



Pragas das Frutíferas

Brasil



Grande Produtor (3°)
Baixa exportação (< 2%)

Destaque nos últimos anos:

Nordeste: manga, goiaba, mamão, videira, melão, etc.

**Manejo integrado
de Pragas e Ervas
daninhas**

**Monitoramento
e Auditagem**

Rastreabilidade

**Condições de
trabalho**

**Produção
Integrada
de Frutas
-PIF-**

**Boas Práticas
Agrícolas**

**Nutrição
Irrigação**

**Manejo e
Conservação
de Solo**

**Monitoramento
Ambiental**

Produção Integrada

É um sistema de produção **SUSTENTÁVEL**, **MAIS EFICIENTE** na aplicação de recursos naturais e regulação de mecanismos para a substituição de insumos poluentes, utilizando instrumentos adequados de **MONITORAMENTO** dos procedimentos e a **RASTREABILIDADE** de todo o processo, tornando-o economicamente viável, ambientalmente correto e **SOCIALMENTE JUSTO**.



N OAC  Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Produção Integrada de Banana

PIF BRASIL

000.010.101.010 Safrá 2003/4



N OAC  Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Produção Integrada de Uva

PIF BRASIL

000.010.101.010 Safrá 2002/3



N OAC  Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Produção Integrada de Manga

PIF BRASIL

000.010.101.010 Safrá 2003/4

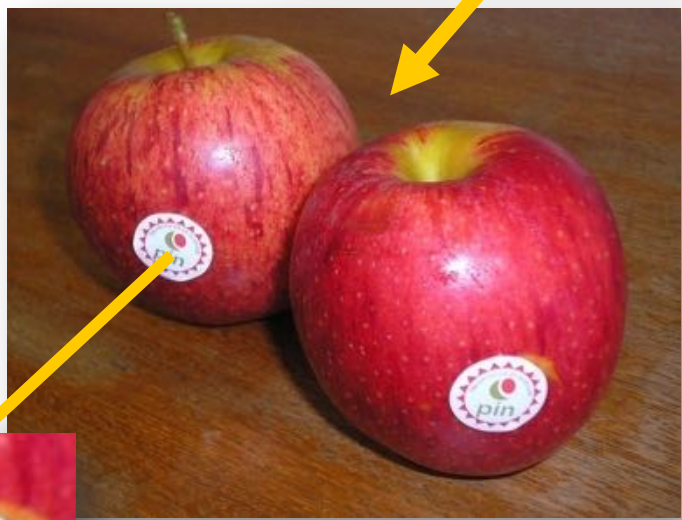



N OAC  Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Produção Integrada da Maçã
Integrated Apple Production

PIF BRASIL

000.010.101.010 Safrá 2003/4

Racionalização do Uso de Agroquímicos

% de redução no número de aplicações - Brasil

PRODUTO	Maçã	Uva	Mamão	Pêssego (PR)	Pêssego (RS)
INSETICIDA	70	89	50	75	34
FUNGICIDA	15	42	50	55,6	28
HERBICIDA	67	100	78	60	50
ACARICIDA	67	100	35,7	100	87,5

Fonte: DEPROS/SDC/MAPA

千尾屋 総本店

Japão



Europa



BANANA



BANANA

**Baixa qualidade para exportação
(Brasil - mercado pouco exigente)**



US\$ 1,00 (EUA)



BANANA

Tipos de mudas



Micropropagada

Chifrão

Chifre

Chifrinho

Rizoma de planta adulta

Rizoma com filho aderido

Pedaco de rizoma

Guarda-chuva

BANANA



Desbaste – “Lurdinha”

BANANA

Fitossanidade - Destaque para doenças fúngicas

Sigatoka-amarela



Sigatoka-negra



Mal-do-Panamá



Sigatoka – múltiplas pulverizações



spray eletrostático

A photograph of a banana plantation. The plants are tall with large, broad green leaves. Several bunches of green bananas are visible, hanging from the stems. The ground is dry and sandy. The text "PRAGAS DA BANANEIRA" is overlaid in the center in a bold, yellow font.

PRAGAS DA BANANEIRA

Moleque-da-bananeira (*Cosmopolites sordidus*)



Moleque-da-bananeira (*Cosmopolites sordidus*)

✓ Ciclo

Longevidade: até 2 anos



Adulto



Ovos (60-70/fêmea)



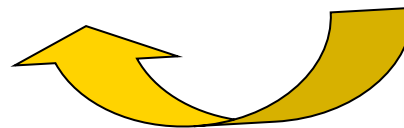
postura na base do pseudocaule ou rizoma

