CONTROLE BIOLÓGICO

EM

CANA DE AÇÚCAR

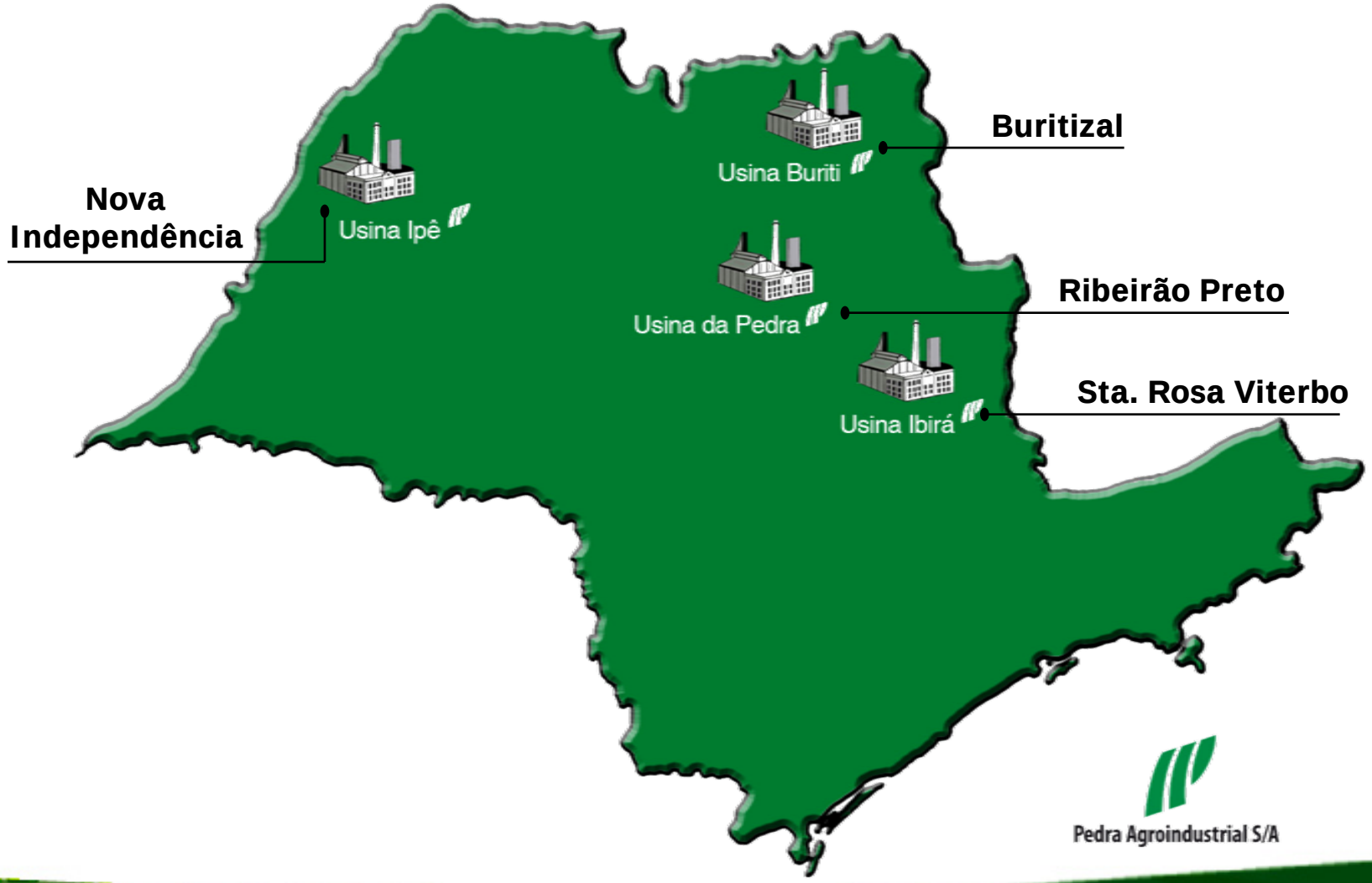
Diogo Sartori Alarcon

Pedra Agroindustrial S/A

SET/2012

Localização das Unidades

Pedra Agroindustrial S/A



Pedra Agroindustrial S/A

LEVANTAMENTO
E
CONTROLE BIOLÓGICO
DE
CIGARRINHA DAS RAÍZES
(*Mahanarva fimbriolata*)

Cigarrinha das Raízes - Ciclo

Pedra Agroindustrial S/A

5 dias

15 a 20 dias

CICLO TOTAL:

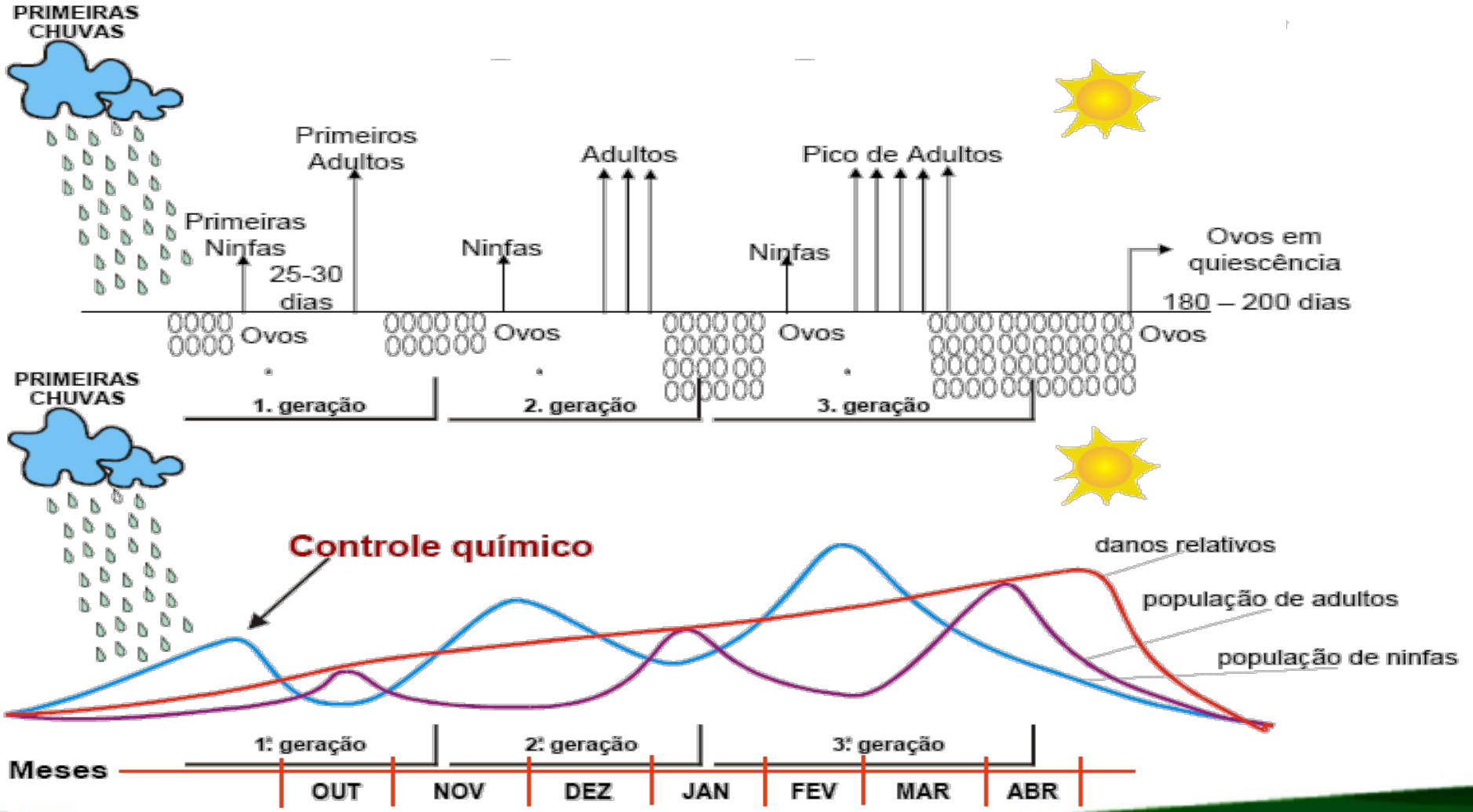
60 a 80 dias

3 a 4 GERAÇÕES/ANO

30 a 40 dias

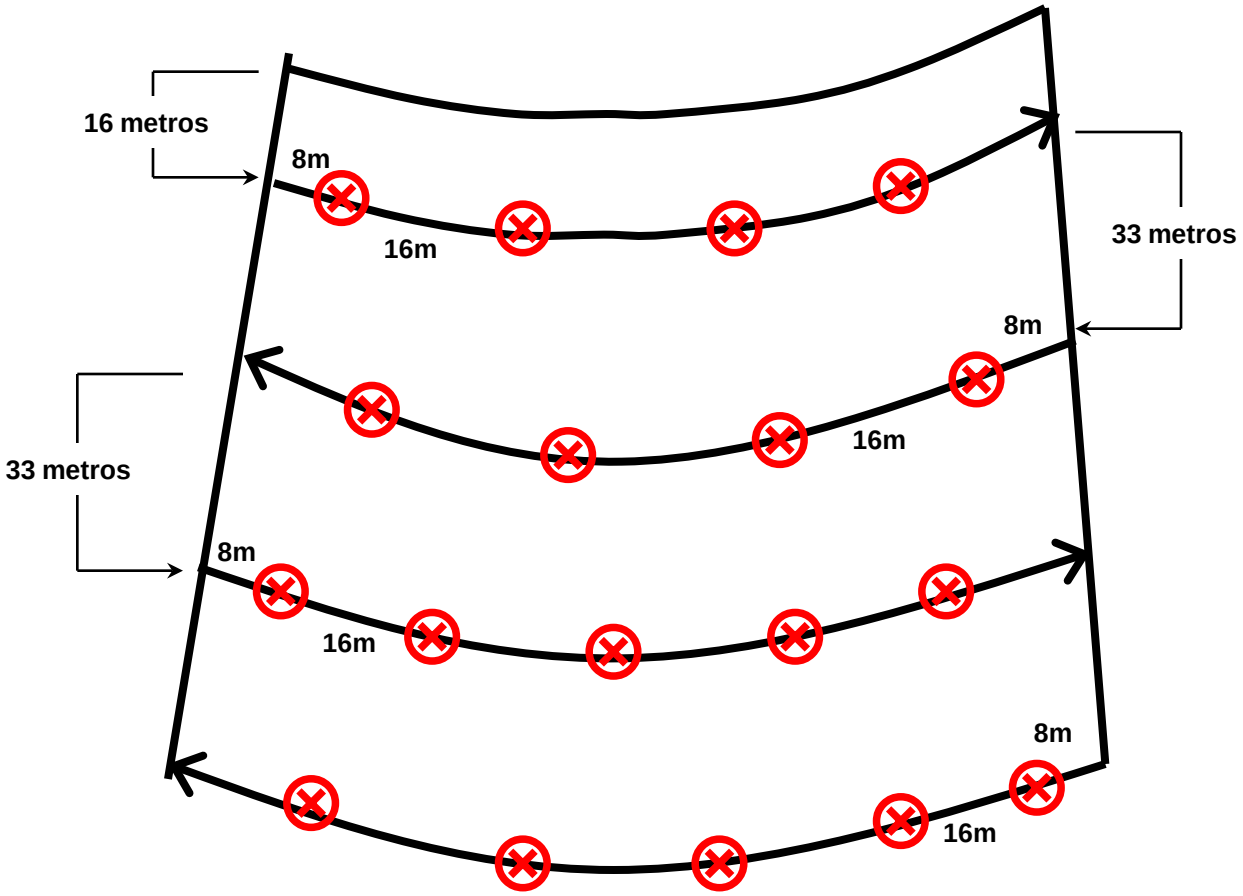
Cigarrinha das Raízes - Ciclo

Pedra Agroindustrial S/A



Cigarrinha das Raízes - Levantamento

Pedra Agroindustrial S/A



Ponto Amostral

- 1 linha
- 1 metro
- 18 ptos/ha

Cigarrinha das Raízes - Levantamento

Pedra Agroindustrial S/A

Cigarrinha das Raízes – Controle

Pedra Agroindustrial S/A

- Controle Padrão – Pedra Agroindustrial S/A

  ✓ Biológico: Cana Soca (*Metarhizium anisopliae* – fungo)

Ninfas/metro	Recomendação
0,00 a 2,00	Não Controlar
> 2,00	1,0 kg* de fungo/ha (tratorizada ou aérea líquida)

