

A close-up photograph of coffee cherries (Coffea arabica) on a branch. The cherries are bright red and clustered together. The background is a soft-focus green, suggesting foliage. A dark grey horizontal bar is overlaid across the middle of the image, containing the title text.

# PRAGAS DO CAFEIEIRO

Departamento de Entomologia e Acarologia – ESALQ 2018

# Estados produtores

## TIPOS DE CAFÉ

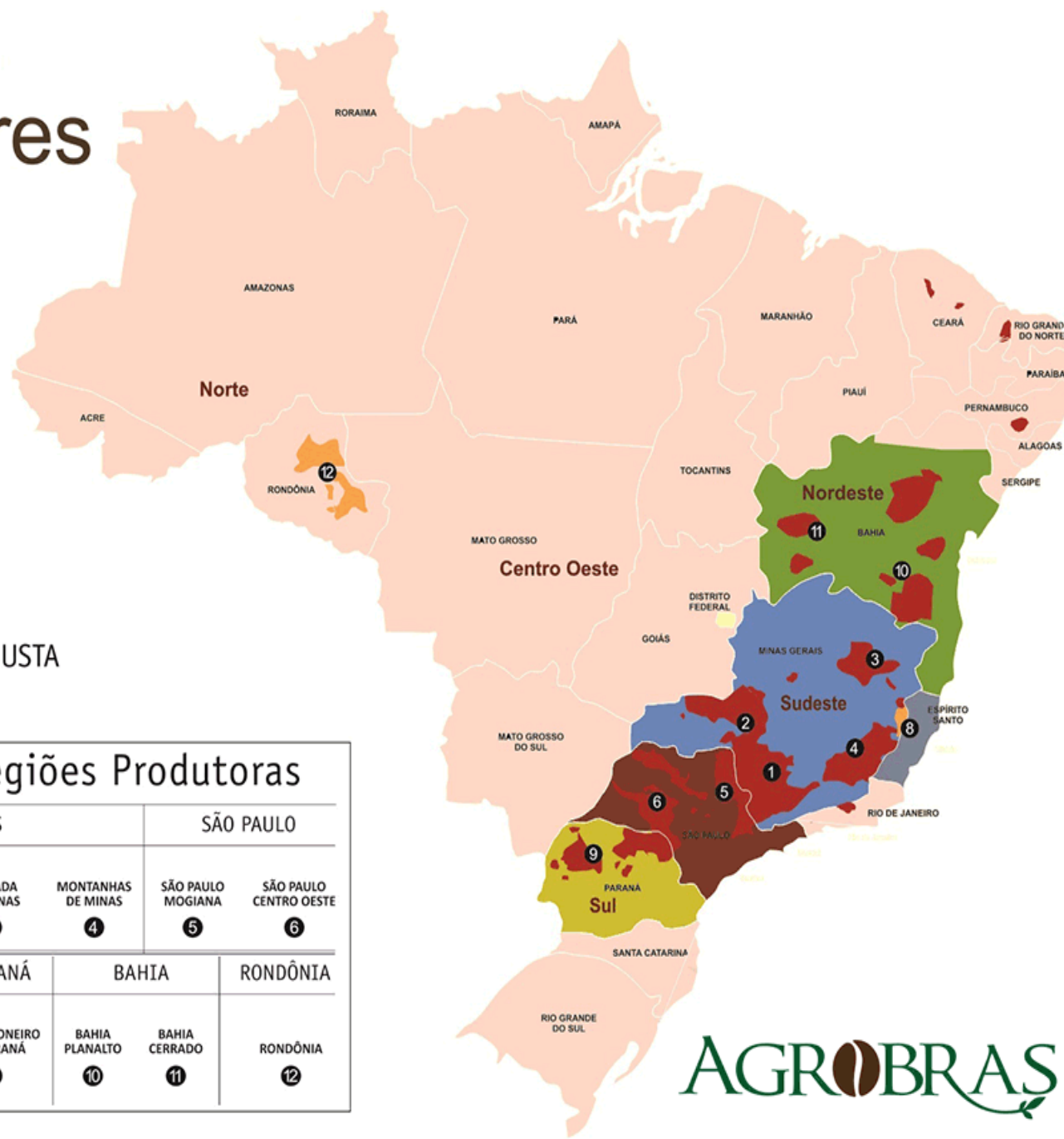


ARÁBICA



CONILON / ROBUSTA

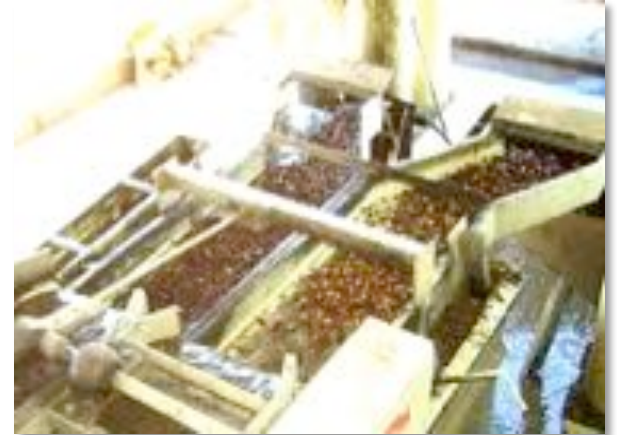
MINAS GERAIS				SÃO PAULO	
SUL DE MINAS 1	CERRADO 2	CHAPADA DE MINAS 3	MONTANHAS DE MINAS 4	SÃO PAULO MOGIANA 5	SÃO PAULO CENTRO OESTE 6
ESPÍRITO SANTO		PARANÁ	BAHIA		RONDÔNIA
MONTANHAS DO ESPÍRITO SANTO 7	CONILON CAPIXABA 8	NORTE PIONEIRO DO PARANÁ 9	BAHIA PLANALTO 10	BAHIA CERRADO 11	RONDÔNIA 12



PRODUÇÃO

AGROBRASIL  
Coffee

# Café



# Formação do Fruto



**Floração: Ago-Set**

**Chumbinho: Out-Dez**

**Verde: Jan-Mar**

**Cereja: Abr-Mai**

**Colheita: Jun-Jul**



**FERRUGEM DO CAFEEIRO**

*Hemileia vastatrix*



**BROCA-DO-CAFÉ**



**BICHO-MINEIRO**

**1922**

**1970**

**DIAS ATUAIS**



# Pragas Chaves



## Broca-do-café

- (*Hypothenemus hampei*)



## Bicho-mineiro

- (*Leucoptera coffeella*)



## Cigarras

- (*Quesada gigas*, *Dorisiana* spp., *Carineta* spp., *Fidicinoides pronoe*)

# Broca-do-café, *Hypothenemus hampei*



**Primeira referência no Brasil - 1913**

# Broca-do-café (*Hypothenemus hampei*)

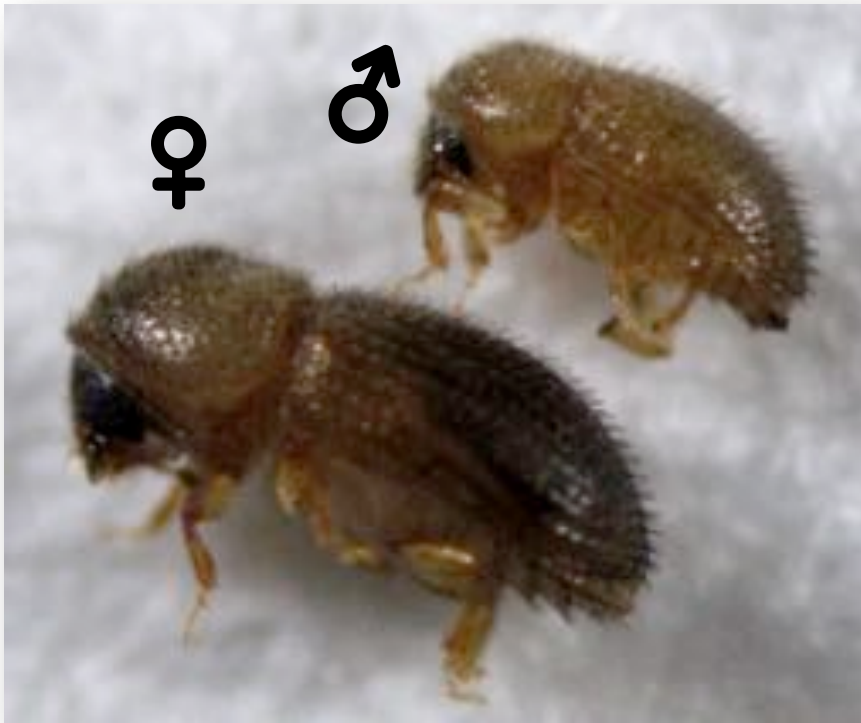
Distribuição geográfica: mais de 80 países



