



# FAMATO EMBRAPA SHOW **2022**



# FAMATO EMBRAPA SHOW **2022**

## **Tecnologia de aplicação**

**Samuel Roggia – Pesquisador da Embrapa Soja**  
*Técnico Agrícola, Eng. Agrônomo, Mestre Agronomia - UFSM*  
*Doutor em Entomologia, ESALQ/USP*

# APLICAÇÃO LOCALIZADA DE PARASITOIDE DE OVOS E INSETICIDA QUÍMICO PARA O MANEJO DO PERCEVEJO *EUSCHISTUS HEROS* EM SOJA

*Embrapa Soja - Embrapa Agricultura Digital - Embrapa Meio Ambiente*



**Local:** Bela Vista do Paraíso, PR, safra 2019/2020.

**Amostragem** semanal, com 2 panos/ponto >> Agrotag

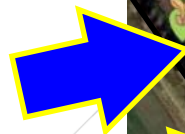
**Análise** geoestatística, interpolação por krigagem/IQD e geração de mapas com zonas de manejo.

**Malha amostral:** 50x50m, 80 pontos, em 20 ha

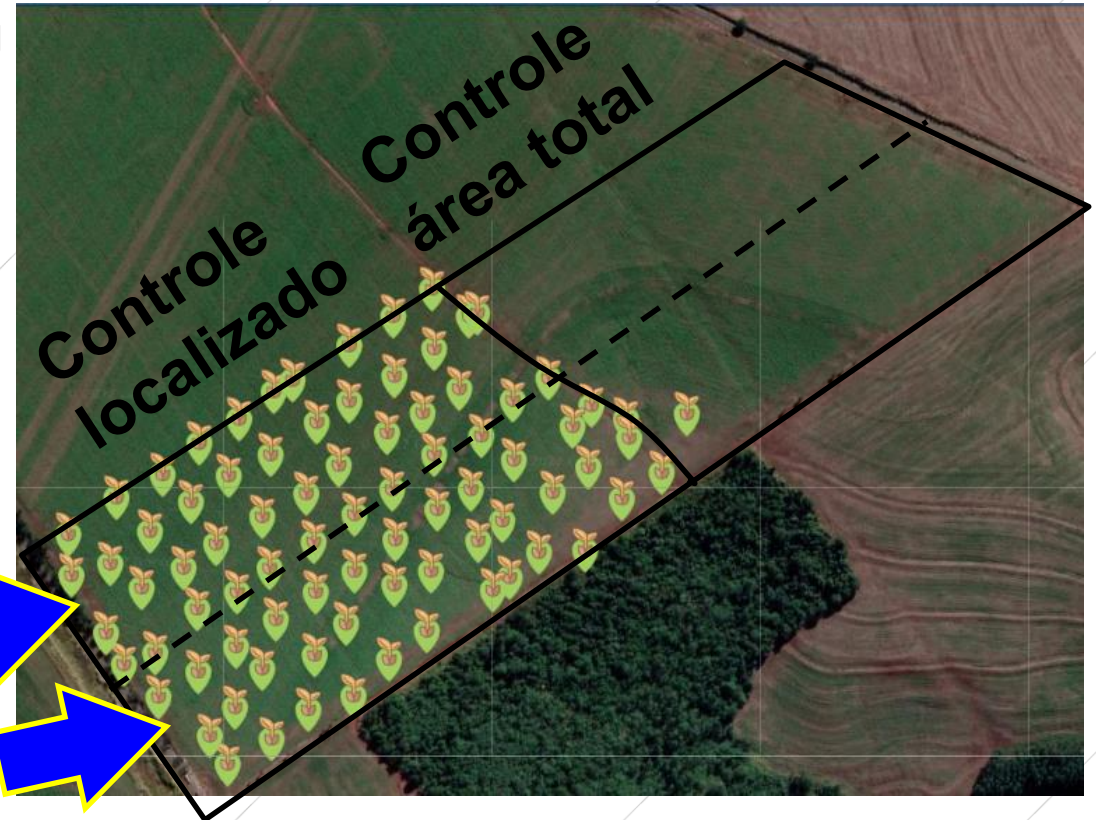
**Aplicação de químico ou biológico** de acordo com os mapas com zonas de manejo.

**Colheita** de 1,35m<sup>2</sup>/ponto: % de grãos picados.

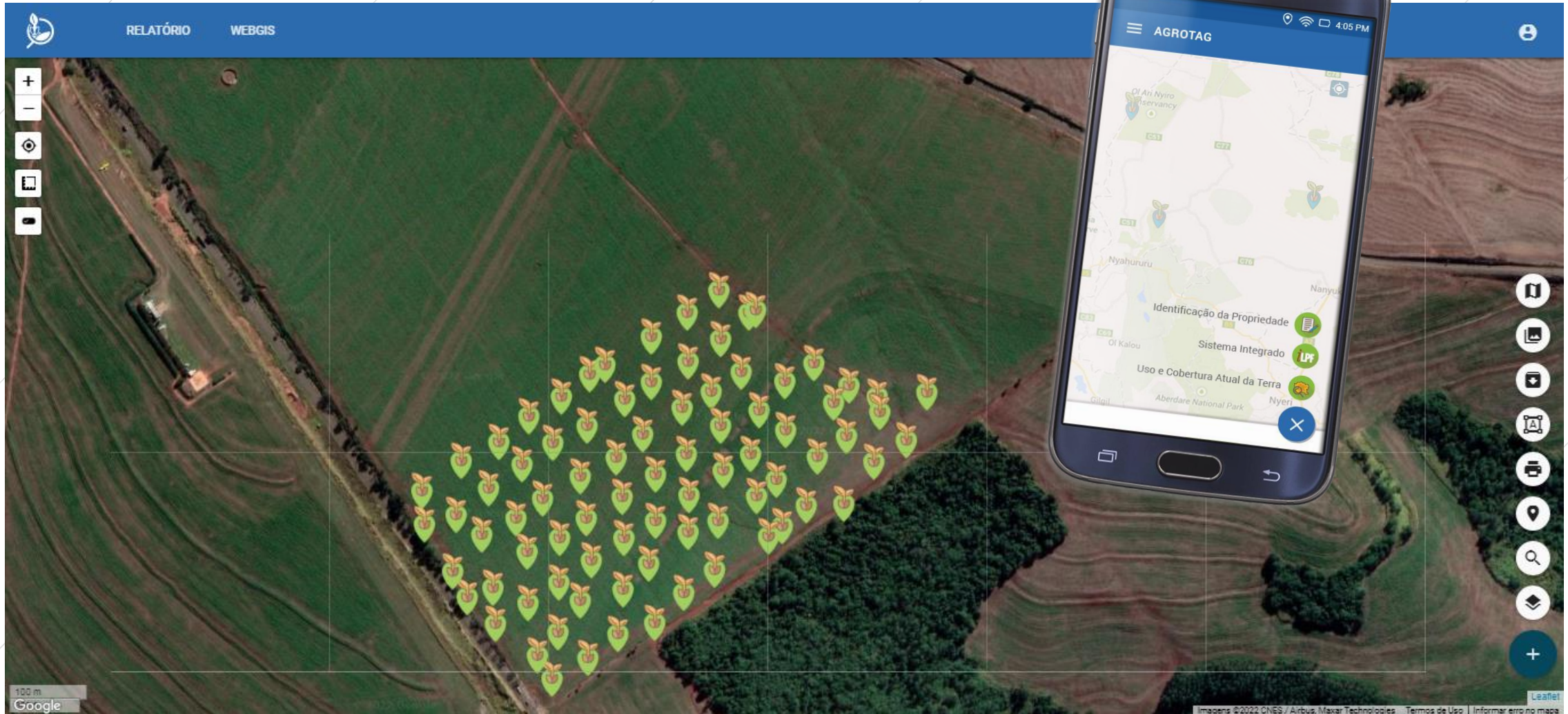
**Químico em zonas >2 percevejos/pano**



**Parasitoide em zonas >0,5 perc/pano + químico**

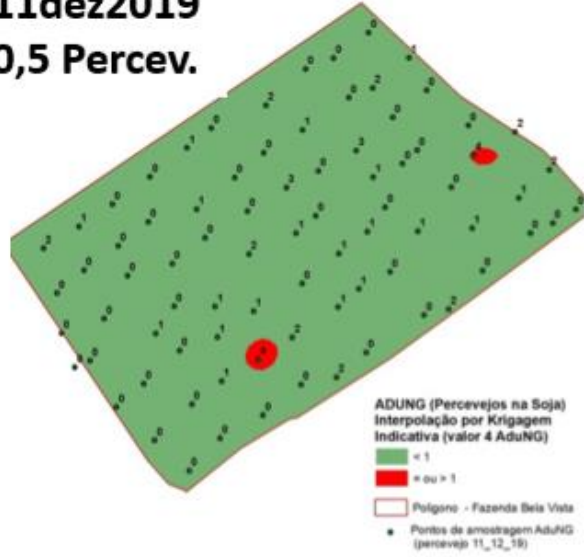


Amostragem colaborativa  
Upload via dados móveis/wifi  
Acesso a webgis e envio para análise