***90 milhões de esporos/m²**

Cigarrinha das Raízes – Controle

Pedra Agroindustrial S/A

- Produção

Biocontrol

Cigarrinha das Raízes – Controle

Pedra Agroindustrial S/A

- Produção

Biocontrol

Cigarrinha das Raízes – Controle

Pedra Agroindustrial S/A

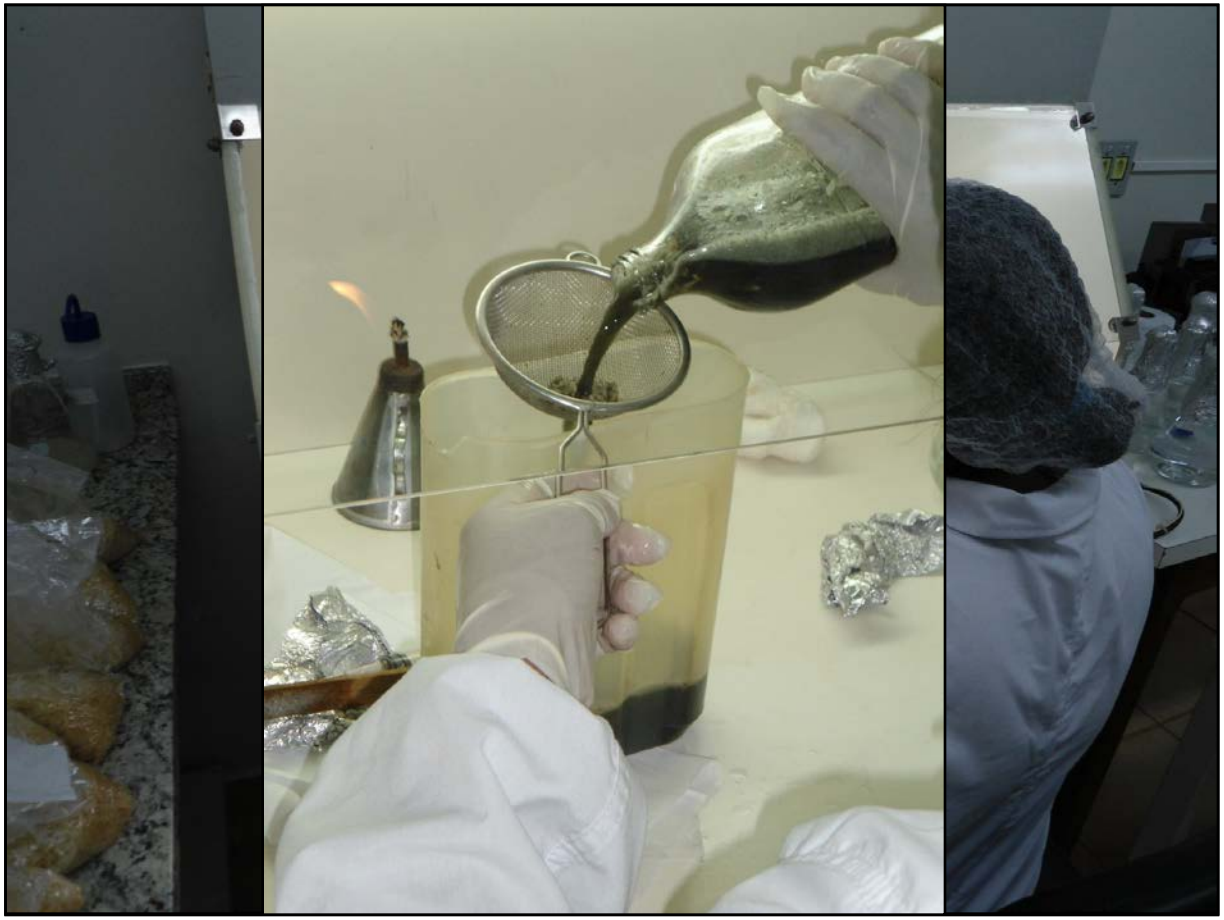
- Produção

Biocontrol

Cigarrinha das Raízes – Controle

Pedra Agroindustrial S/A

- Produção



Biocontrol

Cigarrinha das Raízes – Controle

Pedra Agroindustrial S/A

- Produção

Biocontrol

Cigarrinha das Raízes – Controle

Pedra Agroindustrial S/A

- Produção

Cigarrinha das Raízes – Controle

Pedra Agroindustrial S/A

- Produção

Cigarrinha das Raízes – Controle

Pedra Agroindustrial S/A

- Produção

Cigarrinha das Raízes – Controle

Pedra Agroindustrial S/A

- Produção

Cigarrinha das Raízes – Controle

Pedra Agroindustrial S/A

- Produção

Cigarrinha das Raízes – Controle

Pedra Agroindustrial S/A

- Produção

Cigarrinha das Raízes – Controle

Pedra Agroindustrial S/A

- Produção

Cigarrinha das Raízes – Controle

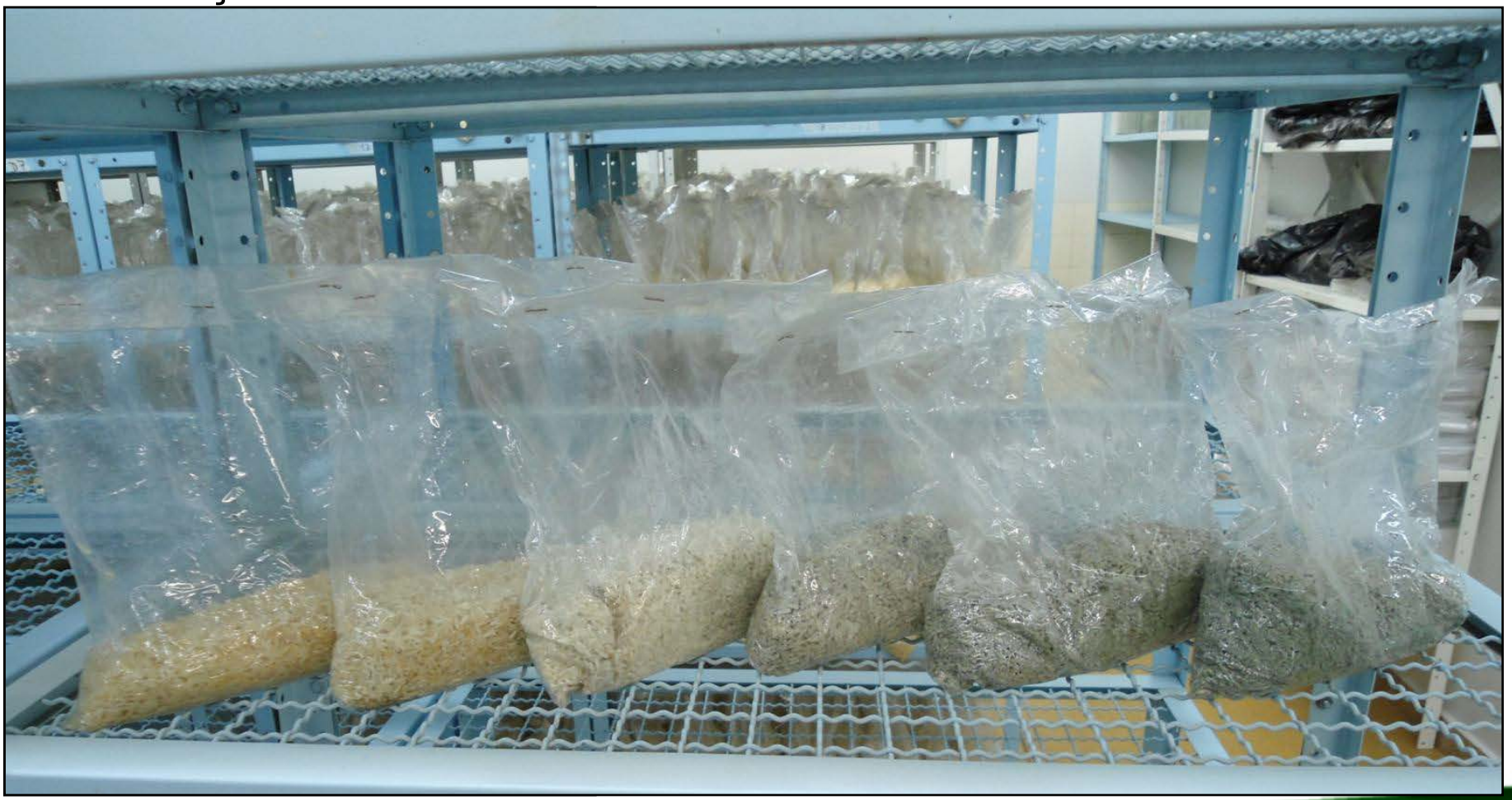
Pedra Agroindustrial S/A

- Produção

Cigarrinha das Raízes – Controle

Pedra Agroindustrial S/A

- Produção



Cigarrinha das Raízes – Controle

Pedra Agroindustrial S/A

- Produção

Cigarrinha das Raízes – Controle

Pedra Agroindustrial S/A

- Produção

Cigarrinha das Raízes – Controle

Pedra Agroindustrial S/A

- Produção

Cigarrinha das Raízes – Controle

Pedra Agroindustrial S/A

- Aplicação no Campo

Cigarrinha das Raízes – Dados 2011.2012

Pedra Agroindustrial S/A

- Histórico de Áreas Amostradas

Levantamento	07.08	08.09	09.10	10.11	11.12
1º LEVANTAMENTO	3.533 ha	4.069 ha	7.509 ha	9.149 ha	8.563 ha
2º LEVANTAMENTO	762 ha	525 ha	3.051 ha	7.856 ha	8.563 ha
3º LEVANTAMENTO	62 ha	0 ha	1.309 ha	172 ha	8.195 ha
4º LEVANTAMENTO	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	3.932 ha
TOTAL	**4.357 ha**	**4.594 ha**	**11.870 ha**	**17.177 ha**	**25.320 ha**

Cigarrinha das Raízes – Dados 2011.2012

Pedra Agroindustrial S/A

- Áreas Levantadas 2011.2012

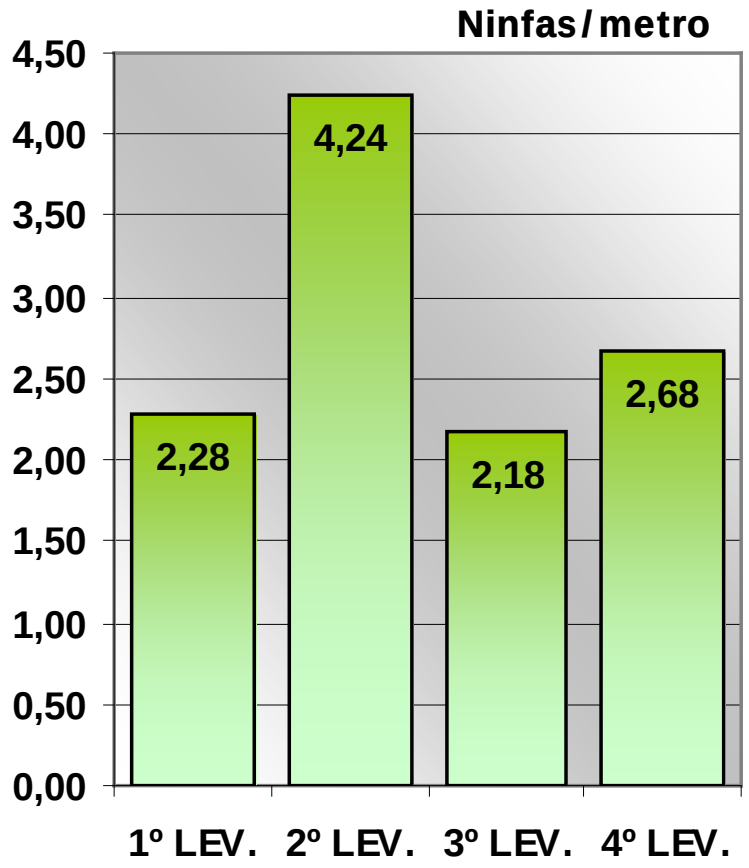
ÁREAS	1º LEVANTAM.	2º LEVANTAM.	3º LEVANTAM.	4º LEVANTAM.	TOTAL
TOTAL REPRESENTADA	23.129 ha	23.164 ha	22.196 ha	10.890 ha	**79.380 ha**
LIBERADO APLICAÇÃO	1.887 ha	9.125 ha	8.165 ha	5.151 ha	**24.327 ha**
%	8%	39%	37%	47%	**31%**

Cigarrinha das Raízes – Controle

Pedra Agroindustrial S/A

- ✓ **Área 01**
  - 1º Levantamento: Ninfas/metro > 2,0
  - 1º Controle: Aplicação de Fungo
  - 2º Levantamento: Ninfas/metro > 2,0
  - 2º Controle: Aplicação de Fungo
  - 3º Levantamento: Realizado

