

## Pragas da Cultura da Atemoia: Monitoramento e Controle



ISSN 2179-8184

Dezembro, 2013

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Agroindústria Tropical  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

# **Documentos 166**

## **Pragas da Cultura da Atemoia: Monitoramento e Controle**

*Raimundo Braga Sobrinho  
Antônio Lindemberg M. Mesquita  
Fernando José Hawerroth*

**Embrapa Agroindústria Tropical**  
Fortaleza, CE  
2013

Unidade responsável pelo conteúdo e edição:

**Embrapa Agroindústria Tropical**

Rua Dra. Sara Mesquita 2270, Pici

CEP 60511-110 Fortaleza, CE

Fone: (85) 3391-7100

Fax: (85) 3391-7109

www.cnpat.embrapa.br

cnpat.sac@embrapa.br

**Comitê de Publicações da Embrapa Agroindústria Tropical**

Presidente: *Marlon Vagner Valentim Martins*

Secretário-Executivo: *Marcos Antônio Nakayama*

Membros: *José de Arimatéia Duarte de Freitas, Celli Rodrigues Muniz, Renato Manzini Bonfim, Rita de Cassia Costa Cid, Rubens Sonsol Gondim, Fábio Rodrigues de Miranda*

Revisão de texto: *Marcos Antônio Nakayama*

Normalização bibliográfica: *Rita de Cassia Costa Cid*

Editoração eletrônica: *Arilo Nobre de Oliveira*

Fotos da capa: *Raimundo Braga Sobrinho*

**1ª edição (2013):** versão eletrônica

**Todos os direitos reservados**

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

Embrapa Agroindústria Tropical

---

Braga Sobrinho, Raimundo

Pragas da cultura da atemoia: monitoramento e controle / Raimundo Braga Sobrinho, Antônio Lindemberg M. Mesquita, Fernando José Hawerth. – Fortaleza : Embrapa Agroindústria Tropical, 2013.

28 p. : il. ; 15 cm x 21 cm. – (Documentos / Embrapa Agroindústria Tropical, ISSN 2179-8184, 166).

1. Atemoia. 2. Doenças. 3. Monitoramento. I. Mesquita, Antônio Lindemberg Martins. II. Hawerth, Fernando José. III. Título. IV. Série.

---

CDD 583.22

© Embrapa 2012

# **Autores**

## **Raimundo Braga Sobrinho**

Engenheiro-agrônomo, Ph.D. em Entomologia,  
pesquisador da Embrapa Agroindústria Tropical,  
Fortaleza, CE, [raimundo.braga@embrapa.br](mailto:raimundo.braga@embrapa.br)

## **Antônio Lindemberg Martins Mesquita**

Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Entomologia,  
pesquisador da Embrapa Agroindústria Tropical,  
Fortaleza, CE, [lindemberg.mesquita@embrapa.br](mailto:lindemberg.mesquita@embrapa.br)

## **Fernando José Hawerroth**

Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Agronomia,  
pesquisador da Embrapa Agroindústria Tropical,  
Fortaleza, CE, [fernando.hawerroth@embrapa.br](mailto:fernando.hawerroth@embrapa.br)

# Apresentação

A atemoieira é um híbrido interespecífico da ateira (*Annona squamosa* L.) com a cherimoieira (*Annona cherimola* L.). Essa planta produz um fruto, a atemoia, muito apreciado pelo seu sabor, textura, açúcares solúveis e qualidades nutraceuticas. Foi inicialmente introduzido em São Paulo no início da década de 1950. Os principais produtores são os estados de São Paulo, Paraná e Minas Gerais. Atualmente, encontram-se plantios comerciais também nos estados do Nordeste do Brasil, especialmente na Bahia.

