

A yellow combine harvester is shown from a rear-quarter perspective, moving through a field of tall green crops. The harvester's large front-mounted header is visible, and it appears to be in the process of harvesting. The sky is filled with white and grey clouds, and a utility pole is visible in the distance to the right.

MANEJO DE PLANTAS DANINHAS EM SPD

Dionisio Luiz Pisa Gazziero
Embrapa Soja

Manejo

É a integração de métodos (e de informações) para o controle ou redução da população de plantas daninhas de forma eficiente, econômica e segura.

É TER VISÃO DE SISTEMA, MANEJO DA ÁREA/DA

PROPRIEDADE - VISÃO EMPRESARIAL

É UMA DE TRABALHO

É gerenciar - o problema das plantas daninhas

PRODUTOS UTILIZADOS NO MANEJO DAS PLANTAS DANINHAS ANTES DA SEMEADURA

PARAQUAT
(diuron)
1 a 2 aplicações
Dose: i.a. 0,1 a 0,3 kg/ha

ou

GLYPHOSATE
Aplicação única
Dose: i.a. 0,48 a 0,96 kg/ha

2,4 - D
10 dias antes da semeadura
Dose: i.a. 0,8 a 1,1 kg/ha

Área de Semeadura

MT



Foto: Gessi Cecom





B R A S I L



Plantas daninhas:

Organismos vivos, vivem em comunidades, indivíduos com características próprias, diferem na mesma espécie , atendem a teoria da evolução



Charles Darwin

CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS.....

1970====>2014

Mudanças na importância das espécies na comunidade de plantas daninhas: do capim-marmelada, picão-preto, amendoim-bravo para o desmódio, a buva, o capim- amargoso.....

-da infestação sufocante em meados dos anos 80, para o alívio com as novas moléculas (Scepter & Poast) .

-**Avanço nas moléculas comercializadas**: da trifluralina aos ALS, ACCase, Protox, e ao Roundup Ready.

-do retorno dos problemas em 2000 para o **alívio com a Soja RR**.

-**Da Soja RR para.....Para a resistência** e para aonde vamos?.....



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



**SOJA CONVENCIONAL PROBLEMAS: Entressafra
NORMAL**

4 aplicações para a.bravo

ANOS 2000

**DIFERENÇAS DE MANEJO NA
PROPRIEDADE**





**SOJA CONVENCIONAL:
48 ALTERNATIVAS
46 ESPÉCIES**

SOJA RR

VISÃO DE FUTURO - MANEJO EM 2020

-GHYPHOSATE: PADRÃO

-NOVA TECNOLOGIA IMPACTANTE ?

**(investimento em pesquisa:
custo/probabilidade/regulamentação)**

-PROTEGER MOLÉCULA

-SISTEMAS SUSTENTAVEIS

-AGRICULTOR: INSENSIVEL "Re"

-PRESERVAR CONVENCIONAIS



SOJA TRANSGÊNICA RESISTENTE AO GLYPHOSATE

SOJA RR - profundas mudanças no manejo.

O manejo na pré-semeadura, normalmente recomendada para soja convencional, deve ser mantida.

O uso continuado do glyphosate modificará a dinâmica do estabelecimento das plantas daninhas, resultando na seleção de biótipos resistentes a esse herbicida.

..... é importante rotacionar soja convencional e transgênica (soja RR) e/ou herbicidas de diferentes mecanismos de ação.

.....glyphosate em soja RR é mais uma alternativa de controle

E AGORA ?

Receitas de Manejo :

- Aplica de novo
- Aumenta a dose
- Tratorista faz o manejo
- Não precisa de Eng.Agr.





**STATUS
DA
RESISTÊNCIA**

434 casos - 237 espécies - 82 culturas - 65 países

Herbicide-Resistant Weeds by Site of Action

This table lists the number of species resistant to each site of action. Please note that **many species have evolved resistance to more than one site of action**, so the grand total represents unique cases of resistance, not the number of species.
(click on a column header to sort, hover mouse over links for more information or click on a links for details)

#	Herbicide Group	HRAC Group	Example Herbicide	Dicots	Monocots	Total
1	ALS inhibitors	B	Chlorsulfuron	88	56	144
2	Photosystem II inhibitors	C1	Atrazine	49	23	72
3	ACCase inhibitors	A	Sethoxydim	0	46	46
4	PSI Electron Diverter	D	Paraquat	22	9	31
5	Synthetic Auxins	O	2,4-D	23	8	31
6	EPSP synthase inhibitors	G	Glyphosate	15	13	28
7	PSII inhibitor (Ureas and amides)	C2	Chlorotoluron	8	16	24
8	Microtubule inhibitors	K1	Trifluralin	2	10	12
9	Lipid Inhibitors (thiocarbamates)	N	Triallate	0	8	8
10	PPO inhibitors	E	Oxyfluorfen	6	0	6
11	Carotenoid biosynthesis (unknown target)	F3	Amitrole	1	4	5
12	PSII inhibitors (Nitriles)	C3	Bromoxynil	3	1	4
13	Long chain fatty acid inhibitors	K3	Butachlor	0	4	4
14	Carotenoid biosynthesis inhibitors	F1	Diflufenican	2	1	3
15	Antimicrotubule mitotic disrupter	Z	Flamprop-methyl	0	3	3
16	HPPD inhibitors	F2	Isoxaflutole	2	0	2
17	Glutamine synthase inhibitors	H	Glufosinate-ammonium	0	2	2
18	Cellulose inhibitors	L	Dichlobenil	0	2	2
19	Mitosis inhibitors	K2	Propham	0	1	1
20	Unknown	Z	Endothall	0	1	1
21	Cell elongation inhibitors	Z	Difenzoquat	0	1	1
22	Nucleic acid inhibitors	Z	MSMA	1	0	1
				222	209	431

