

# Manejo integrado do bicho-mineiro-do-cafeeiro



## **Qual o nome científico do bicho-mineiro-do-cafeeiro (BMC) e de onde é originário?**

O bicho-mineiro-do-cafeeiro, cientificamente conhecido como *Leucoptera coffeella* (Guérin-Mèneville, 1842) (Lepidoptera: Lyonetiidae), nativo da África, é uma das principais pragas do cafeeiro, alcança altas populações principalmente em regiões de clima quente e seco, o que pode provocar grande desfolha, e, conseqüentemente, redução da produção de café e da longevidade dos cafeeiros. Preservar o enfolhamento dos cafeeiros é fundamental para o pegamento das floradas e para a garantia da produtividade das lavouras de café.

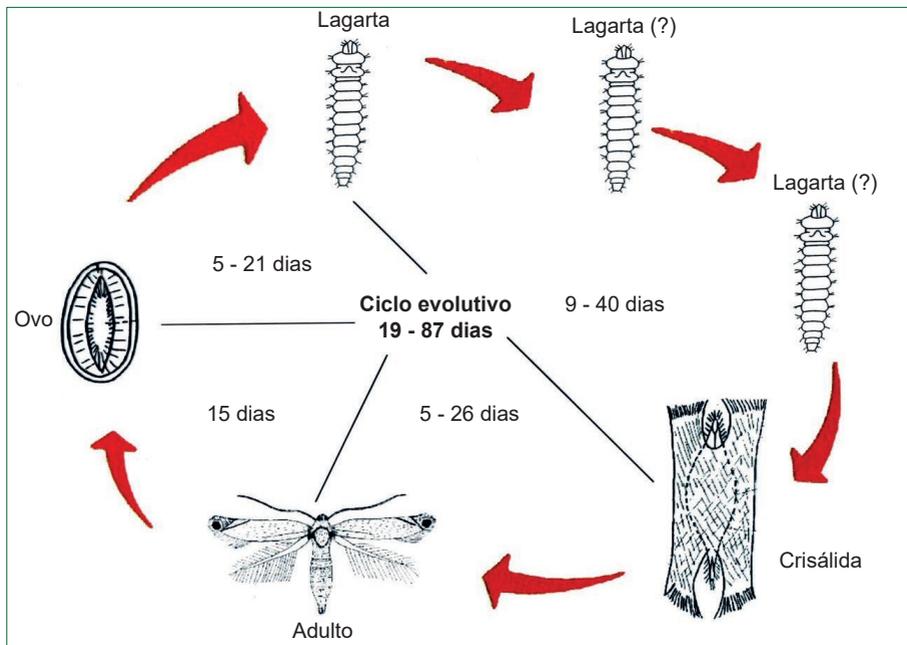
## **Como e em que época ocorre o aumento populacional do bicho-mineiro-do-cafeeiro?**

A população do bicho-mineiro-do-cafeeiro é muito influenciada por fatores abióticos, como precipitação e temperatura, pois aumenta em veranicos e períodos de seca, em temperaturas mais elevadas. A ocorrência pode ser também causada por fatores bióticos, diretamente relacionados com o manejo da lavoura, sendo que as lavouras mais arejadas têm maior probabilidade de serem atacadas; e com o controle biológico, pela presença de inimigos naturais (parasitoides, predadores e entomopatógenos).

## **Como é o ciclo biológico do bicho-mineiro?**

O bicho-mineiro possui ciclo biológico completo, composto de ovo, lagarta, pupa e adulto, com duração variando de 19 a 87 dias. Se as condições são favoráveis ao desenvolvimento do bicho-mineiro, como período seco, com temperaturas mais elevadas e boa disponibilidade de alimento, ocorre uma diminuição do ciclo, ao passo que, se as temperaturas ficam mais amenas, com maior precipitação, ocorre aumento no ciclo da praga, o que explica a grande variação na duração do ciclo do bicho-mineiro-do-cafeeiro (Fig. 1).

