

Manejo de Pragas na Cultura da Seringueira



III ENCONTRO TÉCNICO NACIONAL DE
HEVEICULTURA

Prof. Dr. Gustavo Mamoré Martins
Univ. Estadual de Mato Grosso do Sul

Cassilândia (MS)

SUSTENTABILIDADE NA HEVEICULURA

- 1. Sistema de Sangria**
- 2. Sistema de Mão-de-Obra**
- 3. Sistema de Gerenciamento**
- 4. Sistema de Controle Fitossanitário**

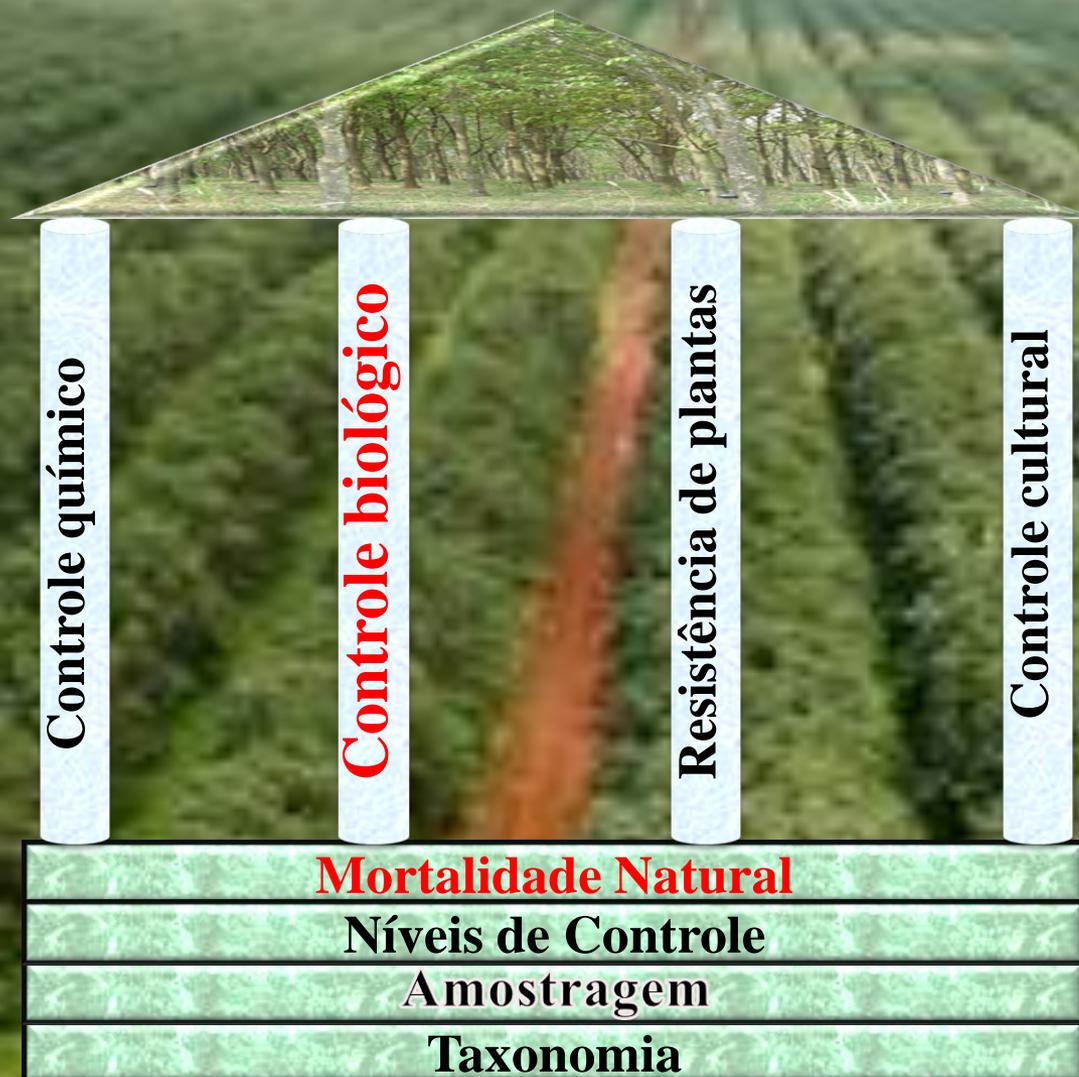
(E. C. Gomes, 2005).

Perdas na produtividade

Ácaro *Calacarus heveae* e percevejo-de-renda *Leptopharsa heveae*

Necessidade do MIP - MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS

MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS



(Adaptado de Gallo et al., 2002).

Microácaro

Calacarus heveae



Esse ácaro mede
de 0,1 a 0,2 mm de
comprimento

Com apenas
quatro pernas



exúvia

**forma
jovem**

ácaro

OVOS

2006 6 8

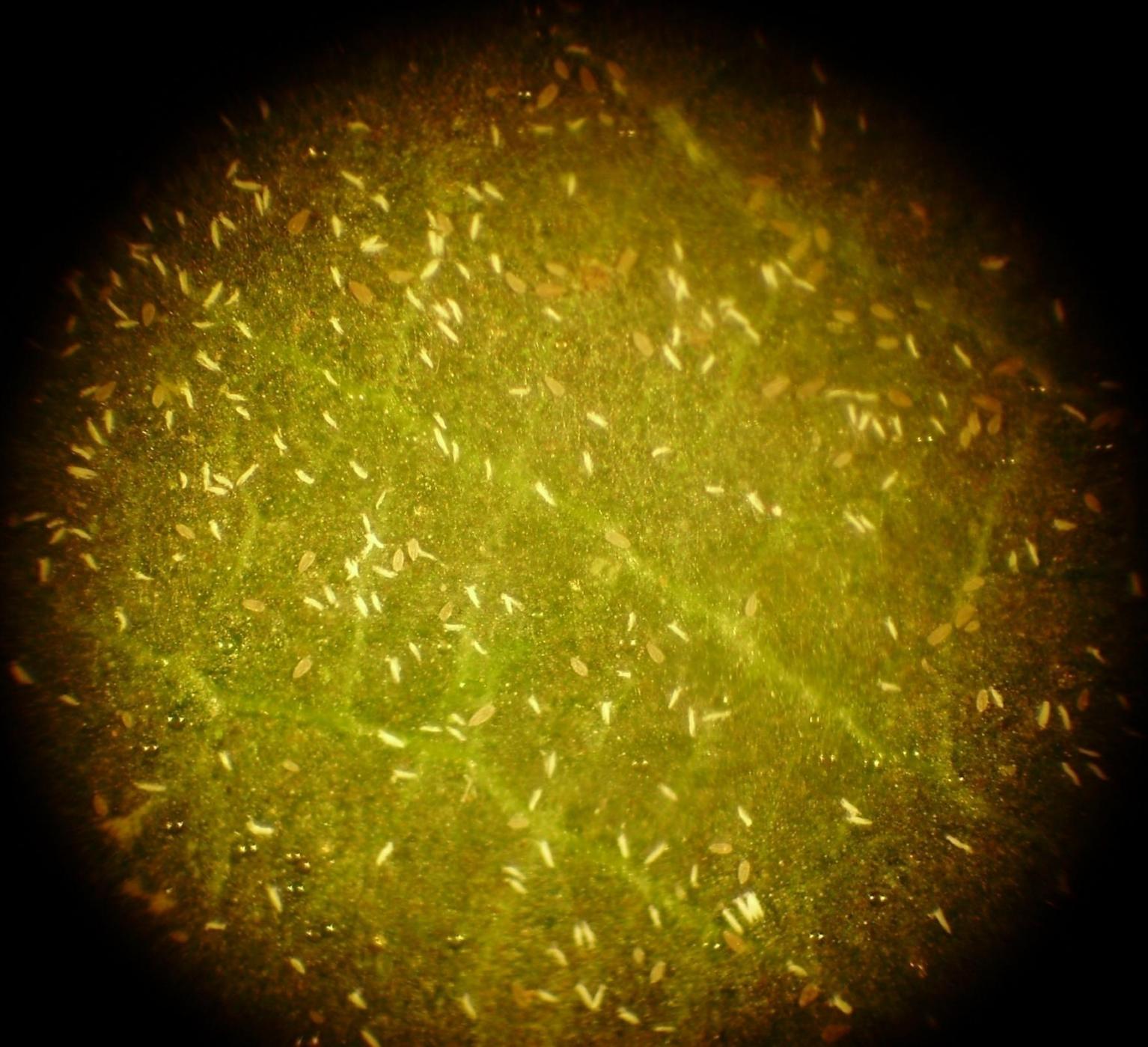
Biologia de *Calacarus heveae* criados em folíolos de seringueira do clone PB 260 a 28 ± 1 °C na fotofase e 25 ± 1 °C na escotofase, fotofase de 12 horas e umidade relativa de $90\pm 5\%$.