Ciclo
27 – 40 dias

5-7 dias



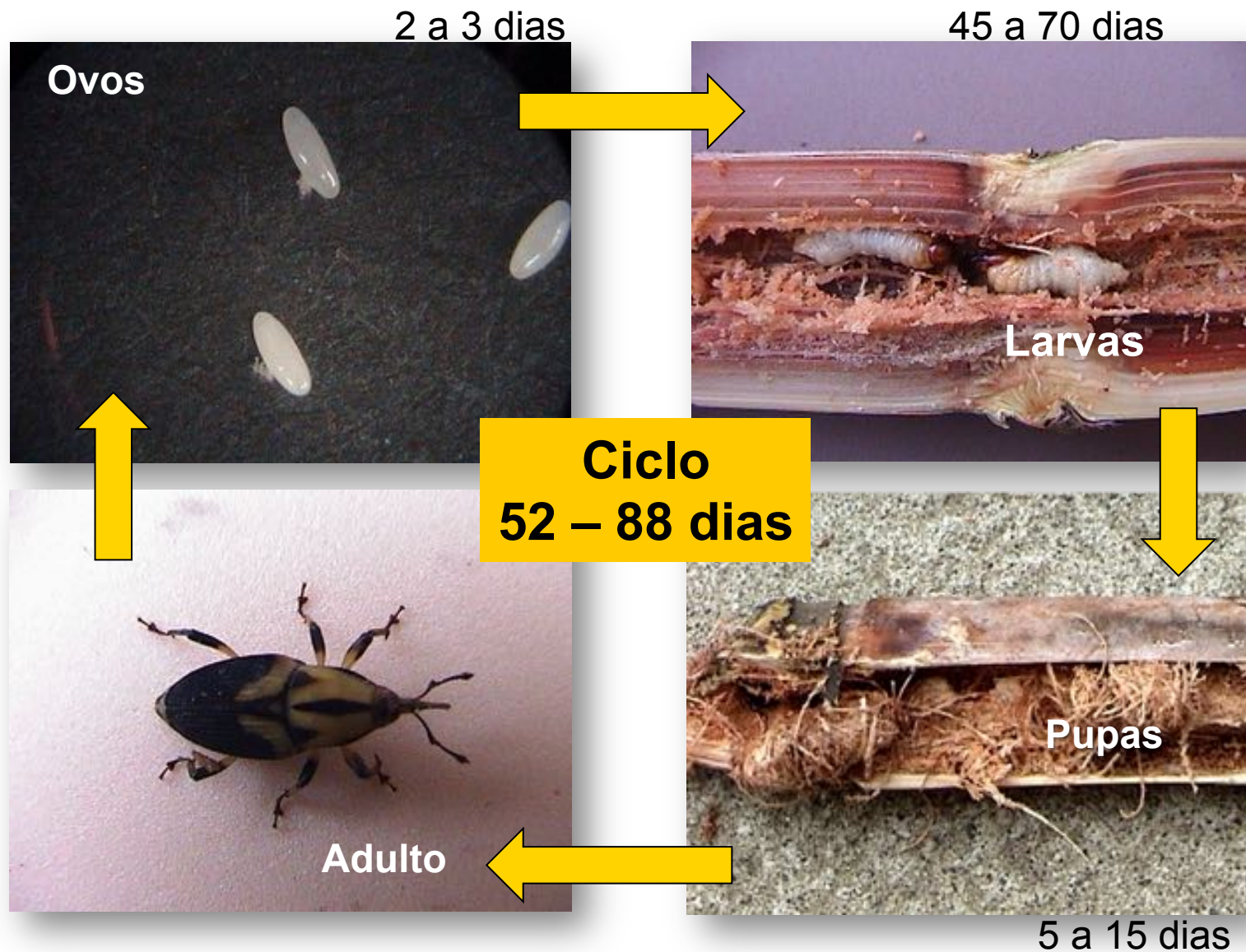
Pupa



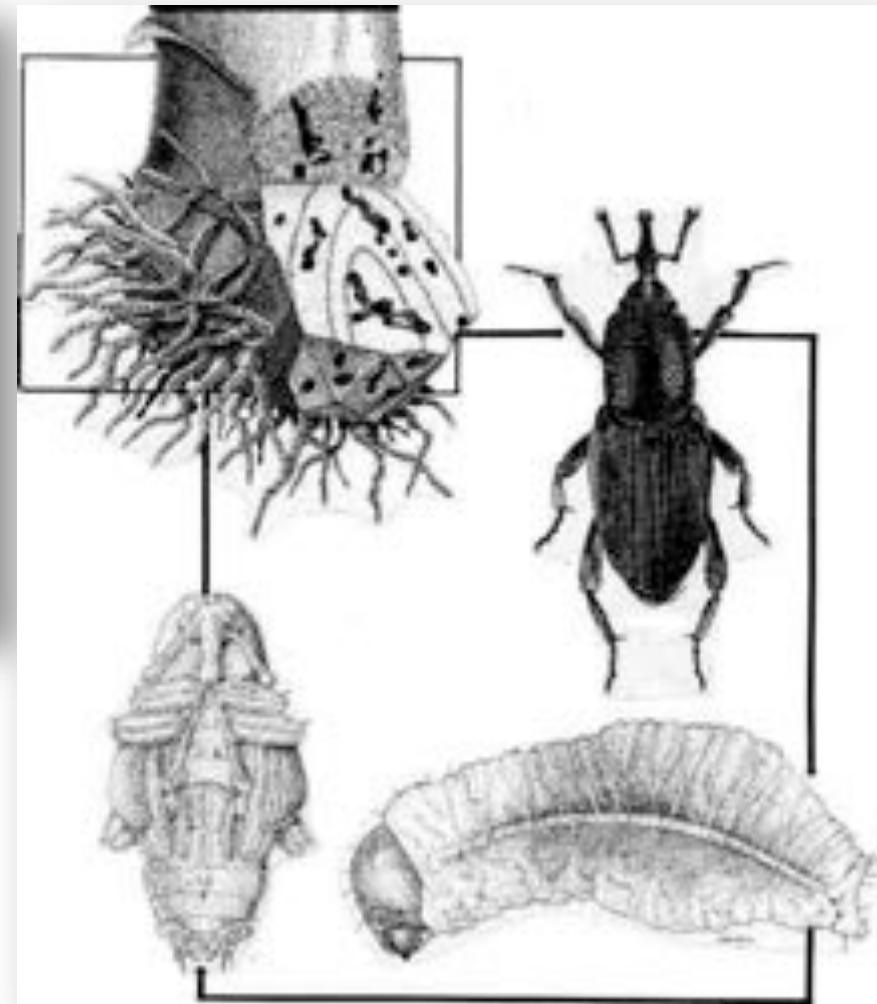
Larvas curculioniformes



Gorgulho rajado (*Metamasius hemipterus*)



Moleque-da-bananeira (*Cosmopolites sordidus*)



Moleque-da-bananeira **(*Cosmopolites sordidus*)**

- ✓ Danos diretos
 - ✓ Galerias na base da planta

- ✓ Cachos e frutos menores
(20-50% perdas);
- ✓ Tombamento de
plantas;
- ✓ “Vela seca”



Moleque-da-bananeira (*Cosmopolites sordidus*)

✓ Danos diretos



Foto: Zilton José Maciel Cordeiro



Foto: Andréa Nunes Moreira.