Os primeiros trabalhos de cruzamento artificial entre as duas espécies mencionadas acima foram realizados no estado da Flórida, EUA, no início do século 20. Mesmo considerando todas as vantagens competitivas, esse híbrido, oriundo de duas espécies de anonáceas, é atacado por muitas pragas comuns à família Annonaceae, as quais, quando não devidamente controladas, podem inviabilizar economicamente a sua exploração.

Este documento constitui um guia para orientar os técnicos e produtores quanto às melhores estratégias de manejo para o controle de pragas eficiente e ecologicamente aceitável, tendo como premissa básica o uso de táticas menos agressivas ao meio ambiente a fim de que possa resultar em frutos livres de resíduos de agrotóxicos.

Portanto, recomenda-se aos produtores e técnicos envolvidos com a produção de atemoia que mantenham este documento sob constante consulta a fim de que as técnicas de Manejo Integrado de Pragas (MIP) para essa cultura possam minimizar os riscos e perdas econômicas advindas das pragas.

*Cláudio Rogério Bezerra Torres*

Chefe-Geral Interino da Embrapa Agroindústria Tropical

# Sumário

Introdução.....	8
Amostragem de pragas na atemoeira .....	10
Planilha para amostragem no campo .....	11
Pragas principais .....	13
Broca-do-fruto ( <i>Cerconota annonela</i> Sepp., 1830) .....	13
Broca-da-semente ( <i>Bephratelloides</i> spp.).....	15
Broca-do-tronco e ramos ( <i>Cratosomus</i> spp.).....	18
Broca-do-coleto ( <i>Hellipus catagraphus</i> Germar, 1824) .....	21
Pragas secundárias .....	23
Lagarta-da-folha ( <i>Gonodonta</i> sp.) .....	23
Cochonilhas ( <i>Planococcus</i> spp.) .....	25
Soldadinho ( <i>Membracis</i> sp.) .....	26
Literatura recomendada.....	27

# Pragas da Cultura da Atemoia: Monitoramento e Controle

---

*Raimundo Braga Sobrinho*  
*Antônio Lindemberg Mesquita*  
*Fernando José Hawerroth*