Figura 1 - Ciclo biológico do bicho-mineiro



## Onde ocorreram maiores infestações do bicho-mineiro na cafeicultura brasileira?

No estado de Minas Gerais, no Cerrado, na região Norte de Minas e no Vale do Jequitinhonha, as condições são favoráveis a grandes infestações do bicho-mineiro. Além de Minas Gerais, na cafeicultura irrigada do Oeste da Bahia, onde, em decorrência de temperaturas elevadas, lavouras extensas e arejadas e da baixa presença de inimigos naturais, o bicho-mineiro é a principal praga, ocorrendo durante todo o ano em altíssimas infestações. Os Gráficos 1 e 2 mostram as curvas de flutuação populacional do bicho-mineiro em algumas regiões de Minas Gerais.

Gráfico 1 - Curva de flutuação populacional do bicho-mineiro-do-cafeeiro (BMC) na cafeicultura do Sul de Minas

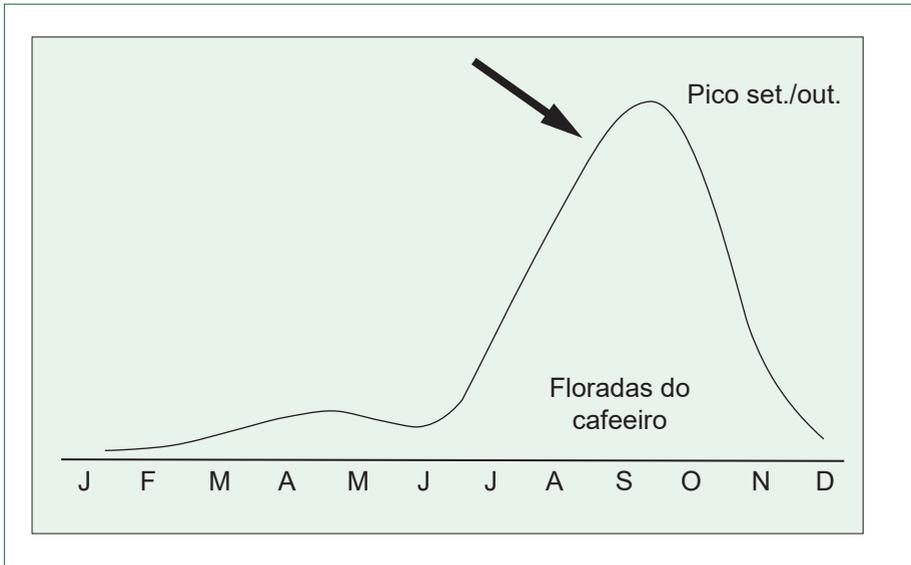
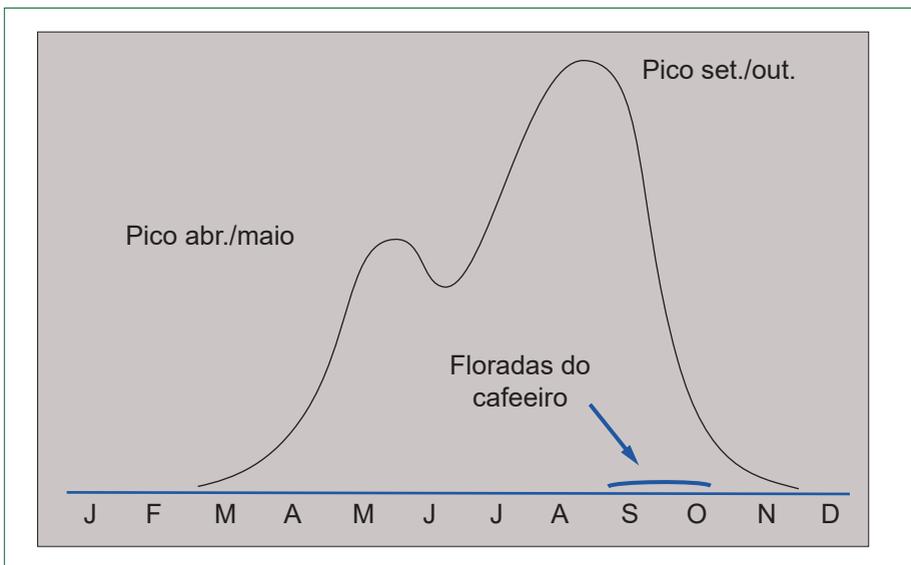


Gráfico 2 - Curva populacional do bicho-mineiro-do-cafeeiro (BMC) nas cafeiculturas do Alto Paranaíba e Triângulo Mineiro



## Infestação e danos

### Quais são os danos causados pelo bicho-mineiro em folhas de café?

Após a eclosão dos ovos, as lagartas penetram no parênquima foliar, causando lesões nas folhas (minas), que reduzem a capacidade de fotossíntese, e, se o ataque for intenso, leva a uma grande desfolha. Em geral, os cafeeiros que sofrem intenso ataque do bicho-mineiro apresentam o topo completamente desfolhado, podendo ocorrer desfolha em toda a planta.