CABI (2016)



# Descrição



# Razão sexual



10 ♀

:

1 ♂

# Bioecologia

Fêmeas



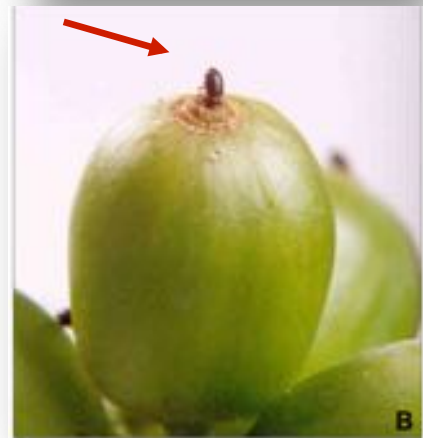
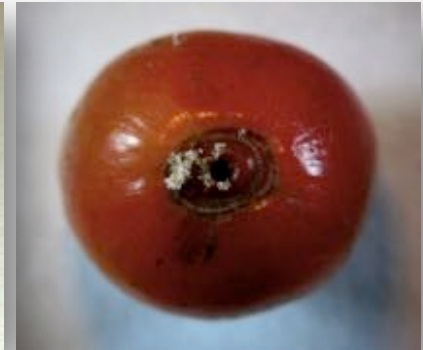
- ✓ Após o acasalamento, a fêmea sai do fruto nativo para colonizar outros frutos;
- ✓ Luz, temperatura e UR estimulam a sua saída do fruto;
- ✓ Atraída por voláteis das flores e frutos



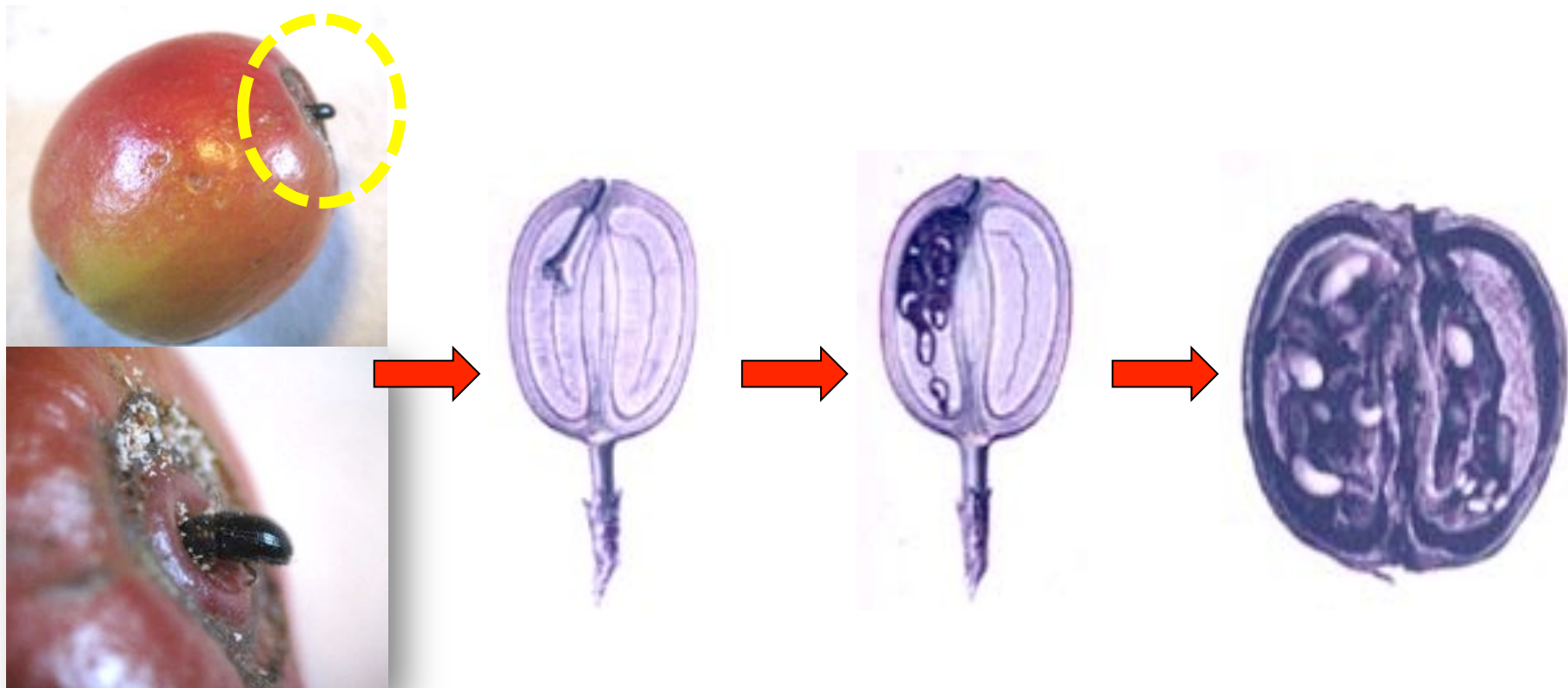
Machos

- Macho não sai do fruto e não voa.
- Asas membranosas atrofiadas.