154 herbicidas

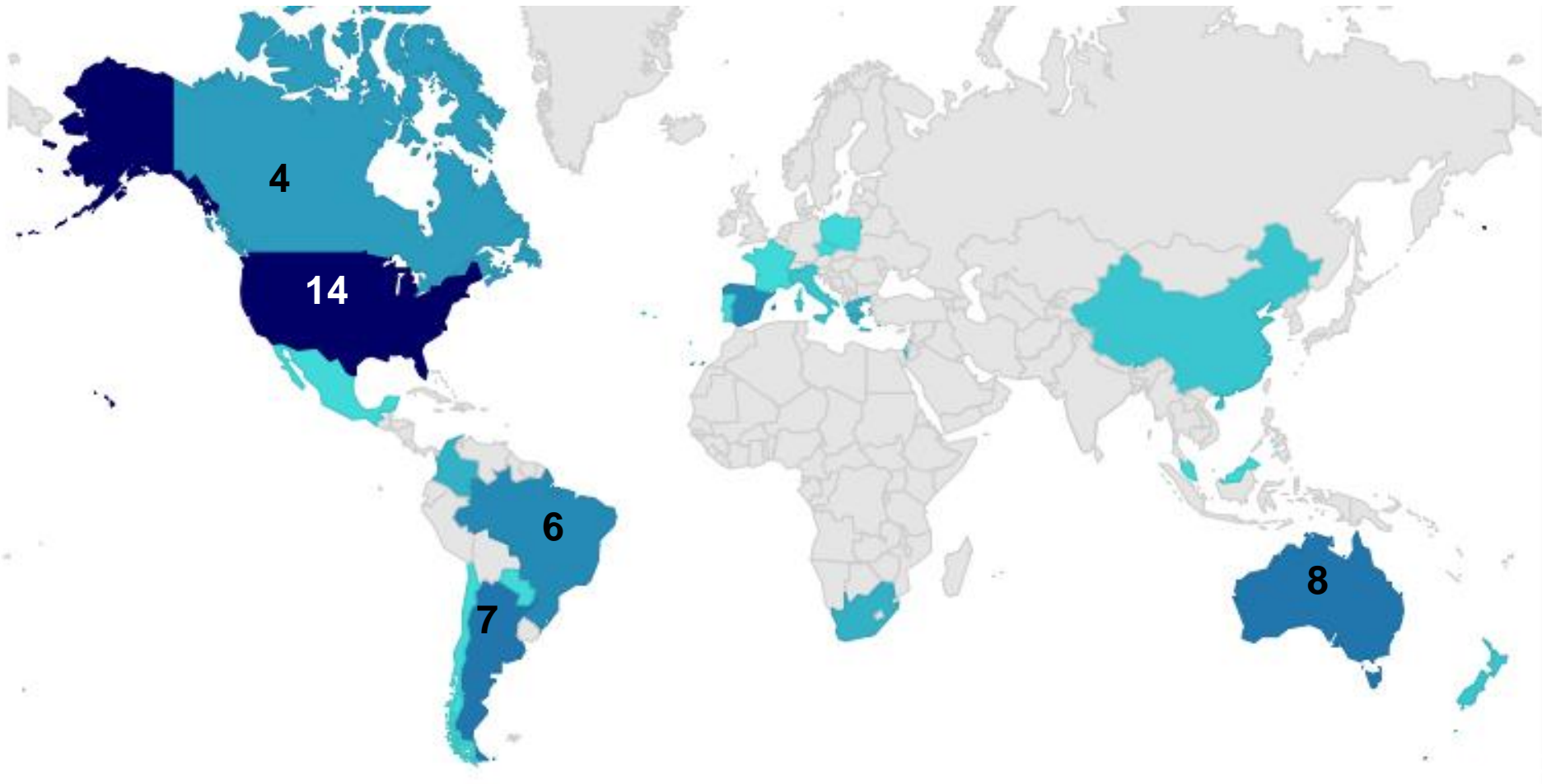
Do total de 25

mecanismos



22 com resistência

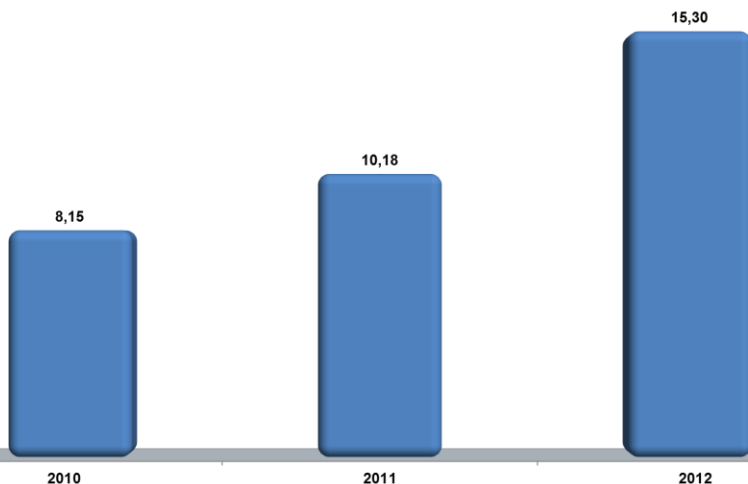
Casos de Resistência ao Glifosato



USA

Resistência

Área Infestada com Plantas Daninhas Resistente ao Glifosato (milhões de ha)



Fonte: Stratus Agri-Marketing

Ano



Depoimentos de agricultores e técnicos

- Usar só glifosato? “Isso não vai voltar mais. Quem dera não tivesse feito isso.



-A resistência esta mudando tudo: sai a simplicidade entra a dificuldade”.

-O agricultor só se preocupa com a resistência quando tem o problema.

-“Nossos custos aumentaram”.

-Não vai haver outra tecnologia como o glifosato.

-Quem não se preocupar vai sair da agricultura.

Resistência





Austrália





6mi. ha ?

INFESTAÇÃO

-  Alta (>>> resist.)
-  Média (> resist.)
-  Baixa (<<< resist.)
-  Inicial



Buva

Amargoso

Azevem

(*Conyza bonariensis*, *C. sumatrensis* e *C. canadensis*)

Capim-amargoso (*Digitaria insularis*),

Azevém (*Lolium multiflorum*)





Chloris elata
D.L.Gazzone

Brasil-Resistência

André Shimohiro



- dificuldades de controle,
- aumento no uso de agrotóxicos,
- aumento no custo de produção
- perda de produtividade.

Brasil 2012/13

Dose e Resistência



Brasil 2012/13



BAHIA REABRE A HIDROVIA DO SÃO FRANCISCO COM UM CARREGAMENTO DE CAROÇO DE ALGODÃO

www.agrodbo.com.br

Junho/2014
Ano 11 - Nº 56
R\$ 10,00

Tecnologia, Produção & Mercado

Agro DBO



Agora, só arrancando à mão.