Moleque-da-bananeira (*Cosmopolites sordidus*)

✓ Danos diretos

“Vela seca”



Moleque-da-bananeira (*Cosmopolites sordidus*)

✓ Danos indiretos

- Relação com o “Mal do Panamá”
- *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense*



Moleque-da-bananeira (*Cosmopolites sordidus*)

✓ Época crítica de ataque

Outubro-Abril

JANEIRO							FEVEREIRO							MARÇO							ABRIL							
D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	
1	2	3	4	5	6	7				1	2	3	4						1	2	3	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11	4	5	6	7	8	9	10	8	9	10	11	12	13	14	
15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18	11	12	13	14	15	16	17	15	16	17	18	19	20	21	
22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25	18	19	20	21	22	23	24	22	23	24	25	26	27	28	
29	30	31					26	27	28	29				25	26	27	28	29	30	31	29	30						

MAIO							JUNHO							JULHO							AGOSTO						
D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S
			1	2	3	4	5				1	2		1	2	3	4	5	6	7				1	2	3	4
6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9	8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11
13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16	15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18
20	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	23	22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25
27	28	29	30	31			24	25	26	27	28	29	30	29	30	31					26	27	28	29	30	31	

SETEMBRO							OUTUBRO							NOVEMBRO							DEZEMBRO						
D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S
							1	2	3	4	5	6							1	2	3						1
2	3	4	5	6	7		7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17	9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22	21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24	16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29	28	29	30	31				25	26	27	28	29	30		23	24	25	26	27	28	29
30																					30	31					

Moleque-da-bananeira (*Cosmopolites sordidus*)

✓ Monitoramento

✓ Isca tipo telha



Moleque-da-bananeira (*Cosmopolites sordidus*)

✓ Monitoramento

✓ Isca tipo queijo



Amostragem

20 iscas/ha



Moleque-da-bananeira (*Cosmopolites sordidus*)

✓ Nível de controle

Isca tipo Queijo



Isca tipo Telha



20 iscas/ha

**NC > 5 adultos
isca/mês**

Moleque-da-bananeira (*Cosmopolites sordidus*)

✓ Controle



No plantio



Na cultura instalada

Moleque-da-bananeira **(*Cosmopolites sordidus*)**

✓ **Controle químico**

Produto comercial	i.a.	dose
Furadan 350 SC	carbofuran	400 mL/100 L
Counter 150 GR	terbufós	13-20 g/cova
Furadan 50 GR	carbofuran	50-80 g/cova 3-5 g/isca*
Cierto 100 GR	fostiazato	2-4 g/isca*

***Aplicação mensal (Out- Abr) com lurdinha**

Fonte: Agrofit,2014

Moleque-da-bananeira (*Cosmopolites sordidus*)

✓ Controle Biológico

Beauveria bassiana



Moleque-da-bananeira (*Cosmopolites sordidus*)

✓ Controle Biológico

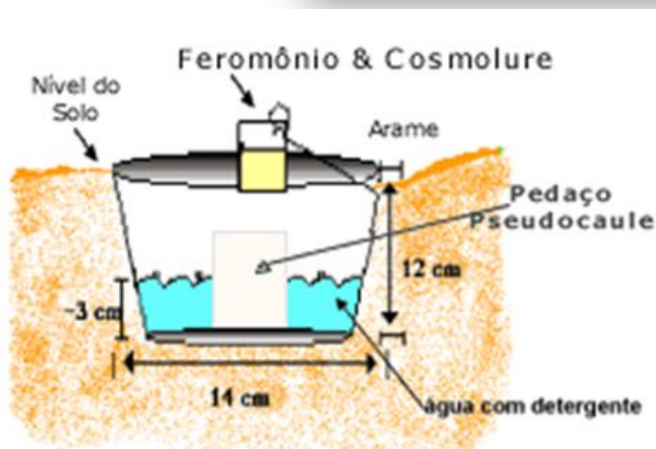
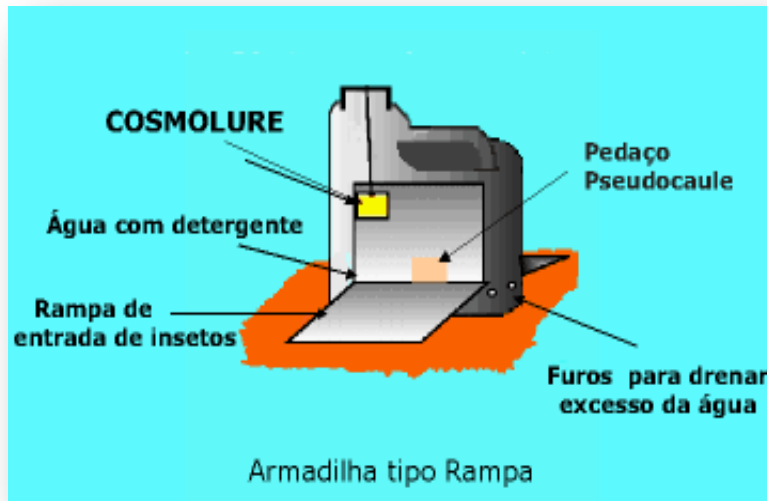
Beauveria bassiana



Moleque-da-bananeira (*Cosmopolites sordidus*)

✓ Feromônio

✓ Controle por coleta massal



4 iscas/ha
distanciadas a 20m



Lagartas desfolhadoras



Caligo spp.



Caligo spp.