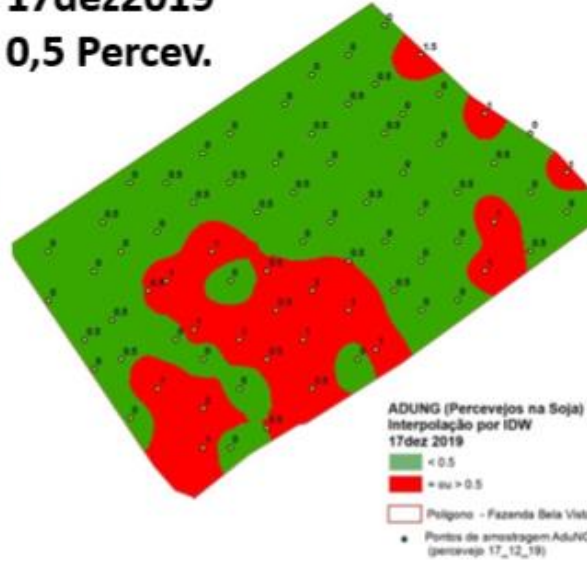




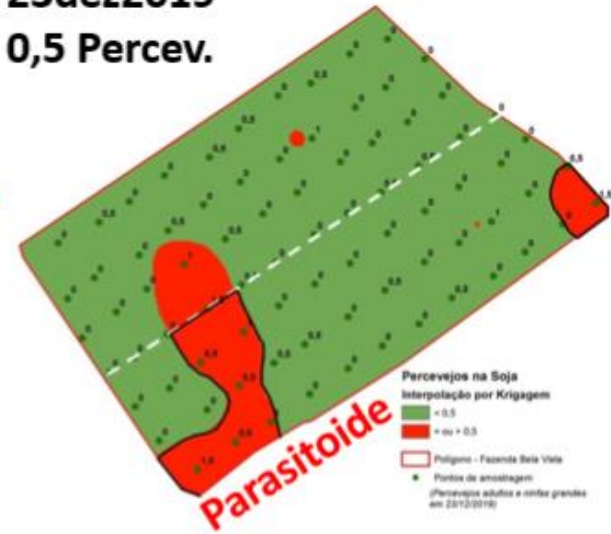
11dez2019  
0,5 Percev.



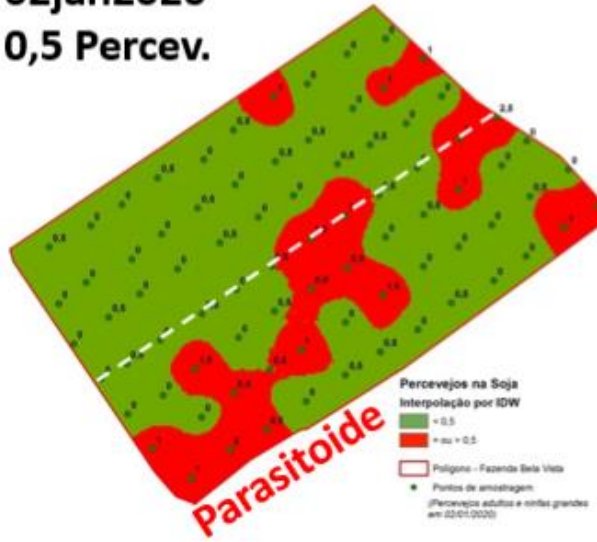
17dez2019  
0,5 Percev.



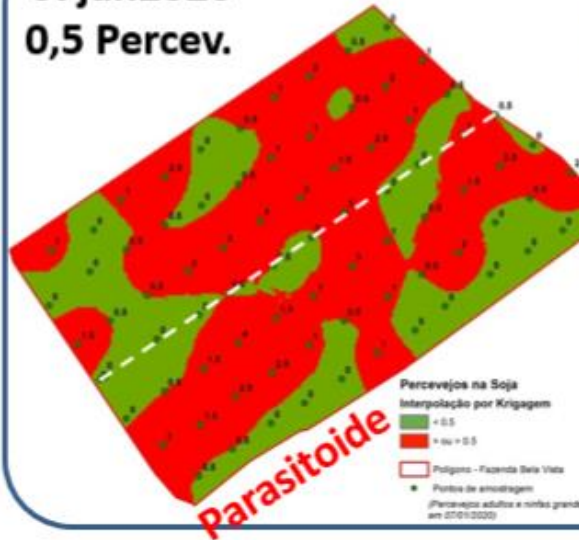
23dez2019  
0,5 Percev.



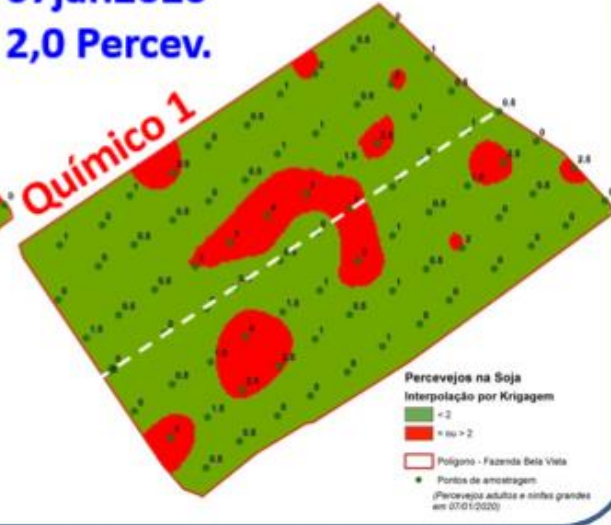
02jan2020  
0,5 Percev.



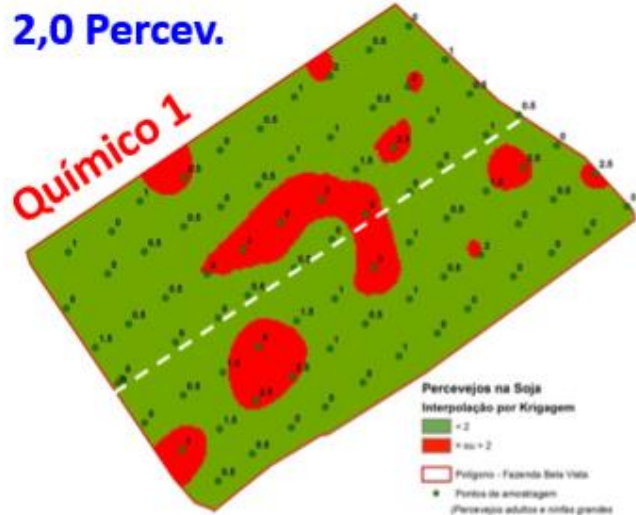
07jan2020  
0,5 Percev.



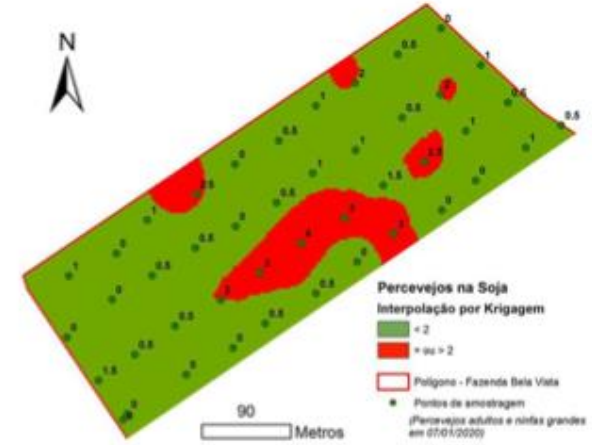
07jan2020  
2,0 Percev.



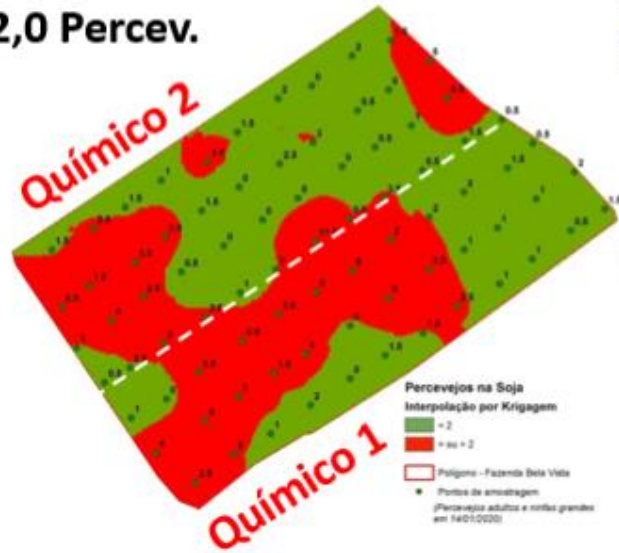
07jan2020  
2,0 Percev.



