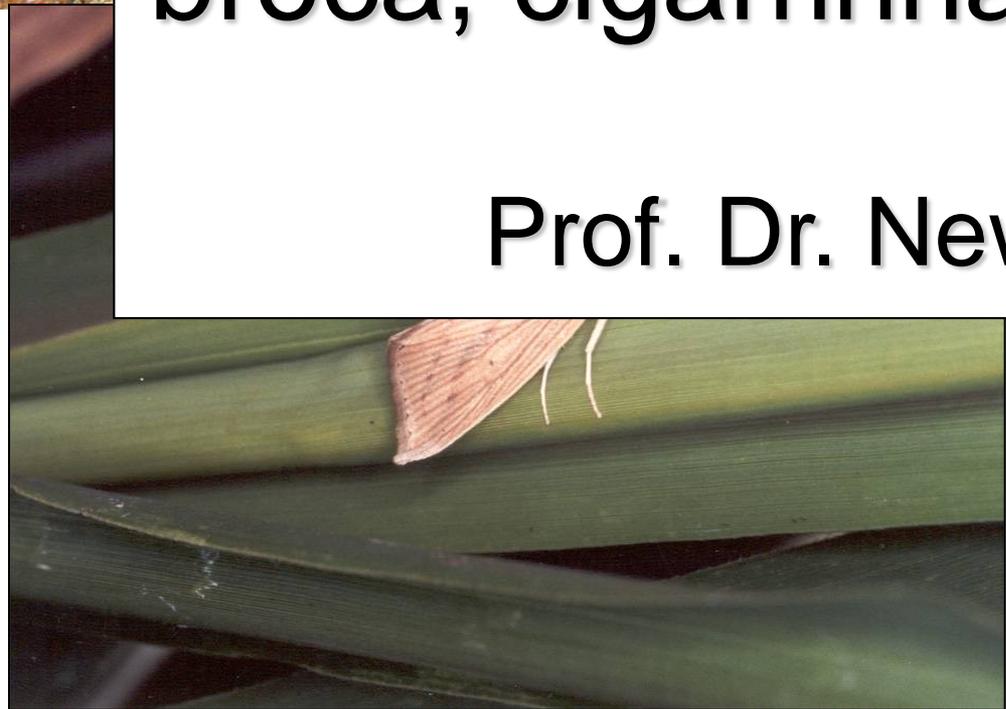




ATUALIZAÇÃO NO CONTROLE DE broca, cigarrinha, *Sphenophorus*

Prof. Dr. Newton Macedo



O que impacta?

Fatores com Impacto na Produtividade



Tecnologia
(**Variedade e
Manejo**)



Clima
(Precip. Flor. Geada)



Renovação
(envelhecimento)



Mecanização



Doenças e Pragas



Ambientes
Restritivos

AÇÃO DE DIFERENTES FATORES NA PRODUTIVIDADE DA CANA-DE-AÇÚCAR

FATORES DETERMINANTES

Genéticos: variedades; mudas c/ qualidade; stand

Edafo-climáticos: solo (ambientes A,B,C,D,E) e clima (pluviosidade; temperatura e luminosidade)

FATORES INDUTORES

Adubação (calagem; fosfatagem); irrigação; maturadores; micronutrientes; viveiros de mudas; descompactação de solo; rotação-cultura.

FATORES REDUTORES

Pragas (+ nematóides); mato competição; doenças; perdas na colheita



EXPERIMENTO INSETICIDAS – CIGARRINHA DAS RAÍZES



Testemunha



Controle (Fipronil + piretroide)

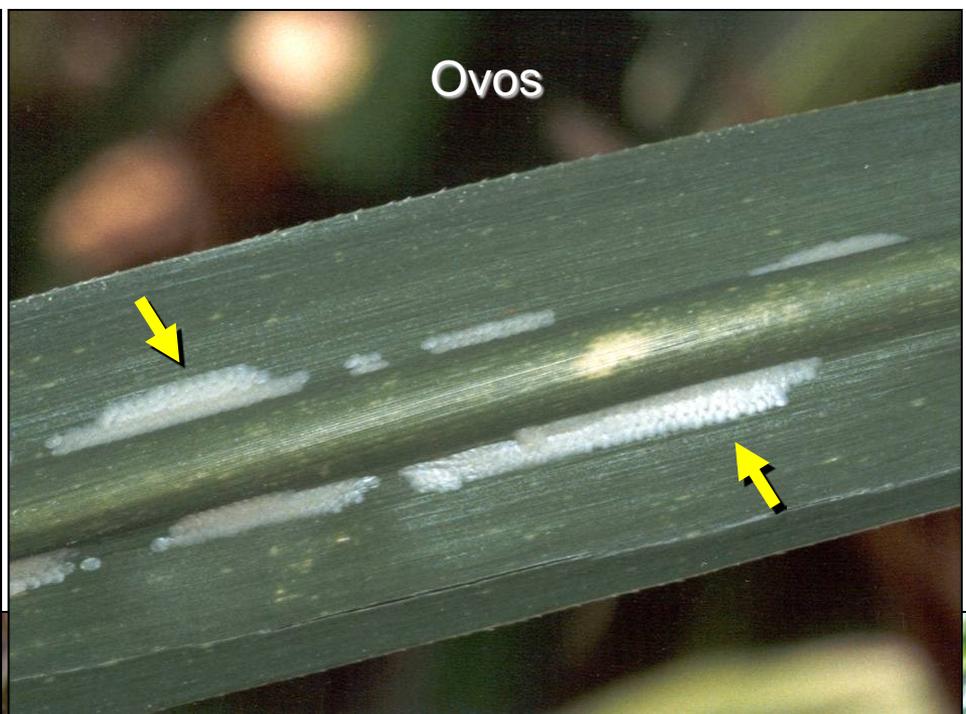


Broca da cana
(*Diatraea saccharalis*)

Adulto



Ovos



Lagarta



Dano



Broca da Cana-de-Açúcar

Sintomas

- Morte da gema apical (coração morto), quebra da cana, enraizamento aéreo, germinação de gemas laterais, encurtamento dos entrenós, podridões de colmos

Perdas

- Para cada 1% de infestação, perdas de 1,14% na produtividade, 0,42% na produção de açúcar e 0,21% a 0,25% na produção de etanol