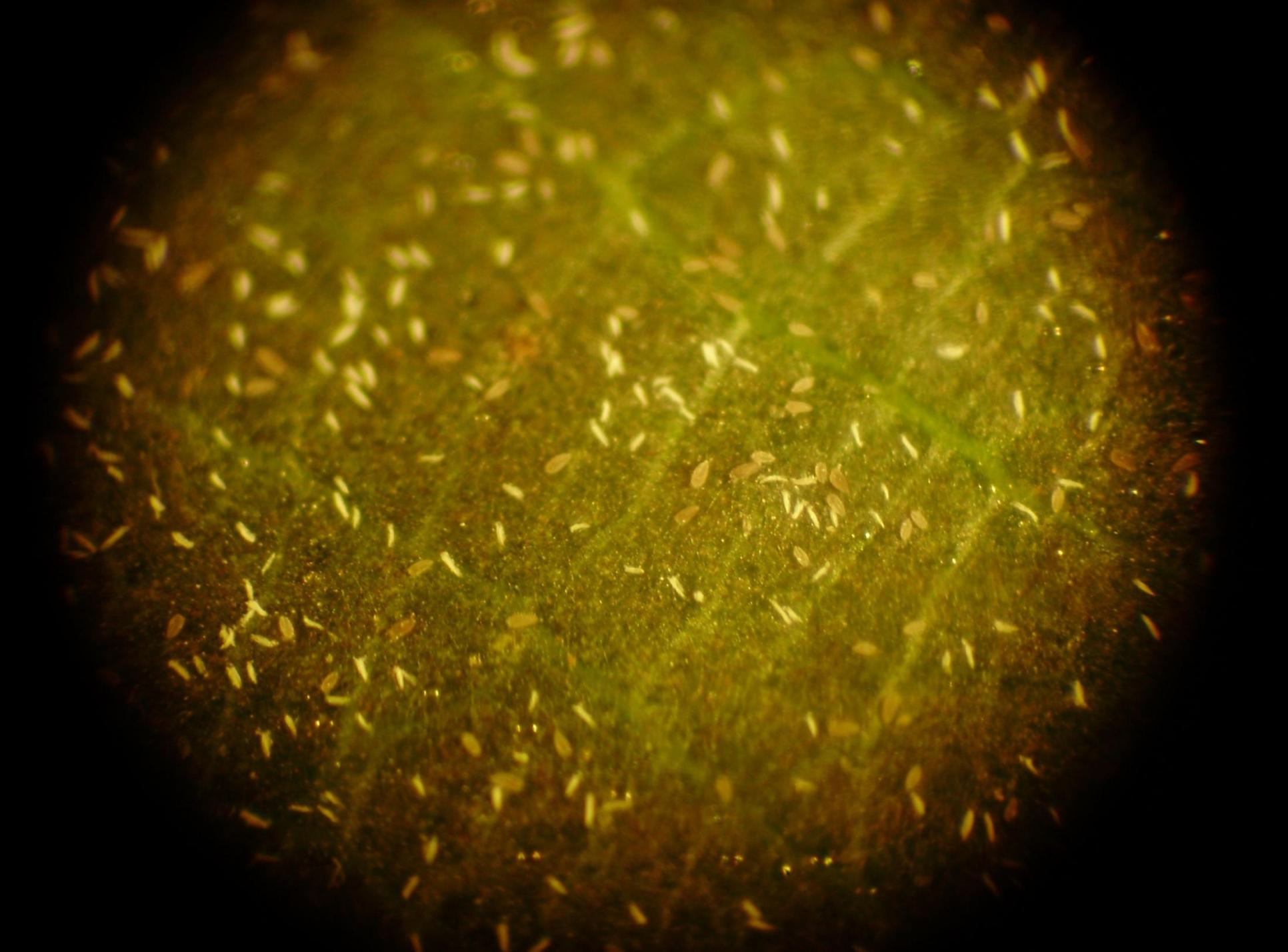
Parâmetros	Dias
Duração de ovo a adulto	9,3
Número de ovos/fêmea	16,2
Longevidade de fêmeas	8,4

Ferla & Moraes (2003).

Calacarus heveae







Sintomas de *C. heveae* em folíolos de seringueira



(Vieira, M.R).



**SINTOMAS DE *Calacarus heveae*
EM FOLÍOLOS DE SERINGUEIRA**



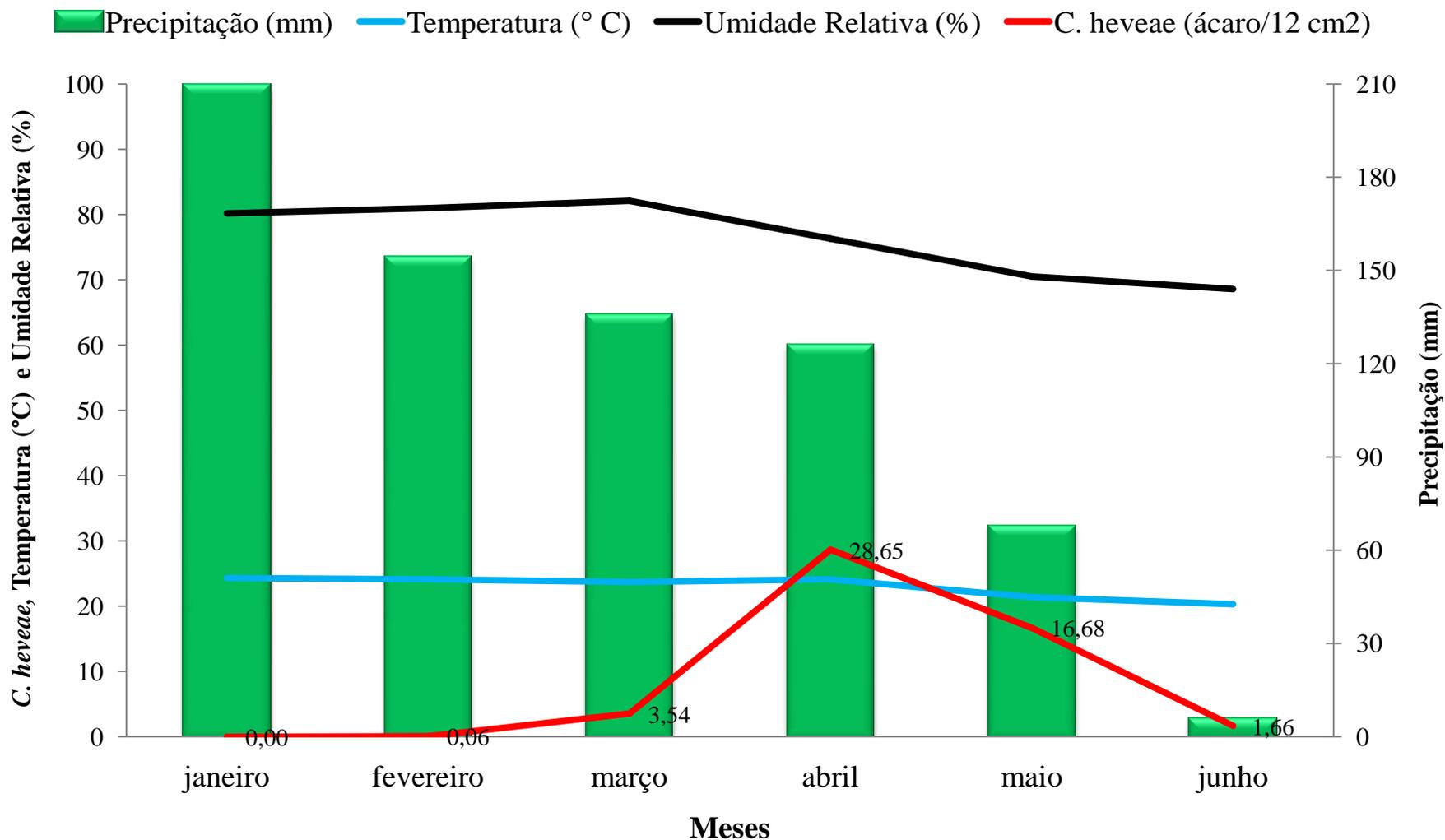
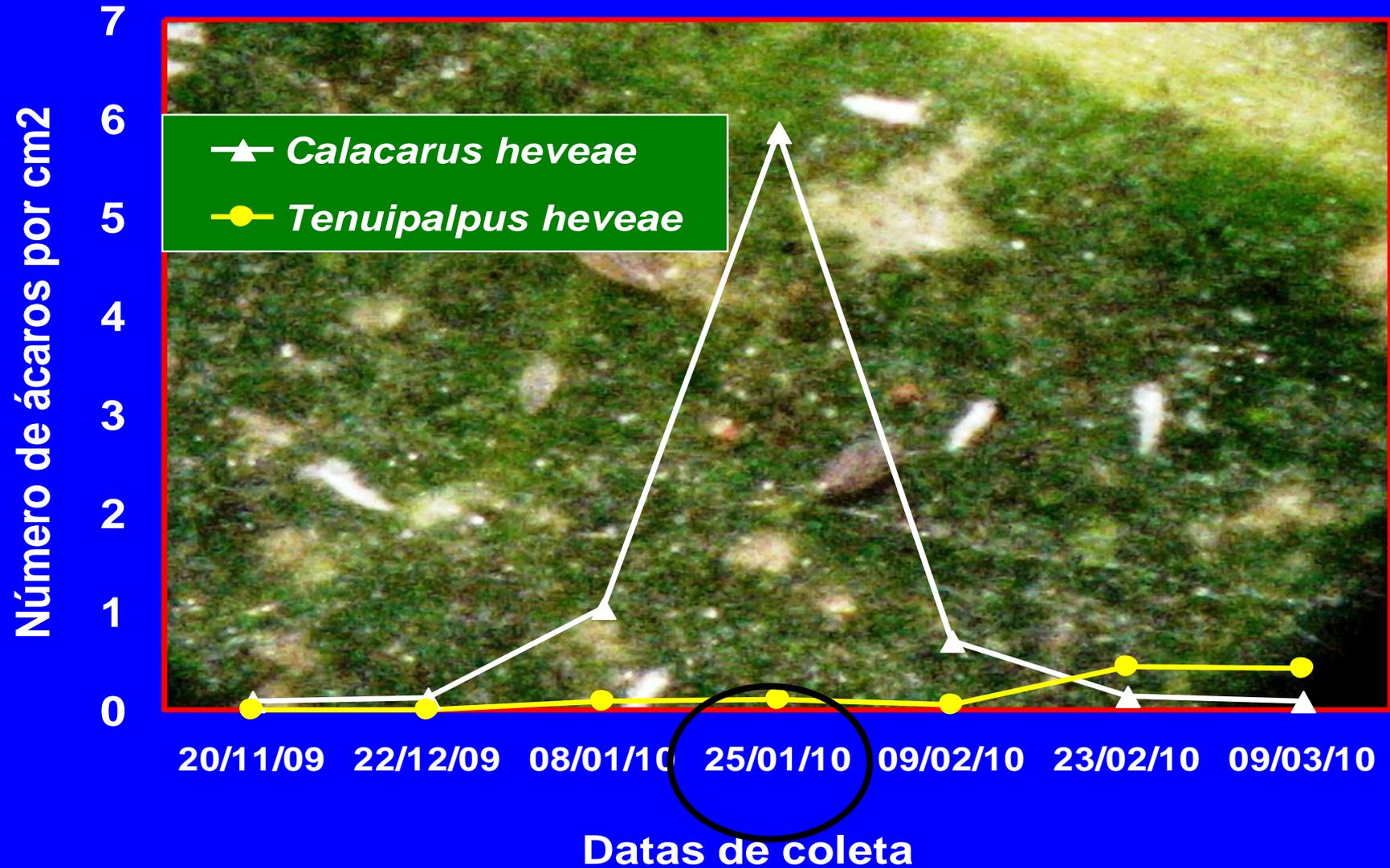