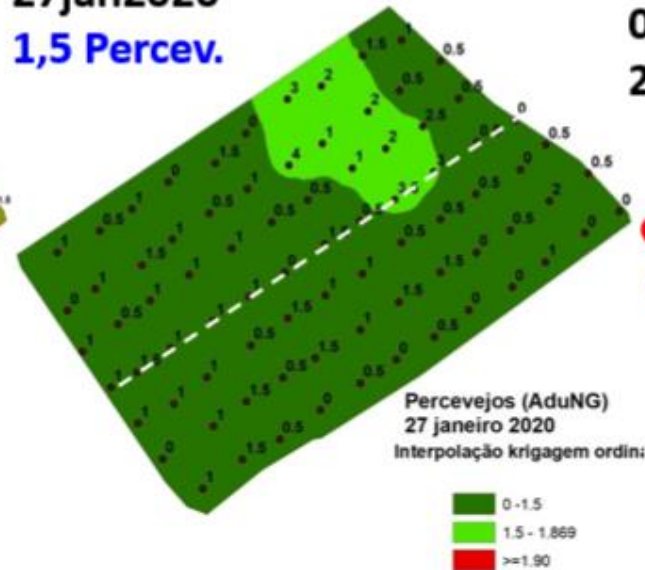
Recorte do  
mapa carregado  
no pulverizador



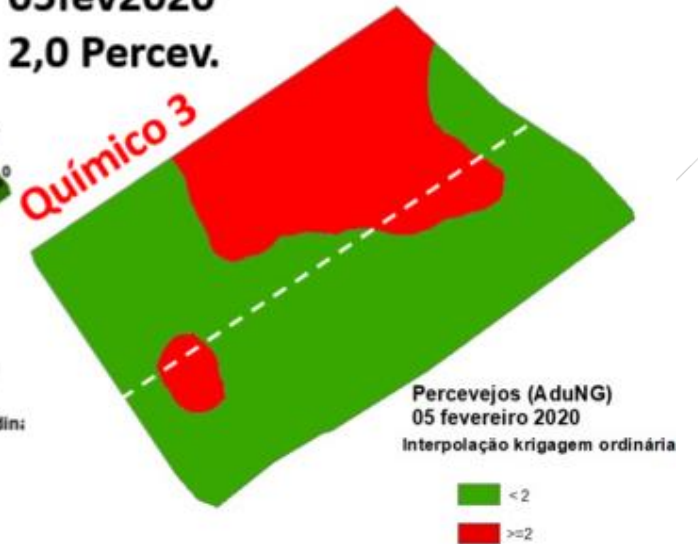
14jan2020  
2,0 Percev.



27jan2020  
1,5 Percev.

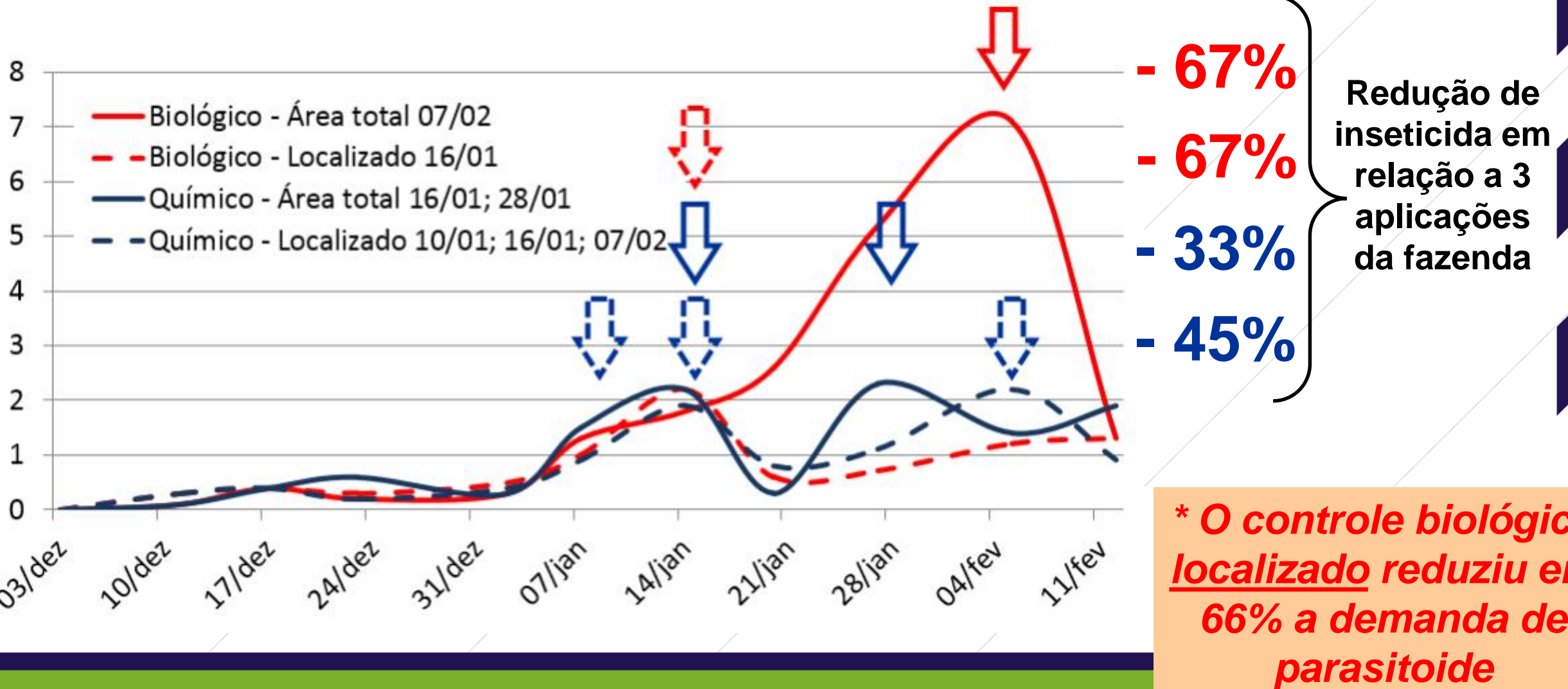


05fev2020  
2,0 Percev.

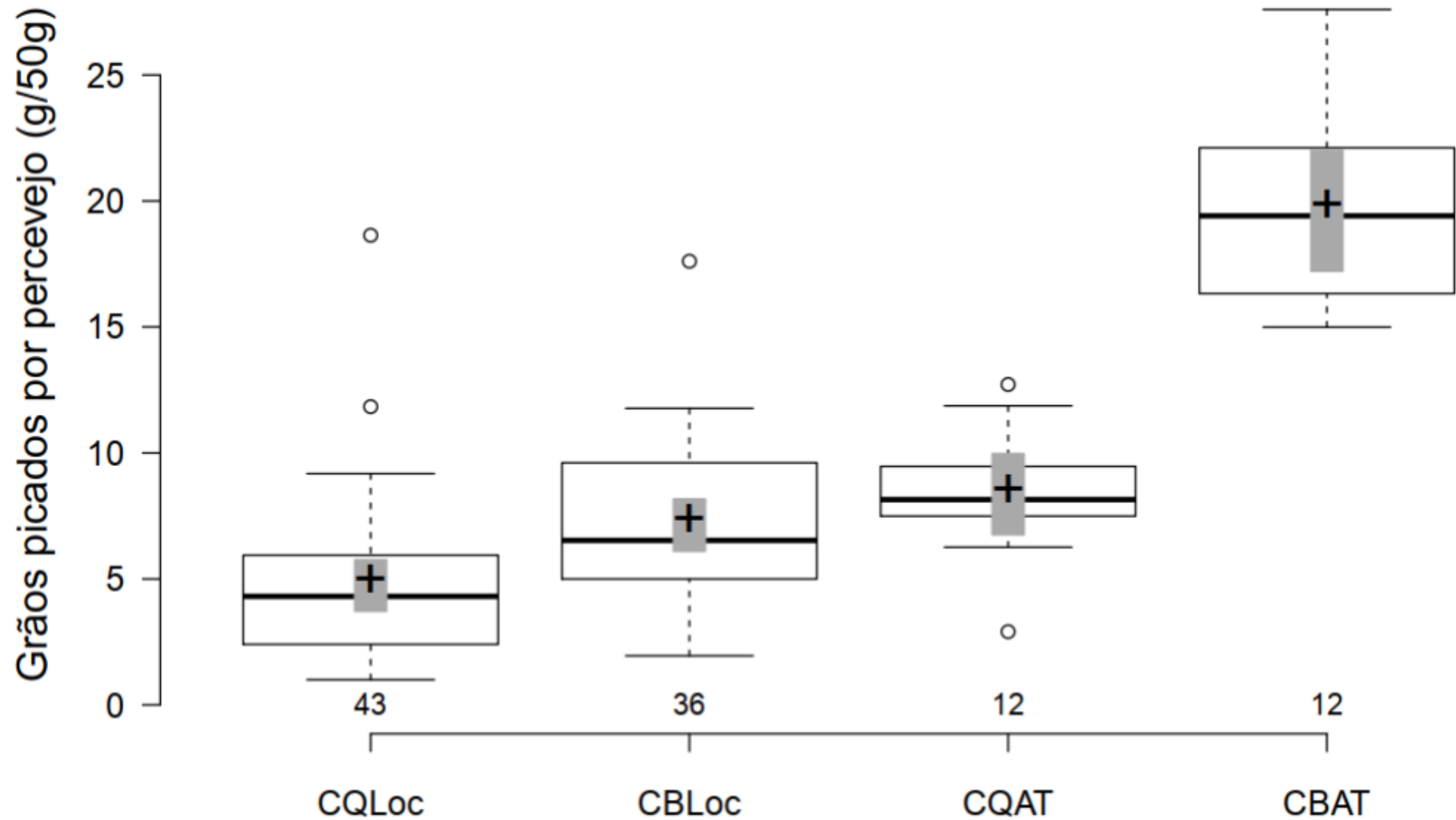


# Flutuação de percevejos em lavoura com controle localizado. Bela Vista do Paraíso, PR. Safra 2019/2020.

Densidade/pano de batida (ninfas grandes + adultos)