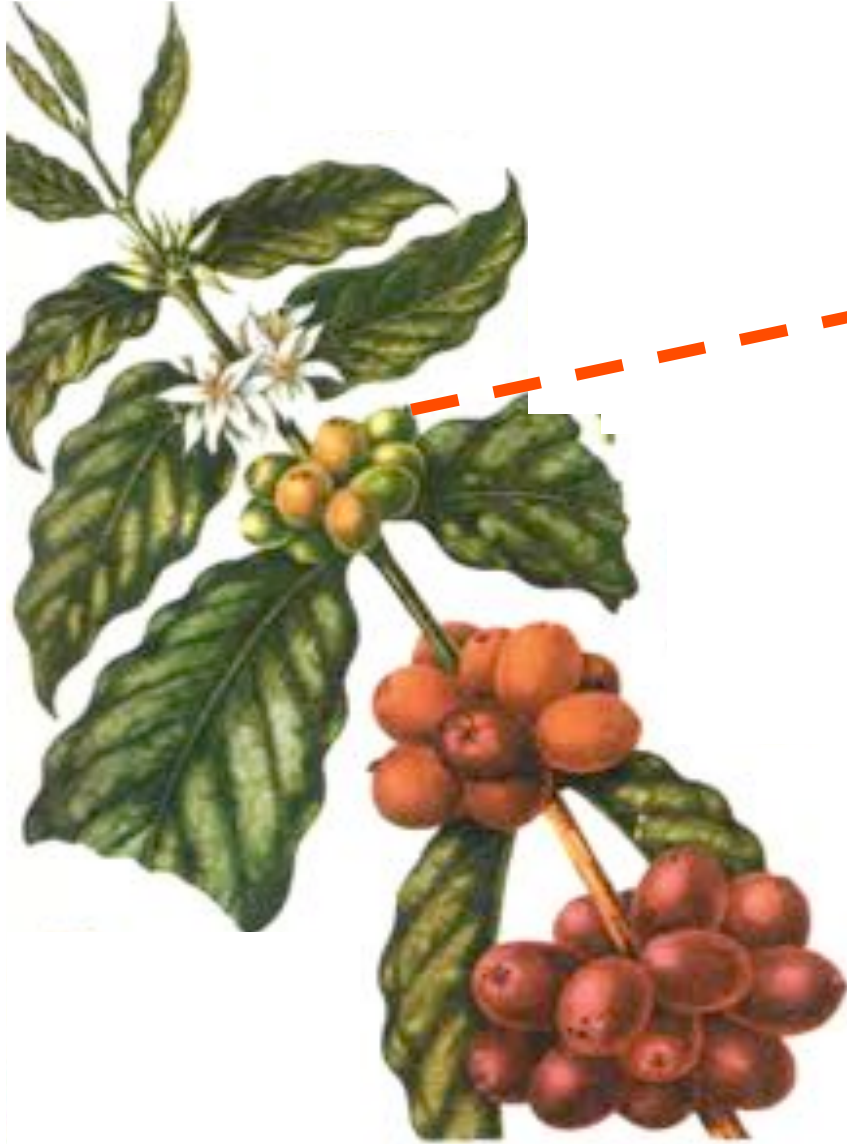
# Local de penetração no fruto



# Fases do ataque



# Trânsito da broca



**Chumbinho: OUT-DEZ**

**Época Crítica**

# Ciclo de vida



**Capacidade de postura:**  
**31-119 ovos/fêmea**



**Número de  
gerações / ano:**  
**6-11**





# Condições favoráveis para a broca

- **Épocas chuvosas**
- **Menor espaçamento**

- **Baixadas**
- **Parte inferior da planta**

- **Faces sul e oeste**
- **Invernos úmidos**



# Danos nos grãos



# Danos quantitativos

- **Perda de peso dos grãos**

- **Queda de frutos**

8 a 13% - *C. arabica*

46% - *C. canephora*

# Danos qualitativos

- **Classificação**

**Tipos\* : 2 ⇨ 8**

\* 5 grãos broqueados = 1 defeito

- **Qualidade da bebida**

**Penetração de fungos**  
(*Fusarium* / *Penicillium*)

# Amostragem

**50 plantas/ha**

- **Iniciar por talhões mais baixos/úmidos**
- **Avaliar as 4 faces da planta: N, S, L e O**
- **25 frutos cada face**

**=> % frutos broqueados**

**NC = 3 – 5 %**

# Controle Cultural

- **Evitar plantios adensados**



- **Colheita bem feita**



- **“Repasse”**

Muito importante em razão da falta de opções químicas



# Controle por comportamento

## Armadilhas com atraentes alcoólicos



**NDE**

426 (Florescimento)  
85 (Chumbinho)  
28 (Amadurecimento) **adultos/**  
**armadilha/2 semanas**

**Etanol + Metanol**  
**1 : 1**

# Coleta Massal



**22 armadilhas/ha**

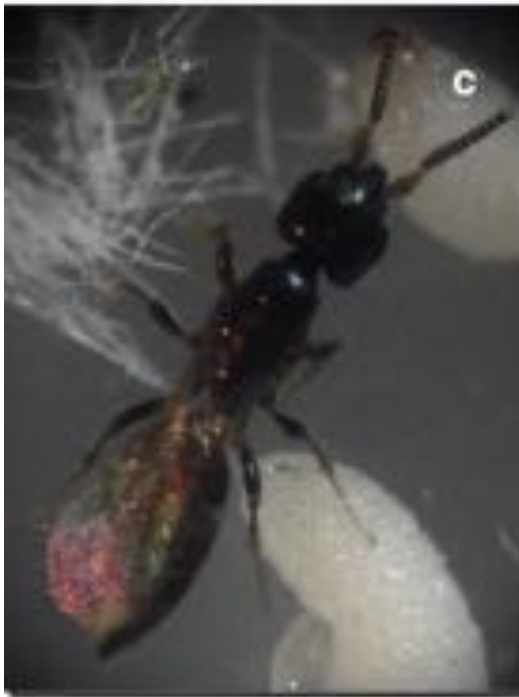


# Produto comercial



# Controle biológico

## Parasitoides



**Vespa-de-uganda**  
*Prorops nasuta*



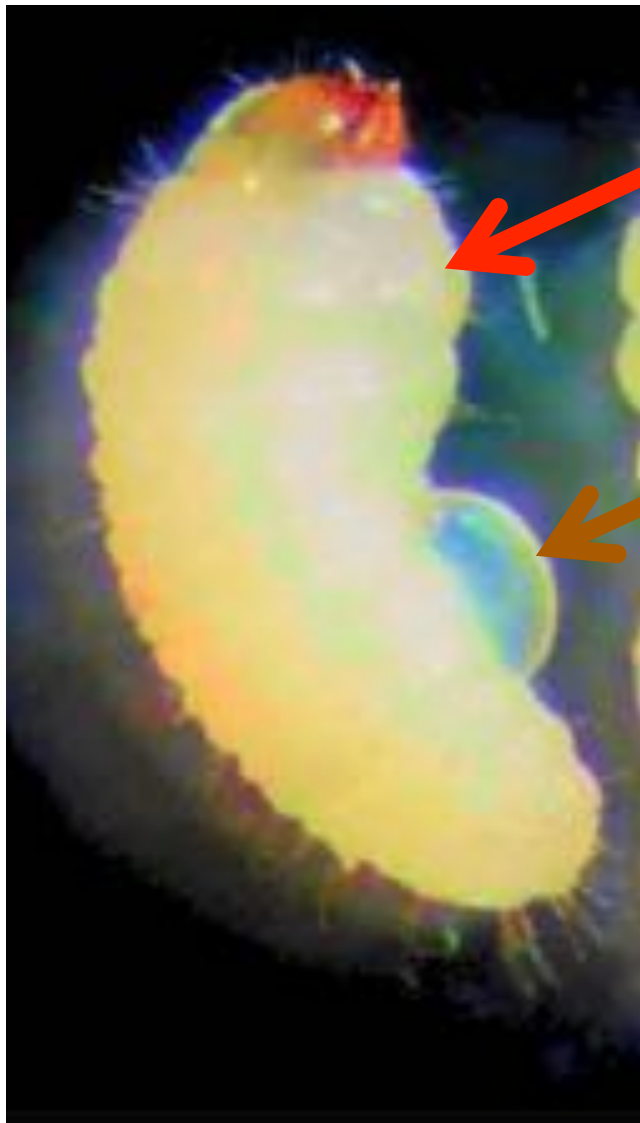
**Vespa-da-costa-do-marfim**  
*Cephalonomia stephanoderes*