Figura. Ocorrência sazonal de *C. heveae*, temperatura média, umidade relativa média e precipitação total, no período de janeiro a junho de 2008, no clone RRIM 600. Marinópolis, SP.

OCORRÊNCIA DOS ÁCAROS EM SERINGUEIRA. Marinópolis, SP, 2009-2010





Marinópolis – SP, 09/02/2010



Marinópolis – SP, 09/02/2010



Marinópolis – SP, 23/02/2010



Marinópolis – SP, 23/02/2010

DANOS



Sem acaricida



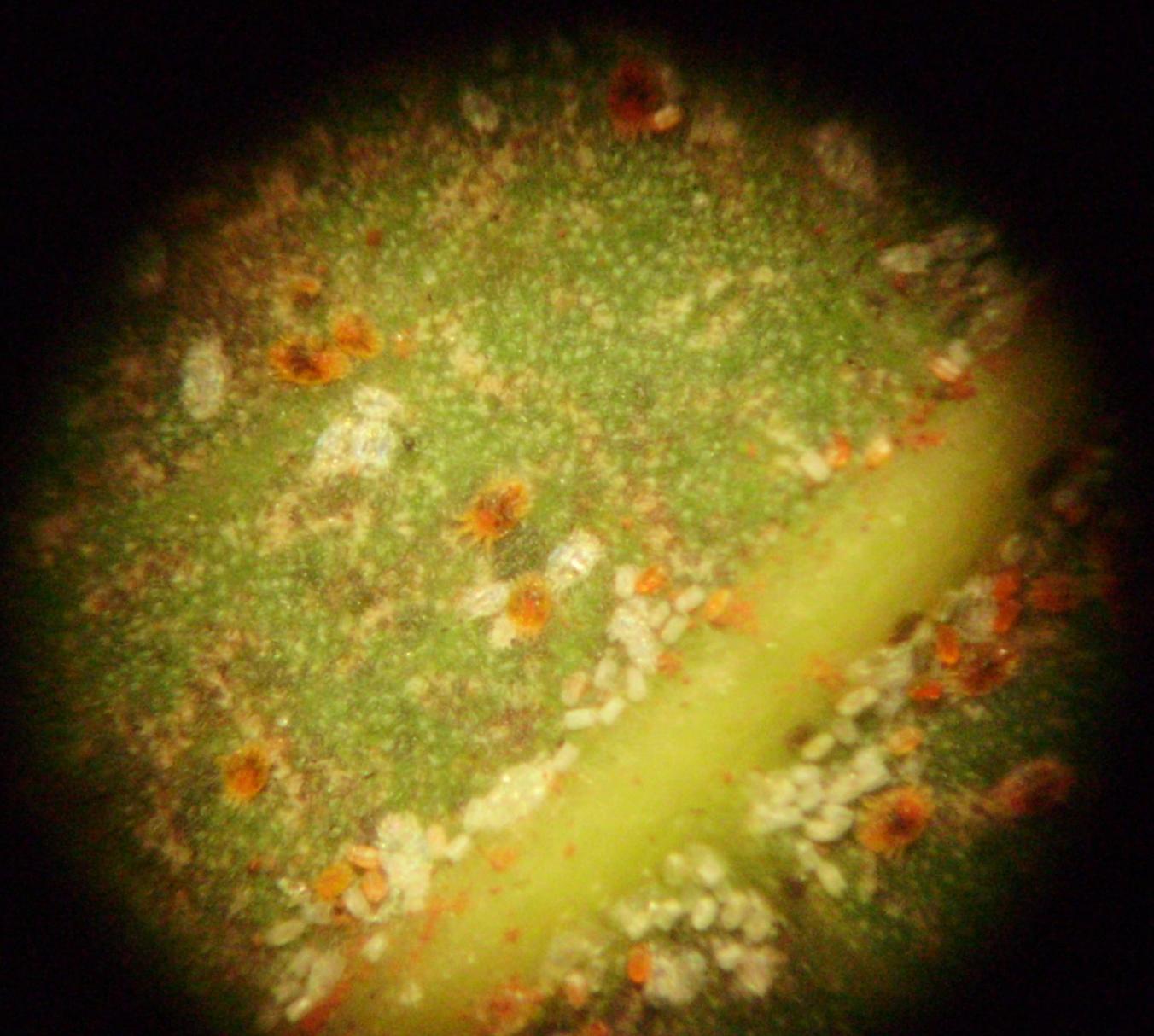
Com acaricida

Vieira (2002).

Tenuipalpus heveae – ácaro vermelho



(Foto: M. R. Vieira).



Biologia de *Tenuipalpus heveae* criados em folíolos de seringueira do clone PB 260 a 28 ± 1 °C na fotofase e 25 ± 1 °C na escotofase, fotofase de 12 horas e umidade relativa de $90\pm 5\%$.

