

Consequências Técnicas da Recomendação Agronômica

Eng. Agr. Dr. José Fernando Jurca Grigolli

Pesquisador Proteção de Plantas

Fundação MS



Recomendação Agronômica, a Forma Correta:

- Anamnese passiva
 - Conversa informal onde há um diálogo para “quebrar o gelo”
- Anamnese ativa
 - Perguntas do técnico, direcionadas ao problema, buscando o diagnóstico
- *Visita in loco*
 - Quando o diagnóstico não está preciso e se faz necessário a visita no local para correta determinação
- Conclusão

Os problemas de uma recomendação equivocada

- Jurídico
 - Multas / sanções
- Técnico
 - Erros de posicionamento
 - Perdas de produtividade
 - Perdas financeiras
 - **CONFIANÇA**

RECOMENDAÇÃO

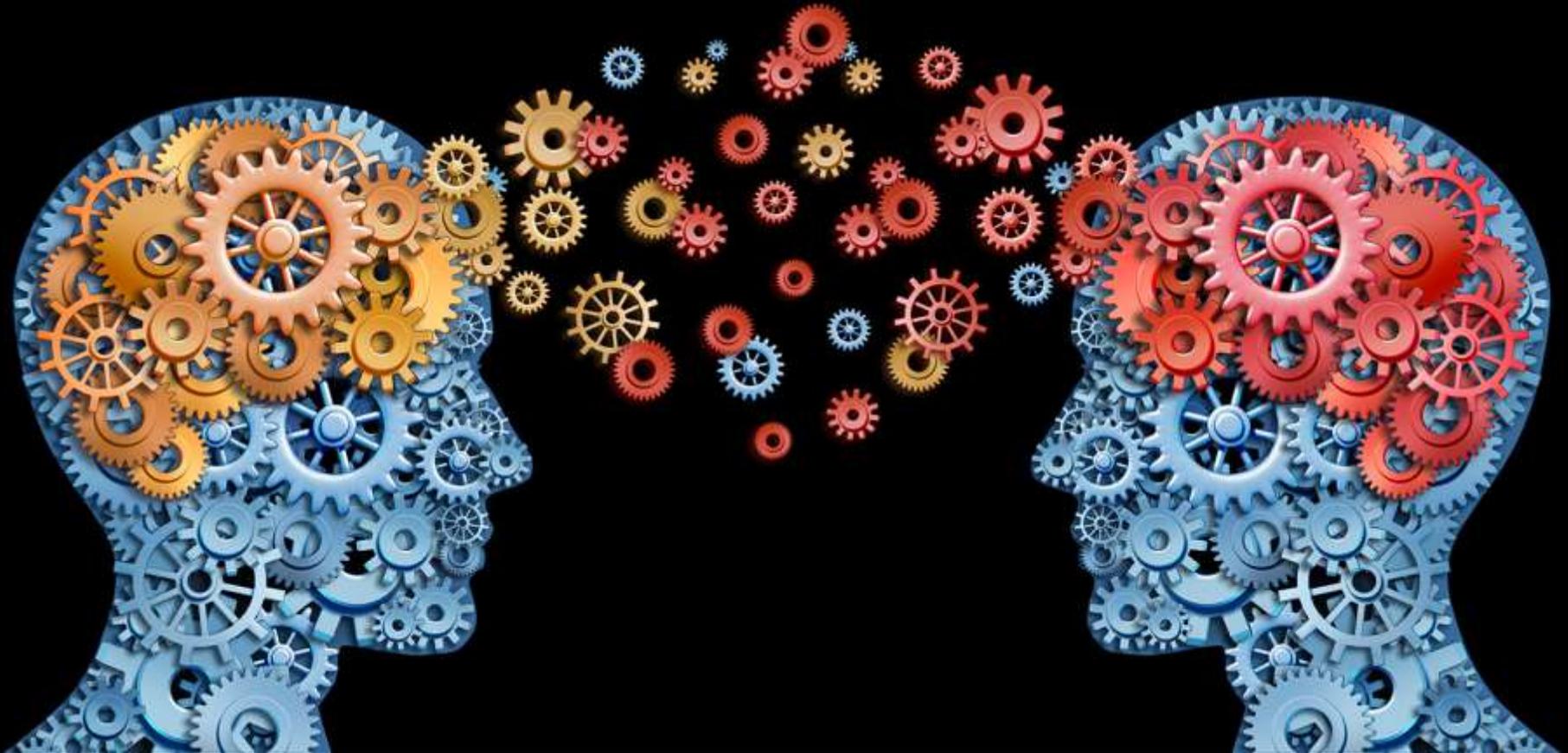


RESPONSABILIDADE

Nova Visão: O uso do conhecimento na otimização de sistemas



CONHECIMENTO, O PRINCIPAL INSUMO DO SÉCULO



Por que o conhecimento é fundamental?