## Predador



**Tripes**  
*Karnyothrips flavipes*

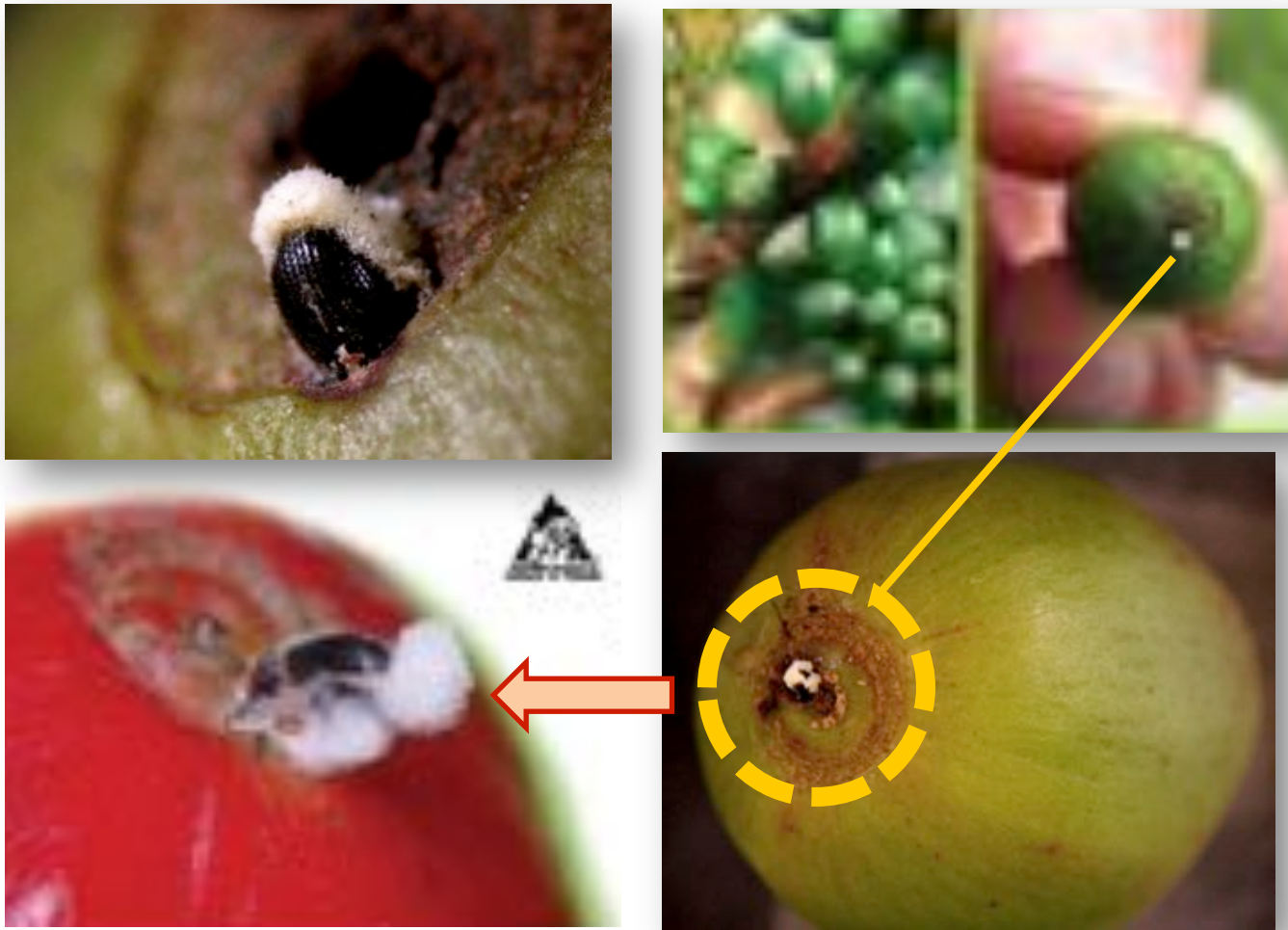
# Controle biológico



**Larva da broca-do-café**

**Larva do parasitoide**

# Controle microbiano



**Fungo entomopatogênico: *Beauveria bassiana***

# Controle químico

Produto	Ingrediente Ativo (Grupo Químico)	Formulação	Classe	
			Tóx.	Amb.
Bio Broca		GE - Gerador de gás	*	IV
Clorpirifos Sabero 480 EC	clorpirifós (organofosforado)	EC - Concentrado Emulsionável	I	II
<del>Dissulfan EC</del>	<del>endossulfam (ciclodienoclorado)</del>	<del>EC - Concentrado Emulsionável</del>	<del>I</del>	<del>I</del>
<del>Endosulfan AG</del>	<del>endossulfam (ciclodienoclorado)</del>	<del>EC - Concentrado Emulsionável</del>	<del>I</del>	<del>I</del>
<del>Endosulfan Nortox 350 EC</del>	<del>endossulfam (ciclodienoclorado)</del>	<del>EC - Concentrado Emulsionável</del>	<del>I</del>	<del>I</del>
<del>Endosulfan 350 EC Milenia</del>	<del>endossulfam (ciclodienoclorado)</del>	<del>EC - Concentrado Emulsionável</del>	<del>I</del>	<del>I</del>
Klorpan 480 EC	clorpirifós (organofosforado)	EC - Concentrado Emulsionável	I	II
Lorsban 480 BR	clorpirifós (organofosforado)	EC - Concentrado Emulsionável	II	II
Pyrinex 480 EC	clorpirifós (organofosforado)	EC - Concentrado Emulsionável	I	II
<del>Thionex 350 EC</del>	<del>endossulfam (ciclodienoclorado)</del>	<del>EC - Concentrado Emulsionável</del>	<del>I</del>	<del>I</del>
Trebon 100 SC	etofenproxi (éter difenílico)	SC - Suspensão Concentrada	III	III
Vexter	clorpirifós (organofosforado)	EC - Concentrado Emulsionável	II	II

Produto	Ingrediente Ativo (Grupo Químico)	Formulação	Classe	
			Tóx.	Amb.
Azamax	Azadiractina (tetranortriterpenoide)	EC - Concentrado Emulsionável	III	IV
Benevia	Ciantraniliprole (antranilamida)	OD - Dispersão de óleo ou Suspensão Concentrada em óleo	IV	III
Instivo	Abamectina (avermectina) + clorantraniliprole (antranilamida)	SC - Suspensão Concentrada	II	II
Voliam Targo				

# Controle químico

## PORTARIA No- 711, DE 17 DE JULHO DE 2014

Art. 1o Definir o manejo da praga *Hypothenemus hampei* e as medidas emergenciais de defesa sanitária vegetal que deverão ser adotadas para a emergência fitossanitária, objeto da Portaria/MAPA no 188, de 12 de março de 2014, publicada no DOU, seção 1, de 13 de março de 2014:

- I - O controle químico da broca-do-café com inseticida a base de **Ciantraniliprole** a ser realizado em talhões da lavoura por meio do monitoramento; e
- II - O controle somente será efetuado nos talhões quando a infestação atingir 3% (três por cento)

Parágrafo

- a) Praga
- b) Modo
- c) Dose
- d) Número de aplicações
- e) Número máximo de aplicações: 2 (duas).



ra o controle da  
gração dos  
ta) dias; e

# Controle químico

- **Clorpirifós:**

- ✓ Dose: 1 a 1,5 L/ha

- ✓ Volume de calda: 400 a 1000 L/ha

- **Etofenproxi:**

- ✓ Dose: 1,25 L/ha

- ✓ Volume de calda: 500 L/ha

Aplicação no período de trânsito da broca

**Bicho-mineiro, *Leucoptera coffeella***





# Bicho-mineiro, *Leucoptera coffeella*

Adulto



# Bicho-mineiro, *Leucoptera coffeella*

Ovos



# Bicho-mineiro, *Leucoptera coffeella*

Postura nas folhas superiores  
(parte superior da folha)



**Lagartas nas "minas"**

**Lagarta**



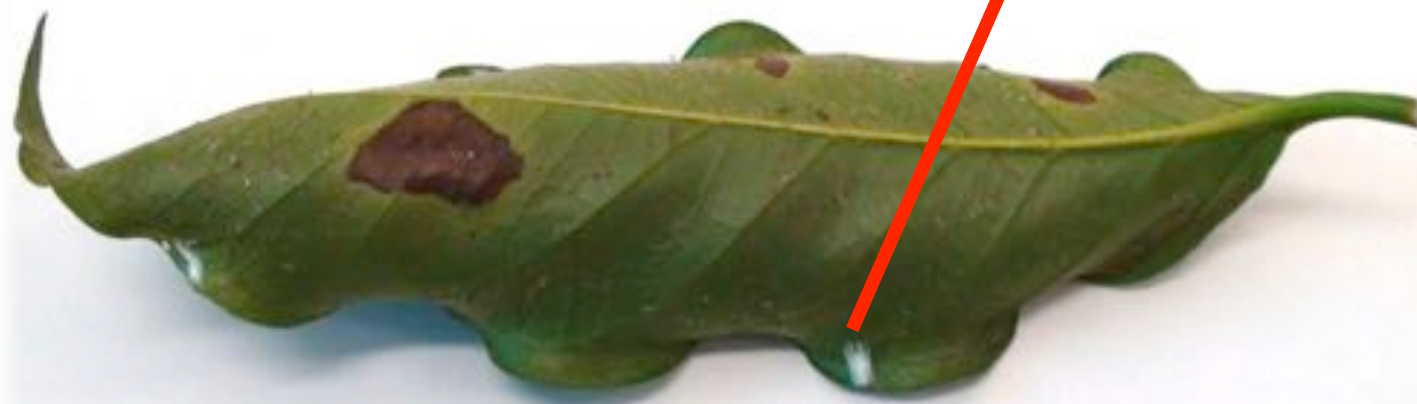
**"Mina"**



# Bicho-mineiro, *Leucoptera coffeella*



Pupa



# Bicho-mineiro, *Leucoptera coffeella*

Postura nas folhas superiores  
(parte superior da folha)



Pupas na saia do cafeeiro  
(parte inferior da folha)



Porcentagem de pupas de *L. coffeella*  
na parte inferior e superior de cafeeiros

<b>Parte da Planta</b>	<b>Localidades</b>	
	<b>Campinas (Novo Mundo)</b>	<b>Campinas (Catuaí)</b>
<b>Superior</b>	<b>18%</b>	<b>15%</b>
<b>Inferior</b>	<b>82%</b>	<b>85%</b>

# Ciclo de vida do bicho-mineiro





# Número de gerações

> 12,2 gerações/ano

10,9 a 12,2 gerações/ano

9,7 a 10,9 gerações/ano

8,4 a 9,7 gerações/ano

7,2 a 8,4 gerações/ano








5,8 a 7,2 gerações/ano

4,4 a 5,8 gerações/ano

4 a 12 gerações/ano

Figura 7. Número provável de gerações anuais de *P. coffeella*, com base nas suas necessidades térmicas, em regiões do Estado de São Paulo que possuem as mesmas isotermas anuais.