  - Área Levantada: 443 ha
  - Área Representada: 1.198 ha

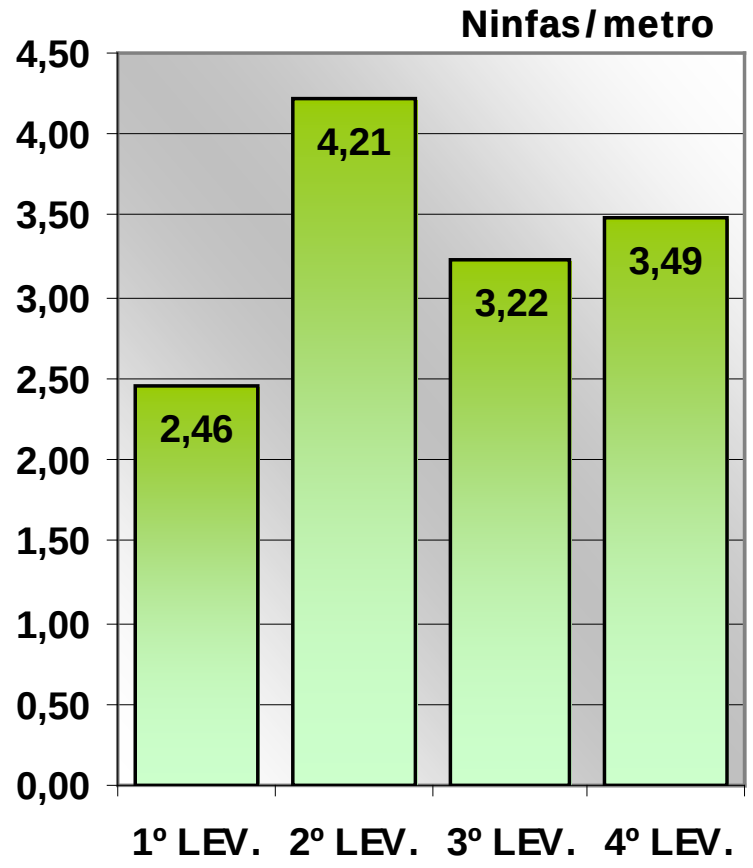


Cigarrinha das Raízes – Controle

Pedra Agroindustrial S/A

- ✓ **Área 02**
  - 1º Levantamento: Ninfas/metro > 2,0
  - 1º Controle: Aplicação de Fungo
  - 2º Levantamento: Ninfas/metro > 2,0
  - 2º Controle: Aplicação de Fungo
  - 3º Levantamento: Ninfa/metro > 2,0
  - 3º Controle: Aplicação de Fungo
  - 4º Levantamento: Realizado

  - Área Levantada: 252 ha
  - Área Representada: 681 ha

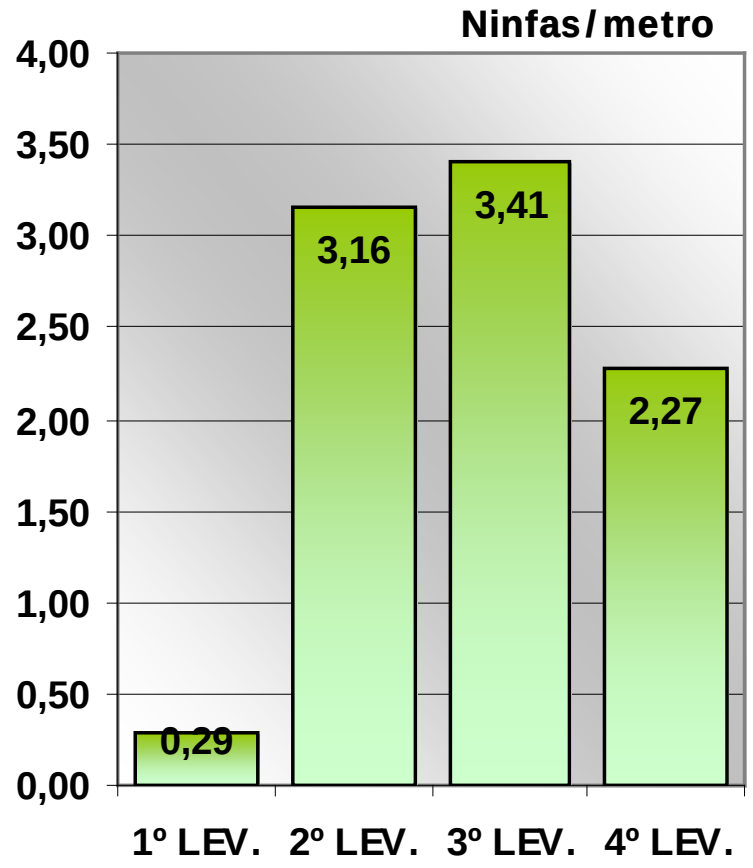


Cigarrinha das Raízes – Controle

Pedra Agroindustrial S/A

- ✓ **Área 03**
  - 1º Levantamento: Ninfas/metro < 2,0
  - 1º Controle: n.a.
  - 2º Levantamento: Ninfas/metro > 2,0
  - 2º Controle: Aplicação de Fungo
  - 3º Levantamento: Realizado

  - Área Levantada: 2.387 ha
  - Área Representada: 6.585 ha

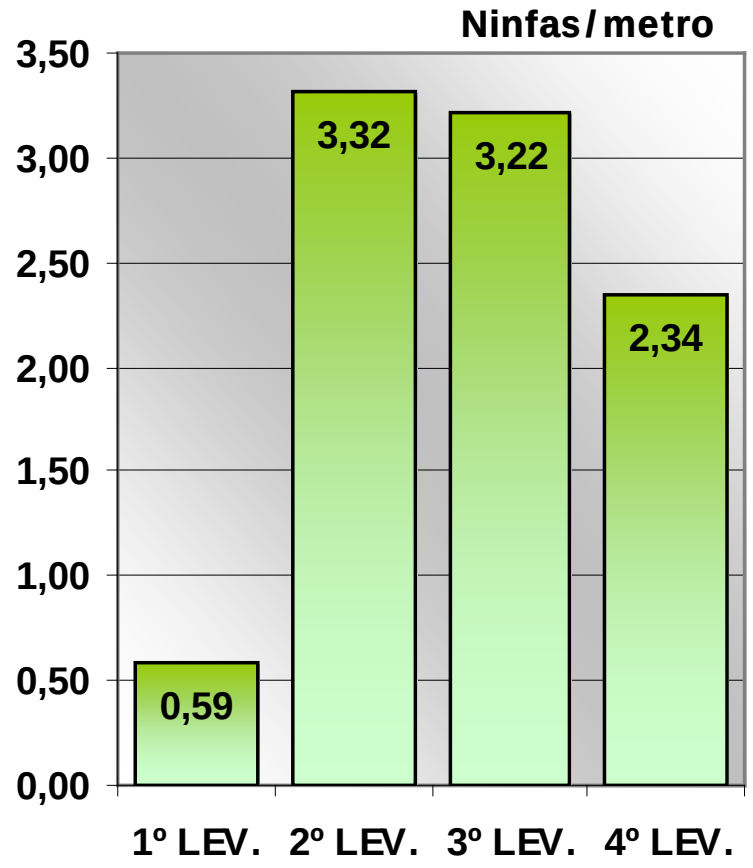


Cigarrinha das Raízes – Controle

Pedra Agroindustrial S/A

- ✓ **Área 04**
  - 1º Levantamento: Realizado
  - 1º Controle: indiferente
  - 2º Levantamento: Ninfas/metro > 2,0
  - 2º Controle: Aplicação de Fungo
  - 3º Levantamento: Realizado