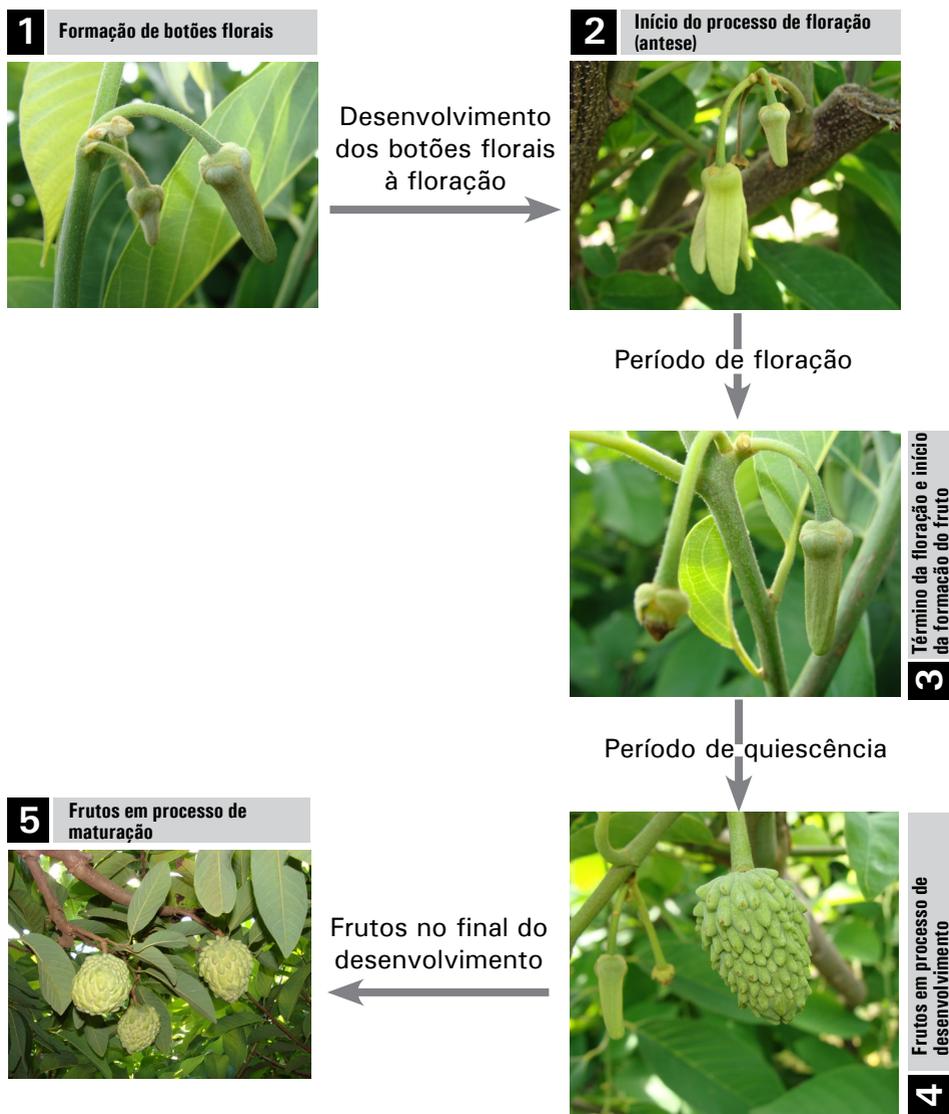
## Introdução

As anonáceas representam um nome genérico para designar as plantas da família Annonaceae, constituída por cerca de 120 gêneros e aproximadamente 2.300 espécies. No Brasil, foram registrados 29 gêneros, dentro dos quais há cerca de 260 espécies, sendo algumas de importância econômica. Dentre as espécies de importância comercial, destacam-se a ateira (*Annona squamosa* L.) e a cherimoieira (*Annona cherimola* L.). O cruzamento dessas duas espécies resultou no híbrido atemoieira, de grande aceitação comercial por produzir frutos de excelente sabor, textura, brix e importantes qualidades nutraceuticas.

O cultivo comercial das anonáceas se dá de forma bastante regionalizada em decorrência das exigências climáticas de cada espécie e dos hábitos de consumo nas diferentes regiões do País. Assim é o caso da atemoieira, inicialmente cultivada em alguns estados do Centro-Sul do País, agora se expandindo para microrregiões semiáridas do Nordeste do Brasil.

O conhecimento da fenologia da cultura (Figura 1) e a identificação e o monitoramento das populações das pragas e inimigos naturais são de fundamental importância para o estabelecimento dos níveis de dano e de controle.

Um programa de manejo adequado visa contribuir para a manutenção da entomofauna benéfica, minimizando os riscos de poluição ambiental, garantindo um alimento seguro e produção de baixo custo.



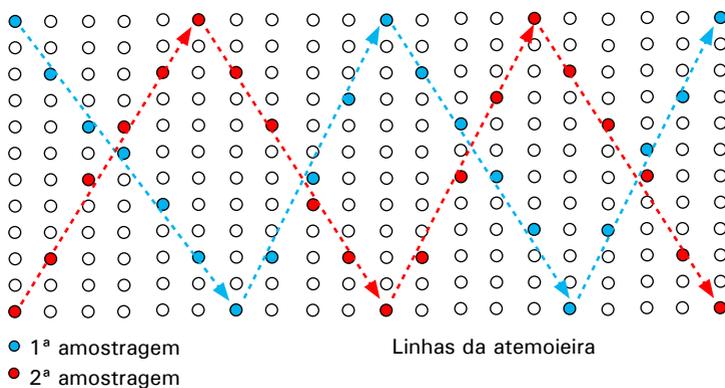
**Figura 1.** Diferentes fases de desenvolvimento da frutificação da atemoieira.