## Grãos picados em lavoura com controle localizado.



Sistemas de manejo de percebejo em soja, Safra 2019/2020

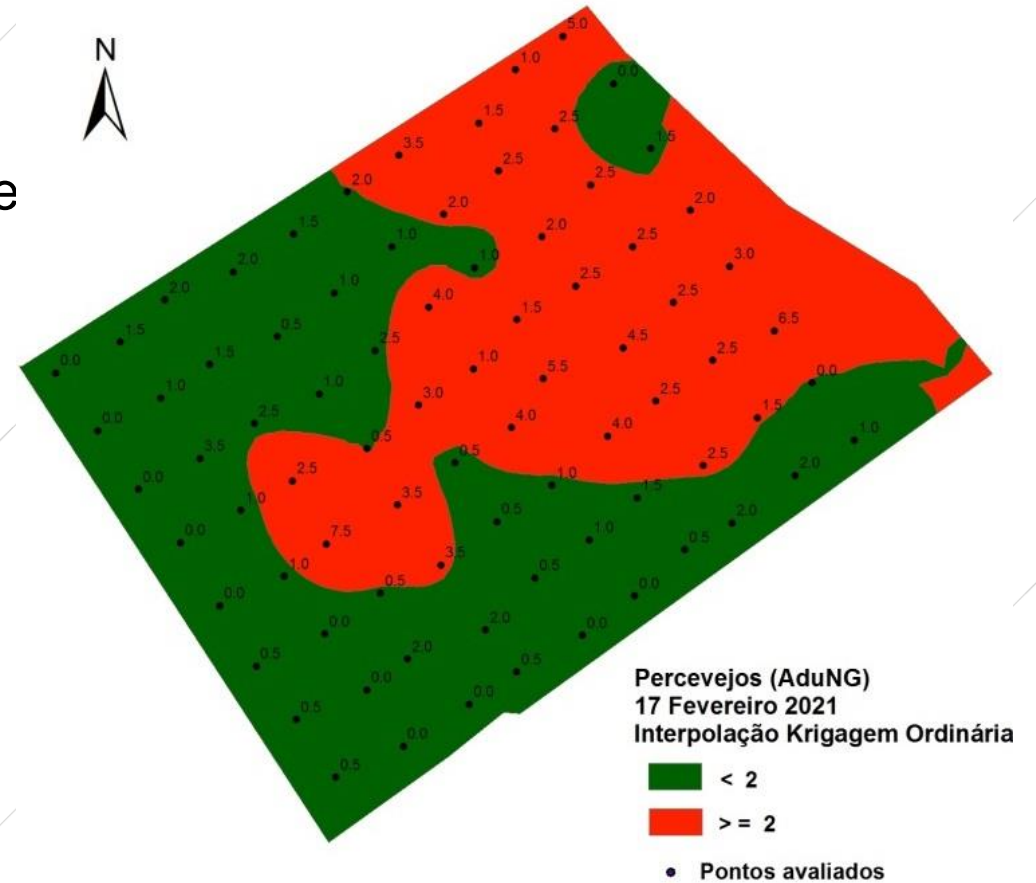


# A aplicação localizada é operacionalmente compensatória?

- O operador percorre toda a lavoura para virar na cabeceira. >>> O uso de drone poderia ajudar.
- E se o agricultor precisar reentrar na semana seguinte para aplicar em parte das zonas não pulverizadas?

Número de pontos pulverizados por data. Total 80 pontos. Safra 2019/20.

Sem pulverização	2
Pulverização 1	1
Pulverização 2	13
Pulverização 3	7
P1 + P3	9
P2 + P3	10
P1 + P2 + P3	2



**Em 2020/21** houve apenas 1 data de pulverização ao longo da safra.

# O que a Embrapa tem feito para popularizar a aplicação localizada?



- Desenvolvimento de armadilhas para amostragem de pragas em soja em parceria com startups

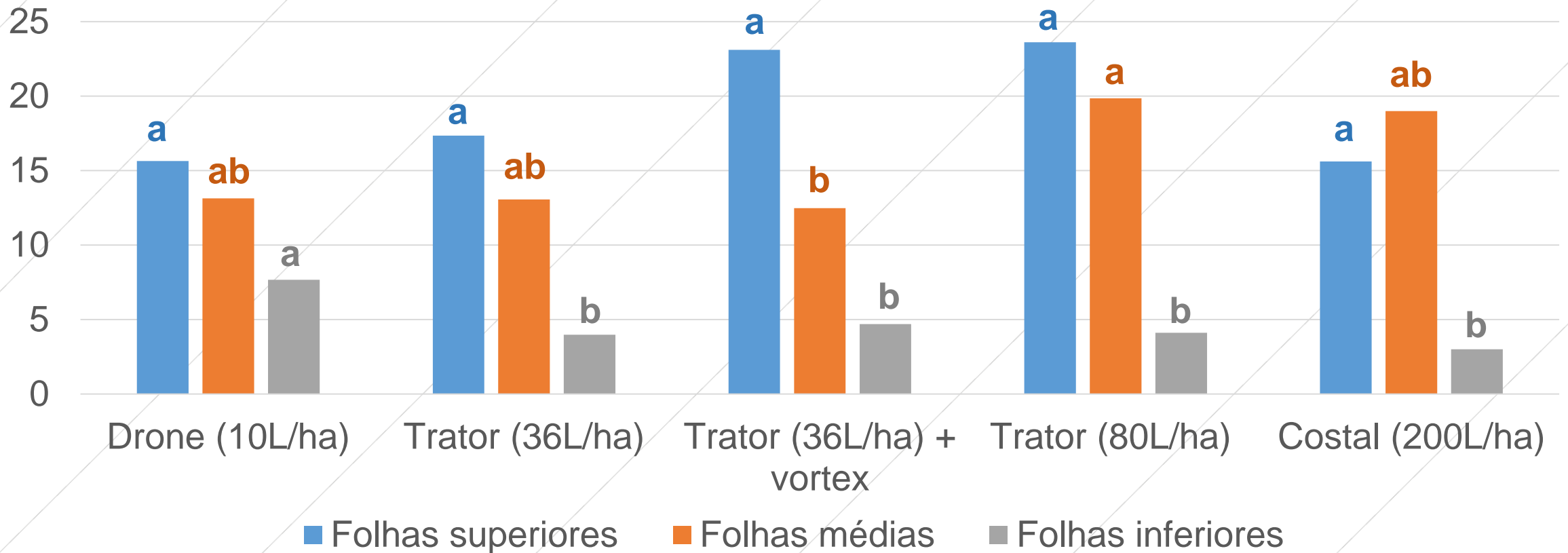


- Estudos sobre sensoriamento remoto para detecção de percevejos.
- Estudos sobre automação do método de geração de mapas.

# Pulverização com drone, safra 2020/21

250 mL/ha de Engeo Pleno™ S = 35,25 g/ha de tiametoxam + 26,50 g/ha de lambdacialotrina  
600 mL/ha de Talisman® = 30,00 g/ha de bifentrina + 90,00 g/ha de carbossulfano

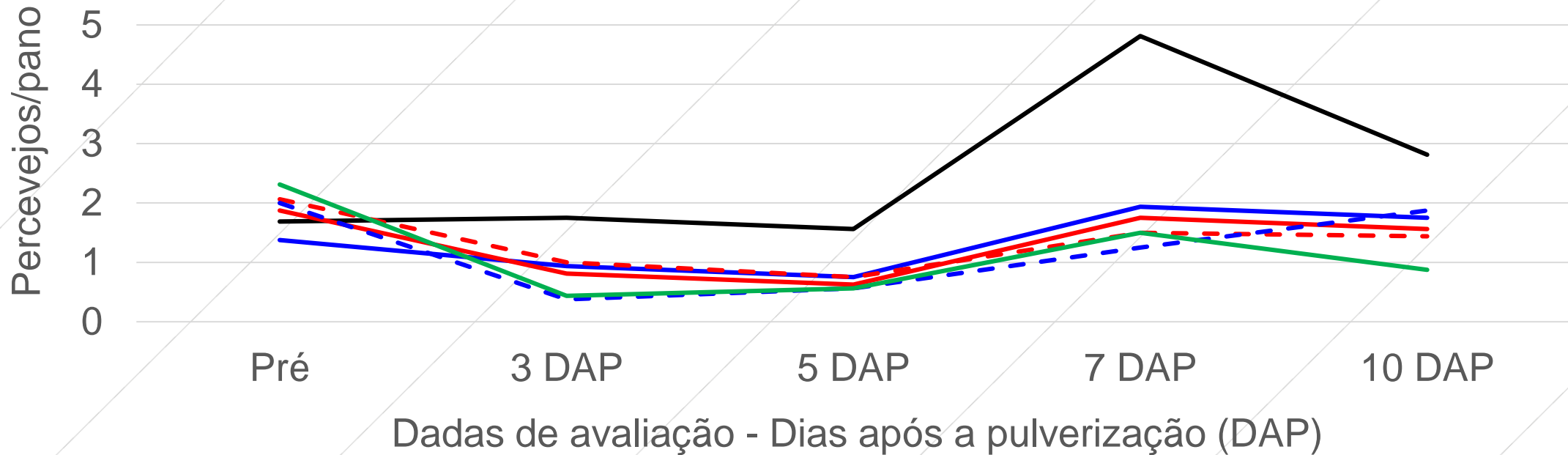
Depósito de inseticida ( $\mu\text{g}/\text{folíolo}$ ) em diferentes estratos