É fundamental a preservação do enfolhamento do cafeeiro até as floradas, normalmente, entre setembro e outubro, para garantir o “pegamento” da florada e, assim, assegurar a boa produtividade das lavouras de café. A preservação do enfolhamento passa pelo controle do bicho-mineiro e também da ferrugem, se possível, com a utilização de cultivares resistentes (Fig. 3).

Figura 3 - Minas nas folhas de cafeeiro



Rogério Antônio Silva

## Manejo integrado do bicho-mineiro

Manejo Integrado de Pragas (MIP) é um conjunto de medidas que visa manter as pragas abaixo do nível de dano econômico (NDE). Essas medidas são aplicadas quando a densidade populacional da praga atinge o nível de controle (NC). Quando a população de pragas se mantém abaixo do NC, esta encontra-se em nível de equilíbrio (NE).

### Como utilizar o controle cultural na regulação populacional do bicho-mineiro?

O uso de plantas como quebra-ventos e/ou arborização, bem planejadas para facilitar o manejo com a utilização de máquinas, pode auxiliar a redução do ataque da praga, criando um microclima que prejudica o bicho-mineiro, haja vista que a referida praga tem preferência por locais mais secos e arejados. Podem ser indicadas, entre outras plantas, a leucena [(*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit)] e o guandu arbóreo (*Cajanus cajan* Millsp.) (Reis *et al.*, 2008).

Vale ressaltar que a arborização pode ser um componente importante no equilíbrio do agroecossistema cafeeiro, pelo fornecimento de alimento e/ou pelo abrigo aos inimigos naturais de pragas. Corredores biológicos, por meio de faixas de vegetação entre talhões, têm auxiliado no controle natural de pragas em diversas culturas, certamente são também importantes em cafezais. Além disso, a manutenção de plantas que possuem nectários extraflorais, estruturas externas à flor que secretam néctar constantemente, favorece a atração e a manutenção de inimigos naturais nas lavouras cafeeiras, contribuindo para o controle do bicho-mineiro. Como exemplo tem-se o ingá (*Inga* sp.) que, quando inserido próximo a lavouras cafeeiras, aumenta o controle do bicho-mineiro por parasitoides (Fig. 4).

Figura 4 - Controle cultural – Lavoura com aleia de leucena



Paulo Rebelles Reis

## Importância da resistência genética no manejo do bicho-mineiro

A partir da cultivar Siriema 842, originária de um cruzamento natural entre *Coffea racemosa* e *Coffea arabica* (cultivar Blue Mountain), foi selecionada a 'Siriema AS 1', sendo, no momento, a única cultivar comercial propagada por semente, com resistência ao bicho-mineiro. A 'Siriema AS 1' pode ser recomendada para cultivos orgânicos e para regiões onde não têm grande pressão do bicho-mineiro.

Programas de Melhoramento têm desenvolvido cultivares com resistência múltipla para ferrugem-do-cafeeiro, bicho-mineiro e nematoides, a partir de materiais oriundos do Banco de Germoplasma da EPAMIG Oeste - Campo Experimental de Patrocínio (CEPC), Patrocínio, MG. Estes materiais estão em geração F3 - testados em diferentes regiões cafeeiras, para validação e posterior disponibilização aos cafeicultores (Fig. 5).