Este documento tem o objetivo de fornecer as orientações tecnológicas sobre a amostragem e a identificação das principais pragas associadas à cultura da atemoia, tendo como premissa os princípios do Manejo Integrado de Pragas com o foco na Produção Integrada de Anonáceas.

## Amostragem de Pragas na Atemoieira

Em um sistema de monitoramento, deverão ser realizadas amostragens sistemáticas nos campos de produção de atemoia, de modo a verificar a ocorrência de pragas em seu início. As vistorias serão efetuadas conforme o descrito a seguir.

Em cada amostragem, deve-se percorrer cada parcela em zigue-zague, examinando-se 20 pontos (plantas) por amostragem, para parcelas de até 5 hectares. Para parcelas superiores, deve-se subdividir a área em várias parcelas correspondentes a 5 hectares e proceder às amostragens conforme esquema na Figura 2. A primeira amostragem será iniciada na primeira linha à direita da parcela, enquanto a próxima amostragem será feita à esquerda da parcela, com o objetivo de percorrer toda a área (Figura 2). Seguir essa sistemática em todas as amostragens durante o ciclo da cultura.



**Figura 2.** Caminhamento em zigue-zague para amostragem de pragas em pomares de atemoieiras.

Fonte: Adaptado de Viana et al. (2003).

As vistorias deverão ser efetuadas pelo menos a cada 15 dias.

Obs.: A metodologia de amostragem e os níveis de controle utilizados neste documento podem ser atualizados e/ou ajustados a partir de novas informações da pesquisa ou de práticas validadas e adotadas por técnicos e especialistas na cultura.

## Planilha para Amostragem no Campo

Os dados de amostragem devem ser anotados em uma planilha ou ficha de campo (Figura 3). A amostragem correta dos insetos é de fundamental importância para auxiliar na tomada de decisão no Manejo Integrado de Pragas. Para isso, deve-se utilizar uma planilha ou ficha de campo (Figura 3), onde serão anotados todos os resultados das amostragens.

A amostragem deve ser realizada pelo menos a cada 14 dias, e os dados, anotados na planilha, constituída por cabeçalho e corpo. Neste último, devem conter itens que serão preenchidos pelo monitor de campo, tais como: nome do produtor, propriedade, lote, área, variedade, fase fenológica da planta e data.

As duas primeiras colunas representam as pragas e o sinal de dano na parte afetada da planta. A numeração das colunas (1 a 20) corresponde aos pontos (plantas) que devem ser amostrados. Cada ponto corresponde a uma planta, subdividida em folha, tronco, ramo e fruto de acordo com a praga que está sendo amostrada. A penúltima coluna será preenchida com a média de dano obtida nos 20 pontos amostrados. Já a última coluna contém os níveis de ação propostos para cada praga, os quais devem ser comparados com os valores obtidos da amostragem na coluna anterior (média de danos) para a tomada de decisão sobre a necessidade ou não de controle.



## Pragas Principais

### Broca-do-fruto (*Cerconota annonela* Sepp., 1830)

**Descrição do inseto/dano** – O adulto é uma pequena mariposa (Lepidoptera: Stenomatidae) com coloração cinzento-prateada e com uma envergadura média de 25 mm (Figura 4). As fêmeas põem seus ovos sobre os frutos, brotações e, em caso de altas infestações, também sobre flores. Após a eclosão, as pequenas larvas iniciam o processo de penetração no fruto. Atacam frutos novos em processo de crescimento, com exceção dos frutos já em processo de amadurecimento. As larvas em seus primeiros estádios são branco-róseas e, nos últimos, vermelho-pardacentas e podem atingir até 25 mm de comprimento. O período larval dura em média 12 dias. Os frutos atacados mostram-se retorcidos, com partes enegrecidas, encobertas pelos excrementos das larvas. No processo de alimentação, elas danificam o fruto externa e internamente (Figura 5). Quando o ataque incide em frutos novos, pode ocasionar sua queda. De um modo geral, a larva se empupa no próprio fruto. Essa fase dura em média 10 dias, após a qual a mariposa emerge. O ciclo biológico (ovo-adulto) pode chegar a 30 dias.