Adulto



Ovos



Lagartas

**Ciclo
120 dias**



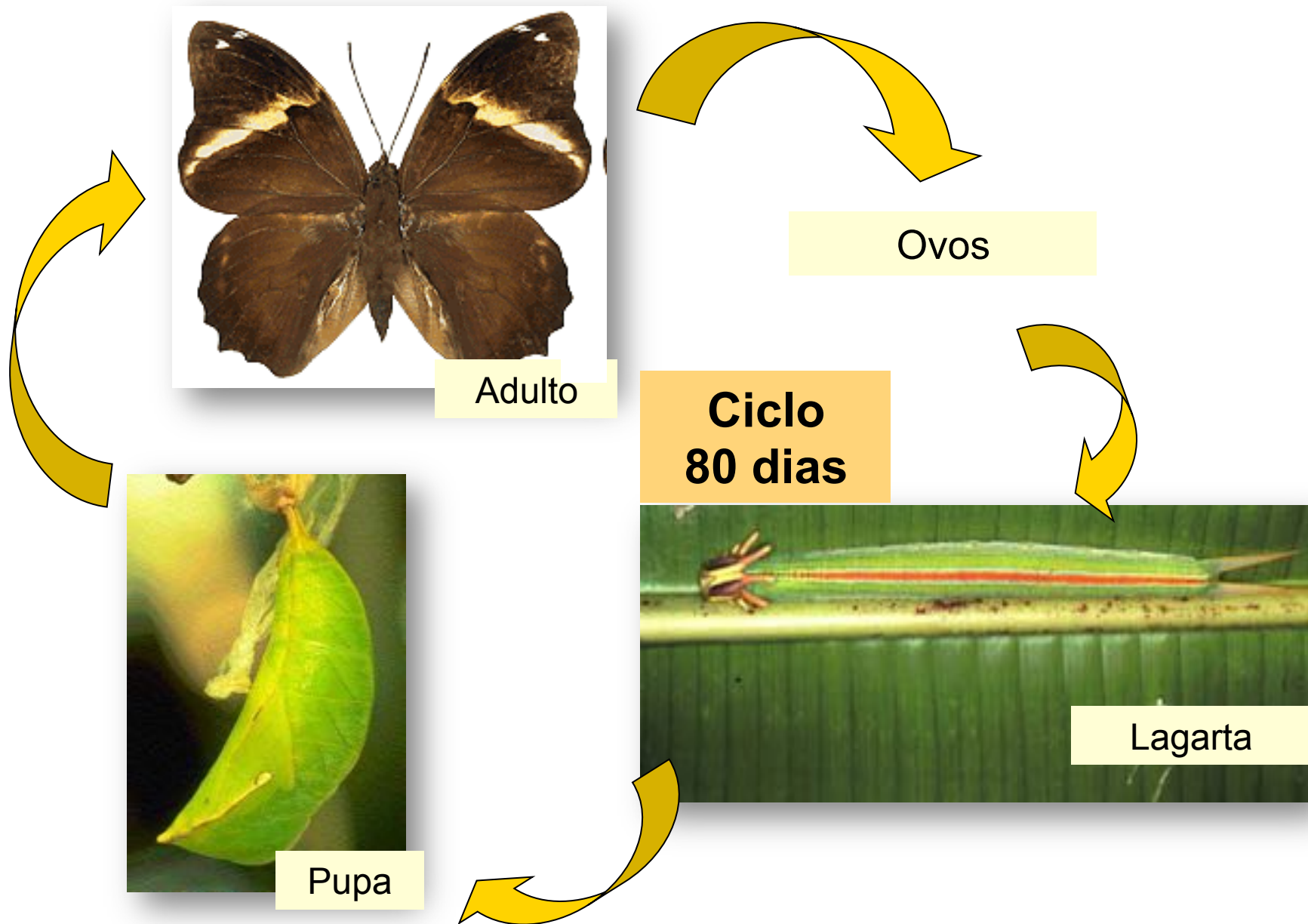
Pupas



Opsiphanes spp.



Opsiphanes spp.



Antichloris eriphia



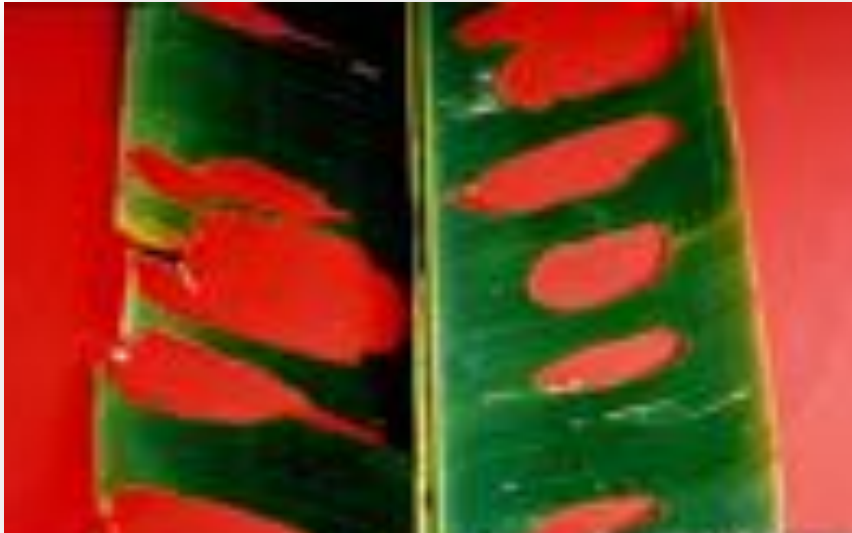
Adulto



Lagarta

Lagartas desfolhadoras

✓ Danos



Fotos: Antonio Lindemberg Martins Mesquita

***Caligo* spp.**

NC = 2 lagartas/planta

***Opsiphanes* spp.**

NC = 4 lagartas/planta

Maior ocorrência:
anos mais secos

***Antichloris* spp.**

NC = 20 lagartas/planta

Lagartas desfolhadoras

✓ Controle químico

✓ Carbamatos

✓ Fosforados

✓ Piretroides

*Bacillus thuringiensis** e
Reguladores de Crescimento

Traça (*Opogona sacchari*)



Photo by Lyle Buss

Adulto



Photo by A. van Frankenhuijzen

Lagarta



**Ciclo
50-60 dias**

Traça (*Opogona sacchari*)

✓ Dano direto

Galerias nos frutos



Apodrecimento da polpa do fruto



Foto: Jorge Luiz Malburg

Traça (*Opogona sacchari*)