Figura 5 - Cafeeiros com resistência múltipla, em Geração F2



EPAMIG Sudeste

## Regulação populacional do bicho-mineiro por meio do controle biológico

No agroecossistema cafeeiro, em virtude de a natureza da lavoura cafeeira ser perene, observam-se muitas espécies de inimigos naturais do bicho-mineiro,

como os predadores, parasitoides como crisopídeos, vespas, formigas e parasitoides himenópteros, que, não raramente, são encontrados predando ou parasitando o bicho-mineiro do café. Além disso, em locais de clima ameno, pode-se observar o controle natural por entomopatógenos, em que os microrganismos conseguem sobreviver e se multiplicar. Os agentes de resistência do ambiente, por meio do controle biológico, ajudam a manter baixa a população de bicho-mineiro em determinadas épocas do ano e, principalmente, em regiões de menor pressão da praga.

## O que é controle biológico conservativo?

Controle biológico conservativo envolve a conservação e a proteção dos inimigos naturais das pragas em um determinado ambiente. Dessa forma, são criados habitats adequados para os inimigos naturais, como a manutenção de áreas com vegetação natural, o manejo de mato e a redução do uso de defensivos. Esse método é mais sustentável a longo prazo, pois não envolve a introdução de novos organismos em um ambiente e trabalha com os processos naturais existentes.

## Como é o controle biológico por predadores?

Em regiões com cafeiculturas de montanha, como no Sul de Minas Gerais, as vespas *Polybia paulista*, *Polybia occidentalis*, *Protonectarina sylverae*, *Brachygastra lecheguana*, *Synoeca surinama cyanea*, *Polybia scutellaris* e *Eumenes* sp. (Hymenoptera: Vespidae) são reconhecidas como importantes predadoras das lagartas do bicho-mineiro, ainda dentro da mina. Nessas regiões, relata-se uma taxa de predação do bicho-mineiro por vespas, com aproximadamente 70% de eficiência. As vespas predadoras atacam as larvas do bicho-mineiro rasgando a mina e removendo a larva (Fig. 6).

Figura 6 - Vespa *Brachygastra lecheguana*



Paulo Rebelles Reis

## Crisopídeos predam o bicho-mineiro-do-cafeeiro?

Os crisopídeos, abundantes nos agroecossistemas cafeeiros, têm surgido com potencial de controle, sendo relatados em lavouras cafeeiras no Brasil. Em condições de laboratório, foi verificado que larvas do predador *Chrysoperla externa* (Hagen, 1861) (Neuroptera: Chrysopidae) conseguem preda nas fases de pré-pupa e pupa do bicho-mineiro, como também na fase de

lagarta, dentro da mina. Acredita-se ser importante a atração, a preservação e a manutenção dos crisopídeos no agroecossistema cafeeiro, por meio do manejo do mato nas ruas do cafeeiro, nos carreadores e no entorno da lavoura (Fig. 7).

Figura 7 - Larva de 3º instar de *Chrysoperla externa* predando lagarta do bicho-mineiro-do-cafeeiro



N.B. Palhari

## Como é o controle biológico por parasitoides?

Os parasitoides de lagartas depositam seus ovos no bicho-mineiro, posteriormente as larvas dos parasitoides se alimentam do conteúdo das lagartas. Para a cafeicultura de montanha, como no Sul de Minas, foi observado índice de 18% de eficiência no controle da praga. Os principais parasitoides observados, em parasitismos naturais do bicho-mineiro-do-cafeeiro, foram: microhimenópteros *Colastes letifer*, *Mirax* sp. (Hymenoptera: Braconidae), *Closterocerus coffeellae*, *Horismenus* sp. (Hymenoptera: Eulophidae) e *Proacrias* sp. (Hymenoptera: Entedontidae).

Ainda em estudos na Zona da Mata Mineira, em cafeeiro em associação com árvores de ingá, foram observados mais de 30% de taxa de parasitismo, concluindo que a abundância de visitantes nos nectários extraflorais de ingá foi positivamente correlacionada com a taxa de parasitismo do bicho-mineiro e negativamente correlacionada com o dano causado por este, mostrando a importância da diversificação de sistemas para a manutenção de parasitoides nas áreas e, conseqüentemente, maior controle do bicho-mineiro.

## Qual a importância do controle químico no manejo integrado do bicho-mineiro?

Em lavouras extensas, principalmente em regiões de clima quente, quando a disponibilidade de alimentos e as condições climáticas favorecem o aumento populacional do bicho-mineiro, há um desequilíbrio no agroecossistema cafeeiro, com surtos do bicho-mineiro, que podem causar grandes desfolhas, se não controlados oportunamente, sendo, na maioria das vezes, necessária a utilização do controle químico. Assim, além dos granulados de solo, que são sistêmicos, podem-se utilizar produtos em pulverização. Se a aplicação for mais cedo e necessitar de maior controle residual, usa-se o Bold ou o Revolux; para aplicação tardia, com alta infestação, é utilizado o Cartap ou o Danimen.

