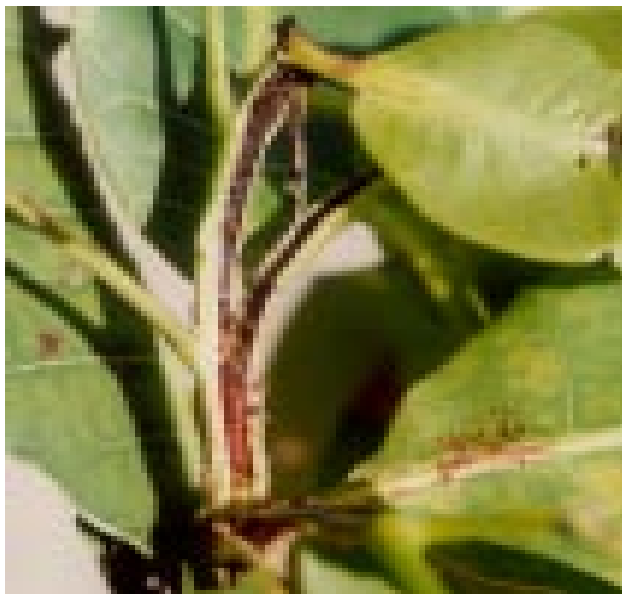


Foto: Antonio Lindemberg Martins Mesquita



Amostragem de Pragas na Produção Integrada do Cajueiro-Ánão Precoce

Antonio Lindemberg Martins Mesquita¹
Vitor Hugo de Oliveira¹
Ana Paula Silva de Andrade²
Regina Régia Rodrigues Cavalcante³

A Produção Integrada de Caju busca uma cajucultura feita em moldes racionais e sustentáveis, produzindo alimentos de alta qualidade e com menor risco para o produtor e o consumidor.

O Manejo Integrado de Pragas – MIP é considerado uma das principais estratégias na Produção Integrada de Frutas – PIF e consiste em agrupar dois ou mais métodos de controle, dentro de um sistema harmônico, direcionado a manter as pragas abaixo do nível de dano econômico. Sob esse aspecto, a base de qualquer sistema de MIP é o monitoramento, realizado por meio de técnicas de amostragem adaptadas a cada praga, que seja ao mesmo tempo precisa, rápida e barata. Dentre estas destaca-se a escala de notas, a partir da qual determina-se o grau de infestação, sendo a mais utilizada em árvores frutíferas para definir o grau de ataque das pragas.

Este trabalho objetiva descrever a técnica de amostragem utilizada no monitoramento de pragas, na Produção Integrada do Cajueiro.

Determinação do tamanho da parcela e número de plantas amostradas

Para a determinação do tamanho da parcela a ser amostrada, deve-se levar em consideração a sua uniformidade em relação ao solo, manejo, tratamentos culturais e idade da planta. Com relação ao número de plantas amostradas por parcela, recomenda-se que em áreas com até 5 ha deve-se amostrar 10 plantas; maiores que 5 e até 10 ha, amostrar 14 plantas e maiores que 10 e até 15 ha, amostrar 18 plantas. Pomares com mais de 15 ha devem ser divididos em parcelas menores para maior precisão da amostragem.

Pontos de amostragem

No monitoramento, é imprescindível a realização de amostragens criteriosas em diversos pontos do pomar, onde cada ponto é constituído por uma planta. A amostragem deve ser realizada com o operador deslocando-se em ziguezague, selecionando as plantas ao acaso, de modo que a área possa ser percorrida em toda a sua extensão. A entrada do operador na parcela deve ser efetuada em pontos distintos para cada avaliação semanal (Fig. 1).