Em muitos casos, as aplicações de herbicidas não funcionam mais no controle de ervas daninhas. Segundo especialistas, é fundamental reavaliar as técnicas de manejo de resistência.

- Jornalistas da AgroDBO relatam...
- A luta inglória contra as plantas daninhas.... cada vez mais resistentes...
- que muitos agricultores relaxam no manejo...vizinho leva a pior...
- nos últimos três anos a rotina do agricultor A.N. e seus tres filhos (Dourados-MS): pegar a velha enxada para arrancar amargoso que floresce nas lavouras de milho e soja.....
- enxada parece coisa do passado, mas cada vez mais necessário.....





BUVA

BUVA

DM-Basf: Rogério Kosinski

APLICAÇÃO:

Planta pequena 5cm

BUVA





**SOJA CONVENCIONAL PROBLEMAS: Entressafra
NORMAL**

4 aplicações para a.bravo

ANOS 2000

**DIFERENÇAS DE MANEJO NA
PROPRIEDADE**



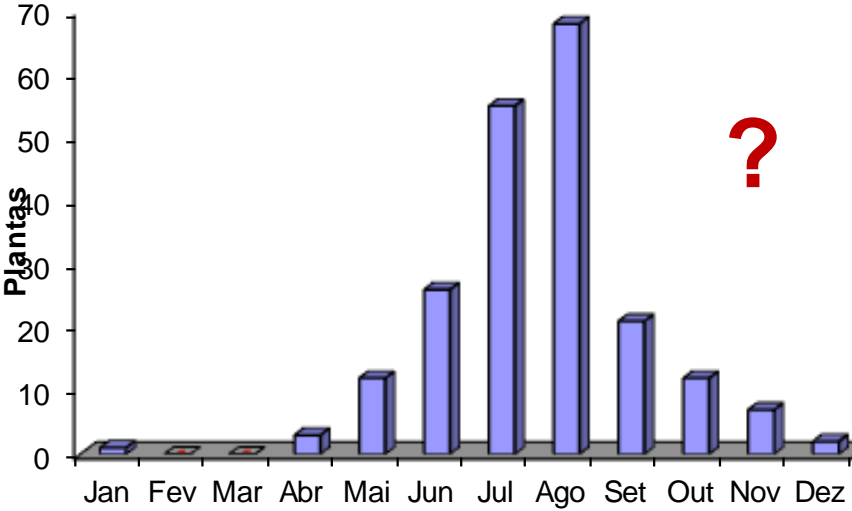
**MANEJO
BUVA**



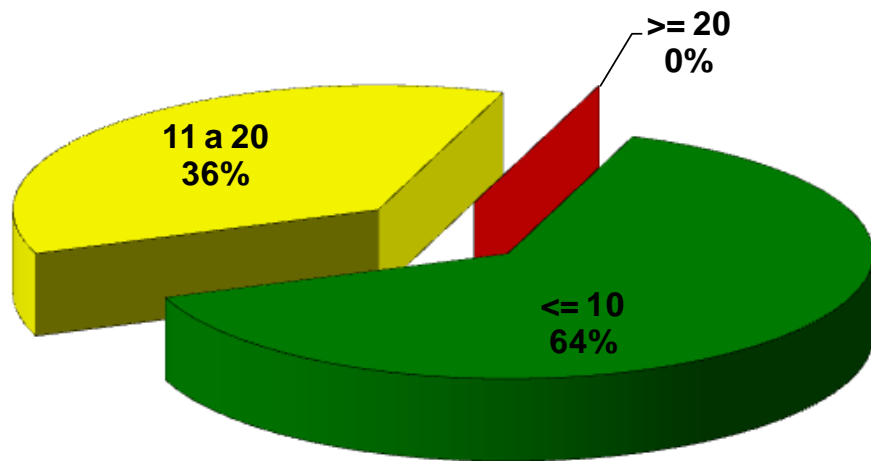
2012/2013



Emergência de Conyza no PR

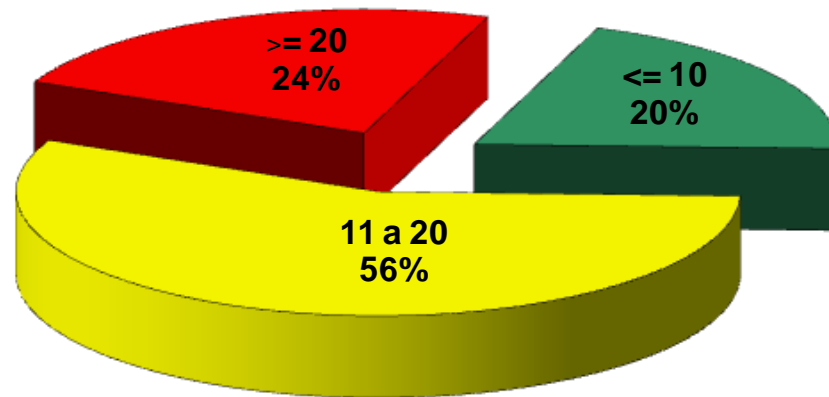


Altura da buva (cm) na Aveia



Aveia/Trigo >conforto

Altura da buva (cm) no Milho



Milho >risco



Tabela 1. Avaliação do número de plantas daninhas por m² de buva em 5 áreas e duas coberturas vegetais

ÁREA	Cobertura (Milho + Brachiaria)	Cobertura (Milho)
01	01	15
02	01	04
03	00	05
04	00	08
05	02	12

TOTAL

04

44 plantas/m²

3 anos de trigo 2 de milho



APÓS A COLHEITA DO MILHO



Gly+2,4-D 1,5/3,0+0,8/1,5)

- Diclosulam (30)
- Imazaquim (1,0)
- Metribuzin (1,0)
- Metsulfuron (4-6)
- Flumioxazin (150-200)
- Clorimuron (80-100)
- Imazetapyr (1,0)

- Gly+2,4-D (idem)
- Gly+Clorimuron (1,5/3,0 + 70/100)
- Gly+Heat (1,5/3,0 +50)
- Gramocil (2,0/3,0)
- Finale (2,5/3,5)

- Gramocil (1,5/2,0)
- Finale (2,0/2,5)
- Gly+Heat (1,5/2,5+50)

Digin - Área infestada com biotipo R
Problema 73% área visitada.
`R= 40- 45%



CAPIM-AMARGOSO



NÃO DEIXE ESTA PLANTA SE TORNAR UM PROBLEMA NAS SUAS ÁREAS DE PRODUÇÃO.