Foto: Raimundo Braga Sobrinho



**Figura 4.** Adulto da broca-do-fruto.

Foto: Marlon Vagner Valentim Martins



**Figura 5.** Dano no fruto pela larva da broca-do-fruto.

**Nível de ação ou controle** – Com base no resultado da amostragem em até 100 frutos nas 20 plantas seleccionadas ao acaso, recomenda-se o controle quando forem detectados pelo menos 5 frutos com sintomas, ou seja, um índice igual ou maior que 5% de infestação. No monitoramento com uso de armadilhas luminosas (Figura 6), recomenda-se o controle quando forem capturados, em média, pelo menos 3 adultos por armadilha/dia.

Foto: Raimundo Braga Sobrinho



**Figura 6.** Armadilha luminosa para captura de adultos da broca-do-fruto.

## Broca-da-semente (*Bephratelloides maculicollis*)

**Descrição do inseto/dano** - O adulto é uma vespa (Hymenoptera: Eurytomidae) de 6 mm a 9 mm de comprimento, com coloração preto-brilhante e abdome bastante desenvolvido (Figura 7). A fêmea põe seus ovos sob a epiderme de frutos já bem formados. Após a eclosão, a pequena larva penetra no fruto abrindo um orifício e fazendo galerias na polpa em direção à semente, onde vai se alojar e completar o seu desenvolvimento (Figura 8) até a fase de pupa (Figura 9). Após completar a fase de pupa dentro da semente, o adulto constrói um orifício na casca do fruto (Figura 10) e sai para começar outro ciclo de vida (Figura 11). Nos dois percursos, a polpa fica danificada e posteriormente vulnerável ao ataque de outros insetos e microrganismos. Os sinais de dano são bastante visíveis devido ao grande número de furos, com cerca de 2 mm cada um.

Foto: Raimundo B. Sobrinho



**Figura 7.** Adulto da broca-da-semente.

Foto: Raimundo B. Sobrinho



**Figura 8.** Galeria feita pela larva até a semente.

Foto: Ryosuke Kavati



**Figura 9.**  
Desenvolvimento  
da larva dentro da  
semente.

Foto: Ryosuke Kavati



**Figura 10.** Saída do  
adulto de dentro da  
semente.

Foto: Marlon Vagner V. Martins



**Figura 11.** Orifícios  
de saída dos adultos.

**Nível de ação ou controle** – Com base no resultado da amostragem em até 100 frutos nas 20 plantas selecionadas ao acaso, recomenda-se o controle quando forem detectados pelo menos 5 frutos com sintomas, ou seja um índice igual ou maior que 5% de infestação.

### **Medidas complementares contra a broca-do-fruto e a broca-da-semente da atemoieira**

Algumas recomendações devem ser seguidas:

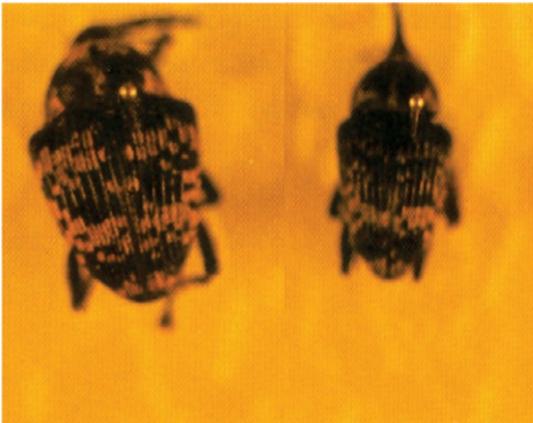
- Para a broca-do-fruto, incluir na amostragem desde frutos pequenos (2 cm de diâmetro) até aqueles que não atingiram ainda o processo de maturação.
- Para a broca-da-semente, ficar atento para os frutos de tamanho médio e grande, isto é, quando as sementes já estão formadas.
- Coincidentemente, no processo de amostragem, alguns dos frutos usados para amostragem da broca-do-fruto podem também ser usados para a amostragem da broca-da-semente.
- No processo de amostragem, marcar com fita colorida ou outro marcador os frutos infestados que foram incluídos na avaliação. Na amostragem seguinte, usar fita de outra cor. Esse procedimento evitará que os mesmos frutos sejam incluídos em mais de um monitoramento no processo de amostragem.
- Inspeccionar e amostrar o pomar quinzenalmente a partir do início da floração, para verificar a danificação de flores ou frutos.
- Coletar e enterrar todos os frutos caídos no solo.
- Quando atingir o nível de controle, pulverizar de forma direcionada as flores e frutos.
- Uma medida preventiva e ambientalmente mais adequada é o ensacamento de frutos ainda pequenos, com sacos de papel ou do tipo parafinado já disponíveis no comércio.

- Utilizar armadilhas luminosas no pomar para captura de adultos da broca-do-fruto. Recomenda-se uma armadilha para cada 2 hectares, preferencialmente nas bordas do pomar.
- Fazer a poda, eliminando o excesso de folhagem a fim de melhorar o arejamento da planta.

### **Broca-do-tronco e ramos (*Cratosomus bombina bombina*)**

**Descrição do inseto/dano** – O adulto da broca-do-tronco é um besouro (Coleoptera: Curculionidae) de formato convexo que chega a medir 22 mm de comprimento por 11 mm de largura. Possui coloração entre preta e cinza-escura com faixas transversais no tórax e nos élitros (Figura 12). A fêmea deposita seus ovos no tronco ou nos ramos, inserindo-os em saliências da epiderme e nas interseções dos ramos. Cada fêmea põe, em média, um ovo por dia. As larvas eclodem de 16 a 21 dias após a postura e imediatamente começam a abrir galerias no caule ou nos ramos (Figuras 13 e 14). As galerias podem medir até  $\pm 0,5$  cm de diâmetro, extensas e multidirecionais. Os danos causados à planta ocorrem quando o inseto está na sua fase larval. A larva tem coloração escura, pode atingir até 32 mm de comprimento e 11 mm de espessura.

Foto: Raimundo Braga Sobrinho



**Figura 12.** Adulto da broca-do-tronco.

Os sintomas externos do ataque são facilmente identificados pela presença de excrementos, exsudação pegajosa e escura, além de uma serragem característica, formada por fragmentos alongados, os quais, em parte, acumulam-se obstruindo as galerias. As larvas podem permanecer mais de 100 dias no interior da planta, em câmara feita próxima à casca, quando se transformam em pupa (Figura 15). Dentro de 50 dias, emergem os adultos de orifícios (Figura 16). A consequência final é a seca dos ramos e, em infestações severas, a morte da planta.

Foto: Raimundo Braga Sobrinho



**Figura 13.** Danos da broca-do-tronco.

Foto: Raimundo Braga Sobrinho



**Figura 14.** Sinais de ataque em ramos.

Foto: Raimundo Braga Sobrinho



**Figura 15.** Galeria e pupa.

Foto: Evandro Carneiro



**Figura 16.** Orifício de saída de adultos da broca-do-tronco.

**Nível de ação ou controle** – Com base no resultado da amostragem de 20 plantas por parcela selecionadas ao acaso, recomenda-se o controle de todo o pomar amostrado quando for detectada pelo menos uma planta com o sintoma do ataque ou sinal do dano, ou seja, um índice igual ou maior que 5% de infestação.

