

## Manejo Integrado de Pragas na Cultura da Ata



ISSN 2179-8184

Dezembro, 2012

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

# ***Documentos 153***

## **Manejo Integrado de Pragas na Cultura da Ata**

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

Embrapa  
Brasília, DF  
2012

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**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: *Antonio Teixeira Cavalcanti Júnior*  
Secretário-Executivo: *Marcos Antonio Nakayama*  
Membros: *Diva Correia, Marlon Vagner Valentim Martins, Arthur Cláudio Rodrigues de Souza, Ana Cristina Portugal Pinto de Carvalho, Adriano Lincoln Albuquerque Mattos e Carlos Farley Herbster Moura*

Revisão de texto: *Marcos Antônio Nakayama*  
Normalização bibliográfica: *Edineide Maria M. Maia*  
Editoração eletrônica: *Arilo Nobre de Oliveira*  
Fotos da capa: *Raimundo Braga Sobrinho*

**1ª edição** (2012): 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

Manejo integrado de pragas na cultura da ata / Raimundo Braga Sobrinho, Antônio Lindemberg M. Mesquita, Fernando José Hawerth. – Fortaleza : Embrapa Agroindústria Tropical, 2012.

27 p. : il.; 15cm x 21 cm. – (Documentos / Embrapa Agroindústria Tropical, ISSN 2179-8184, 153).

1. Ata. 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, [frnando.hawerroth@embrapa.br](mailto:frnando.hawerroth@embrapa.br)

# Apresentação

A pinha, fruta-do-conde ou ata é uma fruta da pinheira originária das Antilhas. Encontra-se disseminada em quase todos os continentes. É conhecida na língua inglesa com *sugar apple* ou *sweet sop*, *riñón* em espanhol e ata em francês. Foi introduzida no Brasil, precisamente na Bahia, na terceira década do século XVII. É cultivada em todo o Brasil, comercialmente ou em quintais. Atualmente, o mercado tem sido favorável para algumas frutas menos convencionais, e a ata está na lista de frutas de alto valor nos mercados nacional e internacional. O Estado da Bahia, com cerca de 6 mil hectares, é o maior produtor nacional dessa fruta.

Mesmo considerando todas as vantagens competitivas, essa cultura possui pragas que, quando não devidamente controladas, podem inviabilizar economicamente a sua exploração.

Este documento constitui-se em um importante guia para orientar os técnicos e produtores nas melhores estratégias de manejo para o controle eficiente e ecologicamente aceitável de suas pragas, tendo como premissa básica o uso de táticas menos agressivas ao meio ambiente a fim de obter frutos livres de resíduos de agrotóxicos.

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

*Vitor Hugo de Oliveira*

Chefe-Geral da Embrapa Agroindústria Tropical

# Sumário

Introdução.....	8
Amostragem de pragas na ateira .....	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.).....	17
Broca-do-coleto ( <i>Hellipus catagraphus</i> Germar, 1824) .....	20
Pragas secundárias.....	22
Minador-das-folhas ( <i>Prinomerus anonicola</i> Bondar, 1939) ...	22
Lagarta-da-folha ( <i>Gonodonta</i> sp. e <i>Cocytius antaeus</i> Drury, 1773) .....	23
Cochonilhas.....	25
Soldadinho ( <i>Membracis</i> sp. e <i>Enchenopa</i> sp.).....	26
Literatura recomendada.....	27

# Manejo Integrado de Pragas na Cultura da Ata

---

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

## Introdução

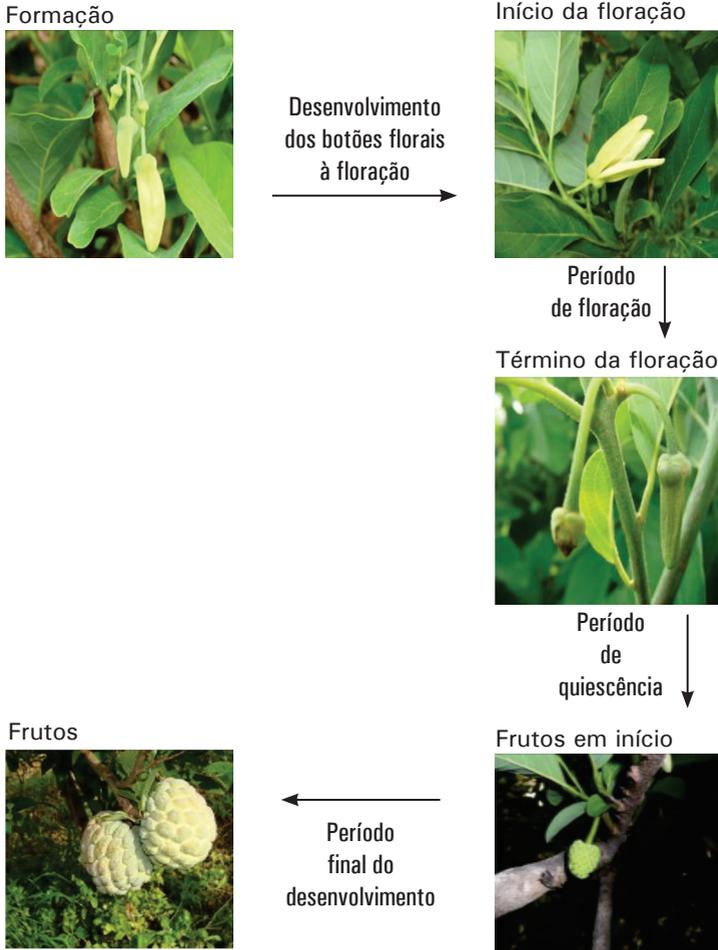
As anonáceas representam um nome genérico para designar as plantas da família Annonaceae, constituída por cerca de 120 gêneros e aproximadamente 2.300 espécies. No Brasil, estão registrados 29 gêneros, dentro dos quais há cerca de 260 espécies, sendo algumas de importância econômica. Entre as espécies de grande importância comercial, destaca-se a ateira (*Annona squamosa* L.).