  - Área Levantada: 2.830 ha
  - Área Representada: 7.783 ha

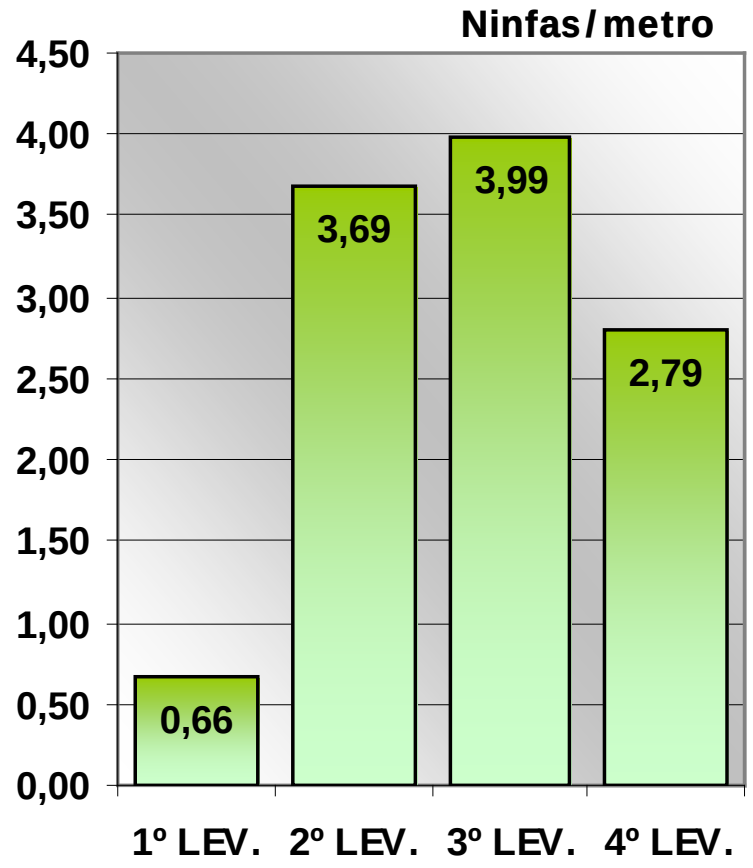


Cigarrinha das Raízes – Controle

Pedra Agroindustrial S/A

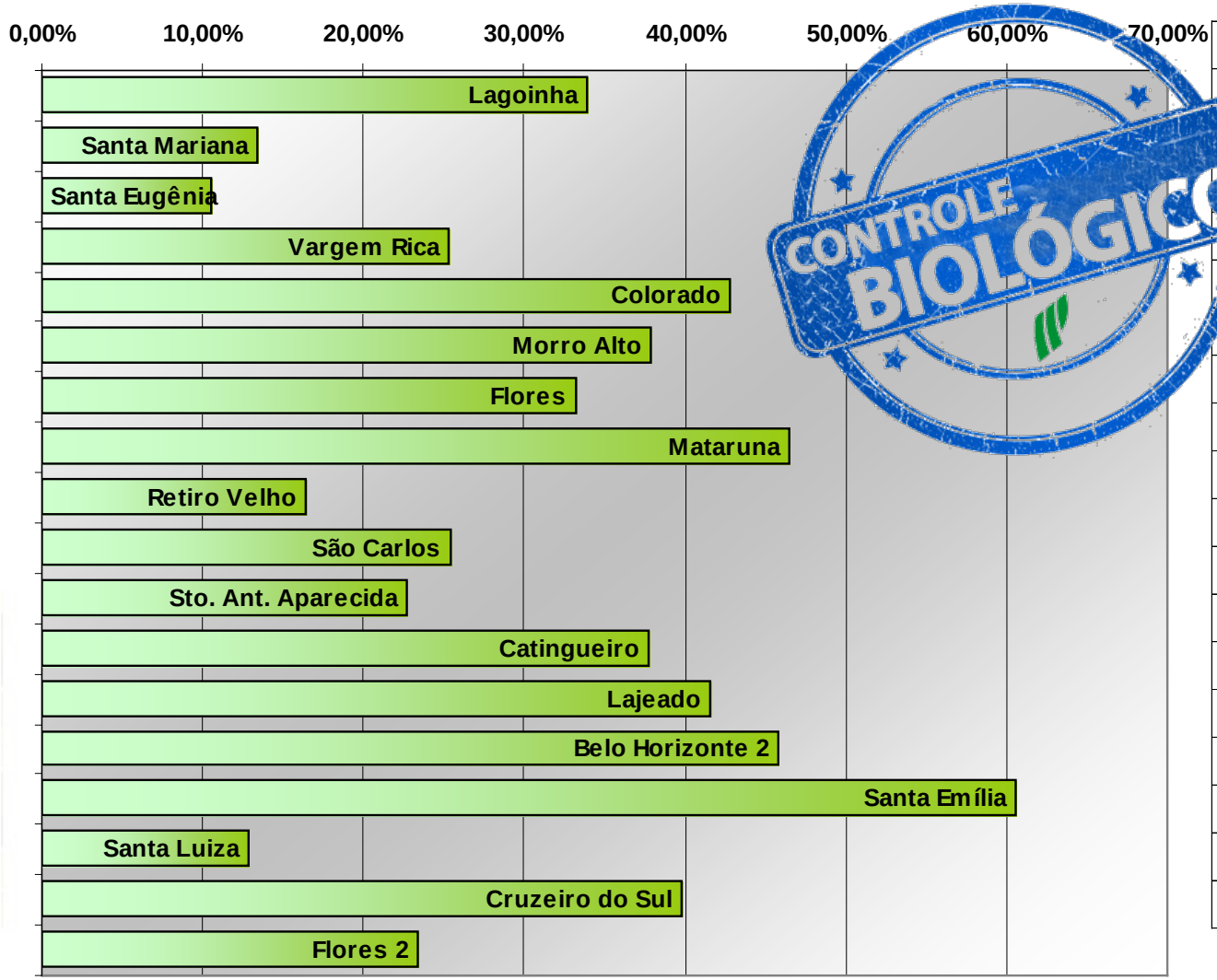
- ✓ **Área 05**
  - 1º Levantamento: Realizado
  - 1º Controle: indiferente
  - 2º Levantamento: Ninfas/metro > 2,0
  - 2º Controle: Aplicação de Fungo
  - 3º Levantamento: Ninfas/metro > 2,0
  - 3º Controle: Aplicação de Fungo
  - 4º Levantamento: Realizado

  - Área Levantada: 1.595 ha
  - Área Representada: 4.342 ha



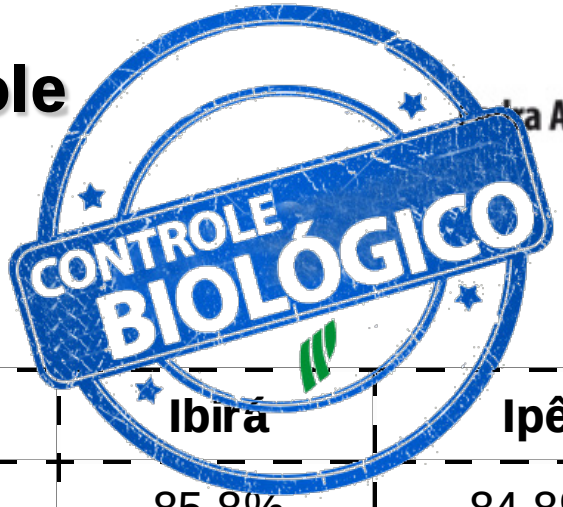
Cigarrinha das Raízes – Controle

Pedra Agroindustrial S/A



FAZENDA	% PARASITISMO
Lagoinha	33,88%
Santa Mariana	13,45%
Santa Eugênia	10,55%
Vargem Rica	25,27%
Colorado	42,84%
Morro Alto	37,88%
Flores	33,24%
Mataruna	46,55%
Retiro Velho	16,39%
São Carlos	25,45%
Sto. Ant. Aparecida	22,66%
Catingueiro	37,67%
Lajeado	41,54%
Belo Horizonte 2	45,85%
Santa Emília	60,56%
Santa Luiza	12,89%
Cruzeiro do Sul	39,80%
Flores 2	23,34%

Cigarrinha das Raízes – Controle



- Levantamento 2011.2012

Ninfas / m	Pedra	Buriti	Ibirá	Ipê
0,0 - 2,0	82,9%	71,5%	85,8%	84,8%
2,1 - 4,0	11,1%	10,1%	11,7%	2,3%
4,1 - 6,0	3,4%	5,3%	1,2%	2,4%
6,1 - 8,0	1,4%	4,0%	1,2%	2,1%
8,1 - 10,0	0,4%	2,6%	0,1%	2,0%
> 10,0	0,9%	6,4%	0,0%	6,3%
TOTAL	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Cigarrinha das Raízes – Controle

Pedra Agroindustrial S/A

Cigarrinha das Raízes – Controle

Pedra Agroindustrial S/A

Cigarrinha das Raízes – Controle

Pedra Agroindustrial S/A

Pedra Agroindustrial S/A

LEVANTAMENTO
E
CONTROLE BIOLÓGICO
DE
BROCA DA CANA
(*Diatraea saccharalis*)

Broca da Cana - Ciclo

Pedra Agroindustrial S/A

5 a 7 dias

4 a 9 dias

CICLO TOTAL:

58 a 90 dias

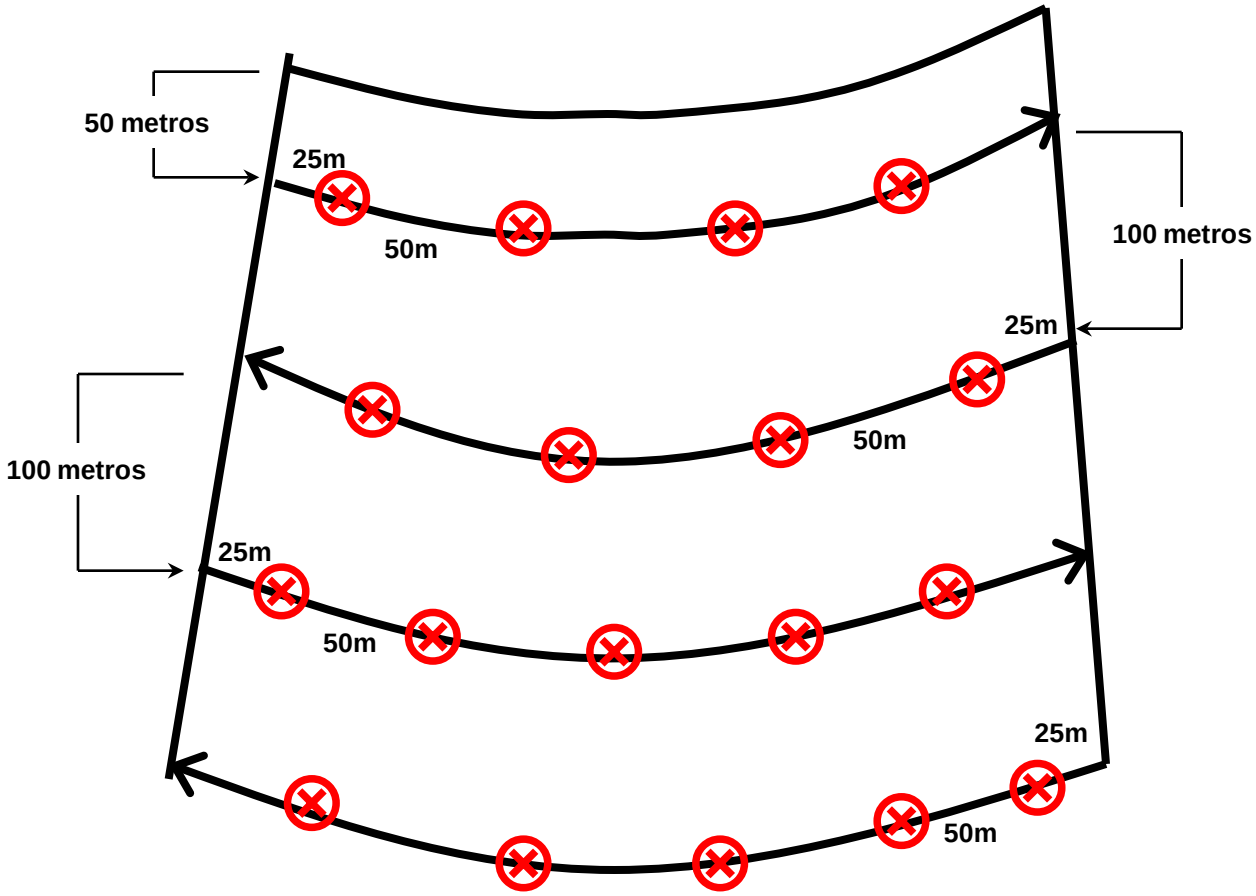
4 a 5 GERAÇÕES/ANO

9 a 14 dias

40 a 60 dias

Broca da Cana - Levantamento

Pedra Agroindustrial S/A



⊗ **Ponto Amostral**

- 2 linhas
- 5 metros
- 2 ptos/ha

Broca da Cana - Levantamento

Pedra Agroindustrial S/A

Broca da Cana - Levantamento

Pedra Agroindustrial S/A

Broca da Cana - Levantamento

Pedra Agroindustrial S/A

Broca da Cana - Levantamento

Pedra Agroindustrial S/A

Broca da Cana - Levantamento

Pedra Agroindustrial S/A

Broca da Cana - Levantamento

Pedra Agroindustrial S/A

Broca da Cana – Controle

Pedra Agroindustrial S/A

- Controle Padrão – Pedra Agroindustrial S/A

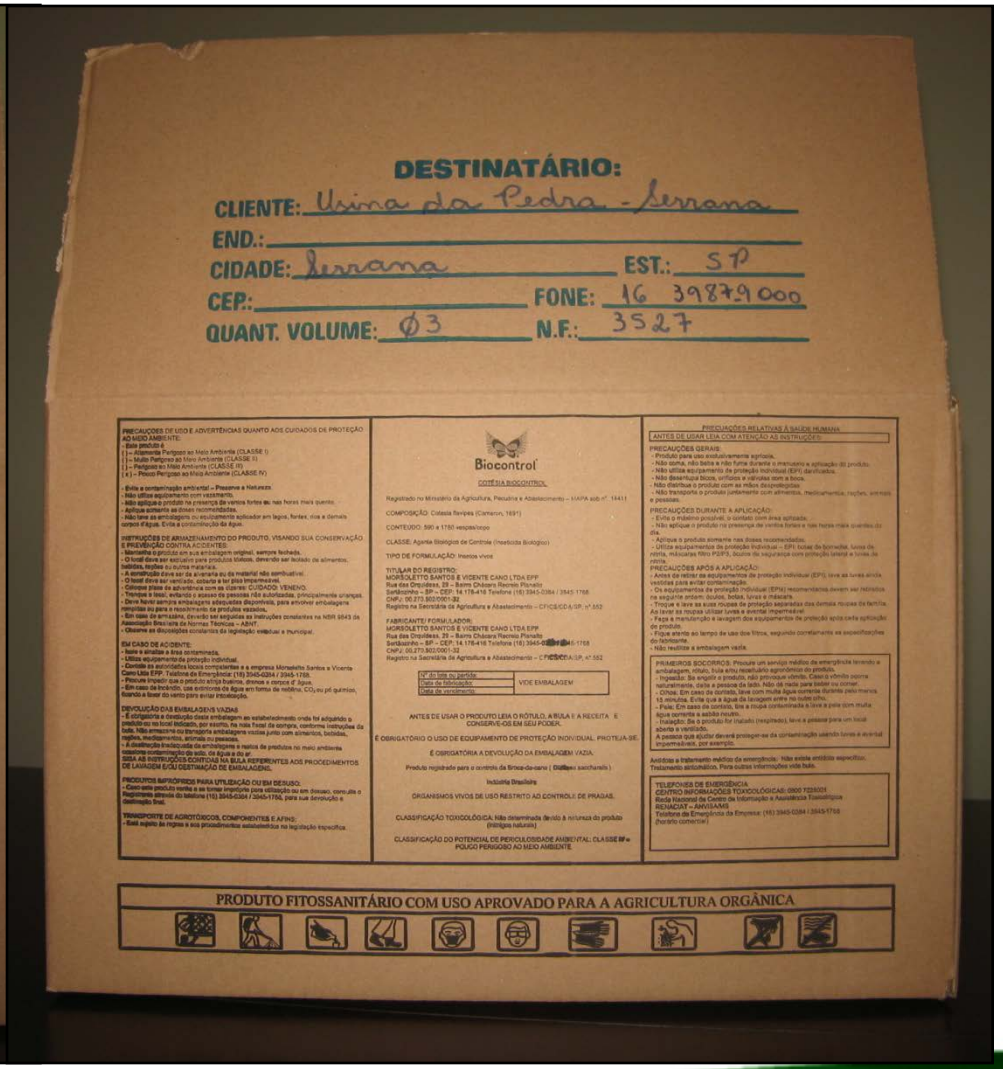
  ✓ Biológico: Cana Planta e Cana Soca (*Cotesia flavipes*)

F. Biológicas / ha	Copos* / ha
< 1.000	Não Liberar
1.001 a 3.000	4
3.001 a 6.000	6
6.001 a 9.000	10
9.001 a 12.000	22
12.001 a 15.000	26
15.001 a 18.000	40
18.001 a 20.000	50