GERAÇÕES DE *PERILOMASTIX GILBERTI* (Nogueira-Menezes, 1948)

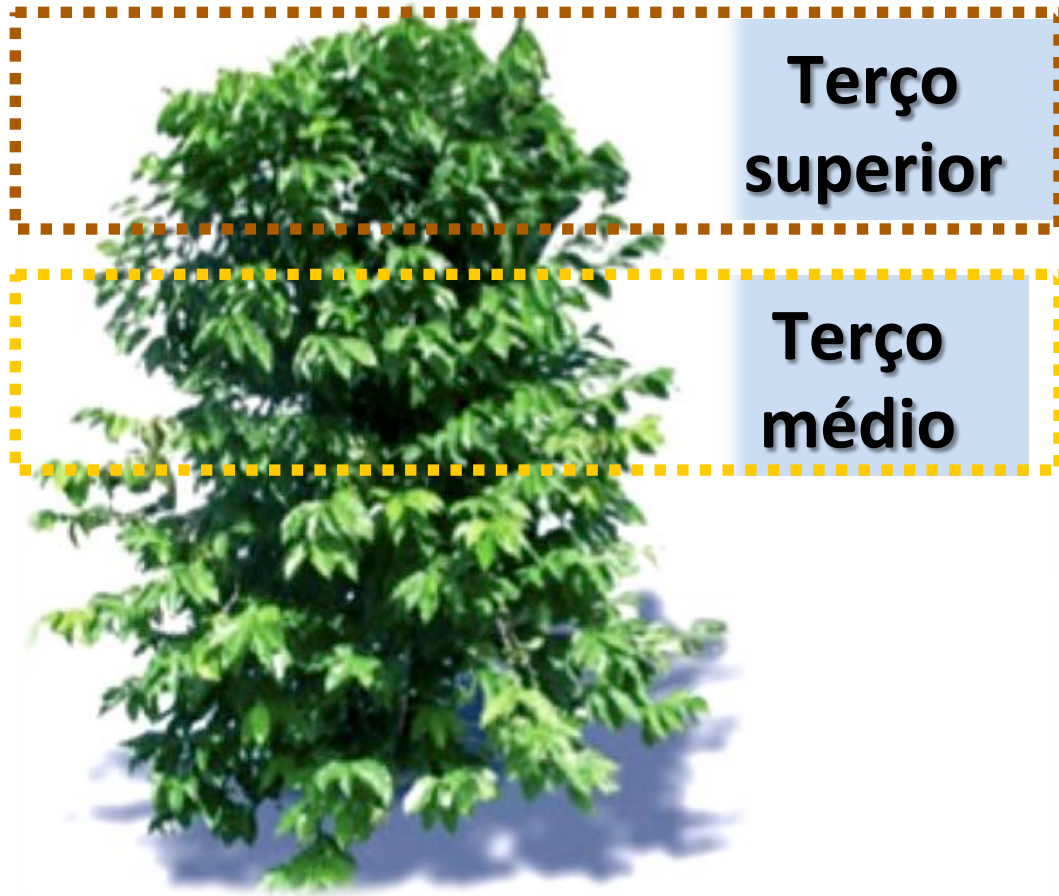
 17° a 18°C 14,4 a 5,8 gerações/ano	 20° a 21°C 16,4 a 5,7 gerações/ano
 18° a 19°C 15,6 a 7,2 gerações/ano	 21° a 22°C 13,7 a 10,9 gerações/ano
 19° a 20°C 17,2 a 8,4 gerações/ano	 22° a 23°C 10,9 a 12,2 gerações/ano
 > 23°C > 12,2 gerações/ano	

a 17°C regiões aptas à colteicultura

EVIDÊNCIAS TÉRMICAS DE *P. GILBERTI*

	TEMP BASE	S. D.
OVO	11,5 °C	79,5
LARVATA	12,2 °C	154,5
CRISÁLIDA	15,1 °C	67,8
CIÉDLO TOTAL		301,8

# Danos



**Terço superior**

**Terço médio**



# Danos



**Desfolha**

Tempo médio da postura até a queda das folhas  
devido ao ataque de *L. coffeella*

Número de Ovos	Tempo Médio (dias)		
	Catuai	Mundo Novo	Icatu
25	26 B	20 B	19 B
30	22 B	19 B	18 AB
35	12 A	12 A	14 AB
40	13 A	10 A	13 A
50	11 A	10 A	13 A

# Danos

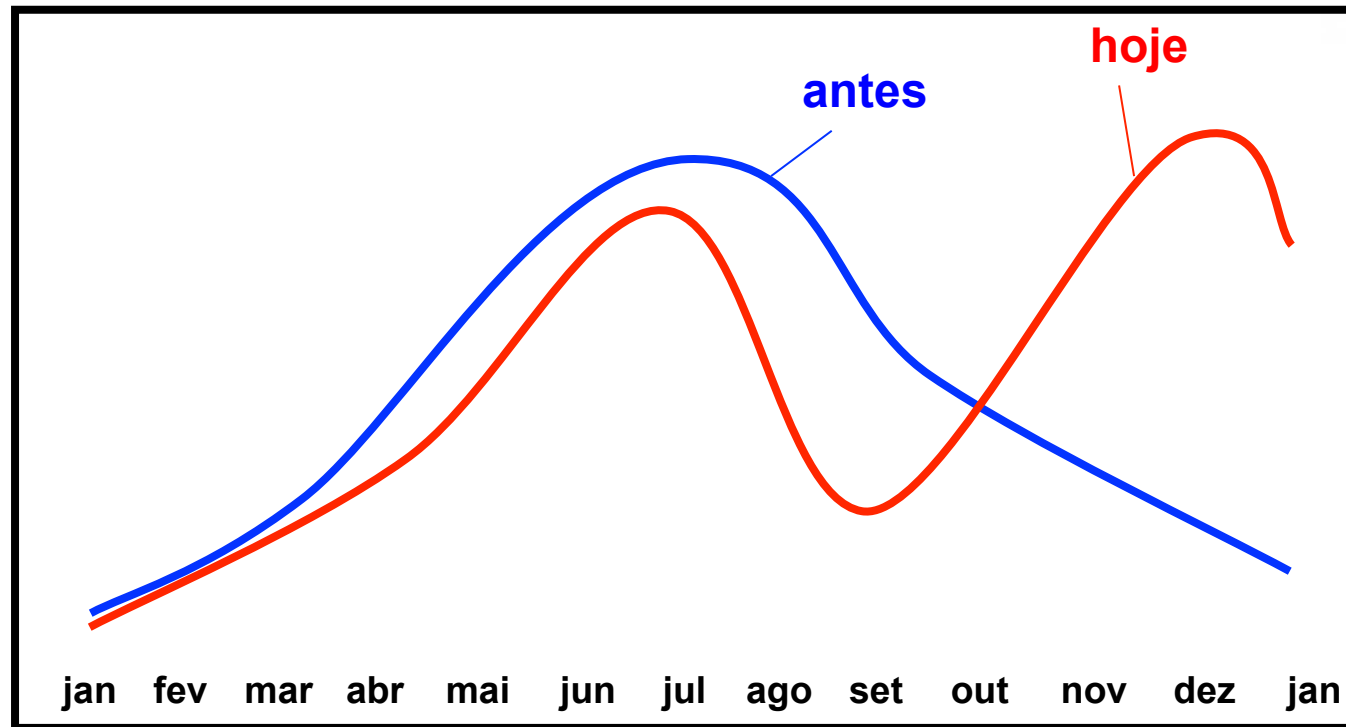
**Bicho-mineiro**



***Cercospora coffeicola***



# Flutuação populacional do BM



**Mudança**

# Condições favoráveis para o BM

- **Temperatura elevada**
- **Umidade baixa**

- **Maior Espaçamento**
- **Disponibilidade de nutrientes à praga**

- **Nutrição da planta**
- **Ciclo bienal do café**

- **Aplicação de produtos químicos**
- **Aplicação de cúpricos**



Impacto sobre  
Inimigos naturais

## Efeito do oxiclureto de cobre no ataque de *L. coffeella*

Meses	Número médio de lesões/100 folhas	
	Pulverizado	Não pulverizado
Janeiro	1,4	3,1
Fevereiro	8,2	13,7
Março	31,3	42,6
Abril	60,3	57,7
Maio	218,8	123,7
Junho	300,6	153,4