¹ Eng. Agrôn., D.Sc., Embrapa Agroindústria Tropical, Rua Dra. Sara Mesquita 2.270, Pici, Caixa Postal 3761, CEP 60511-510, Fortaleza, CE.
E-mail: mesquita@cnpat.embrapa.br; vitor@cnpat.embrapa.br

² Eng. Agrôn., B.Sc., anapaulafor@bol.com.br

³ Bolsista, CNPq/Embrapa, reginaregia@hotmail.com.br

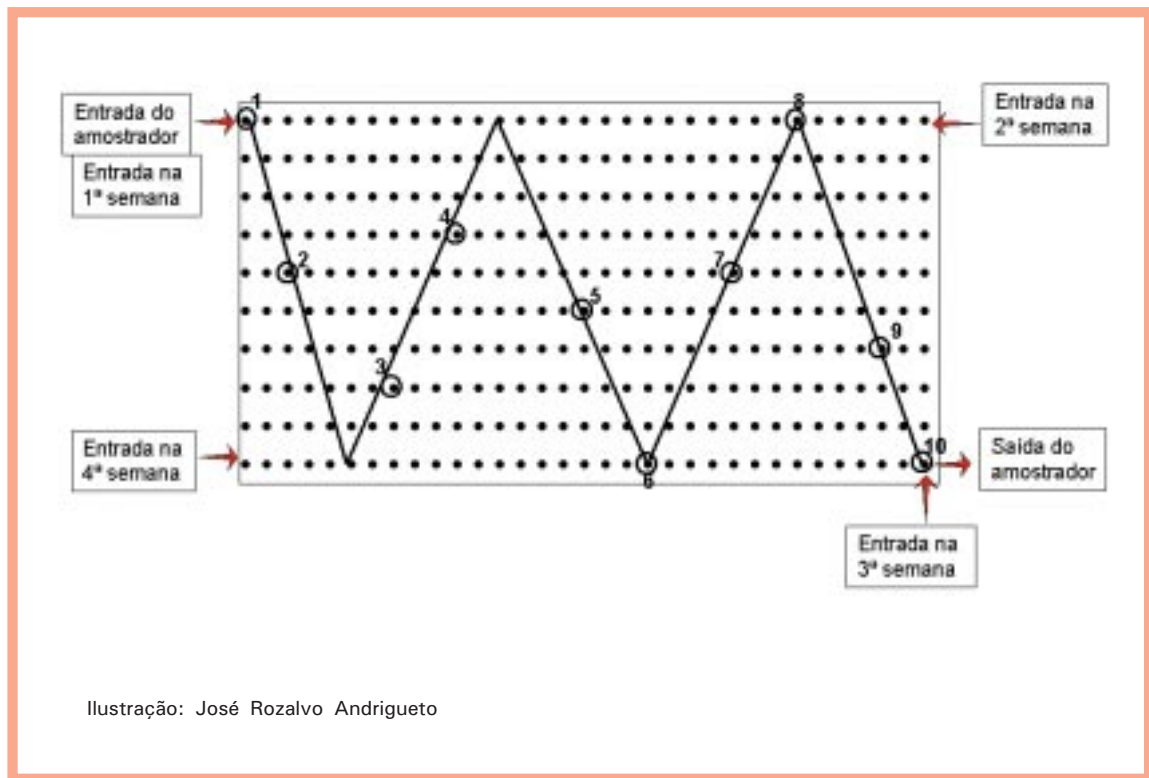


Fig. 1. Esquema de caminhamento para amostragem de pragas em um pomar de cajueiro.

A amostragem deve ser feita dividindo-se a copa da planta em quadrantes e em cada quadrante devem ser observadas partes da planta que são definidas em função da praga em questão (Fig. 2).