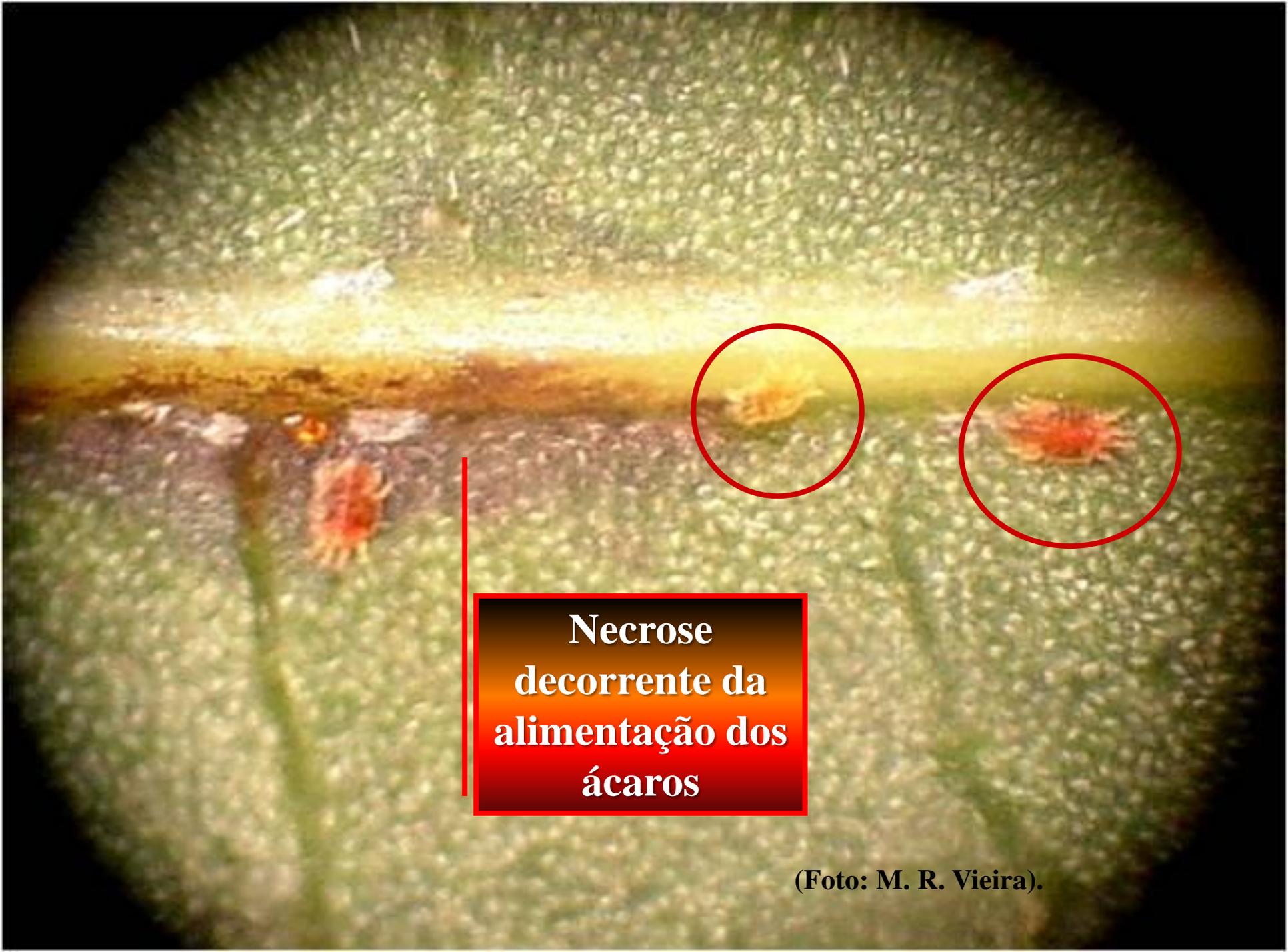
Parâmetros

Duração de ovo a adulto	24 dias
Número ovos/fêmea	34
Longevidade de fêmeas	29 dias



(Pontier et al., 2000).

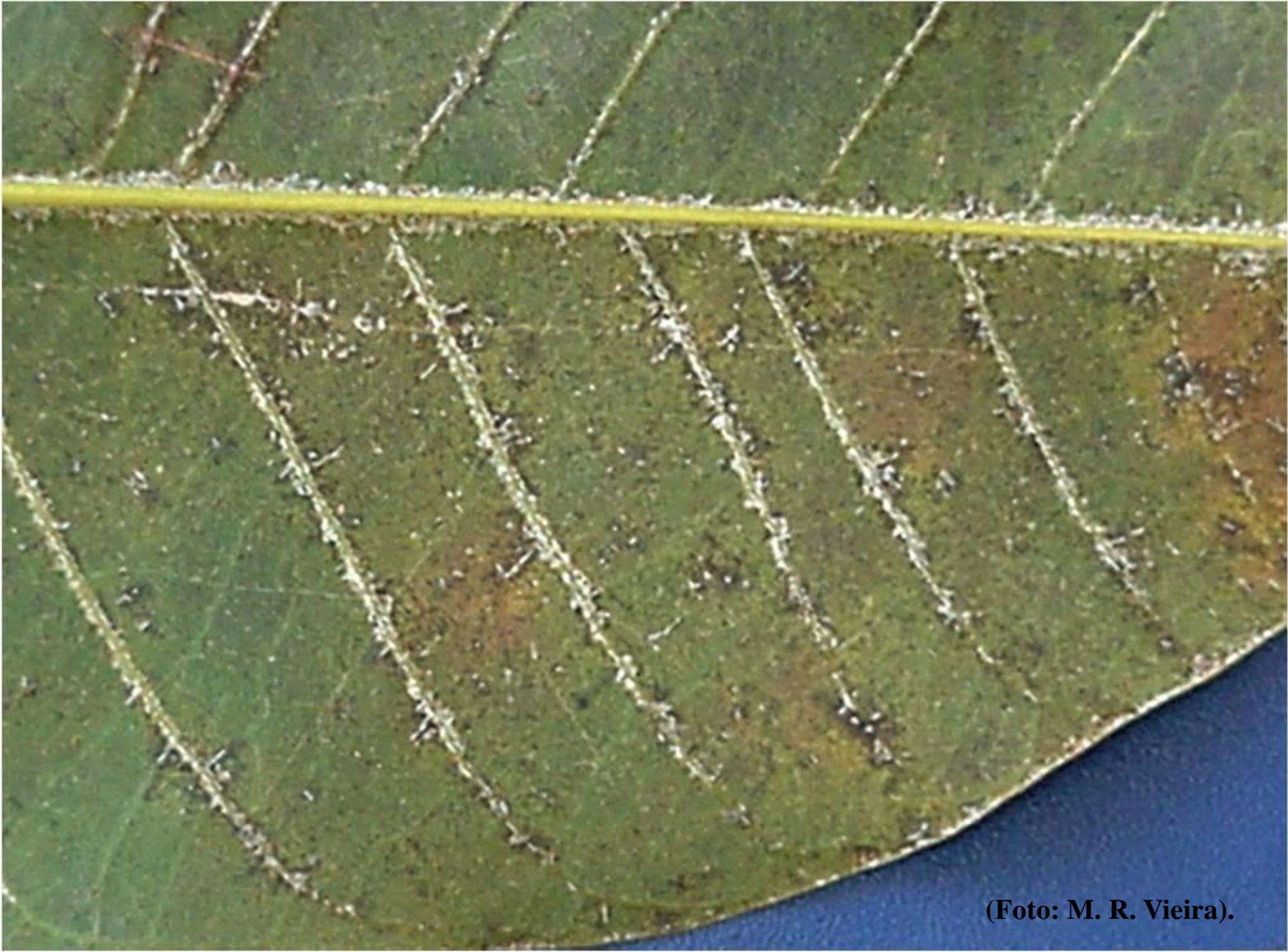




**Necrose
decorrente da
alimentação dos
ácaros**

(Foto: M. R. Vieira).





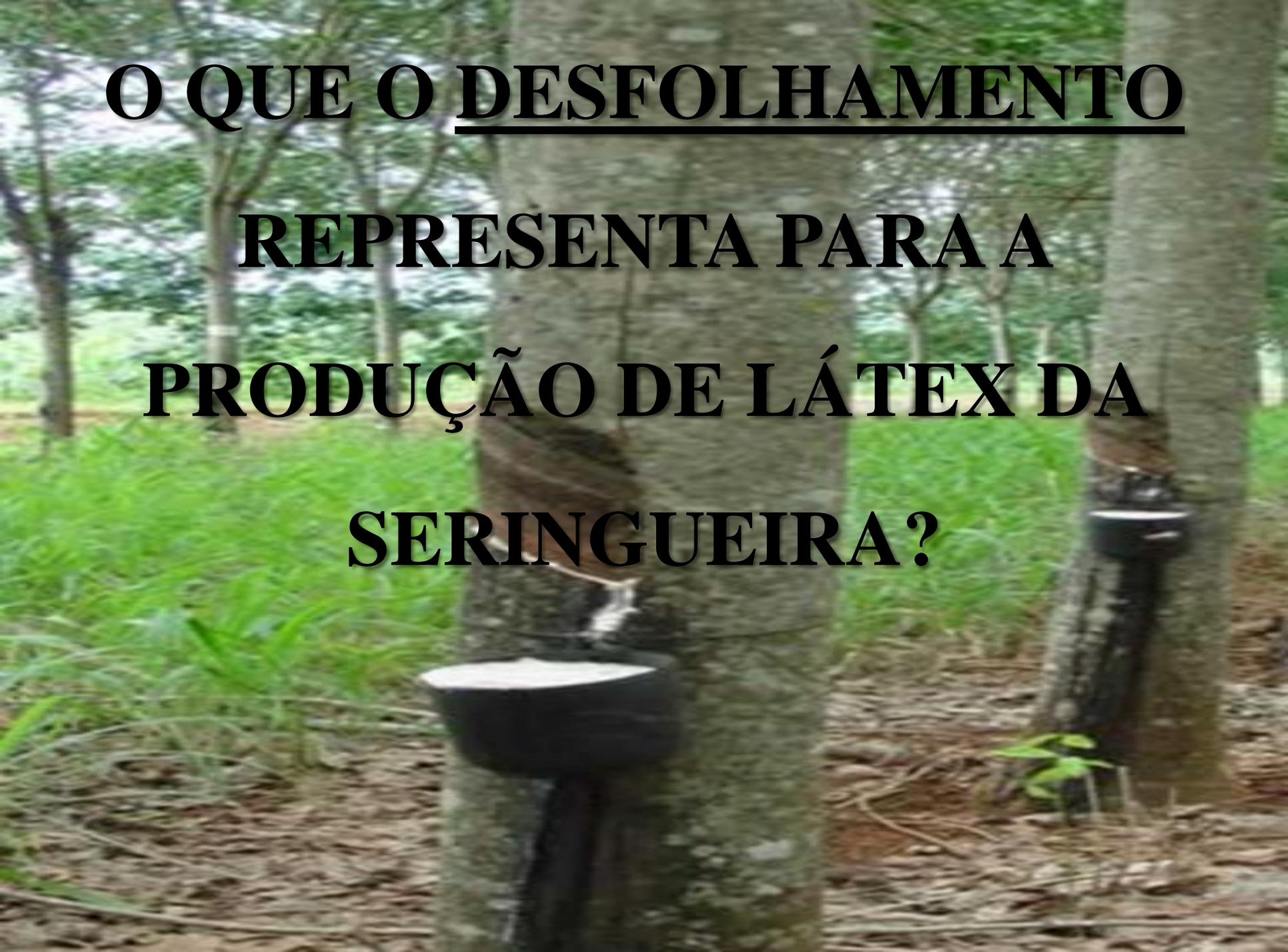
(Foto: M. R. Vieira).