Danos causados pela broca

Métodos de Controle da broca

1. Biológico

1.1 Controle biológico natural

1.2 Parasitóides (*Cotesia flavipes*)

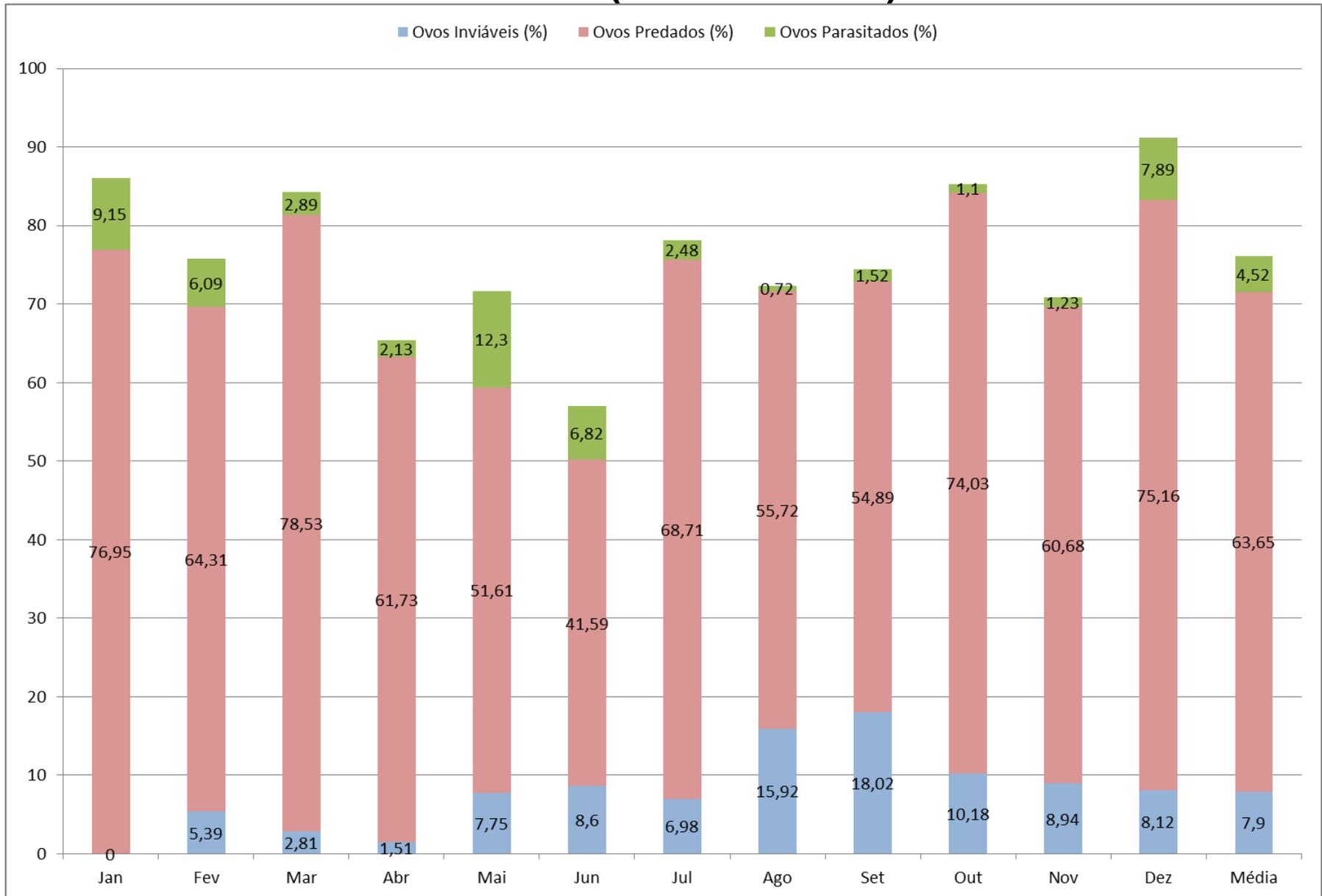
1.3 Fatores abióticos (clima)

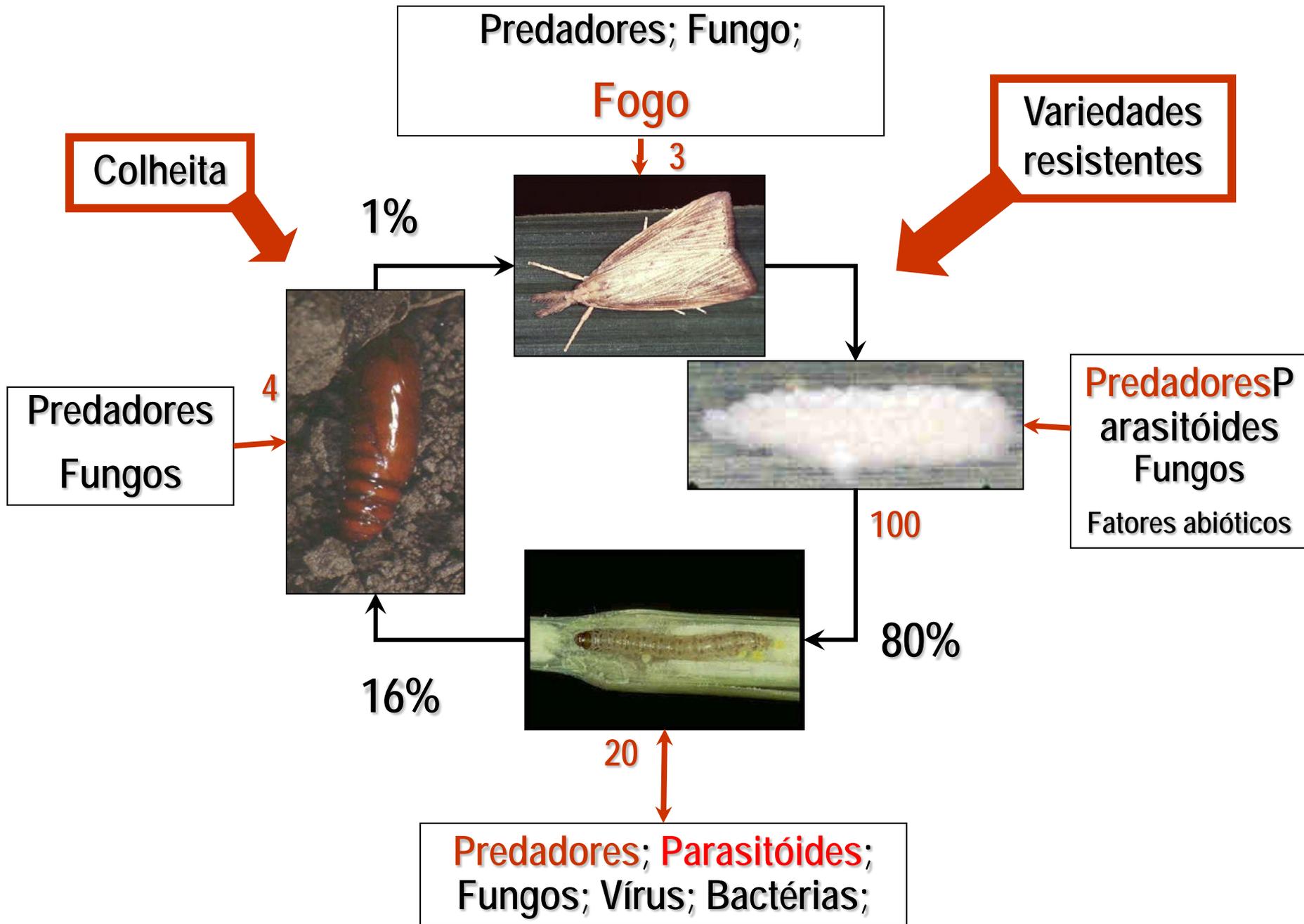
2. Químico

Fisiols.: **Certero 480SC**; Nomolt 150; Galaxy 100CE ;
Mimic 240SC.