## Broca-do-coleto (*Hellipus catagraphus* Germar, 1824)

**Descrição do inseto/dano** – O adulto é um besouro (Coleoptera: Curculionidae) de aproximadamente 20 mm de comprimento por 5 mm de largura, de cor preta, com duas faixas laterais brancas (Figura 17). As larvas apresentam coloração branca e medem cerca de 20 mm de comprimento (Figura 18). Constroem galerias sob a casca, vedando-as com seus excrementos. Por atacar a região do coleto, esta praga só é notada quando já causou dano expressivo (Figura 19). A fêmea deposita os ovos na região do coleto das plantas com idade acima de 2 anos. Após a eclosão, as larvas fazem galerias na casca e no câmbio do colo da planta e podem atingir a raiz pivotante, penetrando cerca de 10 cm no solo. O dano pode provocar o bloqueio da circulação da seiva. Os ferimentos podem servir como porta de entrada para fungos oportunistas, que causam total escurecimento dos tecidos e, em seguida, podridão das raízes e morte da planta. O sintoma do ataque é o amarelecimento das folhas, seguido de seca e morte da planta. É importante não confundir com os sintomas da broca-do-tronco. Os danos da broca-do-coleto limitam-se tão somente à região do coleto, sem se estenderem ao caule e ramos.

Foto: Raimundo Braga Sobrinho



**Figura 17.** Adulto da broca-do-coleto.

Foto: Raimundo B. Sobrinho



**Figura 18.** Larva da broca-do-coleto.

Foto: Raimundo B. Sobrinho



**Figura 19.** Sintoma avançado do dano da broca-do-coleto.

**Nível de ação ou controle** – Com base no resultado da amostragem de 20 plantas por parcela selecionadas ao acaso, recomenda-se o controle de todo o pomar amostrado quando for detectada pelo menos uma planta com o sintoma do ataque ou sinal do dano, ou seja, um índice de pelo menos 5% de infestação.

### **Medidas preventivas ou de controle contra a broca-do-tronco e a broca-do-coleto**

- Para a prevenção e controle da broca-do-tronco, fazer uma poda de limpeza, eliminando e destruindo todos os ramos brocados e secos.
- Após a poda, pincelar a área afetada com uma pasta de cal extinta (4 kg), enxofre (100 g), inseticida fosforado (100 mL), sal de cozinha (100 g) em 12 litros de água.
- Para o controle e prevenção da broca-do-coleto, inspecionar, periodicamente, o coleto das plantas com mais de 2 anos de idade, de preferência na parte coberta pelo solo.

## Pragas Secundárias

### Lagarta-da-folha (*Gonodonta* sp.)

O adulto de *Gonodonta* sp. é uma mariposa (Lepidoptera: Noctuidae) de cor cinza-escura, medindo 2,5 cm a 3 cm de envergadura. Possui manchas alaranjadas ou amareladas na base das asas posteriores (Figura 20). Os ovos são postos na parte inferior das folhas (Figura 21). As lagartas são de cor cinza-escura, tendendo para o preto. Ao longo do dorso e dos lados, possuem pontuações contínuas, variando de vermelho pouco intenso para amarelo. O tamanho varia de 3 cm a 3,5 cm de comprimento (Figura 22). Provocam danos nas folhas e nos brotos da planta em qualquer idade (Figura 23).

Foto: Raimundo Braga Sobrinho



Figura 20. Adulto da lagarta-da-folha.

Foto: Raimundo Braga Sobrinho



Figura 21. Ovos do adulto da lagarta-da-folha.

Foto: Raimundo Braga Sobrinho



**Figura 22.** Lagarta-da-folha.

Foto: Raimundo Braga Sobrinho



**Figura 23.** Danos da lagarta-da-folha.

## Cochonilhas (*Planococcus* spp.)

A cochonilha *Planococcus* spp. (Hemiptera:Pseudococidae) é também conhecida como cochonilha-branca. Ataca pedúnculos e frutos de anonáceas em geral. É um inseto sugador de seiva que produz “mela” no fruto e posteriormente fumagina acarretando a depreciação do fruto (Figuras 24 e 25).