✓ Controle cultural



✓ Ensacamento de cachos

Traça (*Opogona sacchari*)

✓ Controle químico



- **Carbamatos**
(Sevin 850 WP)*
- **Fosforados**
- **Piretroides**

Pulgão (*Pentalonia nigronervosa*)



- ✓ **Ataca partes novas (vela, frutos);**
- ✓ **“vela” (engruvinhamento das folhas e fumagina);**
- ✓ **Vetor de vírus exótico (*Banana bunchy top*)**

Pulgão (*Pentalonia nigronervosa*)

✓ Fumagina - frutos



Tripes (*Palleucothrips musae*)



Tripes (*Palleucothrips musae*)



Tripes (*Palleucothrips musae*)

✓ Danos diretos

✓ Fruto verde - saliências



✓ Fruto maduro - manchas



Tripes (*Palleucothrips musae*)

✓ Controle cultural

✓ Ensacamento de cachos



Tripes (*Palleucothrips musae*)

✓ **Controle químico**



- **Fosforados**
- **Neonicotinoides**

Irapuá, *Trigona spinipes*



PRAGAS DA ABACAXIZEIRO



Broca-do-fruto, *Strymon megarus*



Broca-do-fruto, *Strymon megarus*

✓ Posturas nas inflorescências



Broca-do-fruto, *Strymon megarus*

- ✓ Lagarta penetra junto aos “frutilhos”



Broca-do-fruto, *Strymon megarus*

- ✓ Inflorescência atacada pela broca-do-fruto, com emissão de resina



→ Exsudação de resina (resinose)

Broca-do-fruto, *Strymon megarus*

Gomose X Resinose

**Doença
fúngica**

**Ataque do inseto
Broca**

**Resina sai pelo
centro do
frutinho**

X

**Resina sai pelas
laterais do
frutinho**

Broca-do-fruto, *Strymon megarus*

Amostragem

- ✓ A partir da inflorescência
- ✓ 10 pontos/ha
- ✓ 20 Plantas/Ponto

Nível de controle

- ✓ Constatação de Adulto ou Postura

Broca-do-fruto, *Strymon megarus*

Controle

✓ Inseticidas recomendados:

Piretroides, carbamatos e *Bacillus thuringiensis*

Alfa-cipermetrina (piretroide) + teflubenzurom
(benzoiluréia)= Imunit*

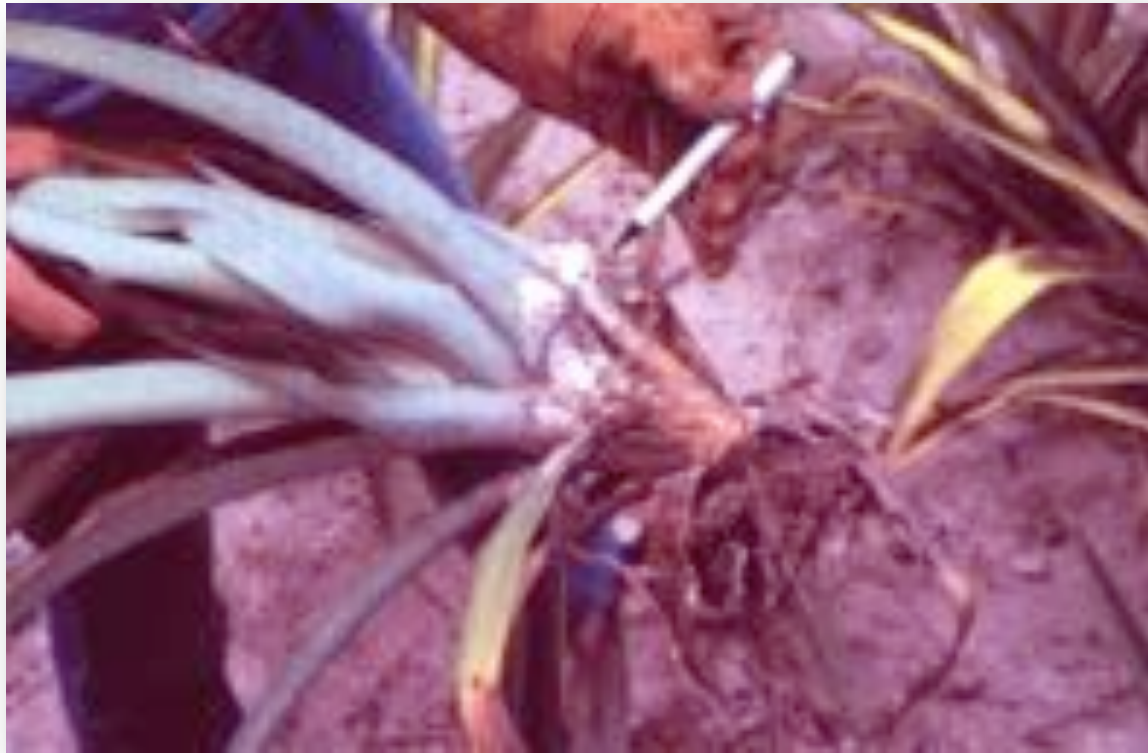
✓ 2 a 3 aplicações após inflorescência
(a cada 15-21 dias)

Cochonilha-do-abacaxi, *Dysmicoccus brevipes*



Cochonilha-do-abacaxi, *Dysmicoccus brevipes*

✓ Alta infestação da cochonilha (axilas e raízes)



→ Simbiose com formiga lava-pé

Cochonilha-do-abacaxi, *Dysmicoccus brevipes*

✓ Danos

- ✓ “Murcha do abacaxi” (VÍRUS E SALIVA TÓXICA)



Cochonilha-do-abacaxi, *Dysmicoccus brevipes*

Amostragem

- ✓ Fase vegetativa (do 3º. mês até indução floral)
- ✓ 10 pontos/ha
- ✓ 50 Plantas/Ponto.