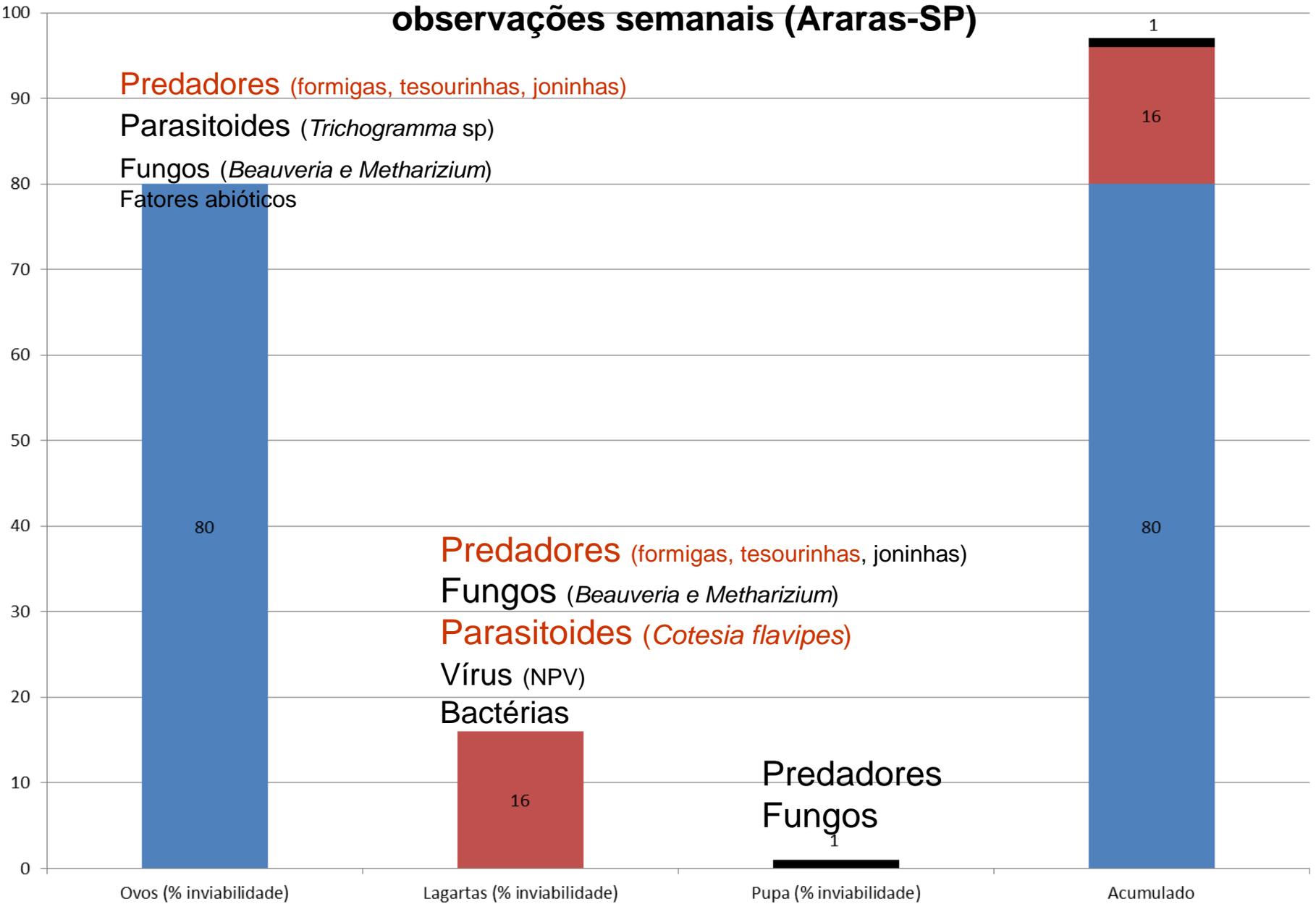
Diamidas: **Belt 480SC**; **Altacor 350WG**

Importância da Seletividade dos inseticidas para o controle natural da Broca (*D. saccharalis*)





% de Inviabilidade de ovos, lagartas e pupas de *D. saccharalis* – 17 anos de observações semanais (Araras-SP)



Ponte Verde



AMOSTRAGEM SEQUENCIAL (simplificada)

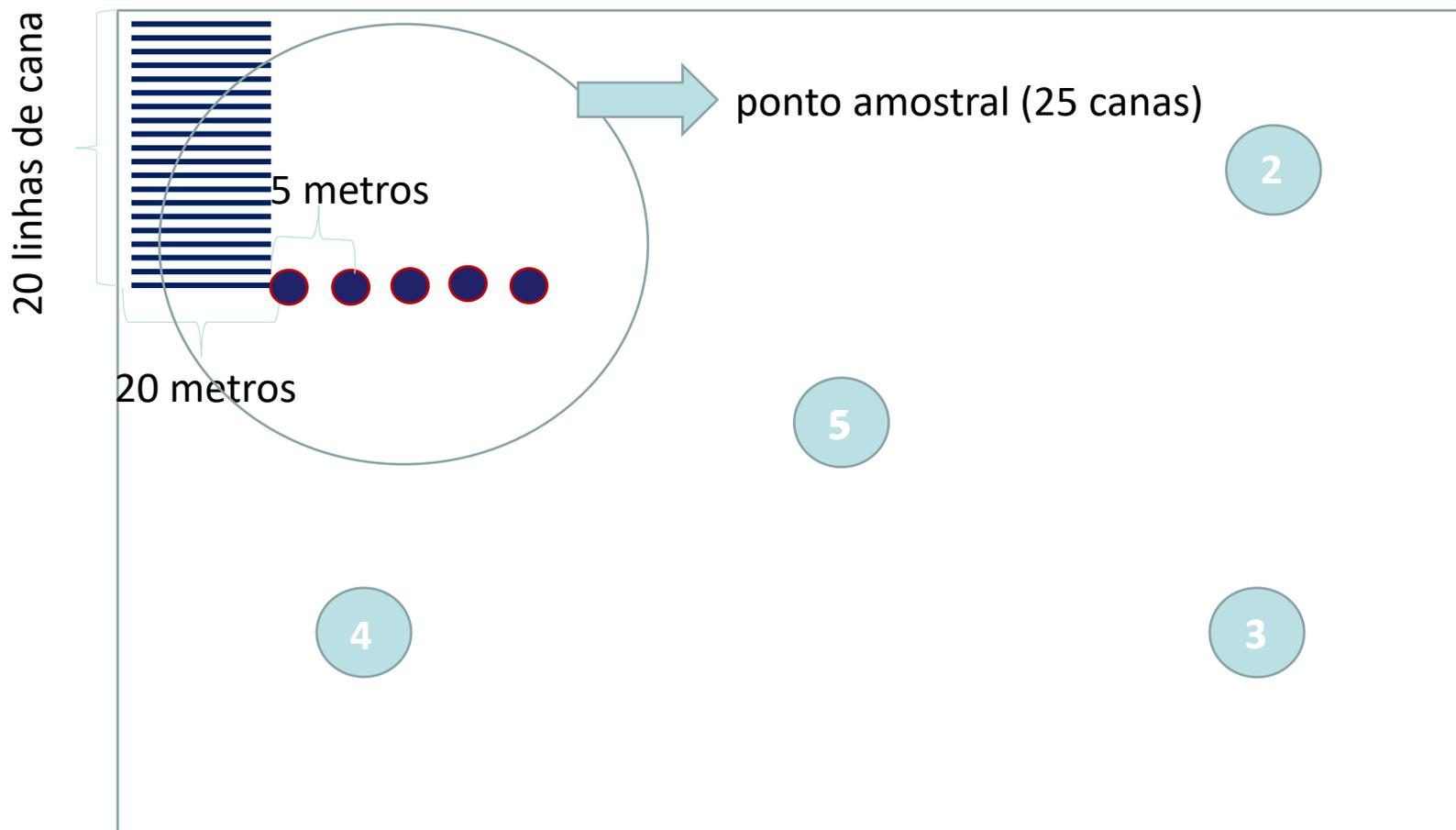
Amostragem seqüencial para detecção de brocas infestantes (na bainha da cana) para tomada de decisão de aplicação de químicos:

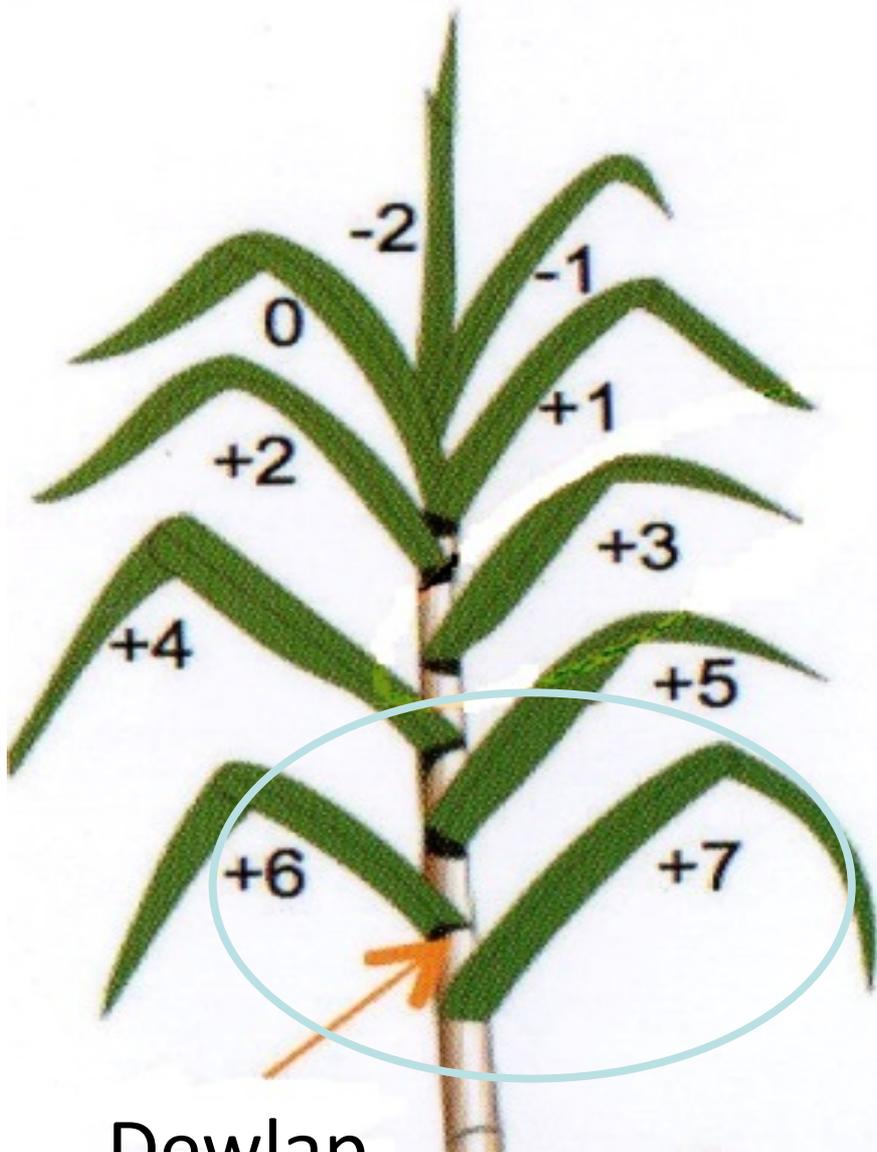
Amostram-se no máximo 125 canas/talhão (qualquer tamanho) tomadas em 5 pontos (25 canas/ponto) distribuídos em “X”, sendo 4 pontos nas extremidades de talhões quadrados ou retangulares e 1 ponto +/- central ao talhão.

Parar a amostragem no ponto que atingir 3 canas com presença de broquinhas, o seja, 2% das canas, no estágio fora e/ou entrando no palmito.

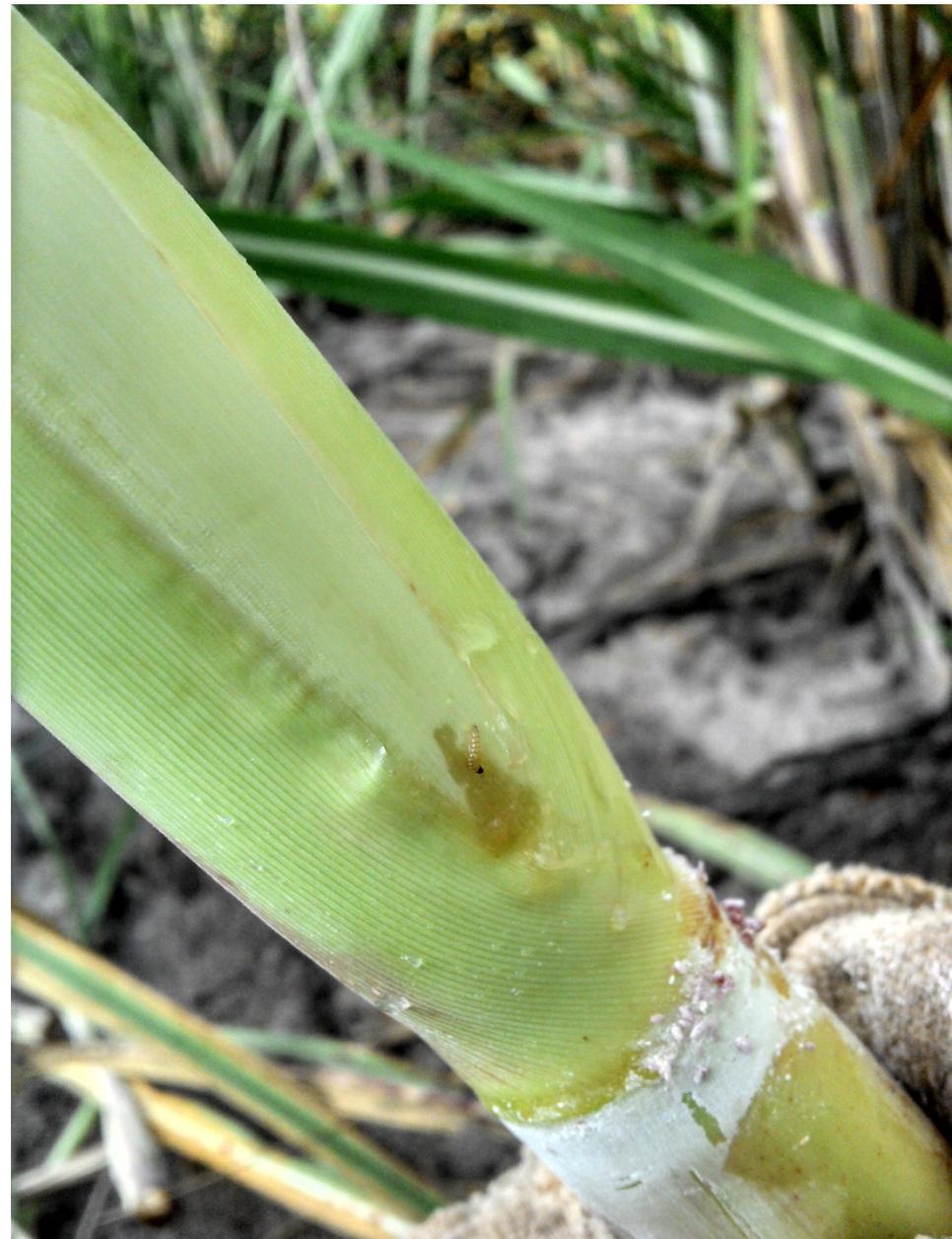
Na seqüência, passa-se para outro talhão.