Embrapa

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO E PAÍS SEM FOME

Programa de conscientização da importância do manejo de *Digin* resistente a glifosato



Ação PROATIVA = PREVENTIVA

Ação REATIVA = REMEDIAR



17

26

25

18

Manejo do capim-amargoso resistente ao herbicida glifosato



Sementeira



3 a 4 perfilhos



Plantas adultas (> 50 cm)/Touceiras

• Pré-E

Dose de rotulo

Dobro da dose

Informações adicionais para o manejo do capim-amargoso

- **Na presença de buva:**
 - **2,4-D** (670 equivalente ácido em g/ha) na primeira aplicação e complementar com paraquat (intervalo de 10 dias);
 - Incompatibilidade: tem sido observado com 2,4-D quando associado aos gramíscidas e glifosato. Necessidade de mais estudos com os herbicidas latifolíscidas associados a gramínicidas;
- **Doses sugeridas de glifosato (equivalente ácido em g/ha):**
 - Ervas pequenas (suscetível): **1080** Ervas perenes: **1440 a 1800**.
- **Milho/CarryOver/dose de rótulo:**
 - Intervalo aplicação/plantio do milho (dias):
 - Cletodim: intervalo de 7 dias em períodos com chuva e 10 dias sem chuva;
 - Haloxifop (restrição no Paraná): intervalo de 15 dias com chuva e 20 dias sem chuva.

Recomendações gerais

- **Não deixe áreas em pousio:** Use práticas integradas de manejo de plantas daninhas durante o ano focando o manejo do banco de sementes (Rotação de culturas e coberturas)
- **Utilizar o manejo pós-colheita:** utilização de associação de herbicidas com diferentes mecanismos de ação
- **Realizar rotação de cultura** propiciando a possibilidade de utilização de herbicidas com diferentes mecanismos de ação.
- **Utilizar as doses corretas dos herbicidas** como glifosato e os graminicidas, utilizando mais de um mecanismo de ação.
- **Realizar manejo pré-plantio antecipado**, viabilizando no caso de escapes de plantas resistentes a complementação do controle com outros mecanismos de ação.
- **Monitorar as áreas** evitando que as plantas não controladas produzam sementes.
- Nas áreas de plantio direto **manter sempre boa cobertura do solo** com plantio de culturas de inverno ou culturas de cobertura, visando a supressão da germinação de plantas daninhas.
- **Utilizar herbicidas com ação residual e ação graminicida (Rotacionar MOA)**

VALMET



O CASO DO LOLIUM

- Espécie inverno, planta daninhas trigo e cereias de inverno RS, SC e PR.
- Uso repetido de glyphosate – 2003 resistência
- Uso repetido de Hussar – 2010 resist. ALS + EPSPs
- Uso repetido de ACCase – 2011 resist. ACCase + EPSPs



Embrapa

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

Perspectivas futuras

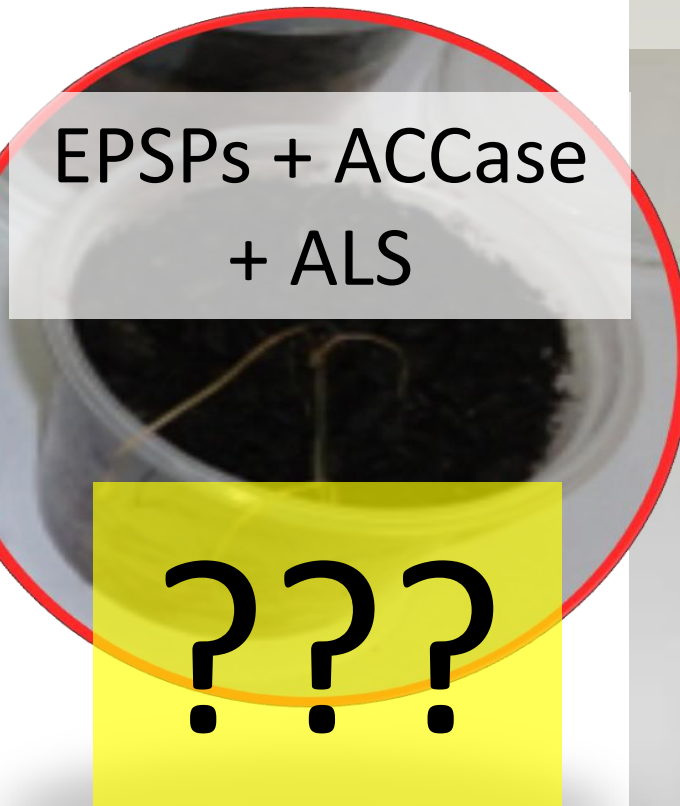
- Resistência múltipla

EPSPs + ACCase

EPSPs + ALS

EPSPs + ACCase
+ ALS

???