Nível de controle

- ✓ NC = 5 Plantas

Cochonilha-do-abacaxi, *Dysmicoccus brevipes*

Controle

- ✓ Tratamento das mudas
(Neonicotinoide - imersão por 3 min.)
Tiametoxam e imidacloprido
- ✓ Granulado sistêmico nas axilas foliares
(antes da formação do fruto)
- ✓ Granulado no solo
(sulco de plantio ou sulcos laterais)

PRAGAS DA MANGUEIRA



Broca-da-mangueira (*Hypocryphalus mangiferae*)



✓ Larvas brancas, ápodas

✓ Galerias em ramos dos ponteiros



Coleoptera, Curculionidae: Scolytinae

Broca-da-mangueira (*Hypocryphalus mangiferae*)

Vetor do fungo

Ceratocystis fimbriata → **Seca da mangueira**



Broca-da-mangueira (*Hypocryphalus mangiferae*)



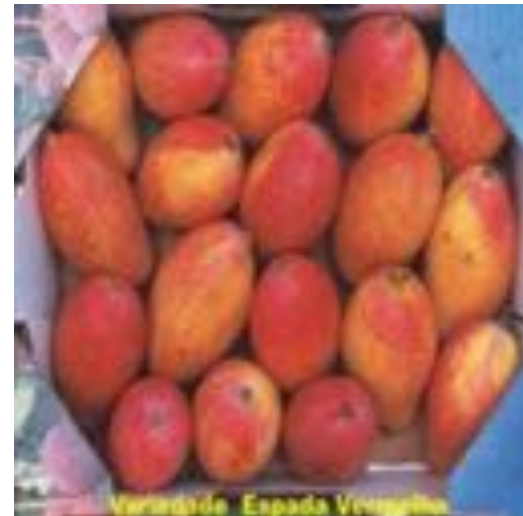
**Seca da
mangueira**



Broca-da-mangueira (*Hypocryphalus mangiferae*)

Controle

- Corte e queima de ramos afetados
- Utilização de variedades resistentes:
 - ✓ IAC 103 (Espada vermelha)
 - ✓ IAC 109 (Votupa)
 - ✓ IAC 111 (seca e mosca-das-frutas)



Moscas-das-frutas



*Anastrepha obliqua**



Anastrepha fraterculus

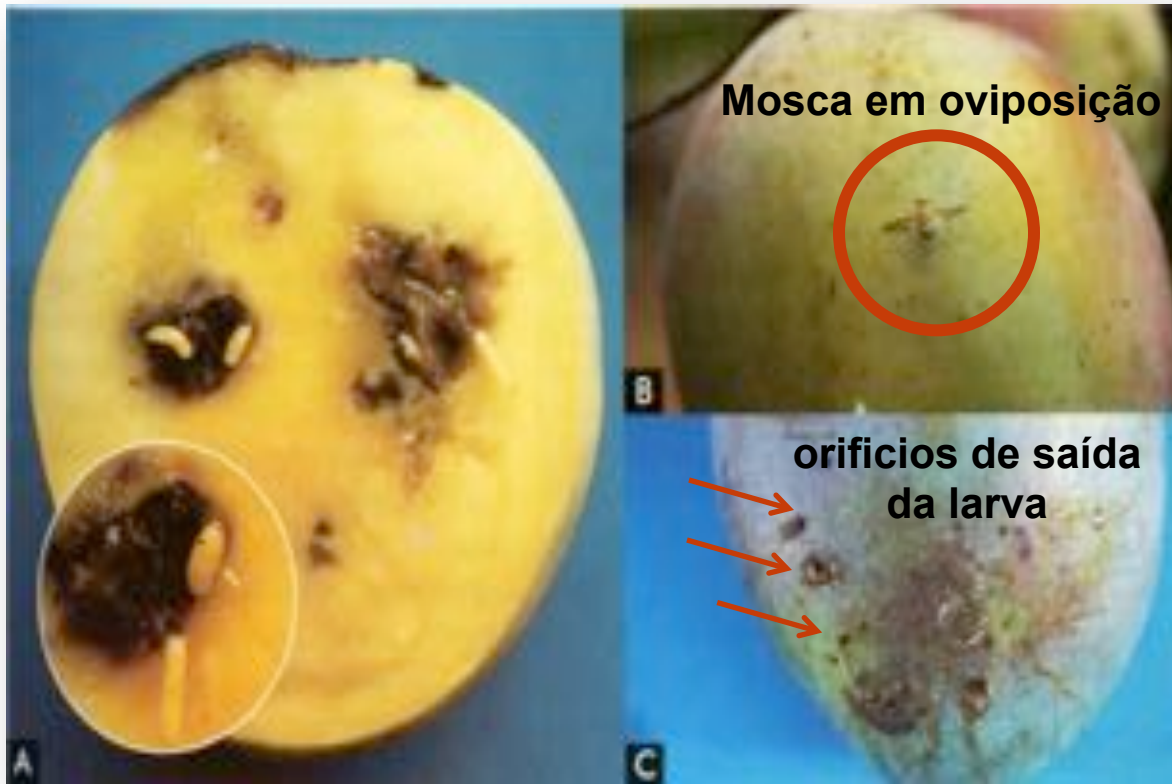


Ceratitidis capitata

* Principal

Moscas-das-frutas

✓ Danos



Moscas-das-frutas

Levantamento populacional

Armadilha
MacPhail



Armadilha
Jackson



Garrafa
"PET"



Moscas-das-frutas

Nível de Controle

- ✓ **0,5 moscas/armadilha/dia**

Controle

- ✓ **Safety (Etofenproxi) - utilizado em cobertura**
- ✓ **Espinosade (Success) – isca-inseticida**

Ácaro da Mangueira (*Eriophyes mangiferae*)

- ✓ Ácaro pequeno, vermiforme
- ✓ Ataca as gemas florais
- ✓ Inflorescências escuras
- ✓ Ataque favorecido em anos mais secos



Ácaro da Mangueira (*Eriophyes mangiferae*)