O cultivo comercial das anonáceas se dá de forma bastante regionalizada em decorrência das exigências climáticas de cada espécie e dos hábitos de consumo no País. Assim é o caso da ateira, explorada em climas tipicamente subtropical e tropical.

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 e garantindo um alimento seguro e de baixo custo.

Este documento tem o objetivo de fornecer as orientações tecnológicas sobre a amostragem e a identificação das principais pragas, associadas à cultura da ata, tendo como premissa os princípios do Manejo Integrado de Pragas com o foco na Produção Integrada de Anonáceas<sup>(1)</sup>.



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

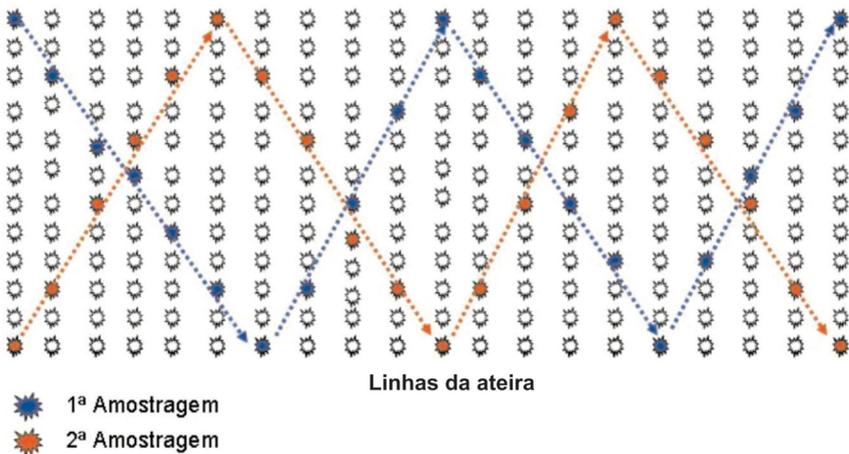
<sup>(1)</sup>A metodologia de amostragem e os níveis de controle utilizados neste documento podem ser atualizados e/ou ajustados a partir de novas informações da pesquisa ou de práticas validadas e adotadas por técnicos e especialistas na cultura.

## Amostragem de Pragas na Ateira

Em um sistema de monitoramento, deverão ser realizadas amostragens sistemáticas nos campos de produção de ata, 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, 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.

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



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

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

## Planilha para Amostragem no Campo

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

A amostragem deve ser realizada pelo menos a cada 14 dias, e os dados, anotados na planilha, a qual apresenta cabeçalho e corpo. Este último contém itens que devem ser 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 na coluna anterior para a tomada de decisão sobre a necessidade ou não de controle.

Nome do Produtor/Empresa: ..... Município/Estado: .....																								
Amostrador: ..... Variedade: ..... Fase fenológica: ..... Data: .....																								
PRAGA	Sinal de dano	Pontos (plantas) de amostragem										Média de danos	Nível de ação ou de controle											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Broca-do-fruto	Fruto brocado																							≥5% frutos com o sinal do dano
Broca-da-semente	Fruto furado																							≥5% frutos com o sinal do dano
Broca-do-tronco	Caulis e ramos com galerias																							≥5% plantas com o sinal do dano
Broca-do-coleto	Coleto com galeria																							≥5% plantas com o sinal do dano
Minadora folhas	Folha com larvas																							50% plantas infestadas com folhas minadas
Soldadinho Cochonilhas Cigarrinhas	Folhas, ramos, frutos																							≥10% de plantas infestadas
Outras pragas esporádicas	Vários																							≥50 plantas infestadas

**Figura 3.** Planilha para amostragem das principais pragas da ateira.  
 Fonte: Adaptada de Braga Sobrinho et al. (2011).