Amostragem sequencial de brocas infestantes para a tomada de decisão para o controle químico





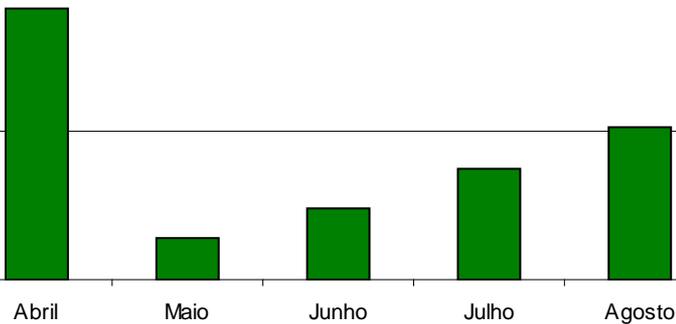
Dewlap



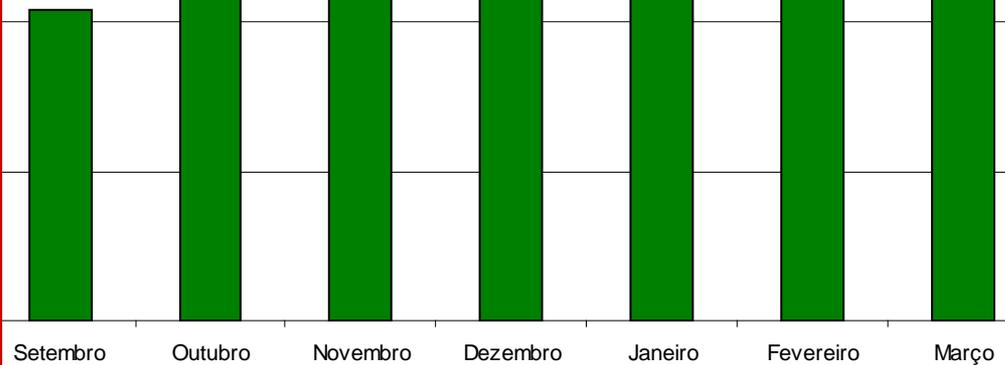
Ganho de Massa – t/ha/mês

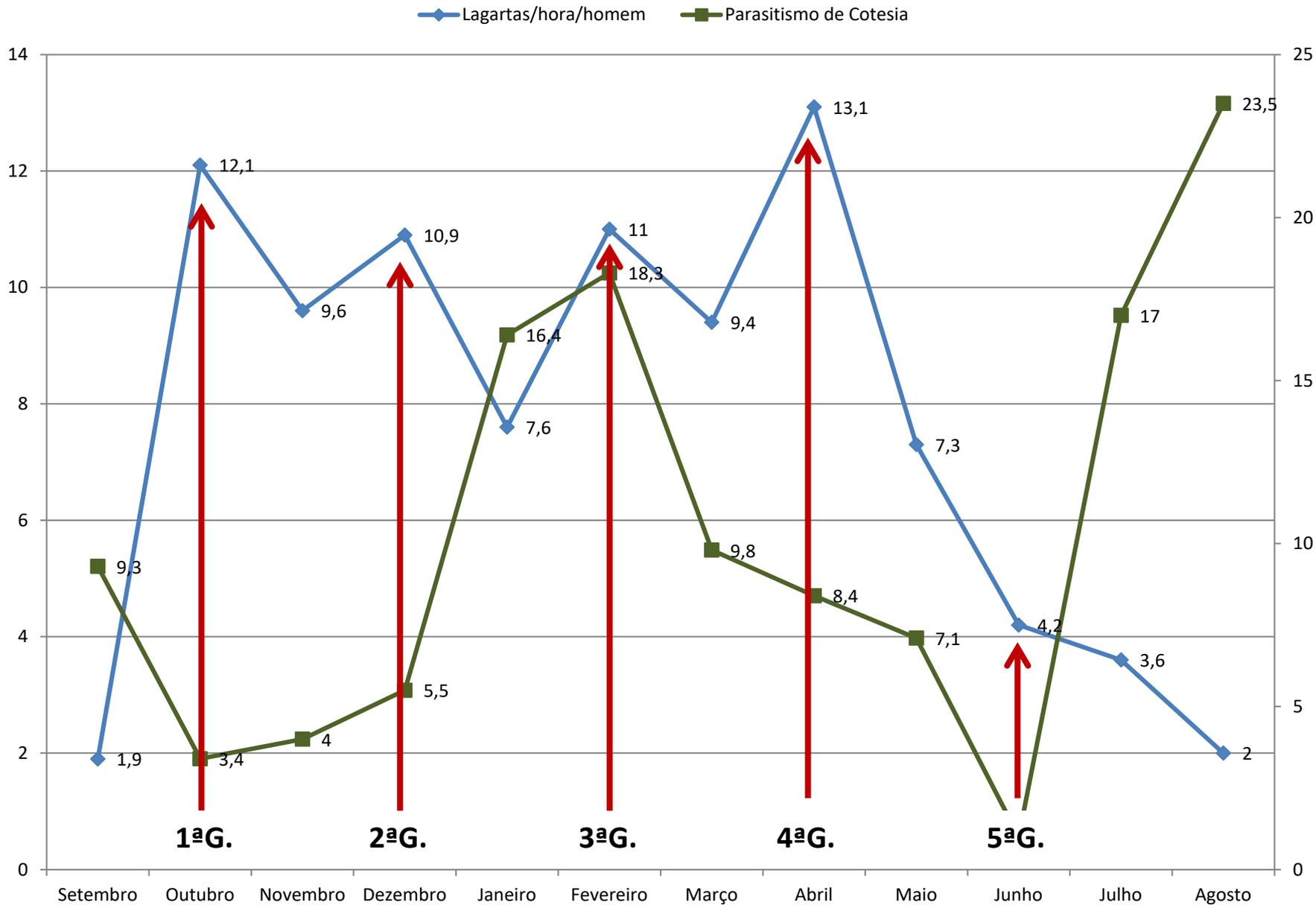
Cana de ano e meio – média 10 anos CTC

MATURAÇÃO



GANHO DE MASSA





Populações médias a partir de dados coletados em áreas da Us. Uniálcool (2009), Guararapes/SP.

Estratégia para Controle químico

A equipe de monitoramento de brocas para controle químico deve seguir (aproximadamente) o cronograma abaixo:

OUT/NOV/(1a./2)DEZ. → CANA DE INÍCIO DE SAFRA
(canas plantas; socas de mudas e socas precoces);

(2a./2)DEZ/JAN/(1a./2)FEV. → CANA DE MEIO DE SAFRA
(médias);

(2a./2)FEV/MAR/ABR. → CANA DE FINAL DE SAFRA
(tardias);

Maio/Jun/Jul. → PLANTA E SOCA DE MUDA

Broca da Cana-de-Açúcar

Recomendações de Manejo

1ª Aplicação (Belt; Altacor/Nomolt) em cana planta, soca de precoces e soca de mudas, quando ocorrer infestações **acima de 2%**

2ª Aplicação (Nomolt) em cana planta, soca de precoces e soca de mudas, **após 4 a 6 semanas da 1ª Aplicação**

1ª Aplicação (Belt; Altacor/Nomolt) em canas tardias, quando ocorrer infestações **acima de 2%**

1ª Aplicação (Belt; Altacor/Nomolt) em canas de meio de safra, quando ocorrer infestações **acima de 2%**

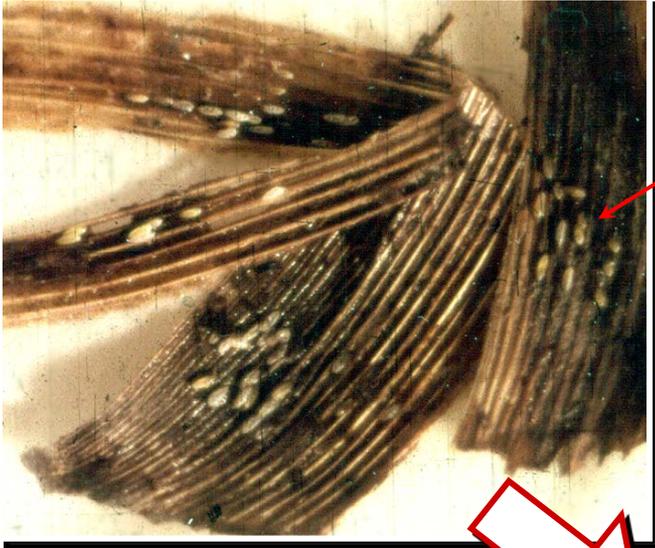
2ª Aplicação (Nomolt) em canas médias, **após 4 a 6 semanas da 1ª Aplicação**

Observações: Realizar levantamento em 30% dos talhões para otimizar a equipe; a 2ª aplicação em canas tardias deverá ser realizada apenas com levantamento; a partir de abril realizar levantamento nas socas de mudas e de maio em diante em cana planta; para o inseticida Altacor utilizar a dose de 0,06 l/ha, e para o inseticida Certero utilizar a dose de 0,08 l/ha.