(Foto: M. R. Vieira).



DESFOLHAMENTO



**O QUE O DESFOLHAMENTO
REPRESENTA PARA A
PRODUÇÃO DE LÁTEX DA
SERINGUEIRA?**

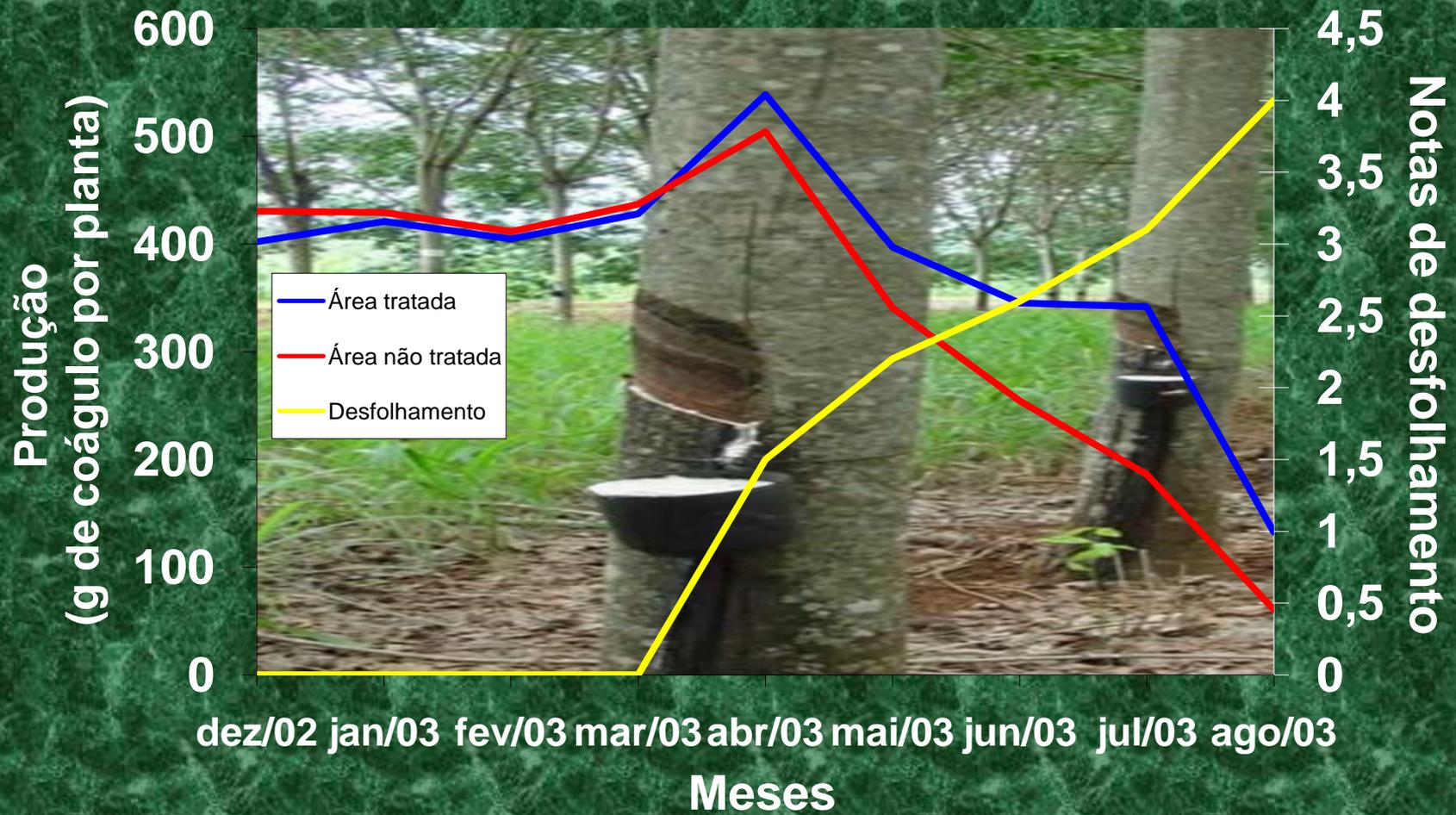
**ENSAIO REALIZADO EM REGINÓPOLIS,
SAFRA 2002/2003 (Vieira, Gomes, Silva, 2007)**

✓ PB 235

✓ SISTEMA DE SANGRIA – d/5

✓ DOIS TRATAMENTOS: área pulverizada com acaricidas para evitar desfolhamento e área sem pulverização

Produção de látex e Desfolhamento





**HOUVE DIFERENÇA SIGNIFICATIVA ENTRE
AS PRODUÇÕES DOS MESES DE
MAIO, JUNHO, JULHO E AGOSTO**

PRODUÇÃO TOTAL DA ÁREA

ÁREA TRATADA 3411,36 g/planta

NÃO TRATADA 3054,45 g/planta



IMPORTANTE

Manter um registro escrito, por talhão, de:

- ✓ **Sintomas observados**
- ✓ **Data em que começaram a aparecer**
- ✓ **Intensidade do desfolhamento
provocado**
- ✓ **Produção obtida**

MONITORAMENTO DO SERINGAL

AMOSTRAGENS PERIÓDICAS



Em cada planta com uma tesoura de poda alta, 2 extremidades de ramos com aproximadamente 30 cm de comprimento, de 2 pontos diferentes da copa.



SUGESTÃO DE AMOSTRAGEM

***ÁREA DIVIDIDA EM TALHÕES HOMOGÊNEOS**

***INSPEÇÃO DE 2% DAS PLANTAS**

**✓ DE CADA PLANTA COLETAR 2 FOLHAS
(COM 3 FOLÍOLOS) DE PONTOS DIFERENTES
DA COPA**



LUPA DE BOLSO





CONTROLE BIOLÓGICO DE ÁCAROS: Fungos

Principais espécies de fungos entomopatogênicos associadas a ácaros fitófagos



Hirsutella thompsonii



Ordem Entomophthorales



Beauveria bassiana



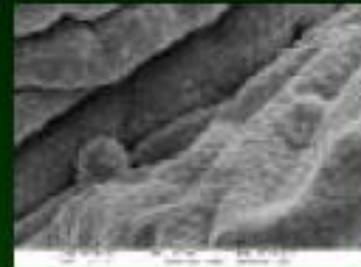
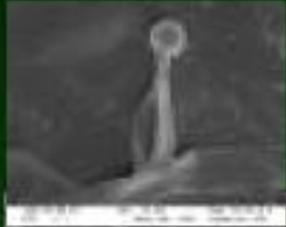
Verticillium lecanii