## 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, as larvas destroem a polpa e até mesmo as sementes (Figura 5). O ataque, quando 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 emerge a mariposa. O ciclo biológico (ovo-adulto) pode chegar a 30 dias.



Foto: Raimundo Braga Sobrinho

Figura 4. Adulto da broca-do-fruto.

Foto: Raimundo Braga Sobrinho



**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 selecionadas ao acaso, recomenda-se o controle químico quando forem detectados pelo menos 5 frutos com sintomas, ou seja um índice de 5% de infestação. No monitoramento com uso de armadilhas luminosas (Figura 6), recomenda-se o controle químico 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). Antes de se empupar, a larva constrói uma galeria na polpa e é finalizada por um orifício na casca do fruto (Figura 9). 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 de cerca de 2 mm que a fruta apresenta.



Foto: Raimundo B. Sobrinho

Figura 7. Adulto da broca-da-semente.



Foto: Raimundo B. Sobrinho

Figura 8. Galeria feita pela larva e a pupa dentro da semente.



Foto: Raimundo B. Sobrinho

Figura 9. 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 químico quando forem detectados pelo menos 5 frutos com sintomas, ou seja, um índice de 5% de infestação.

**Observações e medidas complementares para a broca-do-fruto e a broca-da-semente da ateira**

Algumas recomendações devem ser seguidas:

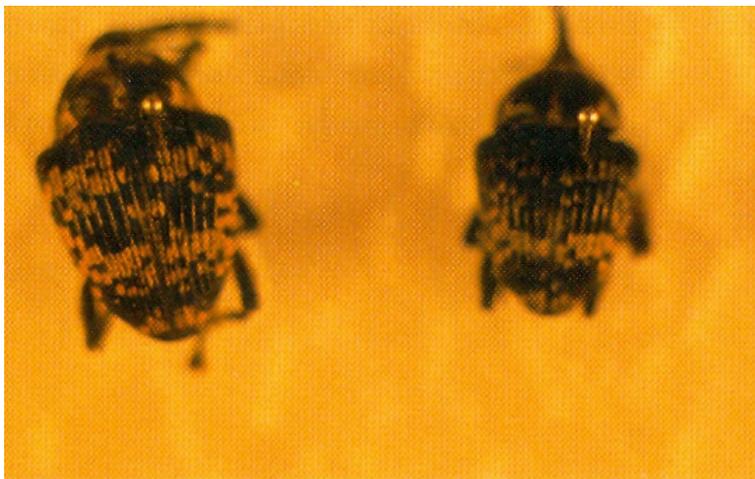
- Para a broca-do-fruto, incluir na amostragem desde frutos pequenos (2 cm de diâmetro) até aqueles que não atingiram ainda o processo de maturação.
- Para a broca-da-semente, ficar atento para os frutos de tamanho médio e grande, isto é, quando as sementes já estão formadas.
- Coincidentemente, no processo de amostragem, alguns dos mesmos frutos usados para amostragem da broca-do-fruto podem ser usados para a amostragem da broca-da-semente.
- No processo de amostragem, marcar com fita de cor ou outro marcador os frutos infestados que foram incluídos na avaliação. Na amostragem seguinte, usar fita de outra cor. Esse procedimento evitará que, em outro monitoramento, esses mesmos frutos sejam incluídos novamente no processo de amostragem.
- Inspecionar e amostrar o pomar, quinzenalmente, a partir do início da floração, para verificar a existência de flores ou frutos danificados.
- 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. Uma armadilha para cada 2 hectares, preferencialmente nas bordas do pomar.
- Fazer uma poda 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 10). 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 entre 16 e 21 dias após a postura e imediatamente começam a abrir galerias no caule ou nos ramos. As galerias podem medir  $\pm 0,5$  cm de diâmetro, extensas e multidirecionais (Figura 11). 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. 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, a qual, em parte, acumula-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 12). Dentro de 50 dias, emergem dos orifícios os adultos (Figura 13). A consequência final é a seca dos ramos e, em infestações severas, a morte da planta.

Foto: Raimundo Braga Sobrinho



**Figura 10.** Adulto da broca-do-tronco.

Foto: Raimundo Braga Sobrinho



**Figura 11.** Danos da broca nos ramos da ateira.



Foto: Raimundo Braga Sobrinho

**Figura 12.** Galeria e pupa.

Foto: Raimundo Braga Sobrinho

**Figura 13.** Danos da broca no caule da ateira.

**Nível de ação ou controle** – Com base no resultado da amostragem de 20 plantas por parcela selecionadas ao acaso, recomenda-se o controle químico 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 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 14). As larvas apresentam coloração branca e medem cerca de 20 mm de comprimento (Figura 15). 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 16). 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 14.** Adulto da broca-do-coleto.