Cigarrinha das raízes
(*Mahanarva fimbriolata*)

Cigarrinha das raízes

Ciclo (60 dias)



Cigarrinha das raízes

Sintomas

- Morte de perfilhos, morte de colmos, encurtamento, rachaduras, brotações laterais e murchamento dos colmos

Perdas

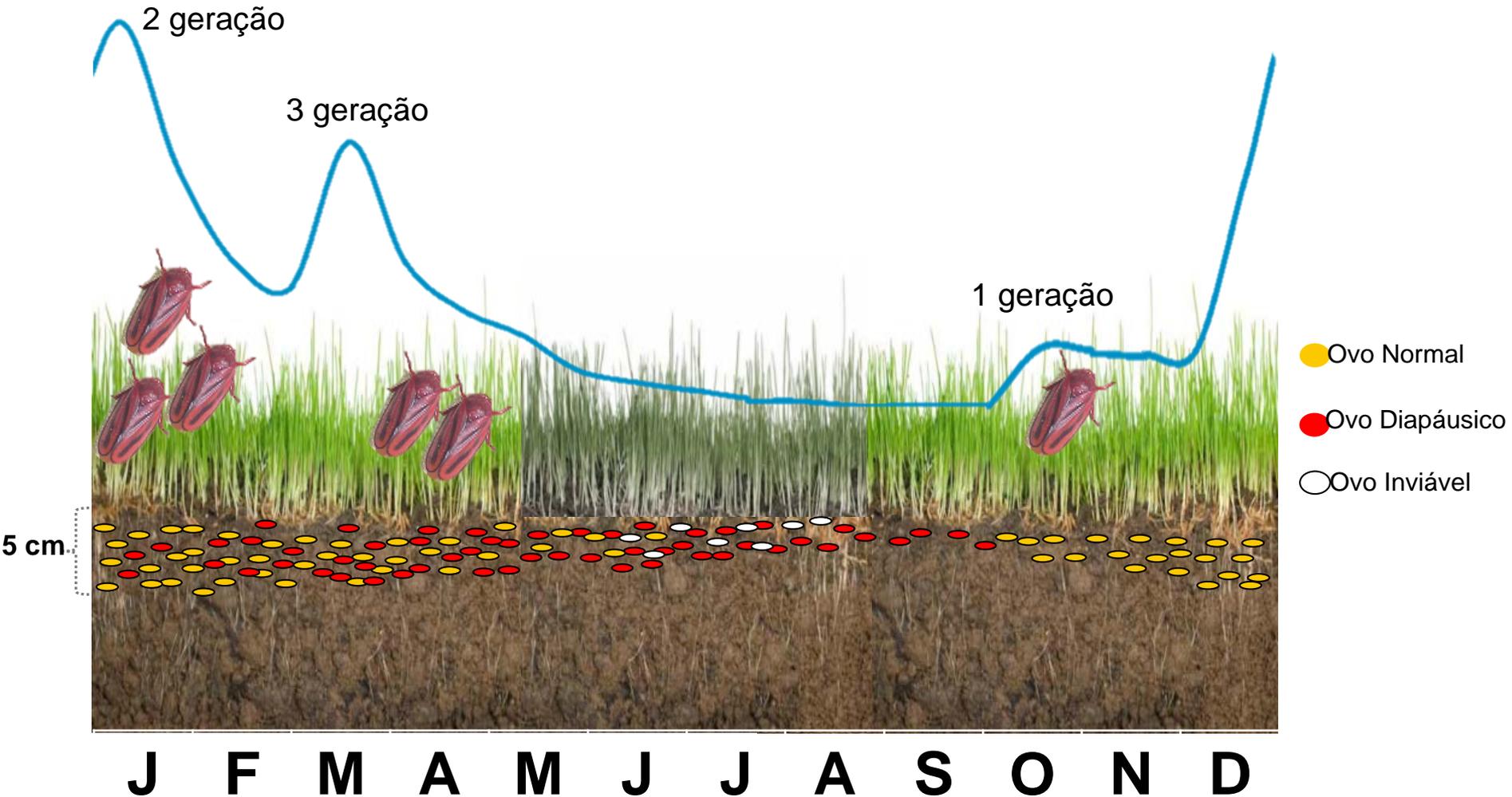
- Redução na Produtividade: 10 a 30 tcana/ha; 1,0 a 1,5 pontos na PCC e baixa qualidade de açúcar