FUNGOS ENTOMOPATOGÊNICOS: Relação Fungo x Hospedeiro

MODO DE AÇÃO - CONTATO



Etapas do Ciclo biológico de *Hirsutella* sp. sobre *T. heveae*



0 horas da aplicação
Adesão

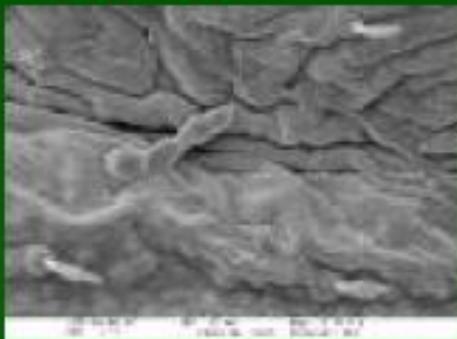
Ácaro



120 horas da aplicação
Extrusão



6 horas da aplicação
Apressório



72 horas da aplicação

Colonização



24 horas da aplicação



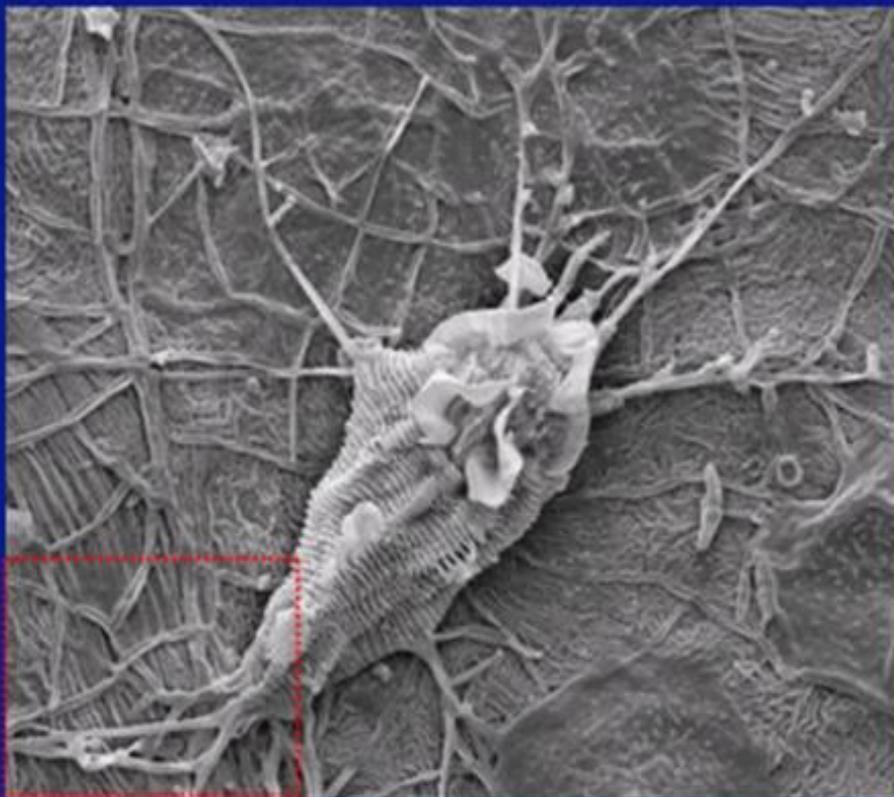
12 horas da aplicação

Germinação

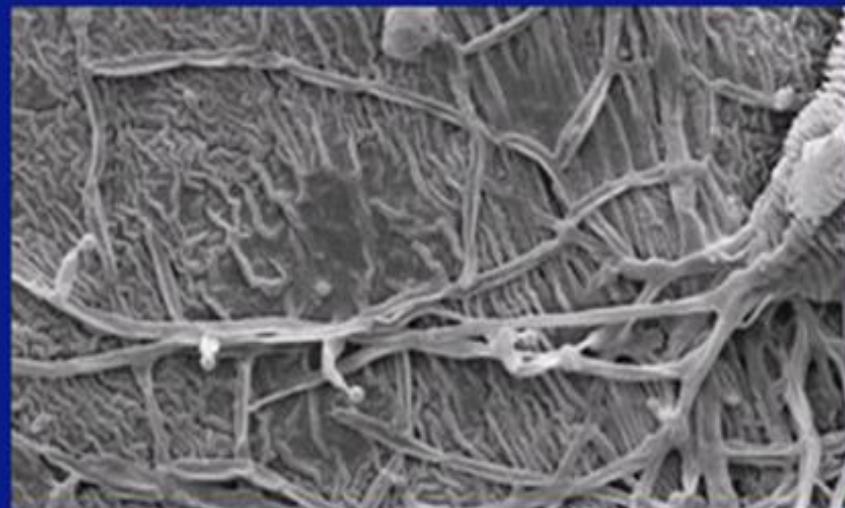
ÁCARO

CONTROLE BIOLÓGICO

FUNGOS ENTOMOPATOGÊNICOS



Hirsutella thompsonii

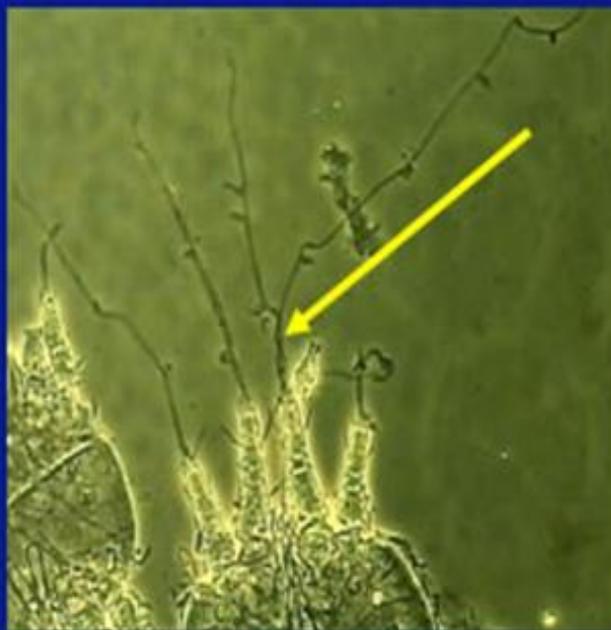


ÁCARO

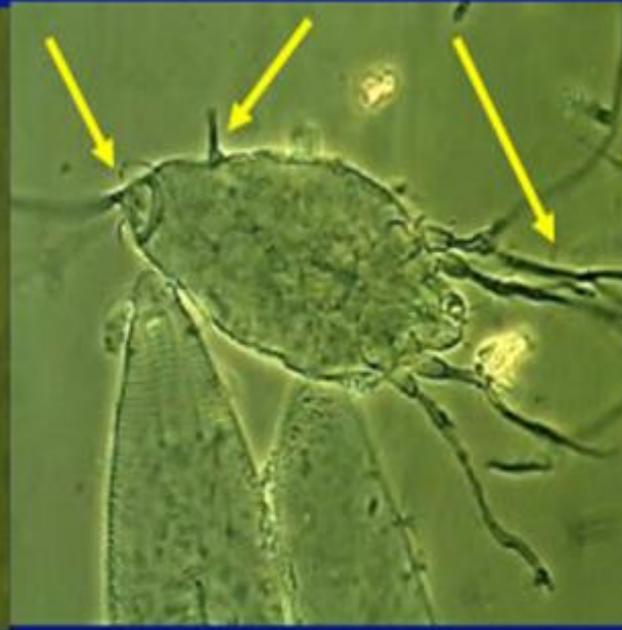
(F. Fonseca)