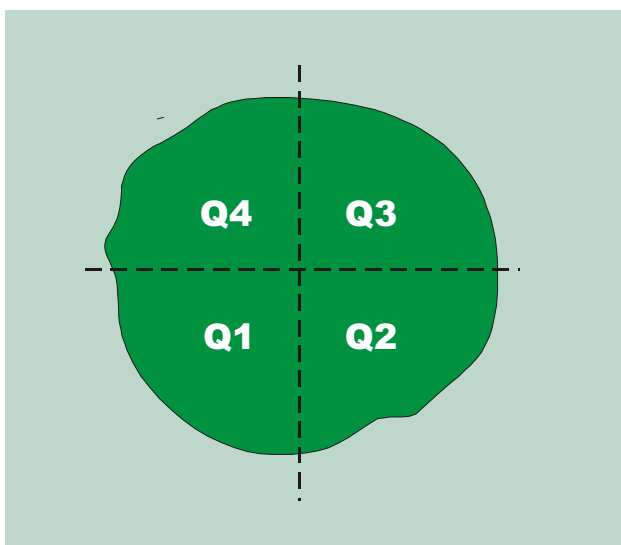


Fig. 2. Esquema da divisão da copa da planta em quadrantes, com vista de cima da planta amostrada.

Freqüência de amostragem

As amostragens devem ser realizadas a cada sete dias, quando a praga for detectada na amostragem anterior, e a cada quatorze dias quando a praga não for encontrada. Constituem exceções: a) os desfolhadores, cuja freqüência de amostragem se reduz para três dias quando a praga for detectada na amostragem anterior e a cada sete dias quando a praga não for encontrada; e b) a traça-das-castanhas, para a qual a amostragem é feita a cada sete dias, independente da constatação ou não da praga na amostragem anterior.

Exemplo de amostragem

Tomando-se como exemplo a praga broca-das-pontas (*Anthistarcha binocularis*), numa área de cinco hectares, amostram-se dez plantas. A freqüência de amostragem é a cada sete dias, selecionando-se cinco ramos ou inflorescências por quadrante, atribuindo-se notas (Tabela 1).

A sugestão de seleção de cinco ramos ou inflorescências por quadrante tem caráter didático, servindo para facilitar a amostragem e a compreensão dos resultados, ou seja, cada ramo atacado entra na escala com 20% do total. Se dos cinco ramos amostrados, três estiverem atacados, o percentual de ataque no quadrante é de 60% e a nota para esse quadrante é três. Caso a planta não apresente os

cinco ramos no quadrante, a quantidade pode ser reduzida para quatro ou mesmo para dois e, nesse caso, cada ramo representa 25% ou 50% do total de ramos amostrados, respectivamente.

Tabela 1. Escala de notas para ataque de pragas em cajueiro.

Nota	% de ataque
0	Sem ataque
1	1% a 20% das inflorescências com sintomas de dano.
2	21% a 40% das inflorescências com sintomas de dano.
3	41% a 60% das inflorescências com sintomas de dano.
4	61% a 80% das inflorescências com sintomas de dano.
5	81% a 100% das inflorescências com sintomas de dano.

O registro das notas é feito no modelo de planilha apresentado na Fig. 3. Atribui-se nota a cada quadrante, em cada planta e, no final, calcula-se a média por planta. Cada média entra como nota no cálculo do grau de infestação (GI), que é calculado pela seguinte fórmula:

$$GI = \frac{\sum(n \times f)}{N \times Z} \times 100$$

onde,

GI = grau de infestação;

n = nota da escala (atribuída no campo);

f = frequência das notas (dadas no campo);

Z = valor numérico da nota máxima na escala (igual a 5);

N = número total de plantas amostradas.

Na média por planta, a nota um (n = 1) aparece seis vezes (f = 6) e a nota dois (n = 2) aparece quatro vezes (f = 4); como foram amostradas dez plantas (N = 10) e a nota máxima da tabela é cinco, então o GI fica assim:

Cálculo do grau de infestação (GI):

$$GI = \frac{(1 \times 6) + (2 \times 4)}{10 \times 5} \times 100 \quad GI = 28\%$$

Como o grau de infestação calculado não atingiu o nível de ação, não há necessidade de se adotar medida de controle.

A Tabela 2 apresenta os níveis de ação para as principais pragas do cajueiro.