***30 massas / copo**

Broca da Cana – Controle

Pedra Agroindustrial S/A



Broca da Cana – Controle

Pedra Agroindustrial S/A

Broca da Cana – Controle

Pedra Agroindustrial S/A

Broca da Cana – Controle

Pedra Agroindustrial S/A

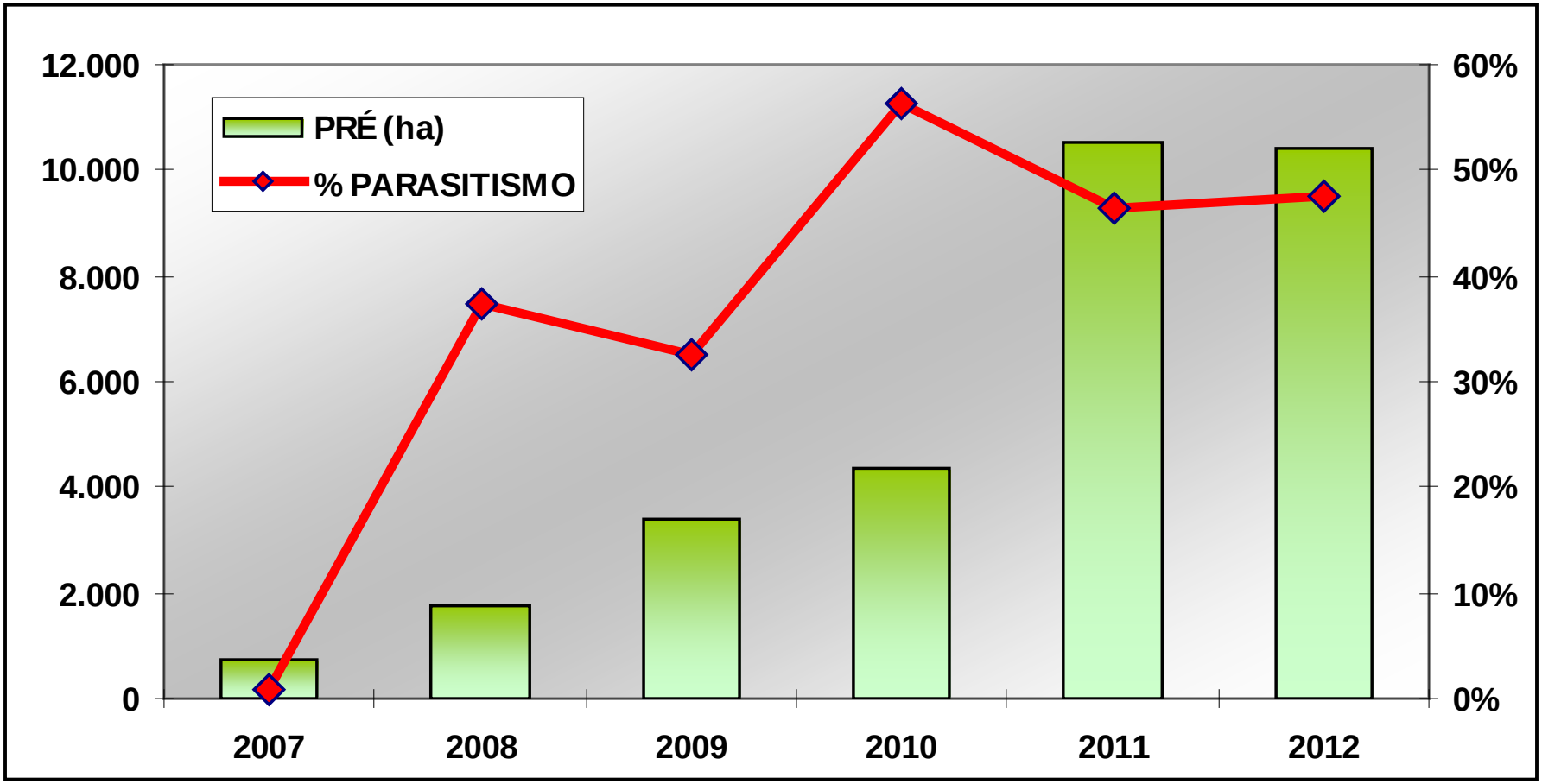
- Histórico das Áreas Amostradas

DENSIDADE	2007	2008	2009	2010	2011	2012
PRÉ (ha)	753	1.757	3.416	4.369	10.543	10.388
PRÉ (FB/ha)	1.233	1.363	1.245	853	316	322
PÓS (FB/ha)	4.557	1.997	1.942	1.312	1.125	763
% PARATERÉSIA	0%	4%	9%	18%	16%	13%
% COTÉSIA	1%	33%	23%	38%	30%	35%
% PARASITISMO	1%	37%	32%	56%	46%	47%
PÓS REAL (FB/ha)	4.522	1.253	1.312	572	604	401
I.I.%	2,19	3,08	1,56	1,89	1,96	0,46