Ácaro da Mangueira (*Eriophyes mangiferae*)

Controle

- ✓ **Utilização de acaricidas**
[Talentó= hexitiazoxi (tiazolidinacarboxamida)]
- ✓ **Inseticidas com ação acaricida (carbamatos);**
- ✓ **Poda de brotos atacados.**



PRAGAS DA GOIABEIRA

Moscas-das-Frutas



Anastrepha obliqua



Ceratitidis capitata



Anastrepha fraterculus

Moscas-das-Frutas

Controle



- ✓ **Ensacamento de frutos (proteção);**
- ✓ **Pulverização até 30 dias antes da colheita.**

OBS: Iscas não funcionam como em citros e outras culturas

Gorgulho-da-Goiaba, *Conotrachelus psidii*



Gorgulho-da-Goiaba, *Conotrachelus psidii*



Gorgulho-da-Goiaba, *Conotrachelus psidii*

Controle

NC = 1% de frutos atacados

Organofosforado

+

Destruição de frutos caídos

Besouro-amarelo (*Costalimaita ferruginea*)



Facilmente controlado com fosforados ou carbamatos

PRAGAS DO MAMOEIRO



✓ Problemas com viroses e pragas

Mosaico do Mamoeiro

Transmitidos por pulgões, principalmente *Aphis gossypii*



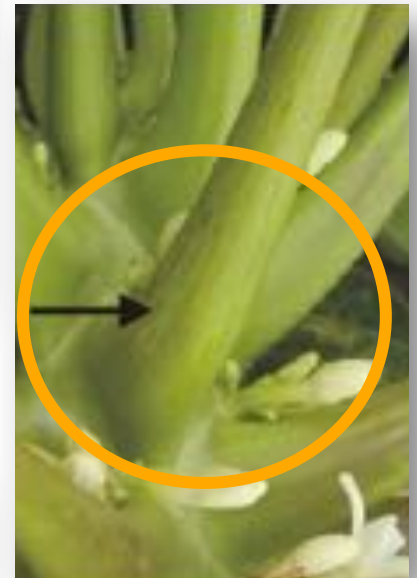
Mosaico nas folhas



Anéis concêntricos em frutos



Deformação foliar



Manchas oleosas em caules

Ácaro Branco (*Polyphagotarsonemus latus*)



Fêmea adulta

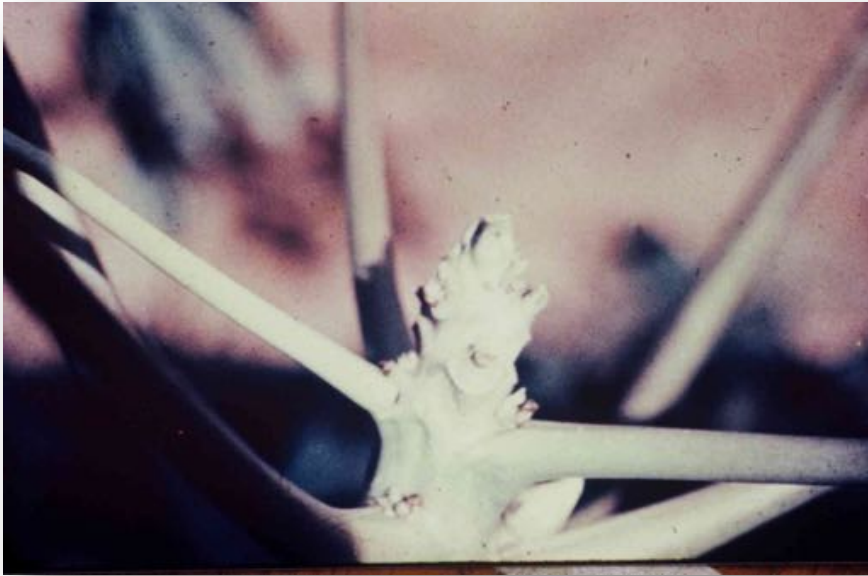


Macho carregando pupa



Ácaro Branco (*Polyphagotarsonemus latus*)

“Queda do chapéu” ou “careca do mamoeiro”



Ácaro Branco (*Polyphagotarsonemus latus*)

✓ Folhas com sintomas de rasgadura



Ácaro Branco (*Polyphagotarsonemus latus*)

Controle

Uso de acaricidas

ou

Inseticidas com ação acaricida



PRAGAS DO MARACUJAZEIRO

Maracujá



Lagartas desfolhadoras



Ovos

Dione juno juno



Lagartas pretas peludas



Adulto

Lagartas desfolhadoras



Agraulis vanillae vanillae

Lagartas desfolhadoras

Controle

- ✓ **Baculovirus: água + 80 lagartas/ha;**
- ✓ **Bt (Dipel, Thuricid);**
- ✓ **Inseticidas carbamatos (Cartape), oxadiazina (Indoxacarbe) e pirazol (clorfenapir).**

Percevejo do maracujá (*Diactor bilineatus*)

Toxina : pontos escuros, queda do fruto



Controle

Inseticidas carbamatos

Mosca-das-frutas



Anastrepha pseudoparallela

Mosca-das-frutas

✓ Danos

✓ Murchamento, enrugamento e queda do fruto.