Foto: Raimundo Braga Sobrinho



**Figura 24.** Ninfa de *Planococcus* spp. em fruto.

Foto: Raimundo Braga Sobrinho



**Figura 25.** Colônia de *Planococcus* spp. em frutos.

## Soldadinho (*Membracis* spp.)

Esses insetos, da ordem Hemiptera e família Membracidae, são vulgarmente conhecidos como “soldadinhos”. Tanto as ninfas como os adultos atacam os ramos e frutos sugando a seiva da planta (Figura 27). O excesso de seiva é excretado, formando exsudações que costumam atrair formigas que, por sua vez, protegem os soldadinhos contra predadores.

Os ovos são depositados pela fêmea com o seu ovipositor em forma de serra em fendas feitas no câmbio ou tecidos vivos do caule.

Foto: Raimundo Braga Sobrinho



**Figura 26.** Adultos e ninfas de soldadinho.

Não há necessidade de grandes preocupações quanto ao controle dessas pragas secundárias. Entretanto, deve-se inspecionar, periodicamente, o pomar para que seja possível tomar providências caso atinjam o nível de ação estabelecido na Figura 3.

# Literatura Recomendada

BRAGA SOBRINHO, R.; MESQUITA, A. L. M.; HAWERROTH, F. J. **Manejo integrado de pragas na cultura da ata.** Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2012. 28 p. (Embrapa Agroindústria Tropical. Documentos, 153).

BRAGA SOBRINHO, R.; MESQUITA, A. L. M.; HAWERROTH, F. J.; SILVA, K. S.; KAVATI, R. **Identificação e monitoramento de pragas na produção integrada da gravioleira.** Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2011. 27 p. (Embrapa Agroindústria Tropical. Documentos, 142).

BRAGA SOBRINHO, R.; GUIMARÃES, J..A.; ARAÚJO, E. L.; ASSIS, J. S.; MOREIRA, M. A. B.; MACEDO, L. P. M.; MESQUITA, A. L. M. **Monitoramento de pragas na produção integrada do meloeiro.** Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2007. 22 p. (Embrapa Agroindústria Tropical. Documentos, 69).

BRAGA SOBRINHO, R.; OLIVEIRA, M. A. S.; WARUMBY, J.; MOURA, J. I. L. **Pragas da Gravioleira.** In: BRAGA SOBRINHO, R.; CARDOSO, J. E.; FREIRE, F. C. O. **Pragas das fruteiras tropicais e de importância agroindustrial.** Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 1998. Cap. 7, p.131-141.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Produção**

**integrada no Brasil:** agropecuária sustentável alimentos seguros. Brasília, DF, 2009. 1008 p.

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R. P. L.; BAPTISTA, G. C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J. R. P.; ZUCCHI, R. A.; ALVES, S. B.; VENDRAMIN, J. D. ; MARCHINI, L. C.; LOPES, J. R. S.; OMOTO, C. **Entomologia agrícola**. Piracicaba: FEALQ, 2002. 920 p.

MOURA, J. I. L.; LEITE, J. B. V. Manejo integrado das pragas da pinheira. In: SÃO JOSE, A. R.; SOUSA, I. V. B.; MORAIS, O. M.; REBOUÇAS, T. N. H. **Anonáceas:** produção e mercado (pinha, atemoia e cherimólia). Vitória da Conquista: Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, 1997, p. 214-221.

VIANA, F. M. P.; SANTOS, A. A.; SALES JÚNIOR, R.; CARDOSO, J. E.; FREIRE, F. C. O.; TERAPO, D. **Monitoramento de doenças na produção integrada do meloeiro**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2003. 33 p. (Embrapa Agroindústria Tropical. Documentos, 64).

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



---

*Agroindústria Tropical*

Ministério da  
**Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento**