Broca da Cana – Controle

Pedra Agroindustrial S/A

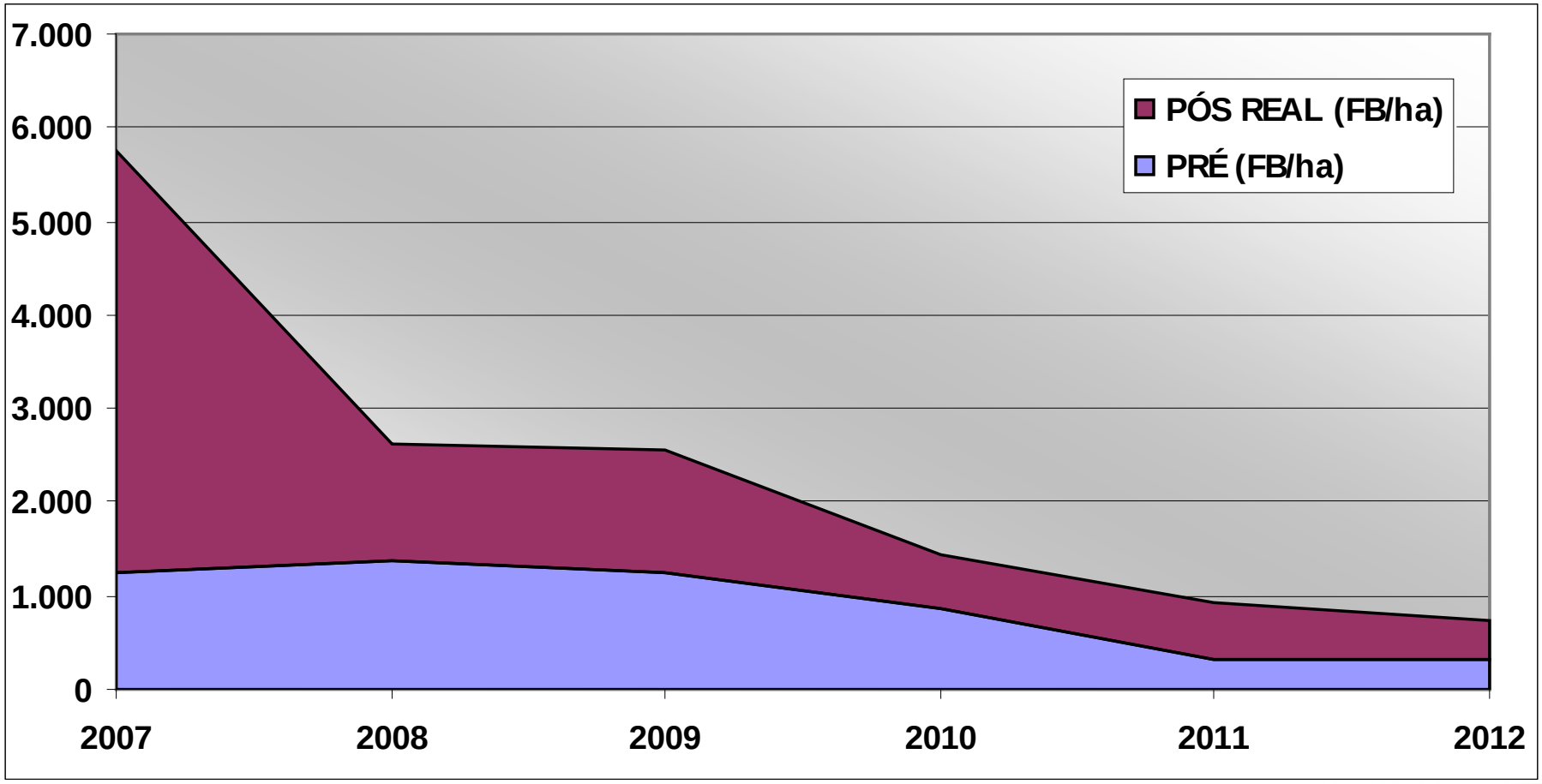
- Histórico das Áreas Amostradas



Broca da Cana – Controle

Pedra Agroindustrial S/A

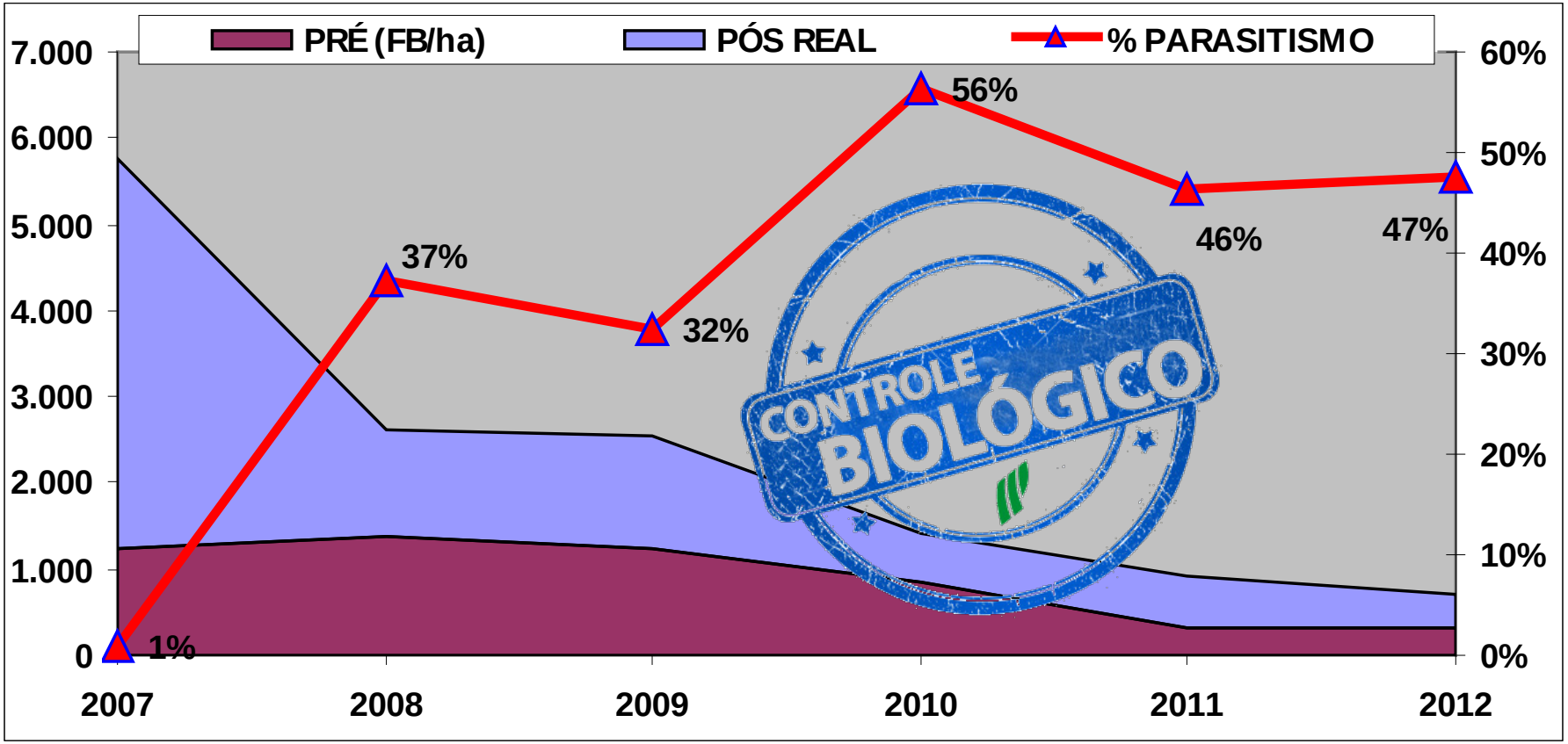
- Histórico das Áreas Amostradas



Broca da Cana – Controle

Pedra Agroindustrial S/A

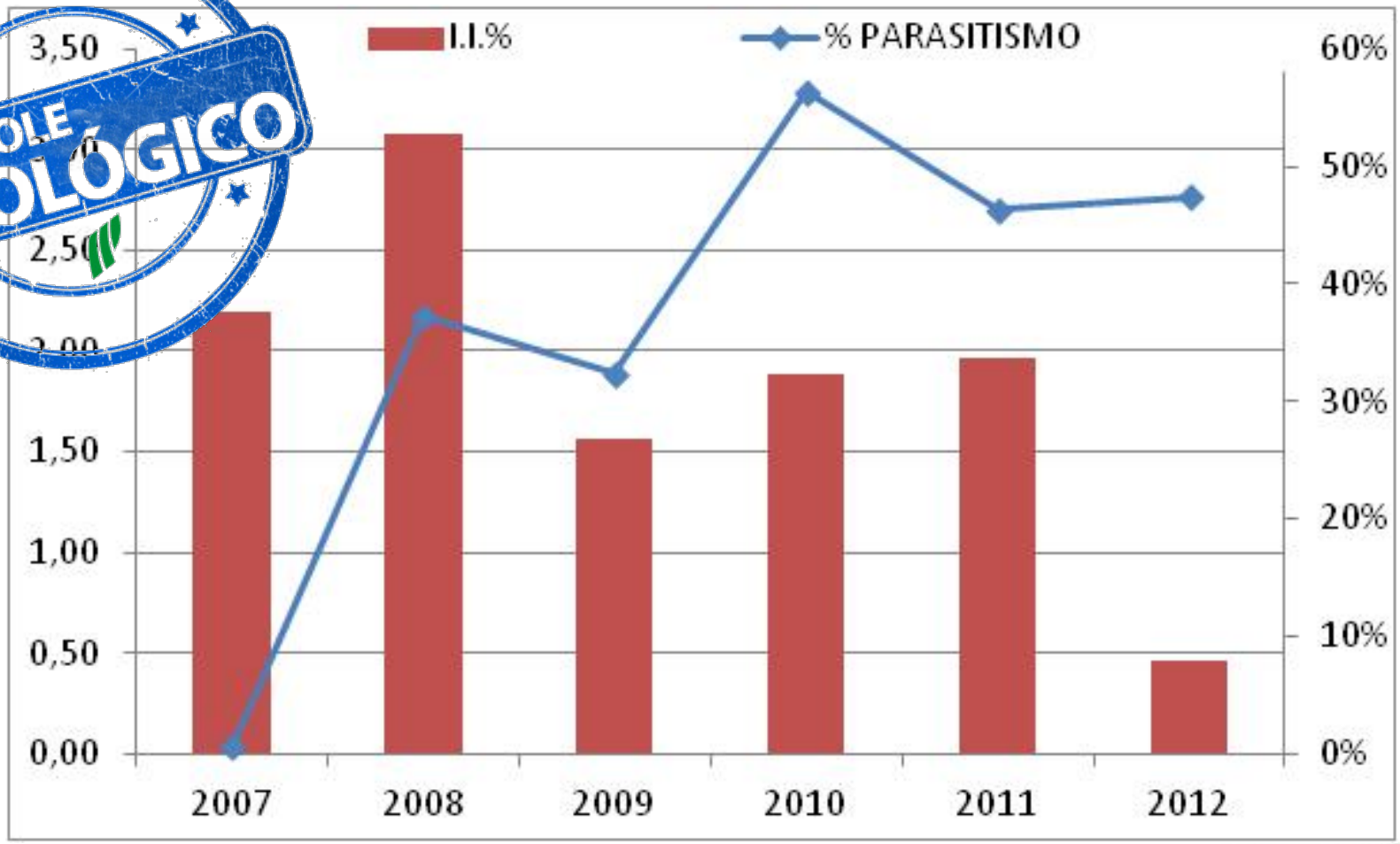
- Histórico das Áreas Amostradas



Broca da Cana – Controle

Pedra Agroindustrial S/A

- Histórico das Áreas Amostradas



Broca da Cana – Controle

Pedra Agroindustrial S/A

✓ Aumento da Área de Amostragem de Densidade em Cana Planta e Cana Soca, possibilitou uma melhor visualização do cenário real,

✓ Ataque as Áreas Problemáticas da Usina Ibirá,

✓ Crescimento Anual do Parasitismo de Broca de Cana, diminuindo o I.I.% da Safra

✓ Pós Real, com resultados menores que 1.000 formas/ha, não necessitando de controle.

Broca da Cana – Controle

Pedra Agroindustrial S/A

Pedra Agroindustrial S/A

OBRIGADO

Diogo Sartori Alarcon

diogo.alarcon@uspedra.com.br
www.pedraagroindustrial.com.br