# Pulverização com drone, safra 2020/21

250 mL/ha de Engeo Pleno™ S = 35,25 g/ha de tiametoxam + 26,50 g/ha de lambdacialotrina  
600 mL/ha de Talisman® = 30,00 g/ha de bifentrina + 90,00 g/ha de carbossulfano

## Flutuação populacional de percevejos em soja sob diferentes tecnologias de aplicação de inseticida



— Sem aplicação

— Drone (10L/ha)

— Trator (36L/ha)

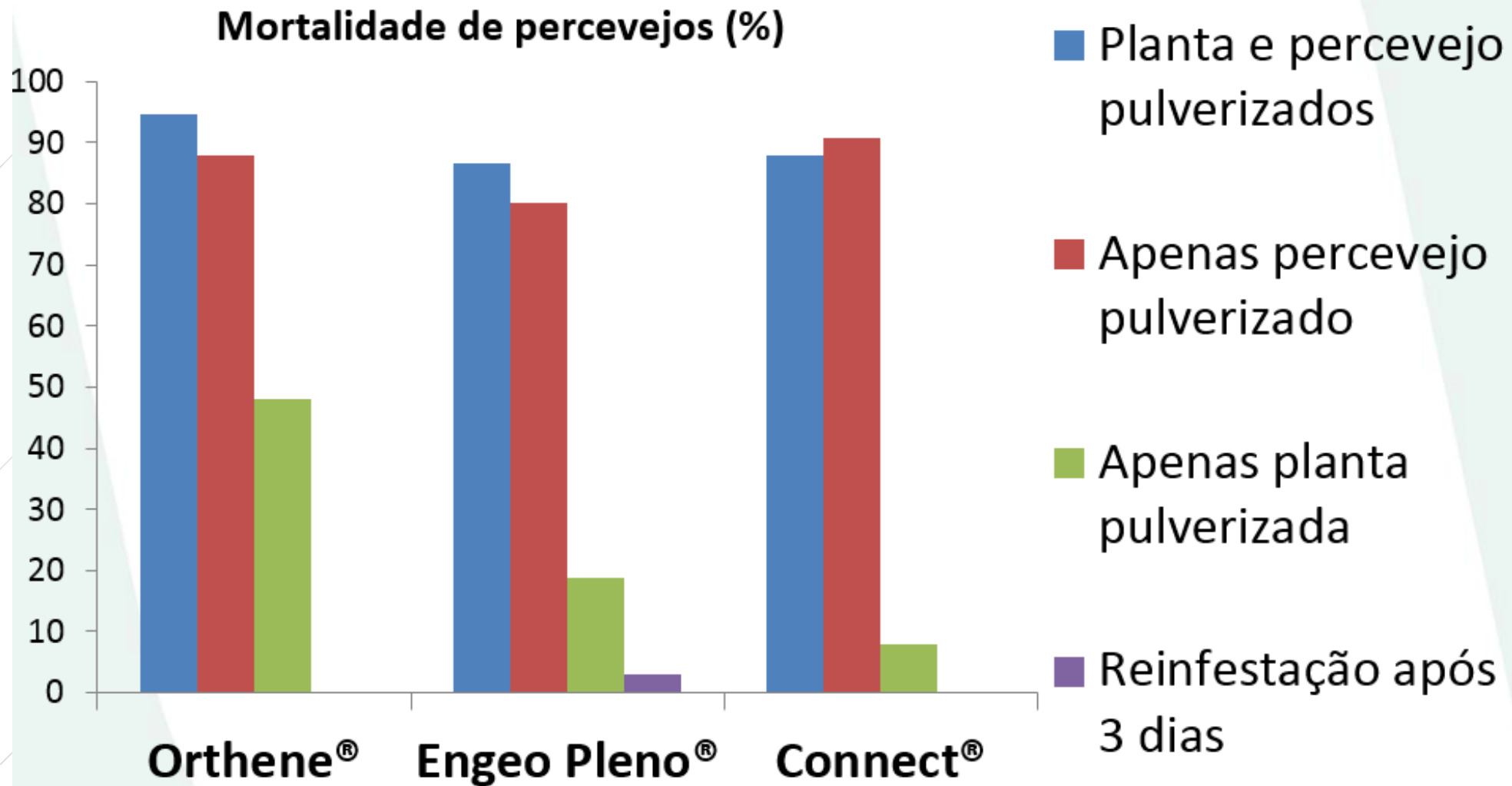
- - Trator (36L/ha) + vortex

- - Trator (80L/ha)

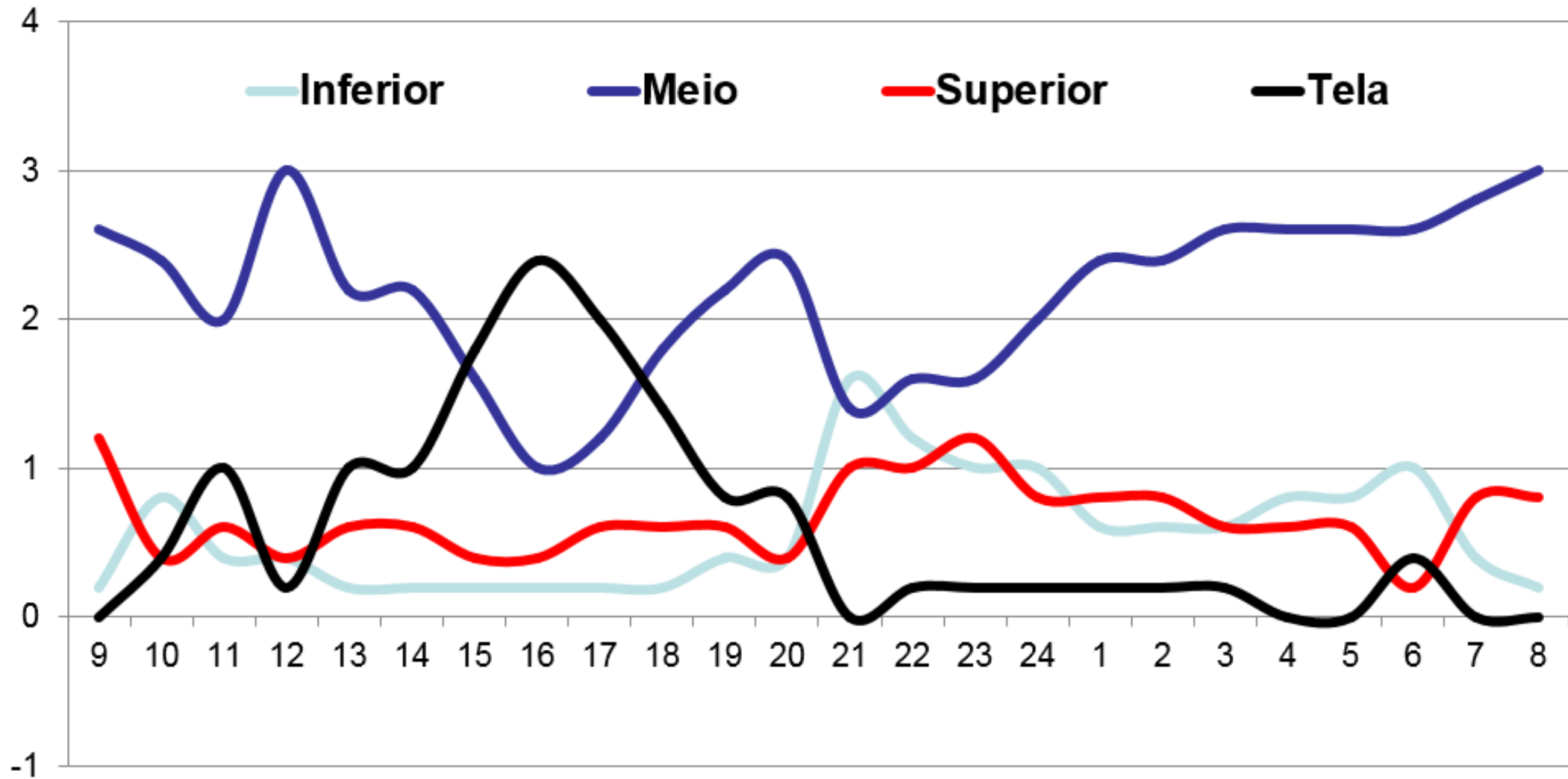
— Costal (200L/ha)