Foto: Antonio Souza Nascimento



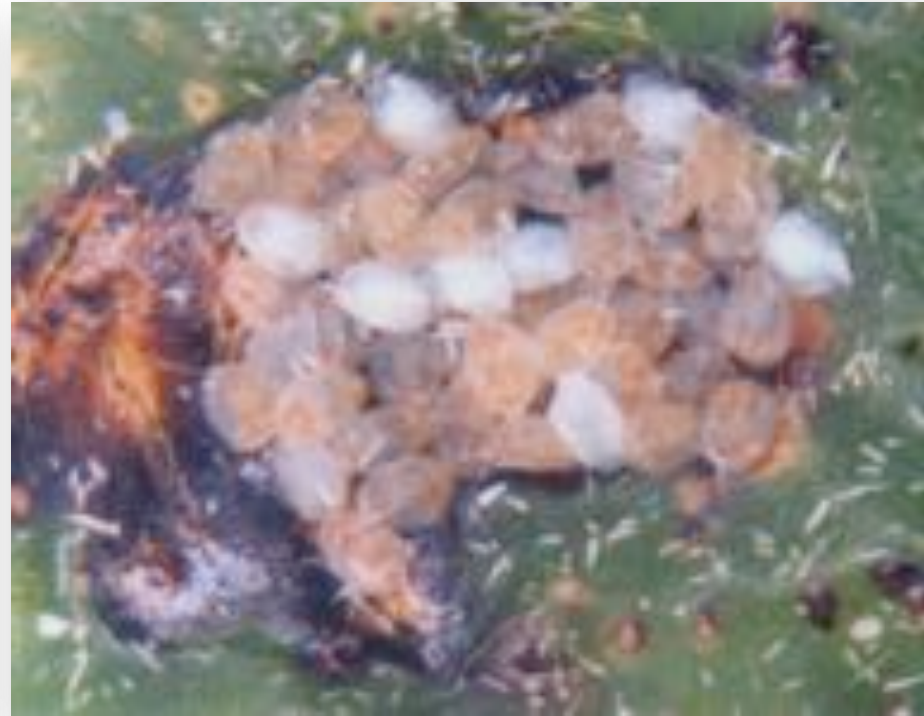
PRAGAS DO ABACATEIRO

Broca do abacate (*Stenoma catenifer*)



Holmann & Meneguim

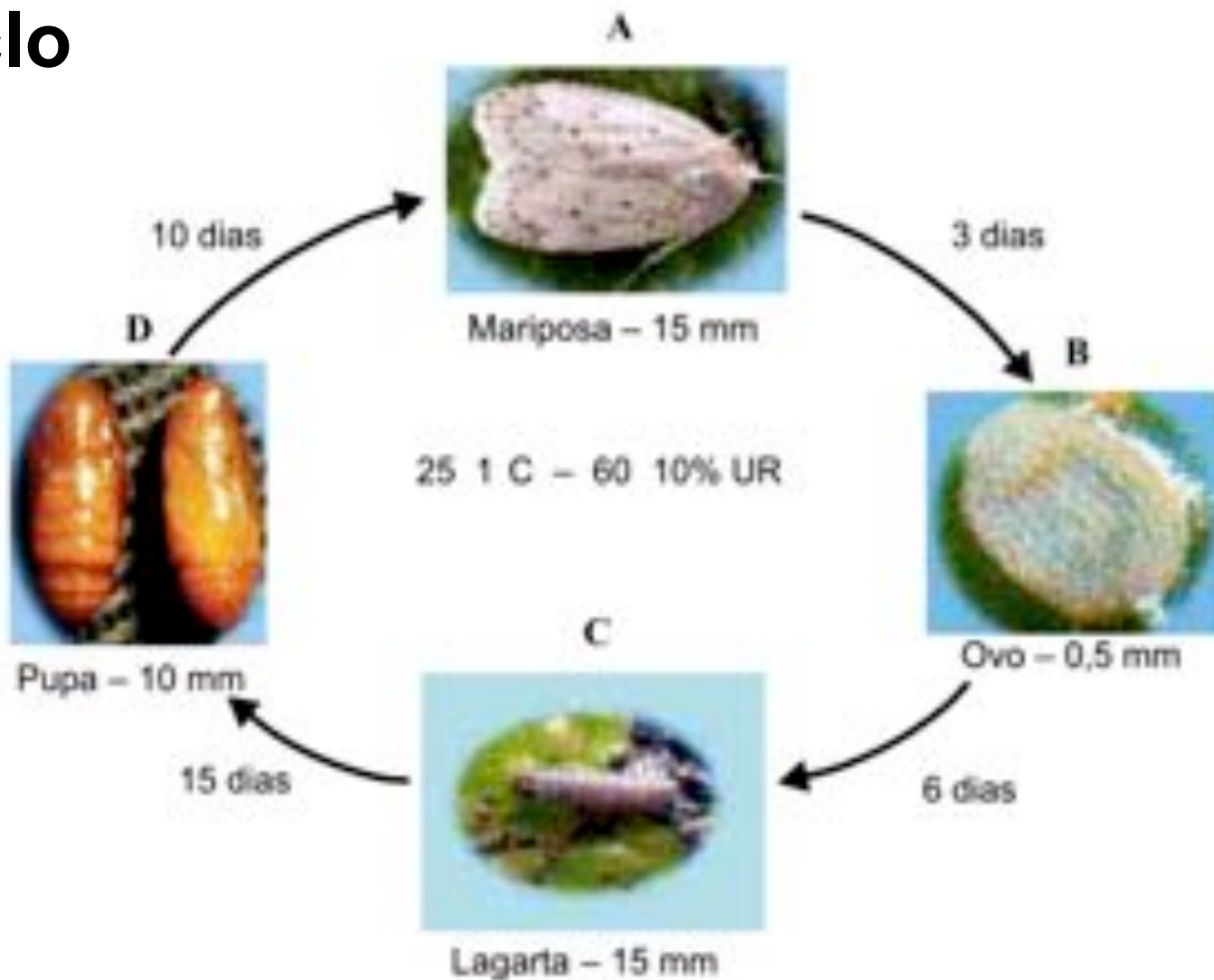
Adulto e lagarta



Posturas

Broca do abacate (*Stenoma catenifer*)

✓ Ciclo



Broca do abacate (*Stenoma catenifer*)

✓ Dano no fruto



Broca do abacate (*Stenoma catenifer*)

✓ Dano no fruto



Holmann & Meneguim

SENASADGSDM

Broca do abacate (*Stenoma catenifer*)

Controle

- ✓ Catação e destruição de frutos caídos;
- ✓ Inseticidas organofosforados;
- ✓ *Bacillus thuringiensis* (Bt)
- ✓ Controle biológico (*Trichogramma pretiosum*)