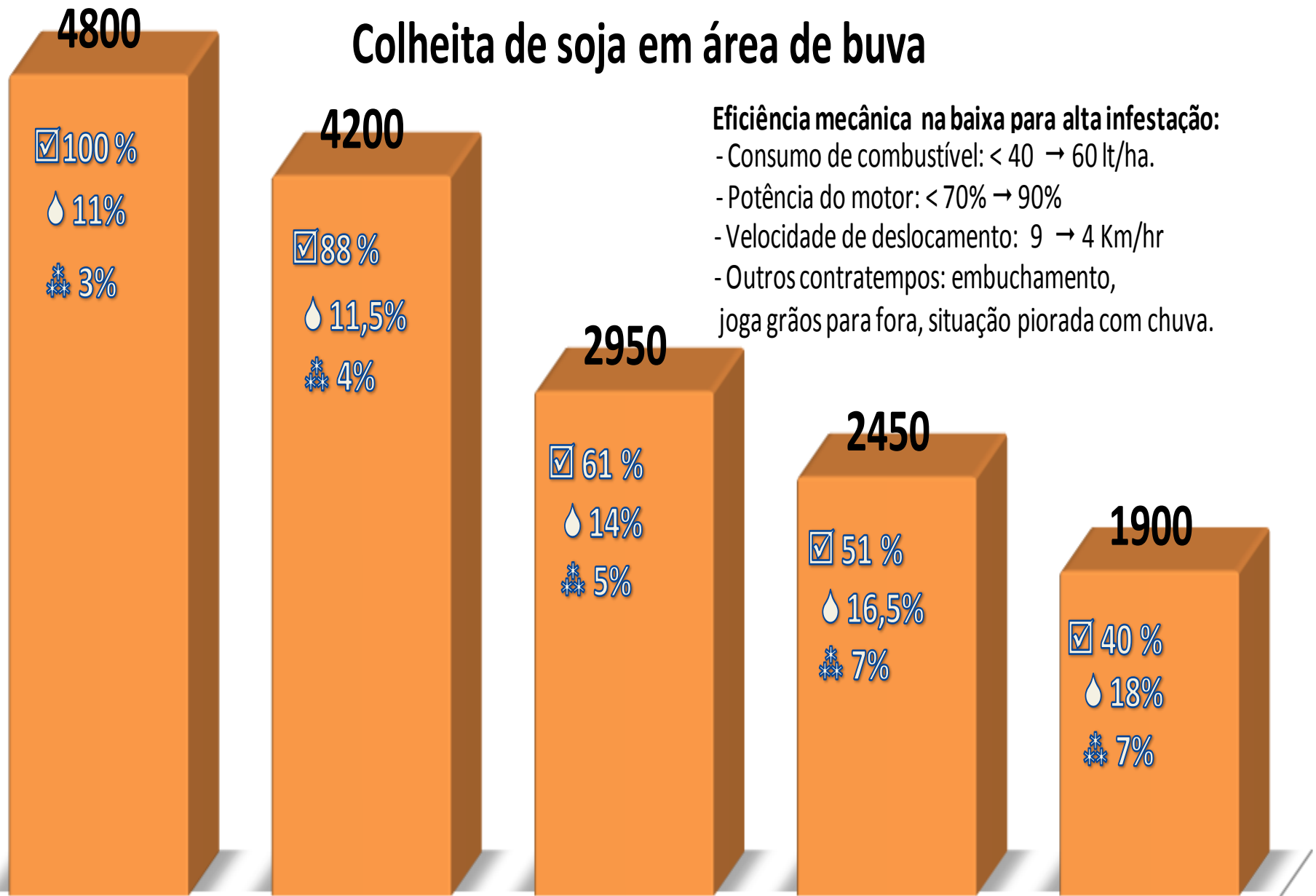


Efeitos da convivência com as plantas resistentes

Colheita de soja em área de buva

Eficiência mecânica na baixa para alta infestação:

- Consumo de combustível: < 40 → 60 lt/ha.
- Potência do motor: < 70% → 90%
- Velocidade de deslocamento: 9 → 4 Km/hr
- Outros contratempos: embuchamento, joga grãos para fora, situação piorada com chuva.

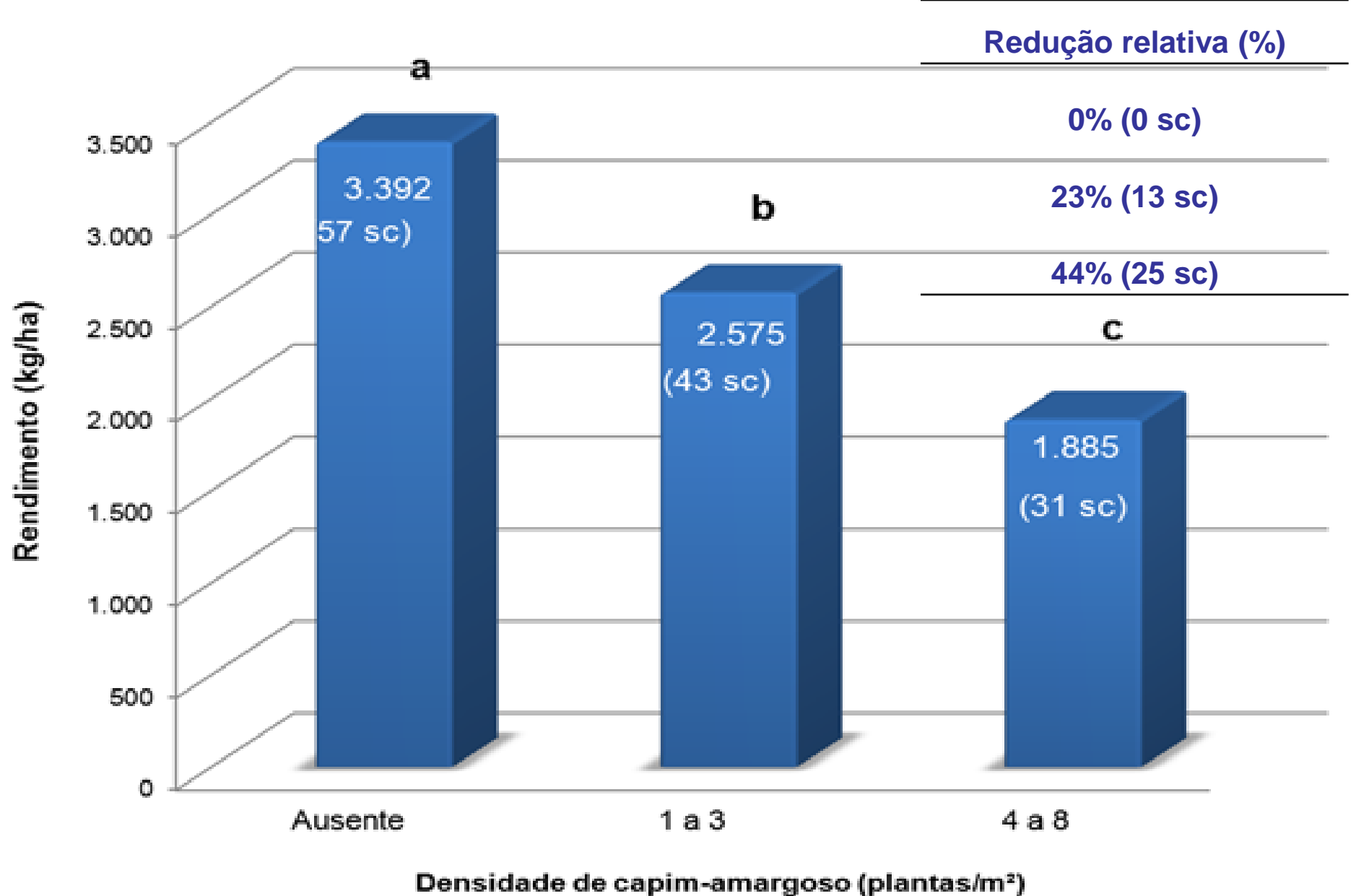


Gazziero&Adegas
Embrapa-Brasil

Rendimento da soja (Kg ha⁻¹)