# Amostragem



**Terço superior**



**Terço médio**



• 3º - 4º par de folhas desenvolvidas a partir do ápice

**100 folhas/ha**

ou

**20 plantas/talhão**

**3 folhas/planta**

Frequência de Amostragem  
**15-20 dias**

Souza et al. 1998

## Nível de Controle para o BM

**40% de folhas com  
lagartas vivas  
(época seca)**

**20% de folhas com  
lagartas vivas  
(época chuvosa)**

## Novo método de monitoramento

# Feromônio sexual do bicho-mineiro

5,9-dimethylpentadecane



### Recomendações do fabricante

- 1 armadilha/ha
- Avaliações 3-7 dias
- Substituir a pastilha a cada 30 dias

**NC = não estabelecido**

# Controle do BM

- **Biológico**

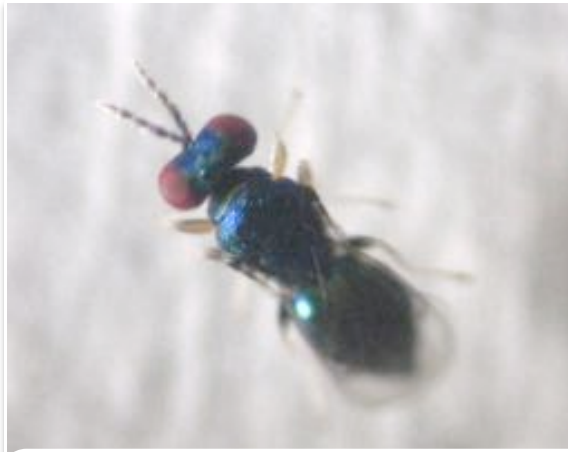
- **Cultural**

- **Resistência de Plantas**

- **Químico**



# Controle biológico



**Parasitóides**  
(Eulophidae &  
Braconidae)

**16 a 30%**

**Porcentagem de controle natural**

**33 a 69%**

**Predadores**  
(Vespidae)



## “Mina” com sinais de predação por vespa



# Controle cultural

- Menor espaçamento
- Adubação equilibrada
- Reduzir cobertura morta
- Capina de ervas daninhas