CONTROLE BIOLÓGICO FUNGOS ENTOMOPATOGÊNICOS

Hirsutella thompsonii



Tenuipalpus heveae



Calacarus heveae



Phyllocoptura seringueirae

Manejo da vegetação vizinha

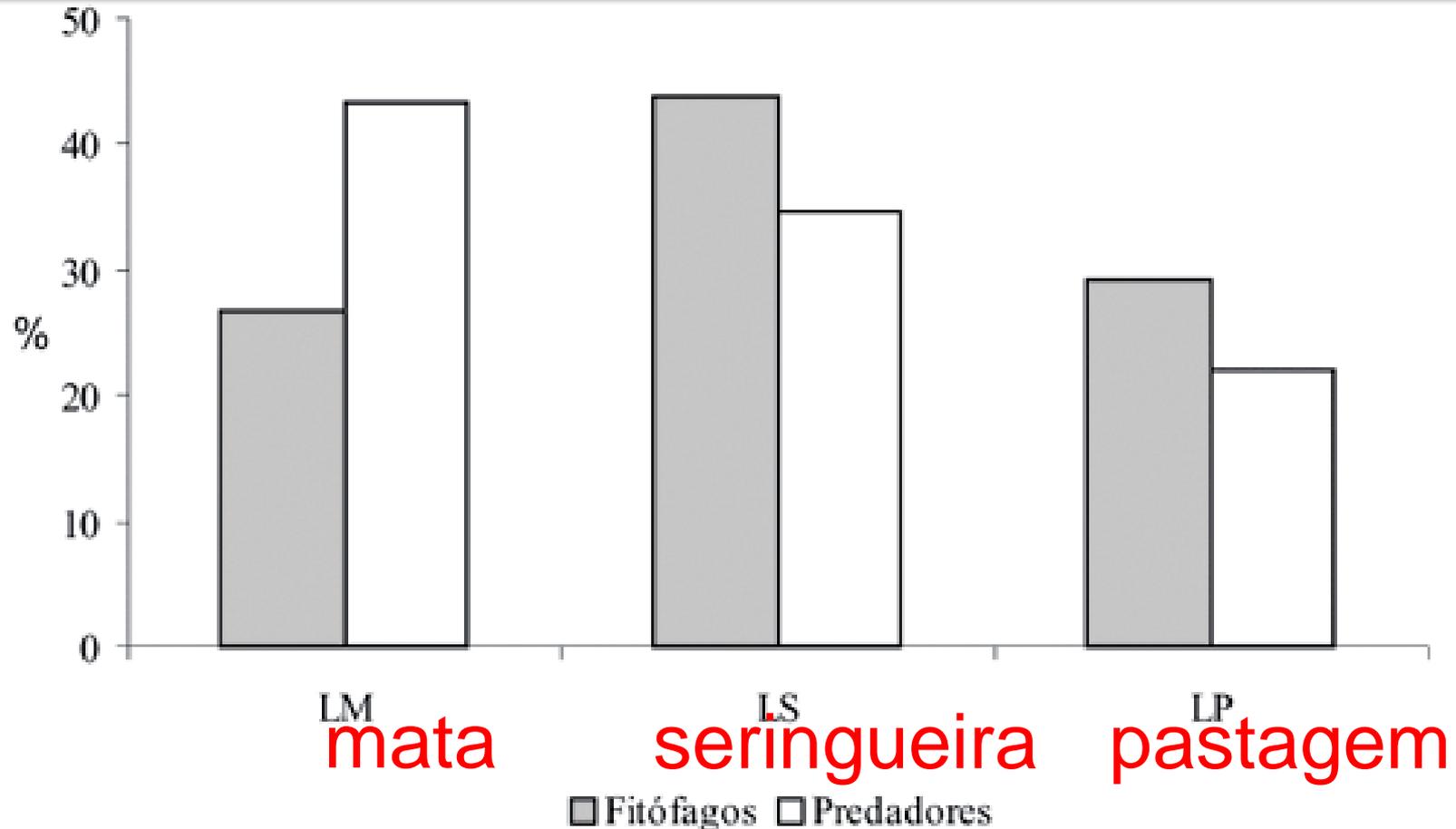


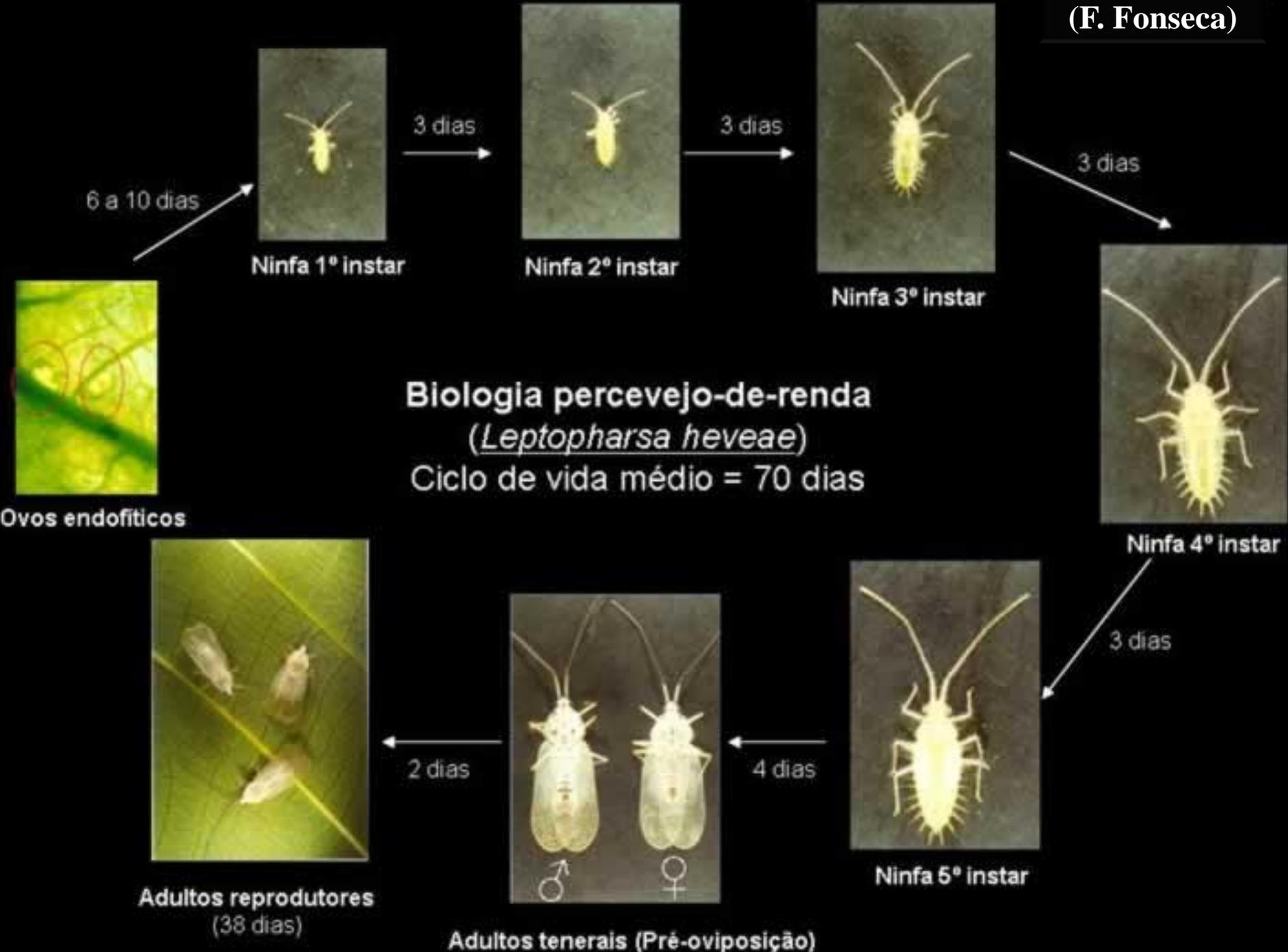
Figura 1. Distribuição (%) de ácaros predadores e fitófagos no seringal. LM: linha no limite com a mata; LS: linha no meio do seringal; LP: linha no limite com a área pastagem.

PERCEVEJO-DE-RENDA

FASES DE DESENVOLVIMENTO



(M. Tanzini)



Oviposição endofítica com 0,1 x 0,6 mm.



Périodo de incubação médio de 12 dias.

(M. Tanzini)

NINFAS



ADULTO





(M. R. Vieira)





PERCEVEJO-DE-RENDA

DANOS



↓ 28 % Crescimento em altura

↓ 44 % Crescimento diâmetro

(F. Fonseca)