☑ Rendimento relativo (%)
💧 Umidade do grão (%)
** Impureza (%)

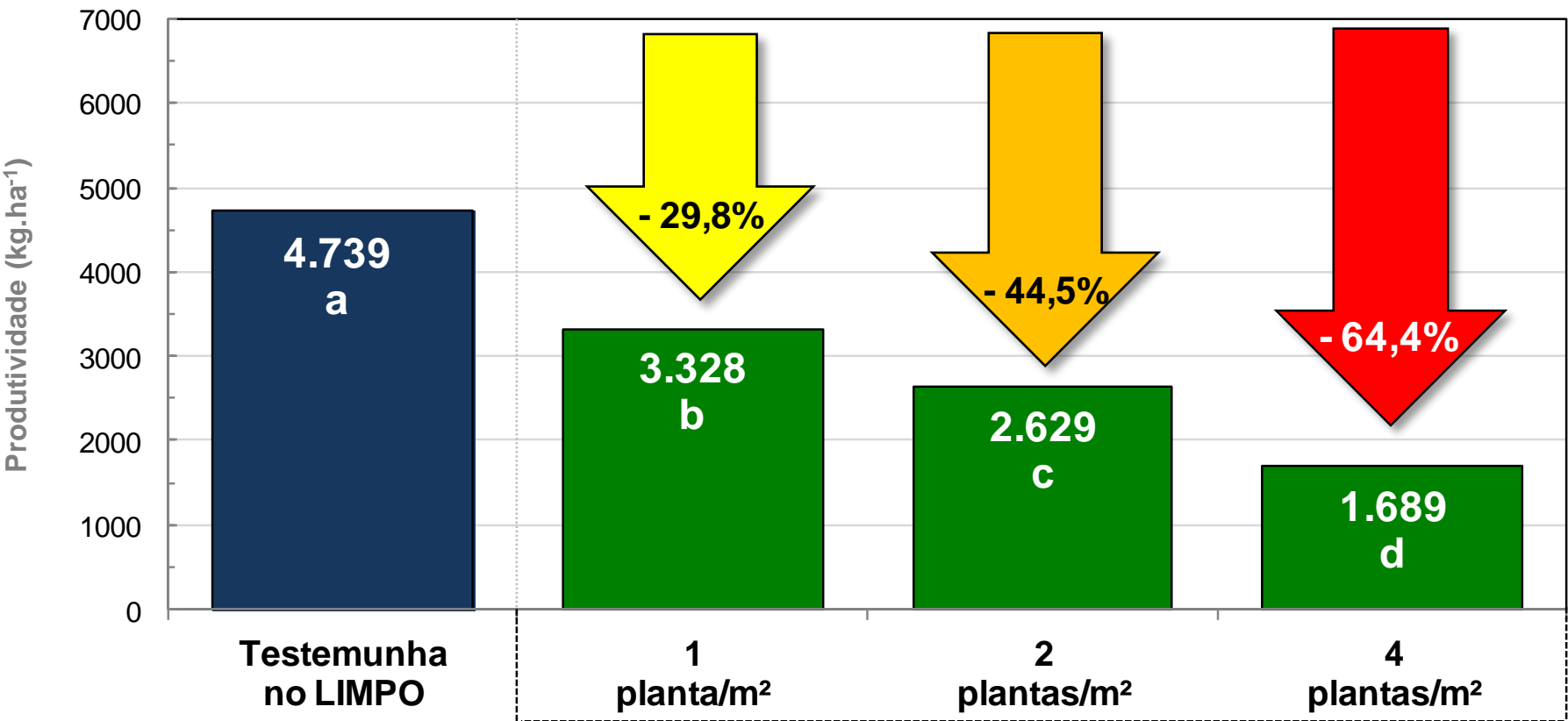




Produtividade em kg/ha e sacos(sc)/ha de soja e intensidade de infestações (média de classes) de capim-amargoso. Gazziero&Adegas