## MELHOR CONTROLE DE PERCEVEJOS QUANDO A PULVERIZAÇÃO ATINGE O INSETO



# Posição do percevejo-marrom ao longo de 24 h

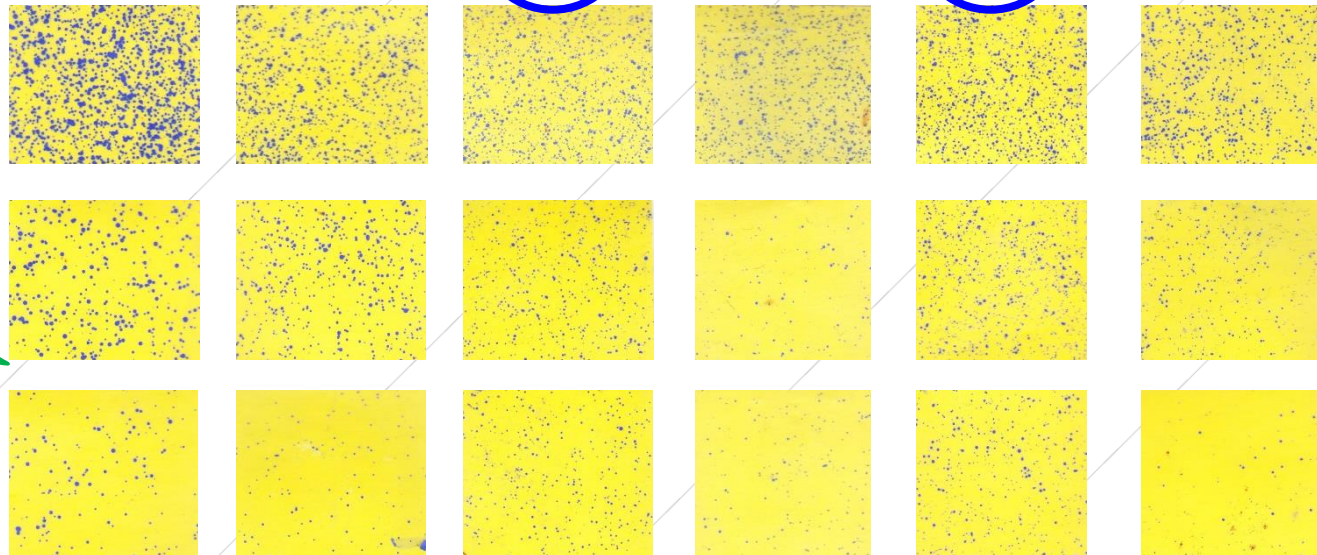
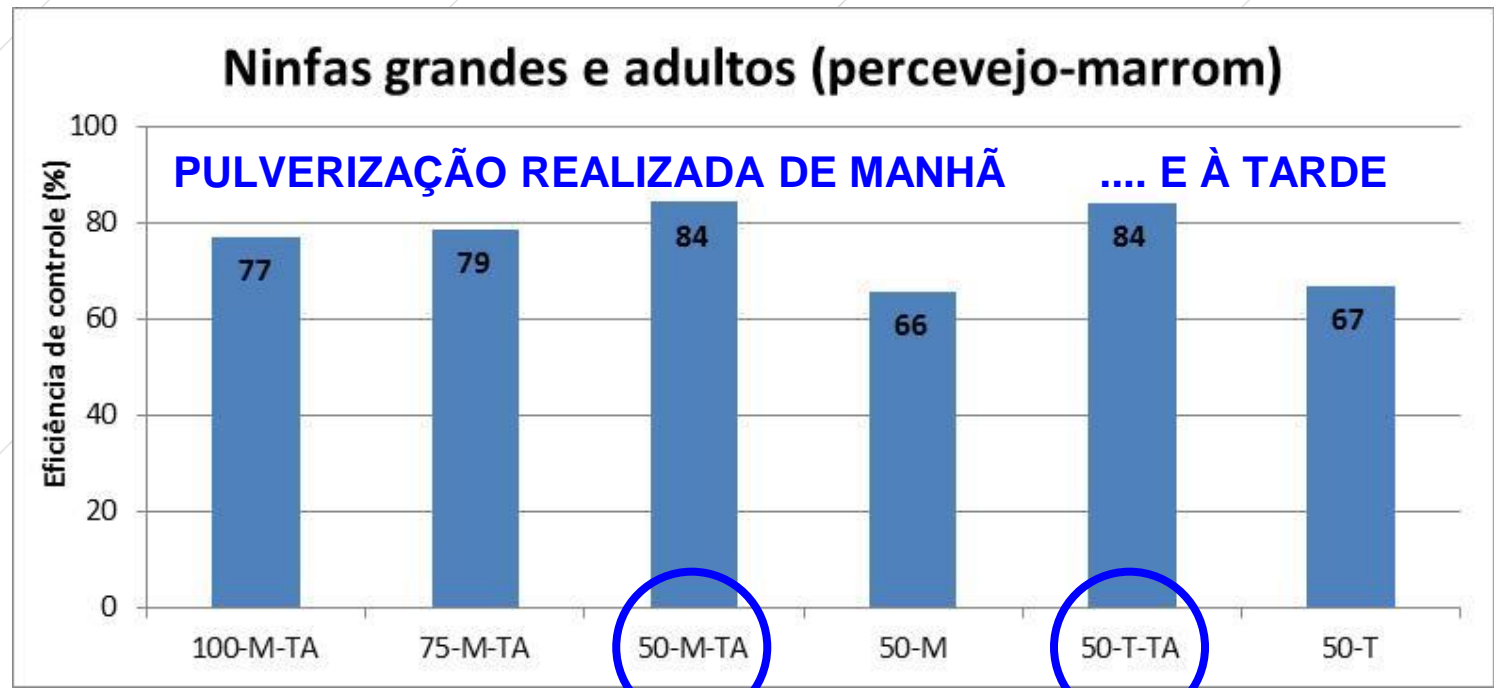




Local: Paçandú, PR  
Safrá 2012/13

Engeo Pleno 0,25L/ha  
Vol. calda: 50-100L/ha  
Com e sem adjuvante

Vel. Trator: 10 km/h  
Aplicação realizada  
pela manhã e à tarde

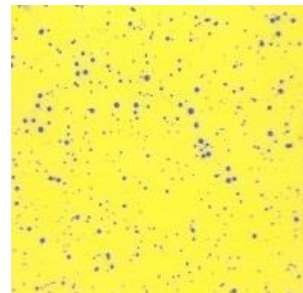
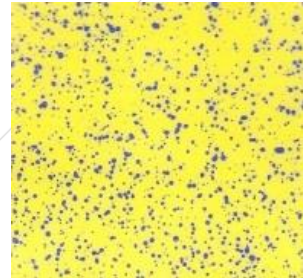