Danos causados pela cigarrinhas das raízes

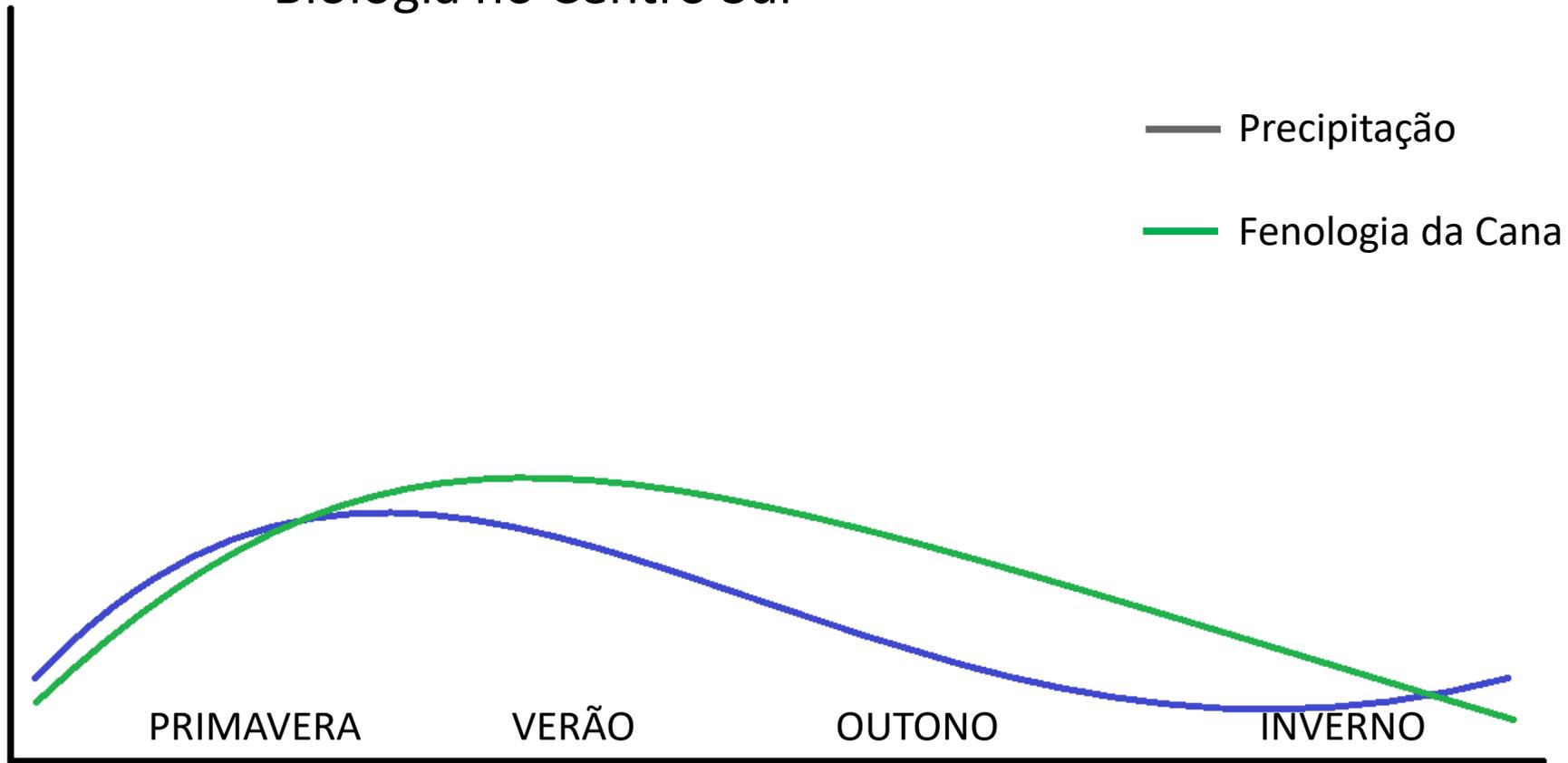
Bio-ecologia de Cigarrinha das raízes

Base para uma Estratégia de Manejo Eficiente



Cigarrinha das raízes

Biologia no Centro Sul



— Precipitação
 — Fenologia da Cana

PRIMAVERA

VERÃO

OUTONO

INVERNO

S O N D J F M A M J J A S

G1

G2

G3

G4

Ovos -> ninfas 100%

90%
10%

10%
90%



Afastamento de palha com aplicação do inseticida



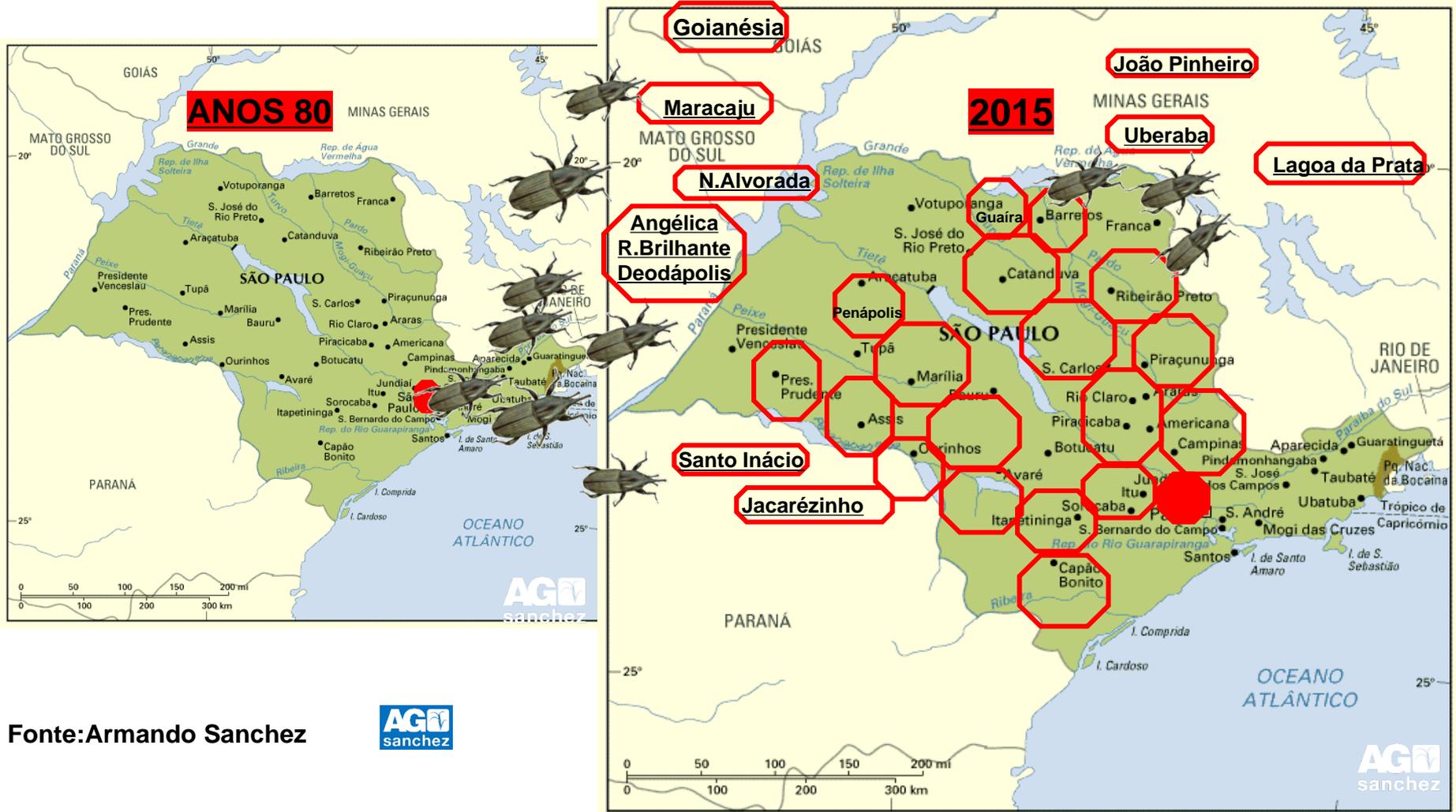
Palha afastada com inseticida aplicado

Sphenophorus levis: biologia e controle



Eng. Agr. Dr. Newton Macedo
E-mail: newton_macedo@yahoo.com.br

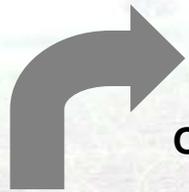
Sphenophorus levis



Fonte: Armando Sanchez



Ciclo Reprodutivo *Sphenophorus levis*



Ovos / Fêmea
60 a 70



OVO: 07 a 12 dias



LARVA: 30 a 60 dias



PUPA: 07 a 15 dias

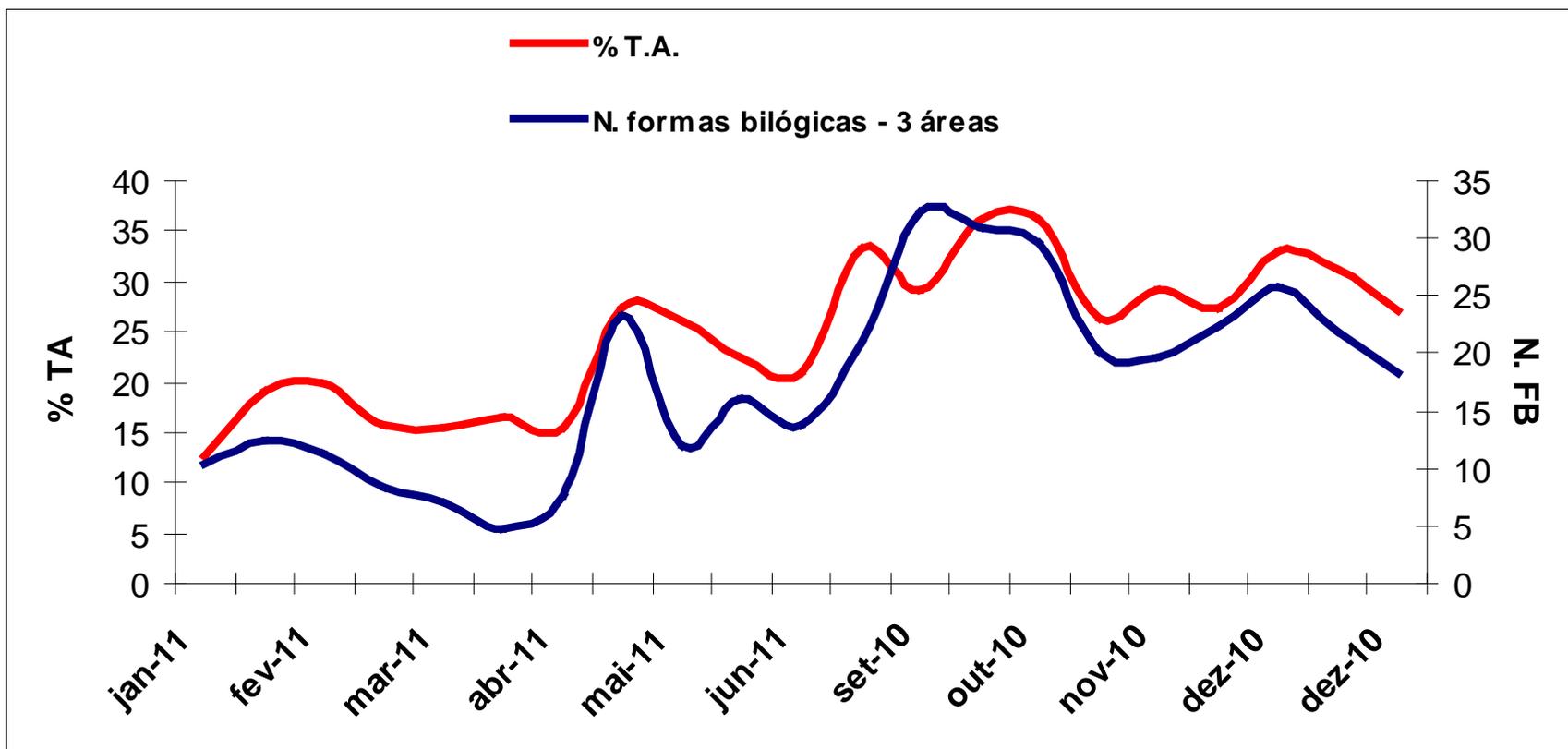


ADULTO: 200 a 220 dias





Relação % Tocos Atacados x Formas Biológicas



Fonte: Usina Santa Cruz

Levantamento de *Sphenophorus levis*

% perfilhos atacados	Perdas em TCH
5	4 - 6
10	8 - 12
15	12 - 18
20	16 - 24



Insetos/armadinha	Nível infestação
0,0 – 0,5	Baixo
0,6 – 2,0	Médio
2,1 – 3,0	Alta
> 3,0	Muito alta



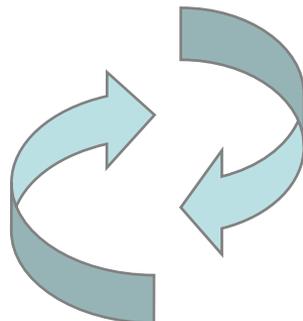
Fonte: Newton Macedo – Observações de campo. Informação pessoal .

Controle mecânico e biológico



Eliminador de soqueira na reforma
Período Seco (02 em 02 linhas)

Controle Mecânico/
Biológico



Gaviões alimentando-se de larvas/pupas

Controle Químico



Recuperação/longevidade soqueira

Aplicação de Regent Duo e/ou Evidence



Aplicação de Evidence ou Regent Duo no plantio













O **Eliminador** de soqueira é eficiente na redução de populações da praga, mas tem custo inicial e operacional elevados, e baixo rendimento;

Grades (aradora de 34"+ intermediária de 28") fazem trabalho equivalente a custos e tempo operacionais menores que o Eliminador.

Rotação de culturas (amendoim e soja) reduzem a população de *Sphenophorus*

Ambos os equipamentos necessitam cuidados e condições operacionais especiais, quais sejam:

1. O momento da destruição é o período seco (**junho a setembro**) não fazendo em dias de chuvas e/ou solo muito úmido. **Tanto o eliminador como a grade devem trabalhar levantando poeira;**
2. Passar o eliminador em faixas alternadas, com retorno em 15 dias para o bom secamento do material vegetal e a ação de predadores (principalmente carcarás). Depois da total eliminação, passar uma grade, ainda no período seco;

3. Na destruição por grade, executar no mínimo três passadas (**1^a. grade de 34"**; **2^a e 3^a de 28"**) cruzadas, espaçadas em uma semana entre elas, para secamento do material vegetal e do solo, causando a mortalidade das formas biológicas por exposição ao sol e pelos predadores;