Propriedade: Granja SOEVER

Parcela: 01V

Responsável pela amostragem: Marcos

Clone: CCP 09

Data: 05/11/2003

Área: 05 ha

Hora (início/fim): 8h30 - 9h00

Praga	Parte da planta amostrada	Planta										GI	Nível de ação	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Broca-das-pontas	5 ramos ou inflorescências/Q (Nota: 0 a 5)	Q ₁	1	1	2	0	2	0	2	1	0	1	28%	40%
		Q ₂	0	0	3	1	1	2	1	2	0	1		
		Q ₃	1	2	1	2	2	3	1	3	2	1		
		Q ₄	2	1	2	1	3	3	0	2	2	1		
		Média Planta	1	1	2	1	2	2	1	2	1	1		

Legenda: Q = Quadrante

Fig. 3. Modelo de planilha de amostragem de pragas no cajueiro, para área com até 5 ha.

Tabela 2. Resumo dos níveis de ação para as principais pragas do cajueiro⁽¹⁾.

Insetos	Grau de infestação (%)	Desfolha	Infestação	
			Frutos	Mudas
Insetos desfolhadores	-	Na fase vegetativa (60%)	-	-
	-	Na fase reprodutiva (40%)	-	-
Pulgão	40	-	-	-
Broca-das-pontas	40	-	-	-
Tripes	25	-	-	-
Percevejo-do-fruto	-	-	10%	-
Cigarrinha-das-inflorescências	25	-	-	-
Mosca-branca	25	-	-	-
Díptero-das-galhas	25	-	-	-
Larva-do-broto-terminal	25	-	-	5%
Traça-das-castanhas	-	-	5%	-

⁽¹⁾ Calcula-se, inicialmente, o grau de infestação, seguindo o exemplo dado anteriormente, comparando-se o resultado obtido com os níveis de controle recomendados. O controle será efetuado quando o grau de infestação for superior ao nível de ação ou controle da praga em estudo, citado nessa tabela.

Referências Bibliográficas

BLEICHER, E.; MELO, Q.M.S.; OLIVEIRA, I.S.R. de. **Métodos de amostragem das principais pragas que ocorrem no período de frutificação do cajueiro.** Fortaleza: EMBRAPA-CNPAT, 1993. 22p. (EMBRAPA-CNPAT. Boletim de Pesquisa, 7).

LOPES, P.R.C.; OLIVEIRA, V.H. de; FREITAS, J.A.D. **Produção integrada de frutas.** Fortaleza: Instituto Frutal, 2003. 160p.

MELO, Q.M.S. (Ed.) **Caju: fitossanidade.** Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2002. 62p. (Frutas do Brasil, 26).

MESQUITA A.L.M.; BRAGA SOBRINHO, R.; OLIVEIRA, V.H. de. **Monitoramento de pragas na cultura do cajueiro.** Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2002. 36p. (Embrapa Agroindústria Tropical. Documentos, 48).

ZAMBOLIM, L. (Ed.) **Manejo integrado: fruteiras tropicais – doenças e pragas.** Viçosa: UFV, 2002. 672p.

Apoio



Comunicado Técnico, 94

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Agroindústria Tropical
Endereço: Rua Dra. Sara Mesquita 2270, Pici,
CEP 60511-110 Fortaleza, CE
Fone: (0xx85) 299-1800
Fax: (0xx85) 299-1803 / 299-1833
E-mail: negocios@cnpat.embrapa.br

1ª edição *on line*: julho de 2004

Comitê de Publicações

Presidente: Valderi Vieira da Silva
Secretário-Executivo: Marco Aurélio da Rocha Melo
Membros: Henriette Monteiro Cordeiro de Azeredo, Marlos Alves Bezerra, Levi de Moura Barros, José Ednilson de Oliveira Cabral, Oscarina Maria Silva Andrade e Francisco Nelsieudes Sombra Oliveira.

Expediente

Supervisor editorial: Marco Aurélio da Rocha Melo
Revisão de texto: Maria Emília de Possídio Marques
Normalização bibliográfica: Rita de Cassia Costa Cid
Editoração eletrônica: Arião Nobre de Oliveira.