## CONTROLE DE PERCEVEJO

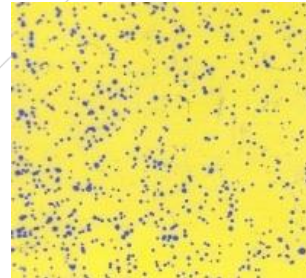
**84%**

**TA 35**



**67%**

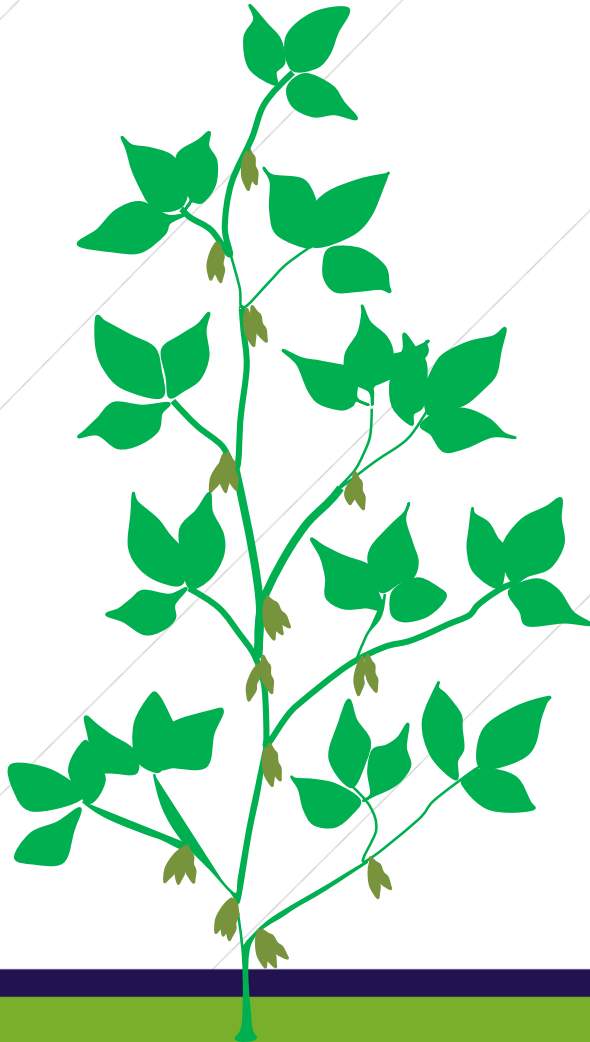
**Sem  
adjuvante**



Local: Paçandú, PR  
Safrá 2012/13

Engeo Pleno 0,25L/ha  
Vol. calda: 50 L/ha  
Horário: 13-14 h

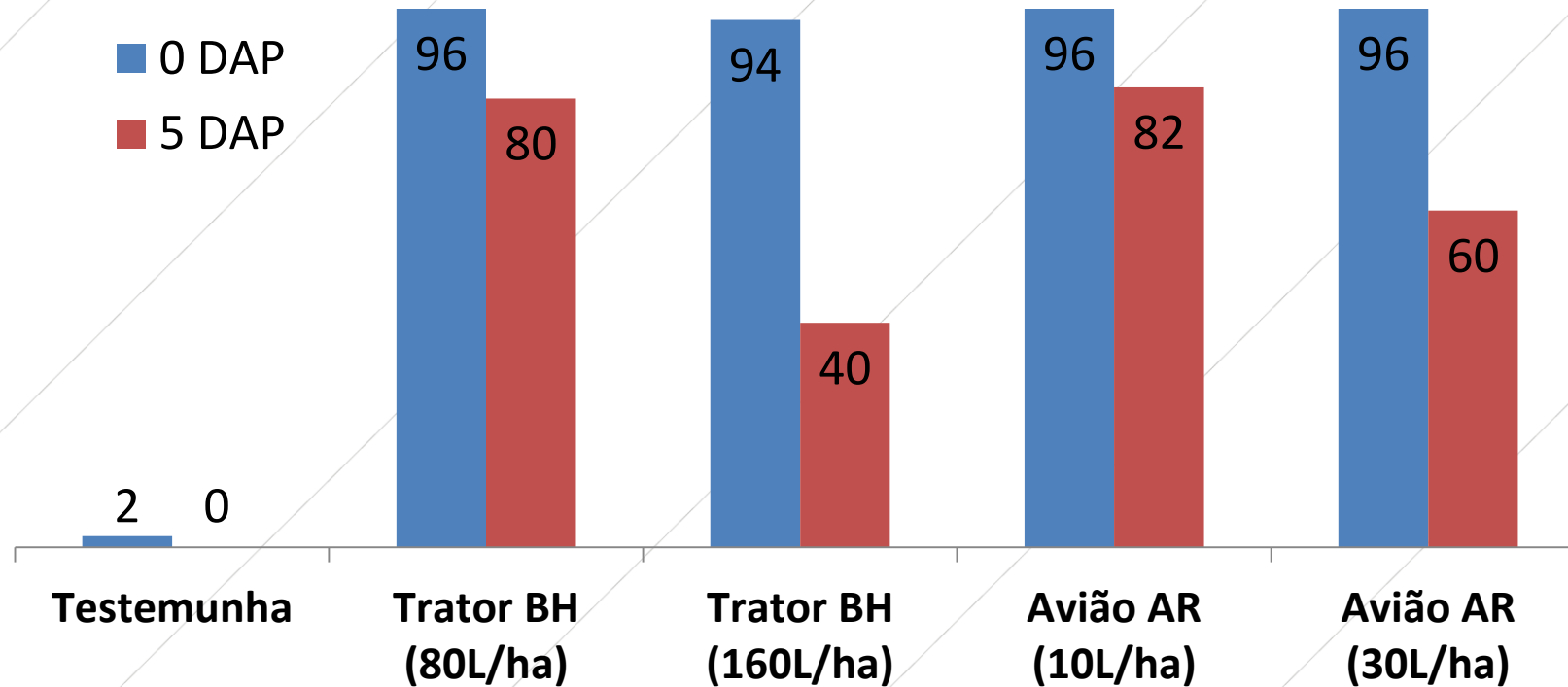
Vel. Trator: 10 km/h  
Vel. Vento: 4,6 km/h  
Temperatura: 31°C  
Umidade do ar: 66%





# Controle da **lagarta-falsa-medideira** com diferentes tecnologias de aplicação em soja.

Produto: Clorantraniliprole



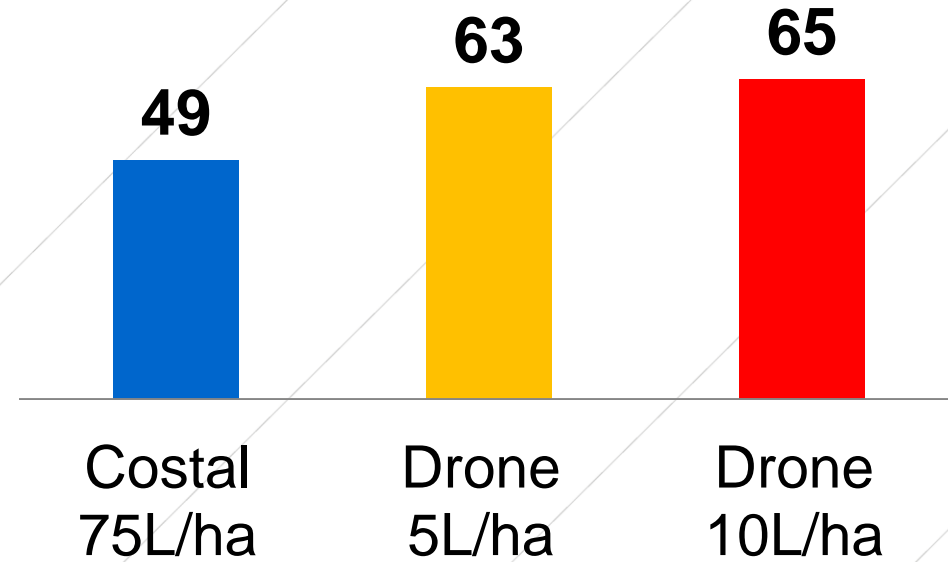
**Melhor tempo residual com melhor deposição**



## Eficiência de controle da lagarta-falsa-medideira (*Rachiplusia*)

1 aplicação de VirControl CI  
50g/ha

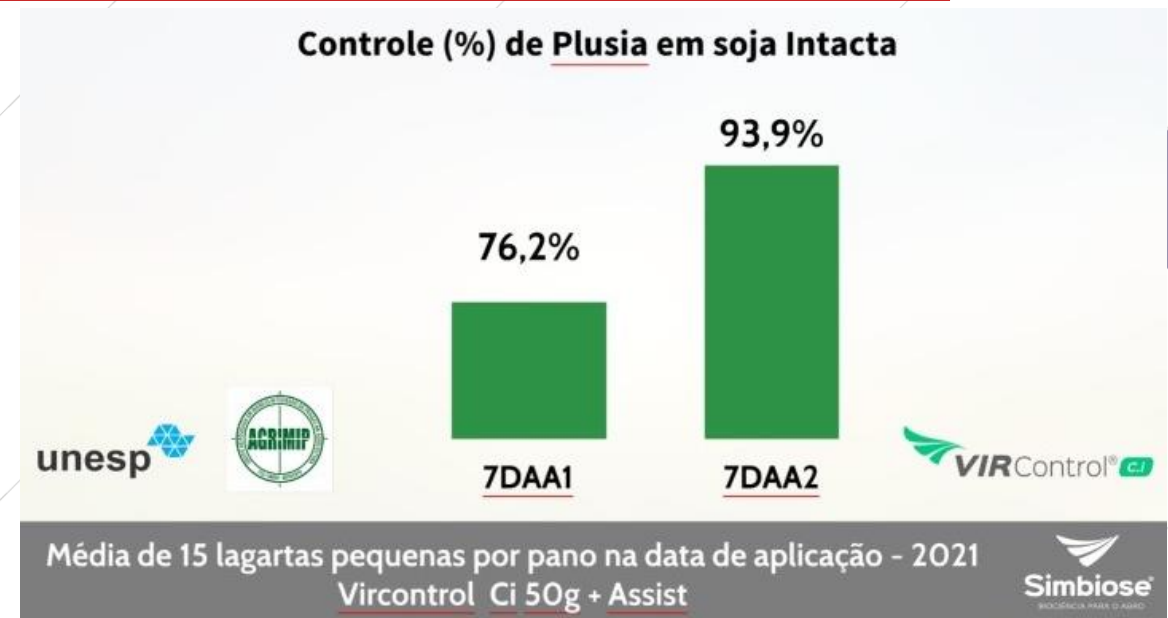
Embrapa Soja - 7 DAA (2022)



## Eficiência de controle da lagarta-falsa-medideira (*Rachiplusia*)

2 aplicações de VirControl CI  
50g/ha

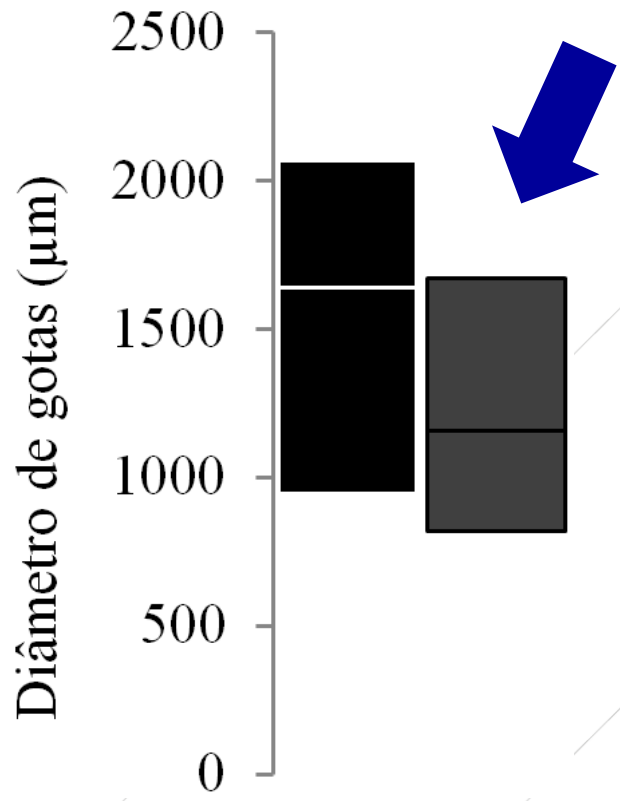
UNESP - 7 DAA1 e 2 (2021)