Foto: Raimundo Braga Sobrinho

**Figura 15.** Larva da broca-do-coleto.



Foto: Raimundo Braga Sobrinho

**Figura 16.** 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 químico 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 para a broca-do-tronco e a broca-do-coleto**

- Para a prevenção e controle da broca-do-tronco, fazer uma poda de limpeza, eliminando 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) e sal de cozinha (100 g) em 12 litros de água.
- Alternativamente, injetar inseticidas à base de monocrotofos ou endosulfan (8 mL/10 litros de água) nas perfurações feitas pela praga. Em seguida, vedar os orifícios com sabão, argila ou cera.
- 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

### Minador-das-folhas (*Prinomerus anonicola* Bondar, 1939)

O adulto do minador-das-folhas é um besouro (Coleoptera: Curculionidae) de coloração cinza-escura (Figura 17), que se finge de morto quando perturbado. Os ovos são postos sobre a folha, que são minadas pelas larvas (Figura 18). Os adultos se alimentam das folhas fazendo perfurações arredondadas. Esta praga ataca tanto as mudas em viveiro quanto plantas adultas em campo.



Foto: Raimundo Braga Sobrinho



Foto: Raimundo Braga Sobrinho

Figura 18. Larva e danos em folhas da ateira.

## Lagarta-da-folha – (*Gonodonta* sp. e *Cocytius antaeus* Drury, 1773)

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 19). Os ovos são postos na parte inferior das folhas (Figura 20). 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 21). Provocam danos nas folhas e nos brotos da planta em qualquer idade (Figura 22).

Foto: Raimundo Braga Sobrinho



Figura 19. Adulto da lagarta-da-folha da ateira.

Foto: Raimundo Braga Sobrinho



Figura 20. Ovos do adulto da lagarta-da-folha da ateira.



Foto: Raimundo Braga Sobrinho

Figura 21. Larva da lagarta-da-folha da ateira.



Foto: Raimundo Braga Sobrinho

Figura 22. Danos da lagarta-da-folha da ateira.

## Cochonilhas

Diversas espécies de cochonilhas podem atacar folhas, ramos e frutos da ateira. A espécie mais importante é a cochonilha-de-cera (*Ceroplastes* spp.), da ordem Hemiptera e família Coccidae (Figura 23). Outra espécie como a cochonilha-escama-farinha (*Pinnaspis* sp.) da ordem Hemiptera e da família Diaspididae (Figura 24) pode também atacar ramos e frutas da planta da ata.

Foto: Raimundo Braga Sobrinho



**Figura 23.** Cochonilha de cera.

Foto: Raimundo Braga Sobrinho



**Figura 24.** Cochonilha escama farinha.

A cochonilha-de-cera ataca principalmente ramos novos e folhas. Apresenta o corpo geralmente revestido de cera branca. Quando está sem o revestimento branco, tem coloração parda. Mede de 3,0 mm a 4,0 mm de comprimento, 2,0 mm a 2,5 mm de largura por 1,5 mm a 2,0 mm de altura.

A cochonilha-escama-farinha apresenta coloração esbranquiçada. As fêmeas têm forma achatada e alongada, com a extremidade mais larga e arredondada. Atacam de preferência as superfícies do caule e ramos da ateira, que ficam como se estivessem cobertos por um pó branco (Figura 24). O tamanho das fêmeas varia de 1,5 mm a 2,5 mm de comprimento, e o dos machos, cerca de 1,0 mm.

### **Soldadinho (*Membracis* sp. e *Enchenopa* sp.)**

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 25). 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 25.** Adultos e ninfas de soldadinho.

Para essas pragas secundárias, não há necessidade de grandes preocupações quanto ao controle. Entretanto, deve-se inspecionar o pomar periodicamente, e, caso atinja-se o nível de ação estabelecido na Figura 3, proceder ao seu controle.

## Literatura Recomendada

BRAGA SOBRINHO, R.; MESQUITA, A. L. M.; HAWERROH, 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, 42).

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 Pinheira. In: BRAGA SOBRINHO, R.; CARDOSO, J. E.; FREIRE, F. C. O. das. **Pragas das fruteiras tropicais e de importância agroindustrial**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 1998. cap. 7, p.131-141.

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.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Produção Integrada no Brasil**. Brasília, DF : MAPA/ACS, 2009. il. 1008 p.

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

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

ZAMBOLIM, L. **Manejo Integrado: fruteiras tropical - doenças e pragas**. Viçosa, MG: UFV, 2002. 672 p.



---

*Agroindústria Tropical*

Ministério da  
**Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento**