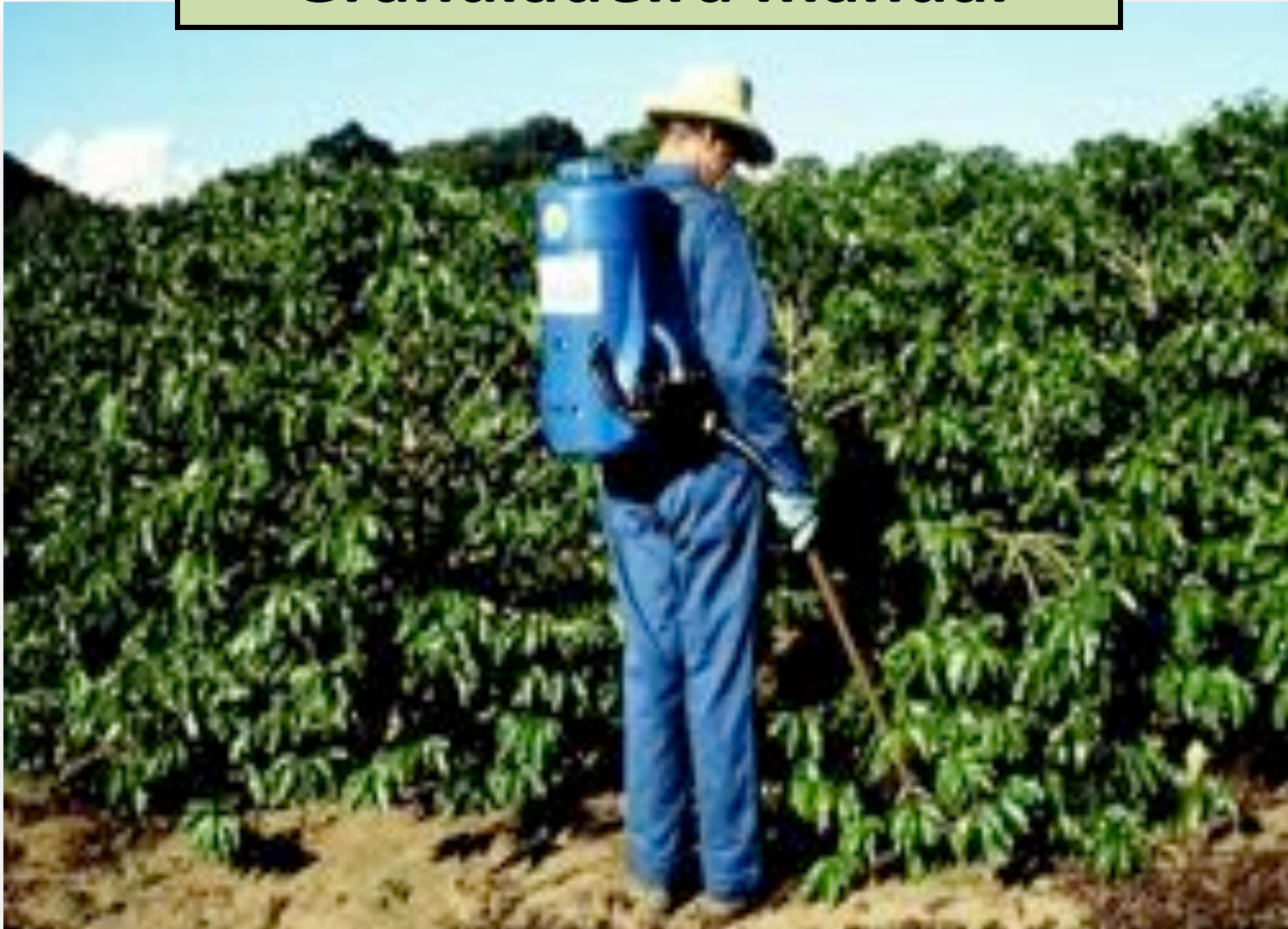


**Planta resistente**

*Coffea stenophylla*

# Controle químico

## Granuladeira manual



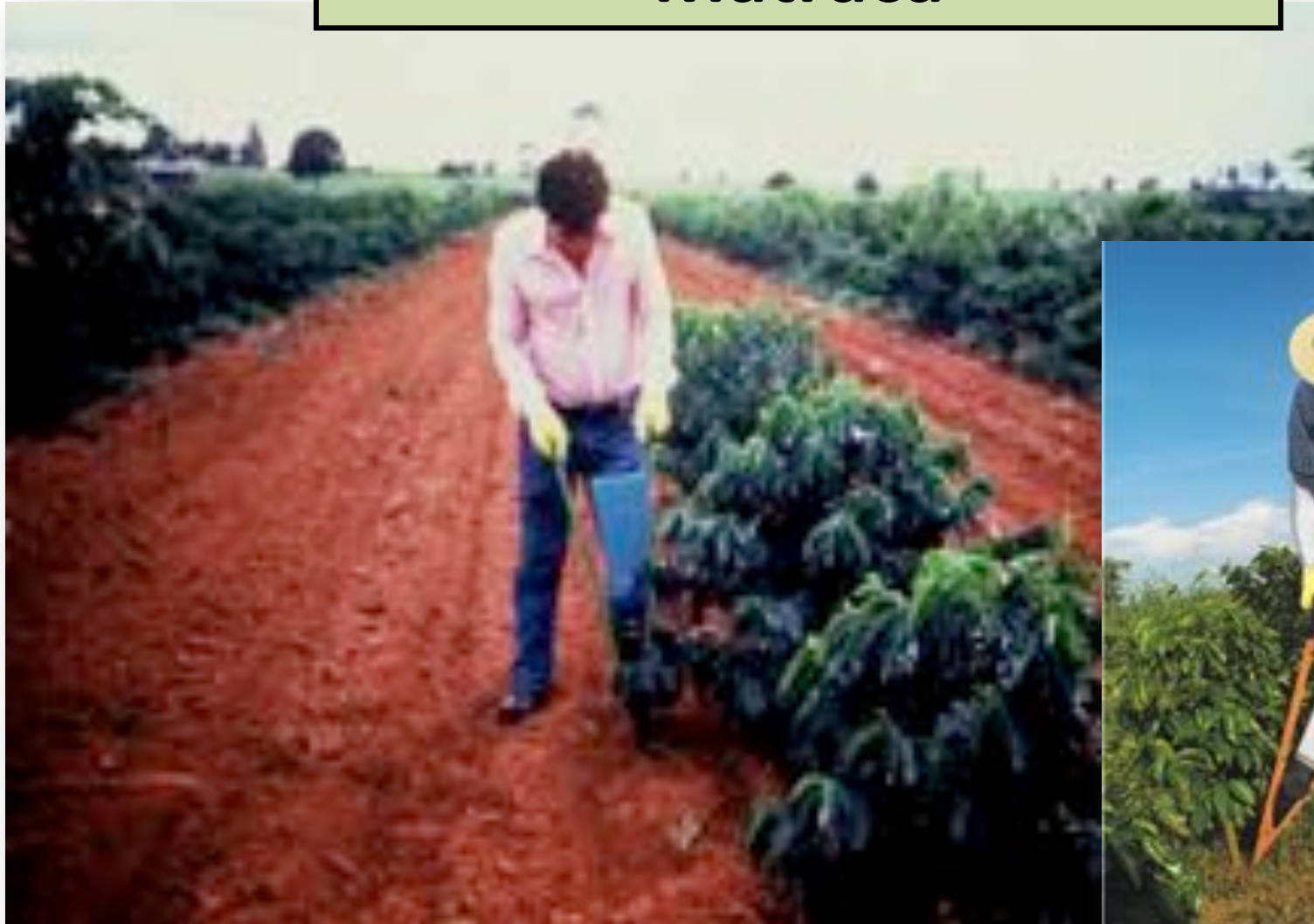
# Controle químico

## Granuladeira tratorizada



# Controle químico

## Matraca



# Novas modalidades de aplicação de inseticidas sistêmicos

**Esguicho no colo da planta (50 mL/planta)**

**Aplicação no solo  
(200 L calda/ha)**

- Tratorizada (filete)
- Irrigação (gotejamento)

**Produtos**

- Neonicotinoides, piretroides, reguladores de crescimento, diamida, carbamato, organofosforado= 94 marcas comerciais

**Parte Aérea**

- Misturas com fungicidas:

- Ciproconzol + thiamethoxam (Verdadero)
- Triadimenol + imidacloprid (Premier)

# Controle químico



**Aplicação com esguicho  
“Drench”**

# Controle químico



**Aplicação com  
esguicho “Drench”**



# Cigarras



- *Quesada gigas* (set-out)
- *Dorisiana viridis* (set-out)
- *Dorisiana drewseni* (dez)
- *Fidicinoides pronoe* (out)
- *Carineta fasciculata* (jan-fev)
- *Carineta matura* (jan-fev)
- *Carineta spoliata* (jan-fev)



# Distribuição



**Distribuição continente americano**  
(Martinelli & Zucchi, 1997)

**Região mais afetada**  
Região Mogiana (SP)  
Sul de Minas (MG)

# Ciclo de Vida

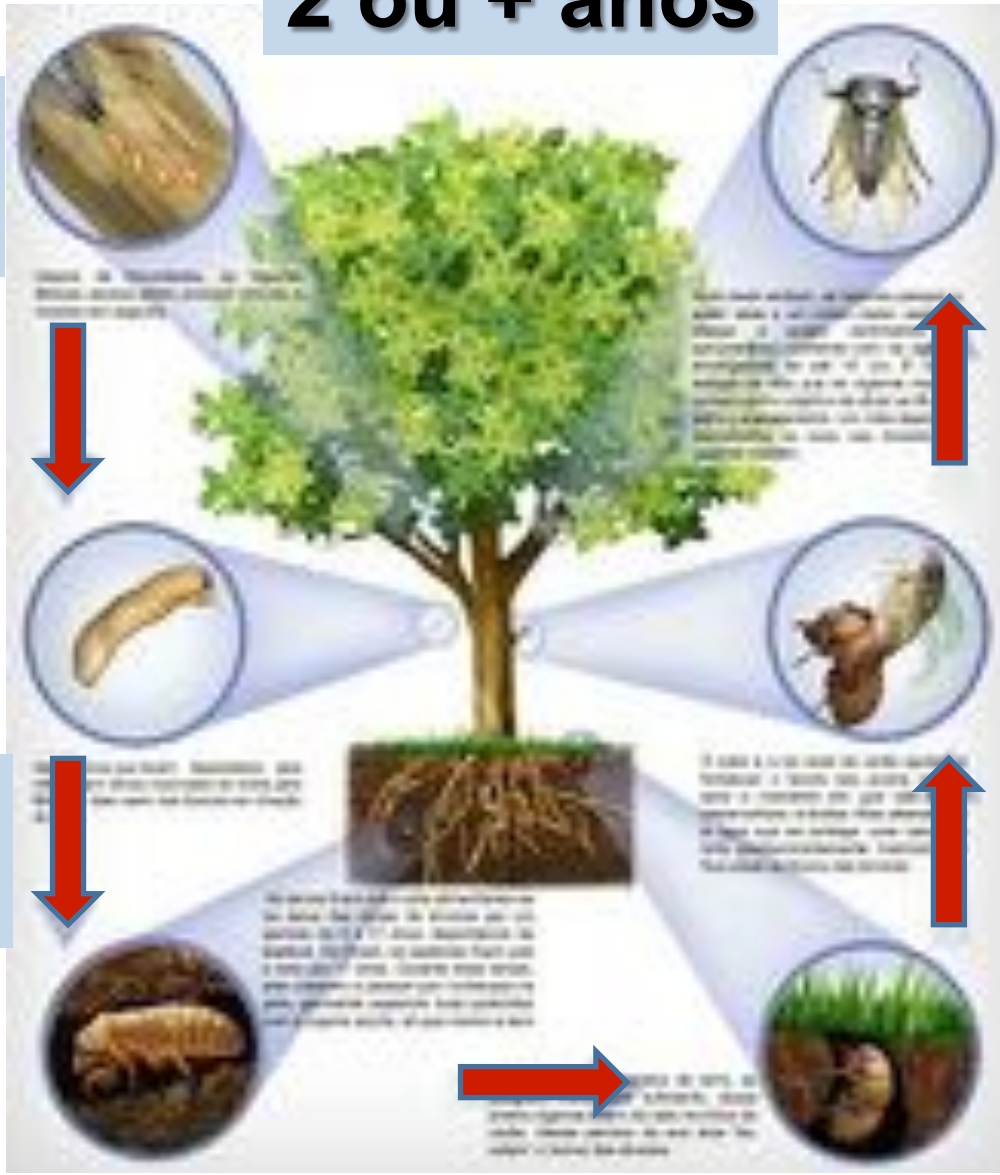
2 ou + anos

**Ovos**  
(Ramos)  
NOV-ABR

**Adultos**  
OUT-MAR

**Ninfas Imóveis**  
(Troncos)  
OUT-MAR

**Ninfas Móveis**  
(Raiz)  
FEV-SET



# Adultos



*Dorisiana drewseni*

# Ninfas



# Ninfa se alimentando



# Concentração de cigarras nas raízes do cafeeiro \*

Profundidade ( cm )	Porcentagem ( % )			
	Cigarras Pequenas **		Cigarras Grandes**	
	Dez. 80	Abr. 82	Dez. 80	Abr. 82
<b>0 - 25</b>	<b>52,8</b>	<b>60</b>	<b>78</b>	<b>61</b>
26 - 50	47,2	40	22	39