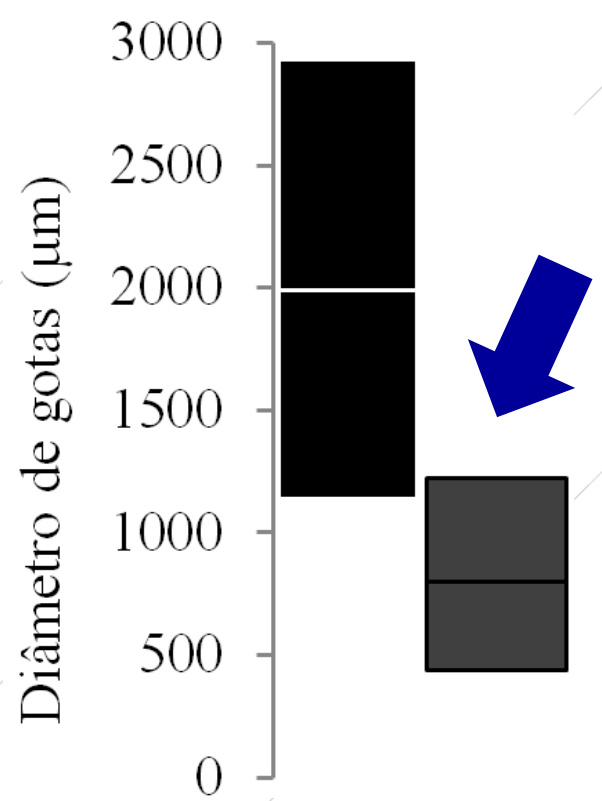


# MELHOR EFICIÊNCIA COM GOTAS MAIS FINAS

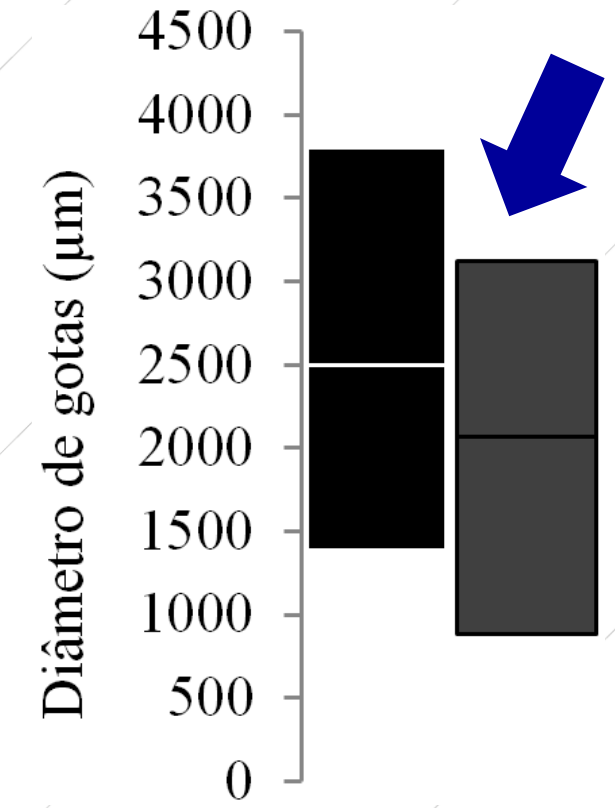
## ESTRATO INFERIOR



## ESTRATO MEDIO



## ESTRATO SUPERIOR



■ Inseticida 1

■ Inseticida 2

Ponta AD 110 015 - 50PSI - 150l/ha - 3,6Km/h

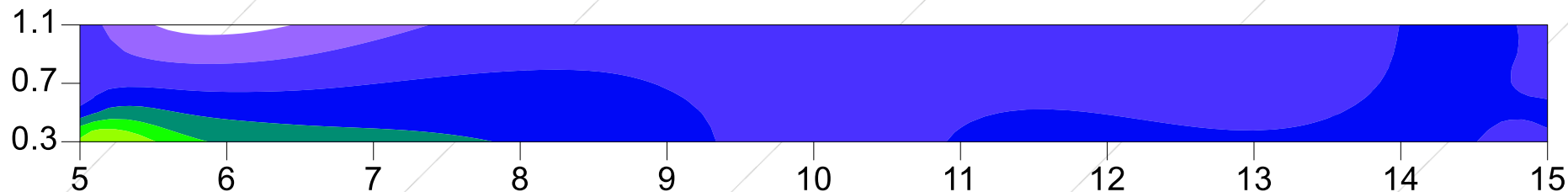


## Mortalidade do percevejo-marrom pulverizado com Engeo Pleno associado a adjuvantes

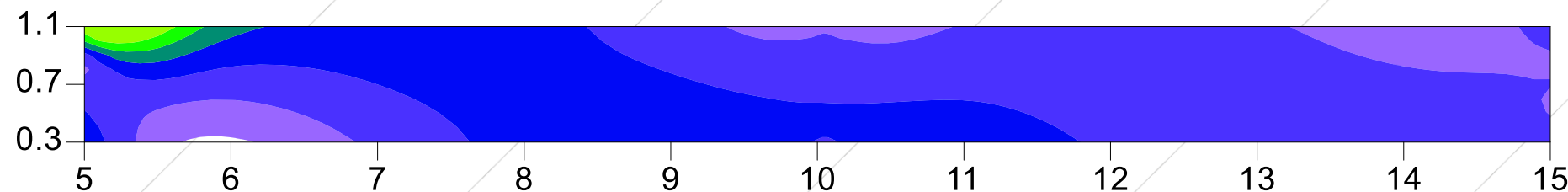
**Estudo realizado com pulverização tratorizada em lavoura de soja. Sobre população de percevejos resistente ao inseticida**

Tratamentos	Sem assistência de ar	Com assistência de ar
Inseticida	20% b	50% b
Inseticida + Oro-solve	29% a	56% b
Inseticida + Wetcit Gold	28% a	63% a
Inseticida + Orobor N1	29% a	70% a

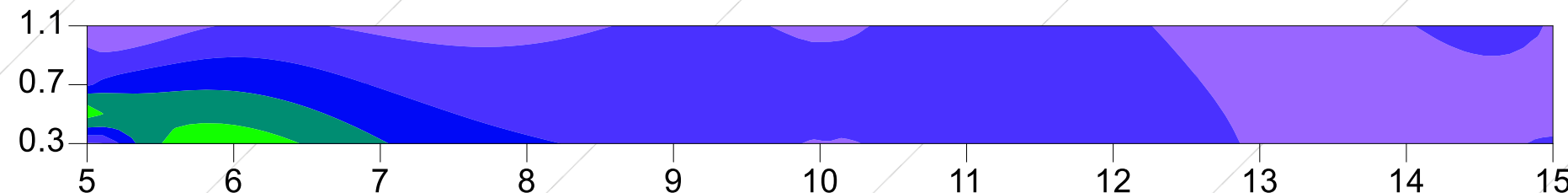
Sem adjuvante - AXI 11002



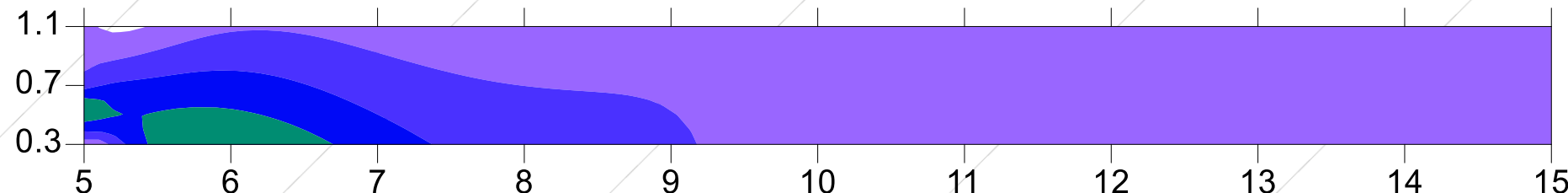
Orobor N1 - AXI 11002



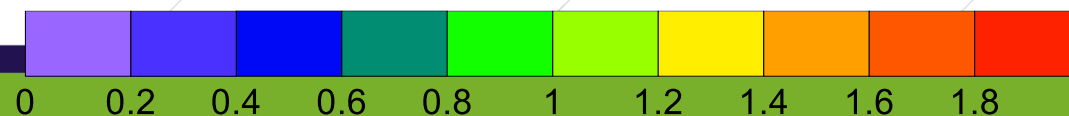
Wetcit Gold - AXI 11002



Oro-solve - AXI 11002



Derivate coletada (µL/cm²)



**Arraste da calda pulverizada em túnel de vento.**

**Caldas com inseticida para percevejo contendo diferentes adjuvantes.**

# Quais inovações da Embrapa em tecnologia de aplicação?



- Estudos exploratórios sobre o desempenho da pulverização com drone para o manejo fitossanitário
- Desenvolvimento de sistemas de pulverização de baixo volume, condicionamento de calda, gotas finas e projetadas para o interior do dossel da cultura para aplicação foliar e na linha de semeadura. Em parceria com a startup Fantus.



**FANTUS**

MÁQUINAS  
COMPLETAS





# Grato pela atenção

**Samuel Roggia**

**Embrapa Soja – Londrina, PR**

**(43) 3371.6207, (43) 9.9919.2083**

**[samuel.roggia@embrapa.br](mailto:samuel.roggia@embrapa.br)**

**[www.embrapa.br/soja](http://www.embrapa.br/soja)**

**<http://radar.cnpso.embrapa.br:8080/>**

REALIZAÇÃO:



MINISTÉRIO DA  
AGRICULTURA, PECUÁRIA  
E ABASTECIMENTO