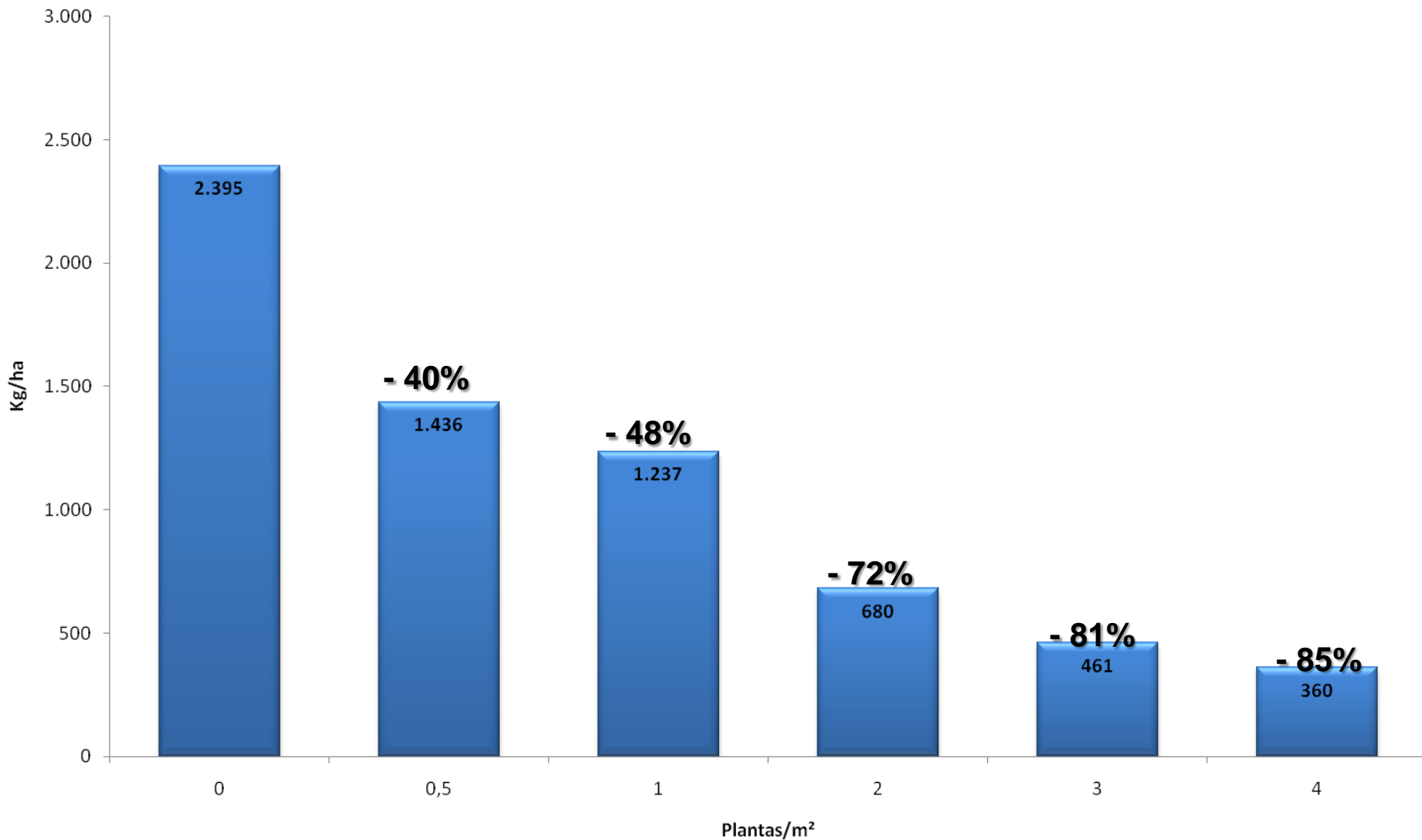
Produtividade (Infestação de milho RR)



Matocompetição de milho RR na cultura da soja RR

C.V.: 16,6%

Milho Voluntário na Soja



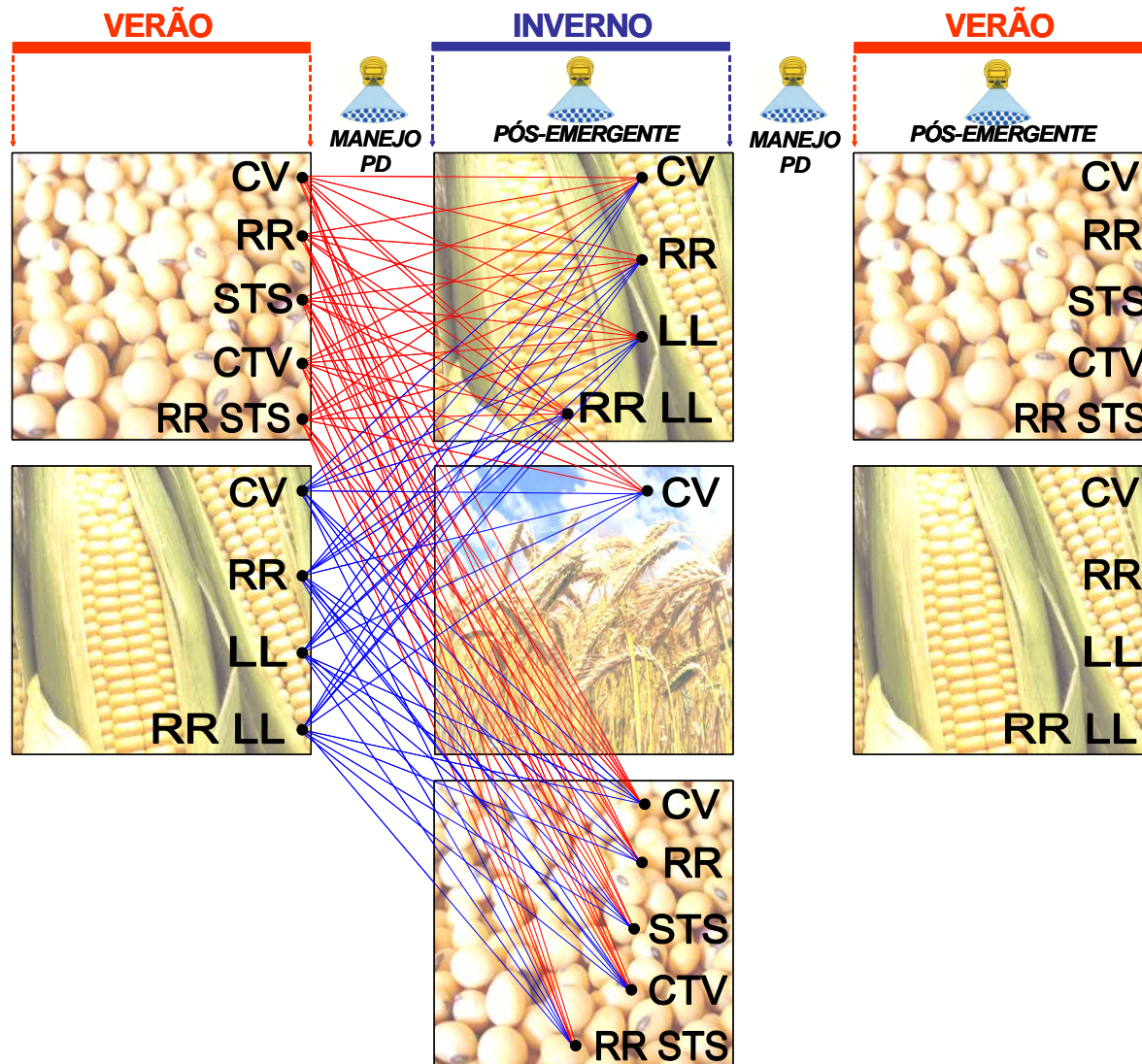
Soja X Lolium multiflorum (< 20 a 70%)

Vargas,L.