4. Áreas com altas infestações que não terão rotação de cultura, devem receber uma aplicação de inseticida incorporado em área total na **3^a.gradagem;**

Estratégias de controle na
reforma, na soqueira e
cuidados para reduzir a
disseminação do
Sphenophorus

Renovação do canavial

Critério básico para tomada de decisão:

Produtividade da última safra menos a perda estimada no próximo corte, baseada na intensidade de todos atacados pós colheita.

Exemplo:

Área com produtividade de 75 t/ha.

% de T.A. após colheita = 35% ou mais:

perda estimada no próximo corte = 35 t/ha ou mais

Produtividade esperada no próximo corte:

Reforma: procedimento padrão

Realizar nos meses de julho a outubro

- a) **Eliminador de soqueiras** (operar em linhas alternadas com intervalo de 10 dias; rpm > 1000; remoção total da soqueira). Não operar em solo úmido ou com chuvas.

- b) **Grades**: Três passadas cruzadas (1a. 34" + 2a. 28" + 3a. 28", espaçadas de uma semana). Não operar em solo úmido ou com chuvas.

Seqüência: 1) rotação com amendoim ou soja, ou
2) inseticida em PPI.

Tratamento de soqueiras

1) Padrão

Fazer sempre logo após a colheita.

- a) Fipronil + piretroide (Regent DUO, 1,10L/ha a 1,5L/ha), cortando a soqueira, em qualquer época do ano (*).
- b) Imidacloprid 700WG, cortando a soqueira (preferencialmente) ou em “drench”, somente com solo úmido (1,5 a 1,8 kg/ha)
- c) (*) aplicações a partir do 2o.semestre usar dose de 1,5 L/ha para ter controle de cigarrinha e broca.

Tratamento de soqueiras

2) Situações específicas

a) Altas infestações (áreas de 15 a 35% de T.A. de colheita precoce)

Fazer duas aplicações: uma logo após a colheita e outra no início das chuvas na primavera/verão;

b) Canas bisadas

Tratamento idêntico ao anterior

1. Fazer a eliminação mecânico/química de todas as formas biológicas na reforma, por meio de rotação de cultura ou incorporação em área total de inseticida antes do plantio da cana, usando grade intermediária (28");
2. Usar mudas isentas da praga: formar viveiros de mudas e mantê-los monitorados por meio de iscas até a fase do plantio comercial;
3. Lavar ou desinfestar quimicamente (piretroide a 0,2%) colhedoras e transbordos sempre que houver mudanças de áreas infestadas para não infestadas.

Equipamento de aplicação



1. O desaleiramento da palha da linha de cana, após a colheita facilita a aplicação (cortando a soqueira) e melhora a performance dos produtos;
2. Áreas cujo levantamento pós-colheita indicar presença da praga, mesmo com baixo índice de tocos atacados, devem receber o tratamento de soqueira em **área total**.



Afastamento de palha antes do corte de soqueira



Palha afastada



Equipamento para corte de soqueira





Equipamento Herbicat

MUITO OBRIGADO

Newton Macedo

newton_macedo@yahoo.com.br

(19) 99746 3835