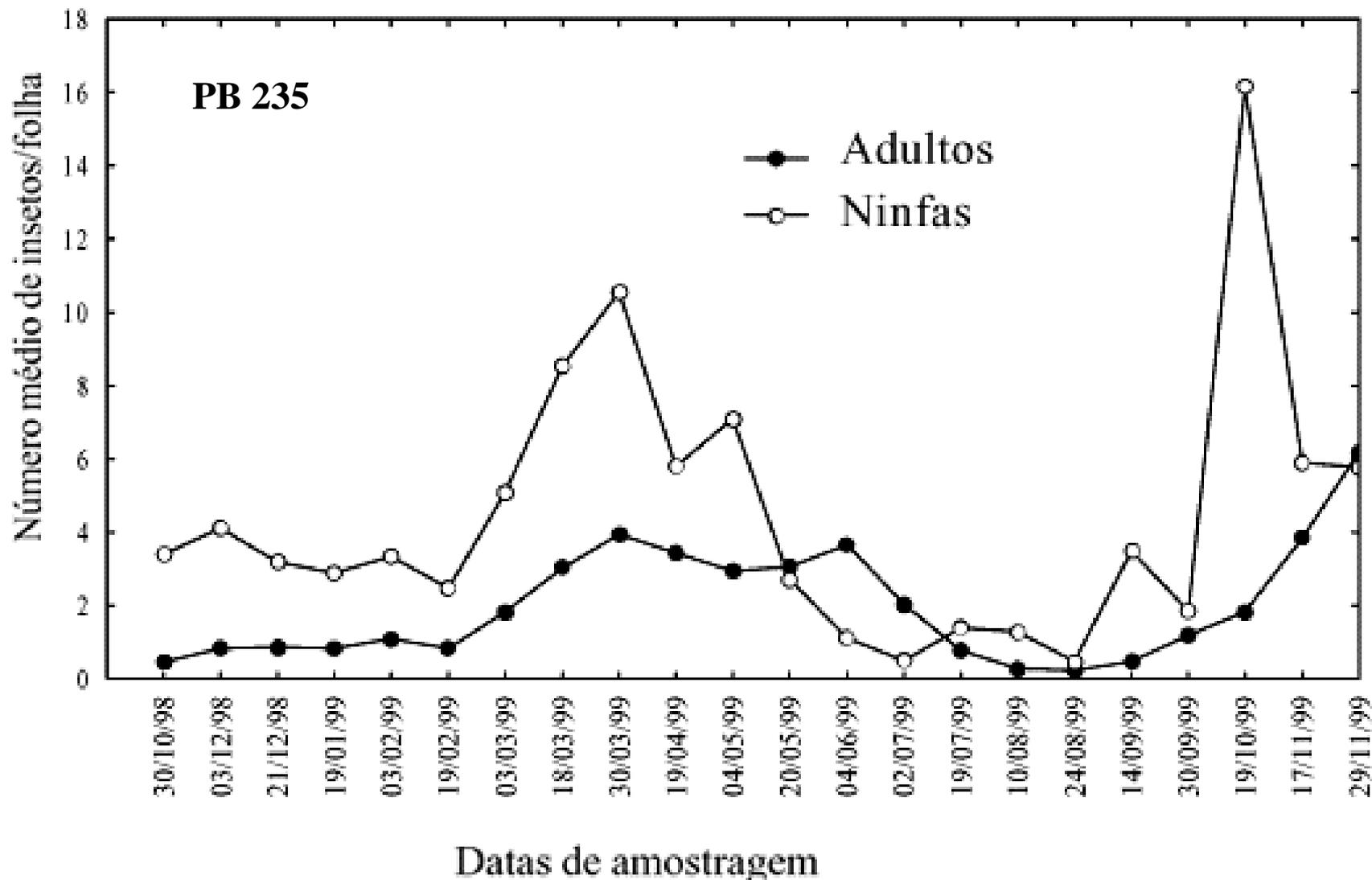


Figura 2. Flutuação populacional de ninfas e adultos de *L. heveae* em seringueira, Pindorama, SP – 1998 / 99.



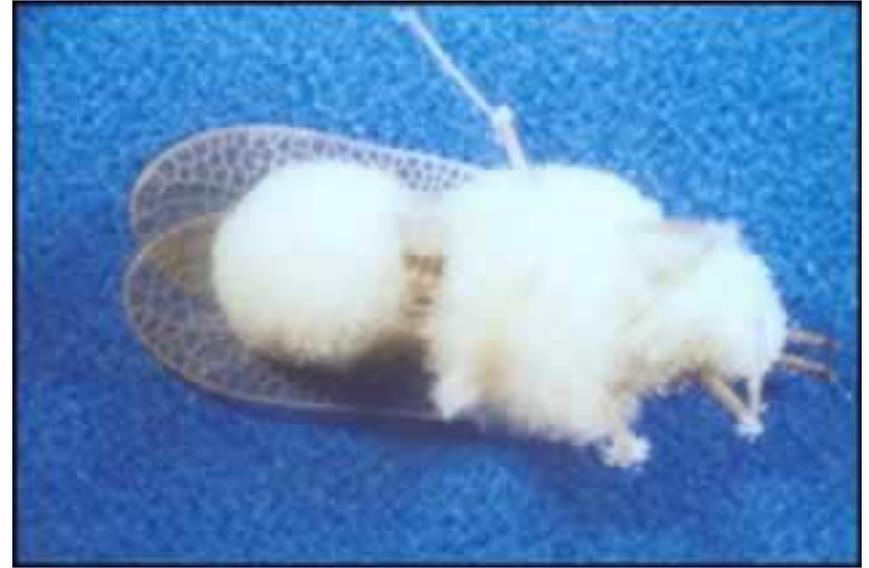
diminuição da
fir de junho:
percevejos



PERCEVEJO-DE-RENDA
CONTROLE BIOLÓGICO
FUNGOS ENTOMOPATOGÊNICOS



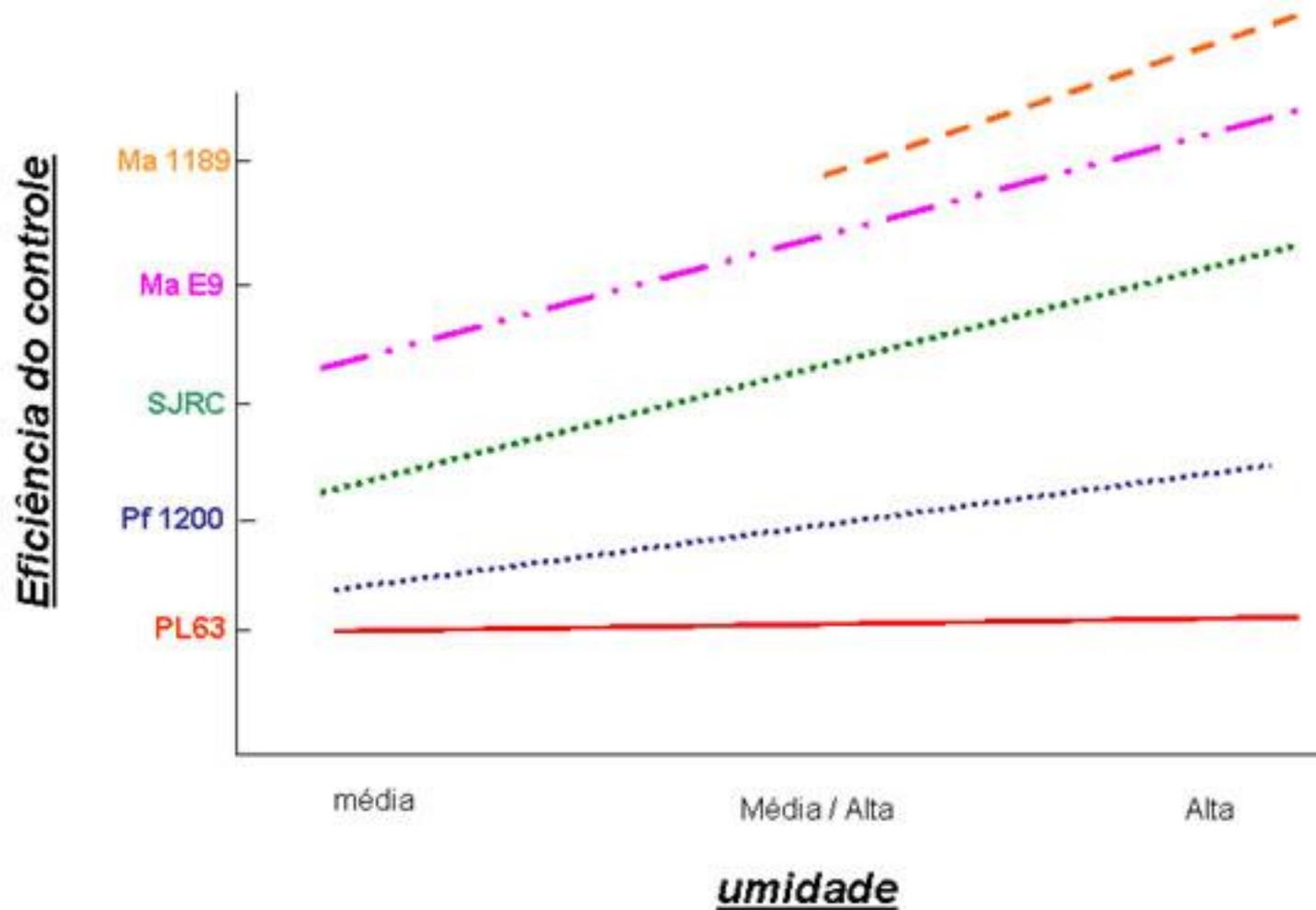
Sporothrix insectorum e



Paecilomyces fumosoroseus

Avaliação da eficiência em condições de campo

Esquema: Eficiência da cepa em relação a umidade



Controle biológico - Fungos

1. Ação mais lenta
2. Condições favoráveis na aplicação
3. Armazenamento
4. Não faz milagre

FORMULAÇÃO PÓ MOLHÁVEL



(M. Tanzini)

FORMULAÇÕES COMERCIAIS

FUNGOS

Suspensão Concentrada
Emulsionável (SC)

- Metarhizium anisopliae*
- Beauveria bassiana*
- Verticillium*

FORMULAÇÕES COMERCIAIS

Suspensão Concentrada Emulsionável (SC)

Litro ou galão com 5 Litros.

Formulação resistente à radiação ultravioleta

Armazenar em local fresco

Validade:

120 dias em temperatura ambiente

270 dias em ambiente refrigerado

Doses: 2 a 6 L/ha – Variável conforme produto

Tecnologia de aplicação



CUIDADO:
Umidade Relativa (50%)
Temperatura (24 a 30° C)

Necessidade de estudos:

- Volume de calda**
- Diferentes doses**
- Diferentes condições clima**



CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Necessidade de estudos
- experimentos em diferentes clones

HEVEICULTURA: RECURSOS HUMANOS





OBRIGADO !

Gustavo Mamoré Martins

gustavomamore@uems.br

**Créditos das Fotos não
mencionadas nos slides:**

Dra. Marineide Rosa Vieira

Dra. Elaine Gonçalves

Dr. Gustavo Mamoré Martins