PRESENÇA DE PLANTAS VOLUNTÁRIAS OGM NOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA



Resumos e Conclusões

2. Manejo plantas daninhas

- Processos: fazer o óbvio, já está escrito, rotação, cobertura verde, palha, tecnologia de aplicação...

Seminário Plantas Daninhas

Passo Fundo 2008

D.Gassen

Obrigado
dionisio.gazziero@embrapa.br



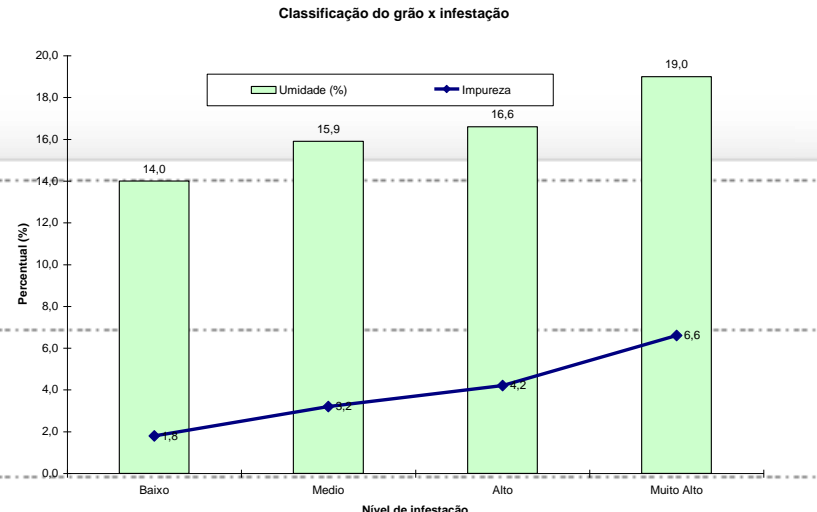
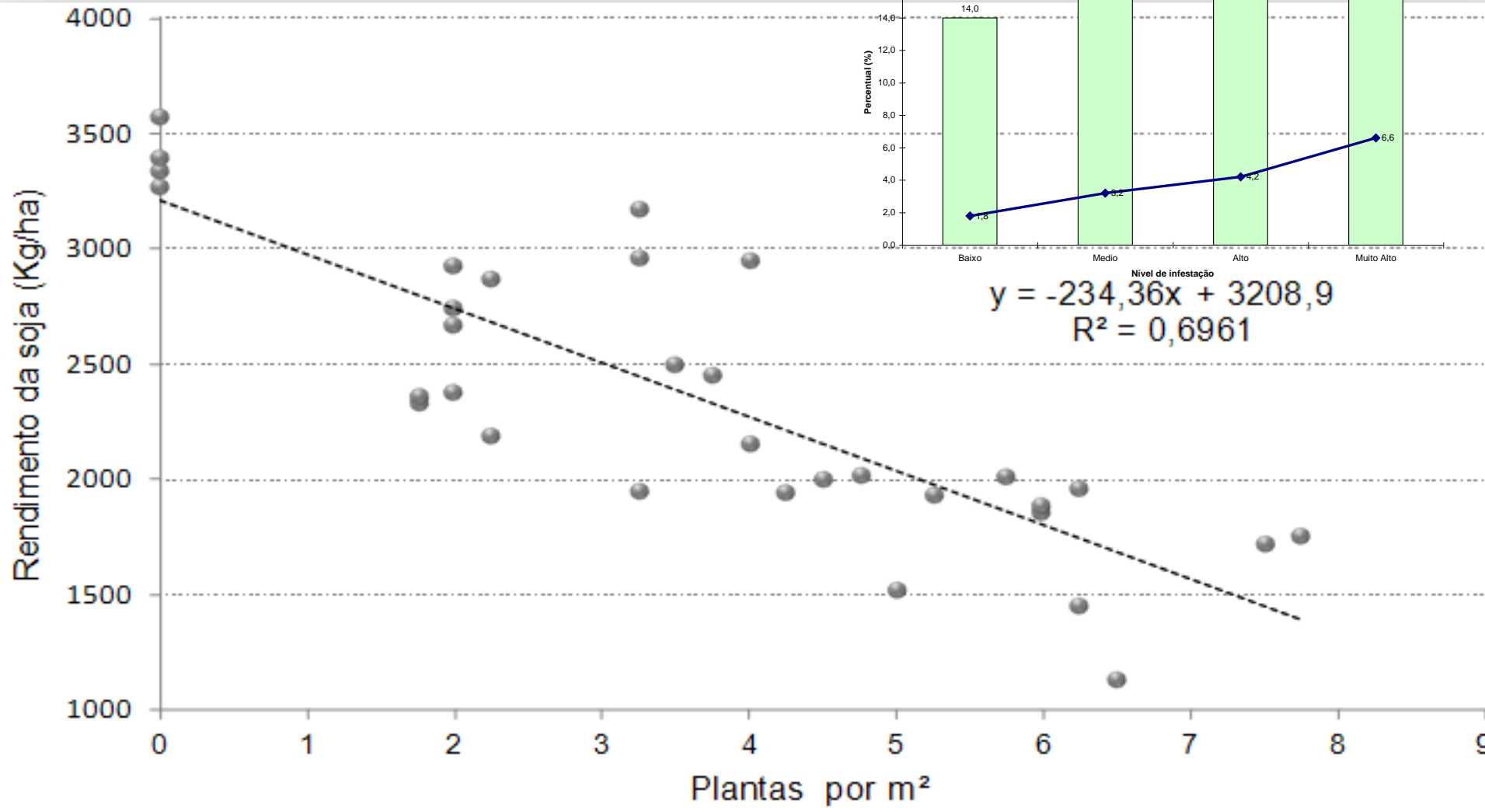


Foto: Leandro Garcia

MANEJO DE PLANTAS DANINHAS



Buva-Produtividade e Classificação



USO DE ARADO, GRADE OU QUALQUER IMPLEMENTO QUE REVOLVA O SOLO É DESACONSELHADO.





SITUAÇÃO ATUAL

Lolium multiflorum



RESISTÊNCIA EPSPs - BRASIL