\* Amostras de 1,0 x 1,0 x 0,5 m / cova

\*\* Pequenas ( < 1 cm ) e Grandes ( > 1 cm )

# Ninfa: esquema de saída do solo



# Orifícios de saída de ninfas do solo





# Orifícios de saída de ninfas do solo



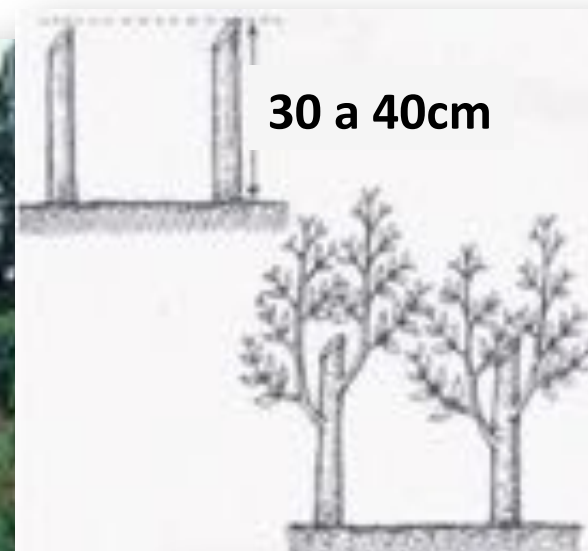
# Emergência



# Sintomas



# Recepa (Poda)



# Armadilha sonora para cigarras



## EcoSpray F-65

- Raio de ação = 80m (2 ha)
- 30 – 40 min / ponto
- 20 – 30 ha / dia





# Inseticidas recomendados para o controle de cigarras e cochonilha-da-raiz no cafeeiro

Nome Técnico	Nome Comercial	Intervalo de Segurança ( dias )	Dose
Carbofurano	Furadan® 50 G	90	60g/cova
Terbufós	Counter® 50 G	90	40 g/cova
Forate	Granutox® 50 G	90	20-160 g/planta
Tiametoxam	Actara® 10 G	90	25-50 kg/ha

**Neonicotinoide, organofosforado,  
organofosforado + triazol, carbamato, diamida +  
neonicotinoide, neonicotinoide + triazol**

# Pragas Esporádicas

Lagartas

Ácaros

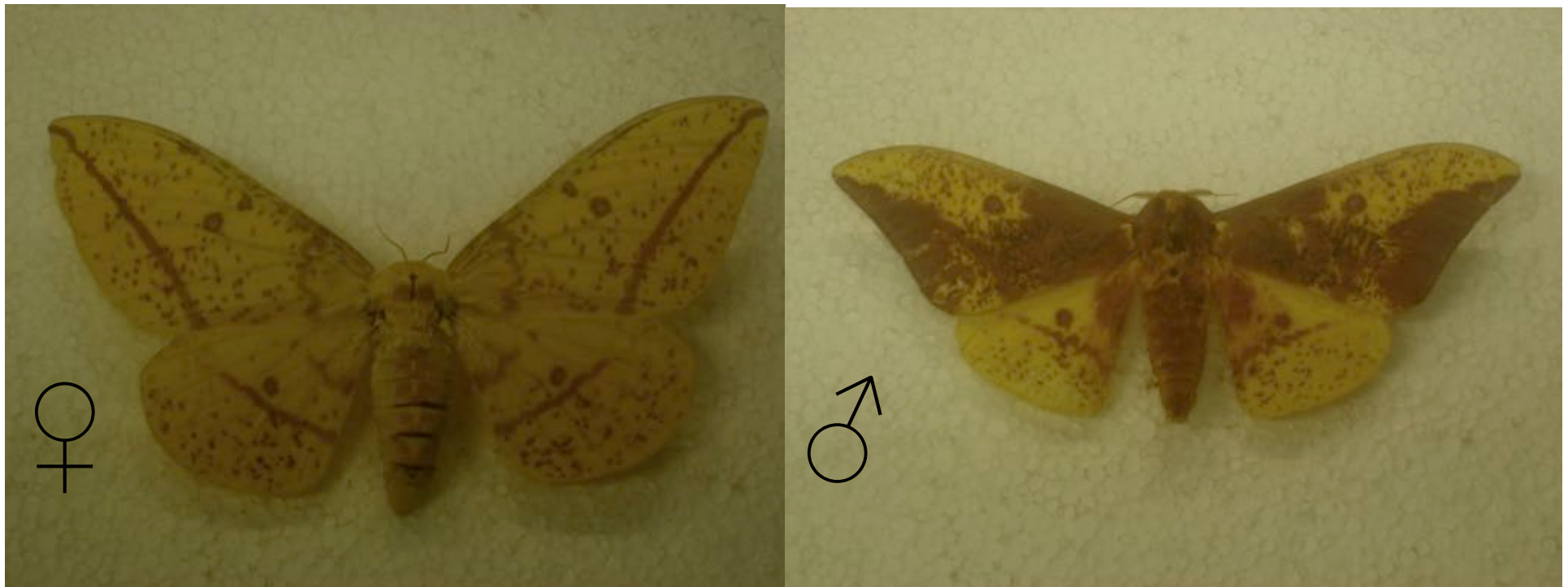
Cochonilha-da-raiz

Mosca-da-raiz



# Lagartas

## Lagarta-dos-cafezais



*Eacles imperialis magnifica*

# Lagartas

## Lagarta-dos-cafezais



**Ovos**



**Lagarta**

*Eacles imperialis magnifica*

# Lagartas

## Lagarta-dos-cafezais

**Desfolha**



# Lagartas

## Lagartas Urticantes



***Periga circumstans***



***Podalia sp.***

# Ácaros

## Ácaro Vermelho



*Oligonychus ilicis*



Colônia

# Ácaros

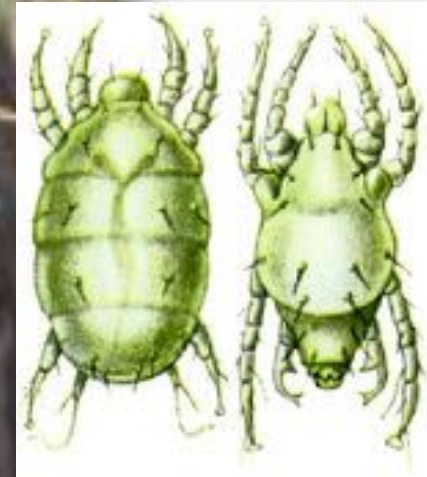
## Ácaro Vermelho



Sintomas

# Ácaros

## Ácaro Branco



*Polyphagotarsonemus latus*

# Ácaros

## Ácaro-da-mancha-anular



*Brevipalpus phoenicis*



Frutos com mancha-anular



Folhas com mancha-anular



# Cochonilha-da-raiz



**Colônia**



*Dysmicoccus texensis*

# Cochonilha-da-raiz

**Danos**



**Planta atacada**



**Morte de Plantas**

# Mosca-da-raiz

*Chiomyza vittata*



**Fêmea**

**Macho**

**Adultos**



**Larvas**

# Mosca-da-raiz

**Controle**



**Jato dirigido tipo esguicho  
Imidacloprid (50 mL/planta)**

# PRAGAS SECUNDÁRIAS - REGIONAIS

**Cochonilhas da parte aérea**

**Mosca-das-frutas**

# Cochonilhas



# Cochonilha-verde - *Coccus viridis*





Folha com fumagina

Formigas



# Cochonilha-parda

## *Saissetia coffeae*



# Cochonilha-branca

## *Planococcus citri*



## Cochonilhas - Controle natural



Cochonilha-verde atacada pelo fungo  
*Lecanicillium* sp.

# Cochonilhas - Controle biológico natural



 Arthropoda





 Arthropoda

# Mosca-das-frutas

*Ceratitis capitata*



**Aduto**



**Larvas**

**Caruncho-das-tulhas**  
***Araecerus fasciculatus***