É importante observar que em regiões onde o bicho-mineiro regularmente atinge o nível de dano econômico e há a necessidade do controle químico, devem-se utilizar produtos que sejam seletivos aos inimigos naturais, que naturalmente ocorrem no agroecossistema cafeeiro, e também seletivos aos insetos não-alvos, como as abelhas.

## Quais são os tipos de seletividade de agrotóxicos aos inimigos naturais?

**Seletividade Fisiológica:** mata a praga e não mata o inimigo natural, quando a molécula do agrotóxico não causa mortalidade aos artrópodes não-alvos, em função do seu modo de ação.

**Seletividade Ecológica:** aplicação seletiva dos produtos fitossanitários em horários de pouca movimentação das abelhas e dos inimigos naturais, ou em ruas alternadas em reboleiras, ou mesmo por talhão, deixando áreas de refúgios aos insetos não-alvos.

## Quais são os tipos de mecanismos de resistência do bicho-mineiro a inseticidas?

O mais comum é a resistência cruzada.

Barreira tegumentar, metabolismo enzimático, sistema excretor e insensibilidade do sítio de ação.

## Como mitigar a resistência?

Rotacionar produtos com diferentes modos de ação; usar produtos seletivos a inimigos naturais; respeitar as doses e o intervalo de aplicação.

## Importância das amostragens dos artrópodes pragas no Manejo Integrado de Pragas e definição do nível de controle

Embora não se saiba exatamente qual a população do bicho-mineiro capaz de causar dano econômico, os trabalhos de pesquisa realizados pela EPAMIG, em Minas Gerais, desde 1973, mostram que, quando ocorrer 30% de folhas minadas, sem apresentar rasgaduras provocadas por vespas predadoras, nos terços médio e superior das plantas, principalmente entre os meses de junho e outubro (período mais seco), para o Sul de Minas, e, de 10% a 15% de folhas minadas, para regiões de clima quente, deve servir de alerta, principalmente, se nos próximos 15 dias não tiver previsão de chuvas na região, o que poderá provocar um aumento rápido na população do bicho-mineiro.

A amostragem de folhas, para ser conhecida a população do bicho-mineiro, deve ser feita nos terços médio e superior da planta. Deve-se evitar a coleta de folhas apicais dos ramos ou do interior das plantas; recomendam-se folhas do 3º ao 5º par, a partir do ápice do ramo (Fig. 8).

Figura 8 - Amostragem de folhas para reconhecimento da população do bicho-mineiro



Fotos: EPAMIG Sul

## Projeto

Aumento da produtividade e qualidade do café em Minas Gerais por meio do melhoramento convencional, manejo fitossanitário e implantação de boas práticas agrícolas - PPE-00052-21

Cartilha Manejo integrado do bicho-mineiro-do-cafeeiro. 2025.

## Autores

Rogério Antônio Silva  
Elifas Nunes de Alcântara  
Vanda Maria de Oliveira Cornélio  
Pesquisadores EPAMIG Sul

Christiano Sousa Machado de Matos  
Igor Arantes Lima  
Tiago Henrique da Silva  
Bolsistas EPAMIG Sul

## Produção

Departamento de Informação Tecnológica

Fabriciano Chaves Amaral

Divisão de Produção Editorial

Ângela Batista Pereira Carvalho

## Revisão

Rosely A. Ribeiro Battista Pereira  
Maria Luiza Almeida Dias Trotta

Projeto Gráfico e Diagramação

Débora Silva Nigri

## Apoio



AGRICULTURA,  
PECUÁRIA E  
ABASTECIMENTO



**MINAS  
GERAIS**

GOVERNO  
DIFERENTE.  
ESTADO  
EFICIENTE.

**EPAMIG Sul**

Rodovia Lavras/Ijaci Km 02, Lavras, MG, CEP 37200-970, Caixa Postal 176  
(35)3829-1190 - epamigsul@epamig.br