gomes da Costa**Maria Sonia Lopes da Silva**Edineide Maria Machão Maia***Expediente****Supervisor editorial:** *Eduardo Assis Menezes.***Editoração eletrônica:** *Lopes Gráfica e Editora.*