(exportação de produtos agrícolas brasileiros)

Produto	2018/2019	2027/2028	Variação (%)	
Algodão pluma (mil ton)	989	1.385	37,1	Fonte: Projeções... (2018)
Milho (mil ton)	31.082	42.844	33,9	
Soja – grão (mil ton)	72.287	96.501	37,9	
Soja – farelo (mil ton)	15.810	17.614	6,7	
Soja – óleo (mil ton)	1.287	1.304	1,4	
Carne de frango (mil ton)	3.875	5.178	33,6	
Carne bovina (mil ton)	2.025	2.755	36,0	
Carne suína (mil ton)	625	868	38,9	
Café (milhões de sc)	29	34	17,4	
Açúcar (mil ton)	28.264	37.243	25,8	
Suco de Laranja	2.294	2.694	17,5	
Leite (milhões de L)	141	182	28,7	
Papel (mil ton)	13.755	18.758	36,4	
Celulose (mil ton)	2.139	2.393	11,9	



Tecnologia de Baixo Custo ou “Custo Zero”?

RUMOS



Eliseu Alves

Doutor em Economia Agrícola,
fundador da Embrapa



Jorge Duarte

Doutor em Comunicação,
atua na Embrapa desde 1990

Cérebro é o símbolo da agricultura brasileira

Enxada, semente, trator, irrigação, tablet, drone – símbolos da agricultura brasileira. Errado, muito errado. O ícone deveria ser um cérebro representando o conhecimento, a informação e seu uso inteligente. Não há substituição possível.

O Brasil deu um salto do transformou de importador em um dos líderes mundiais na produção de alimentos porque investiu em ciência. Capacitou milhares de especialistas e os esparramou pelo país para gerar conhecimento, atuar com extensionistas, orientar produtores, desafiar o marasmo e o pessimismo. Não evoluímos porque tínhamos sementes, tratores ou drones. Esses insumos e instrumentos surgiram depois.

Há dois tipos de conhecimento na agricultura. O cristalizado, que é aquele palpável – uma raça melhorada, novos fertilizantes ou defensivos, sementes adaptadas, a colheitadeira. Gostamos de dizer que produzimos mais porque temos um trator mais moderno ou uma semente mais vigorosa. Isso é parte da verdade, mas não

O grande trunfo do agricultor brasileiro está no conhecimento não cristalizado – aquele gerado principalmente por institutos de pesquisa e universidades, e também pela experiência.

explica o principal: não podemos utilizá-los adequadamente sem instruções ou conhecimento.

O grande trunfo do agricultor brasileiro está no conhecimento não cristalizado – aquele gerado principalmente por institutos de pesquisa e universidades, e também pela experiência. Está em saber avaliar o ambiente, compreender o contexto, conhecer alternativas de uso adequado. Melhorar o que existe, corrigir, inovar, fazer as opções certas e, em essência, dominar técnicas de plantar ou criar, de como tratar a terra, a melhor época, a gestão da propriedade. Está, por fim,

em saber manejar o sistema de produção, qual semente usar, o trator mais rentável, saber comprar, vender e negociar.

Grande parte da explicação para o aumento da produção está na capacidade dos agricultores em bem utilizar os insumos disponíveis. Entre 1975 (a Embrapa foi criada em 1973) e 2017, a taxa de crescimento do conhecimento como fator de produção agrícola variou entre 64% e 90%. Assim, desenvolvimento tem maior relação com gestão inteligente decorrente de informações de qualidade do que a simples posse dos instrumentos.

Um exemplo simples: produtores rurais tendem a ser mais bem-sucedidos quando se organizam. Quem compra ou vende em grupo consegue preços melhores. Quem reivindica junto tem mais força. Bom agricultor tem iniciativa e capacidade de melhorar o que faz.

Portanto, é a inteligência ao usar informação de qualidade que aumenta a produção, não os insumos. Cérebro, o símbolo do agricultor brasileiro.

Notícias

17/04/19 | Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação Transferência de Tecnologia

Conhecimento impacta mais a agricultura do que insumos, diz fundador da Embrapa

Tweetar

Compartilhar 0



Foto: Jorge Duarte



Eliseu Alves: “Desenvolvimento está mais relacionado à gestão com informações atualizadas sobre os processos pelo agricultor do que o uso de uma determinada semente”.

Política Agrícola (SPA). O estudo mostra a taxa de crescimento da produção e da produção total dos fatores.

Os resultados mostram que a produção agrícola cresce a taxas mais altas do que as do crescimento de insumos. O cálculo é feito porque é possível saber qual o crescimento do uso de insumos e também o crescimento da produção. A diferença entre uma e outra (hoje de 89,8%) deve-se ao chamado conhecimento

O conhecimento sobre a agricultura impacta mais a produção do que insumos. É o que diz o fundador e ex-presidente da Embrapa, Eliseu Alves, a partir de dados disponíveis no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Ele mostra que, em todo o período analisado, que vai de 1975 a 2017, o conhecimento sobre sistemas de produção impactou mais a agricultura brasileira do que equipamentos, máquinas e sementes. Para Eliseu Alves, tão importante quanto ter um equipamento de último tipo é o conhecimento sobre a terra, os fatores de produção, o contexto da tecnologia.

O chamado conhecimento “não cristalizado”, aquele referente “ao que está entre as orelhas” é responsável por 89,8% da produção agrícola. Em 1979, este índice estava em 64,17%. A análise é feita a partir de estudo liderado por José Garcia Gasques, coordenador geral de Avaliação de Políticas e Informação, da Secretaria de

Manutenção do Sistema Plantio Direto



Remoção de terraços e pouca cobertura



Paraná – safra 2018/19 (Foto: Júlio Franchini)

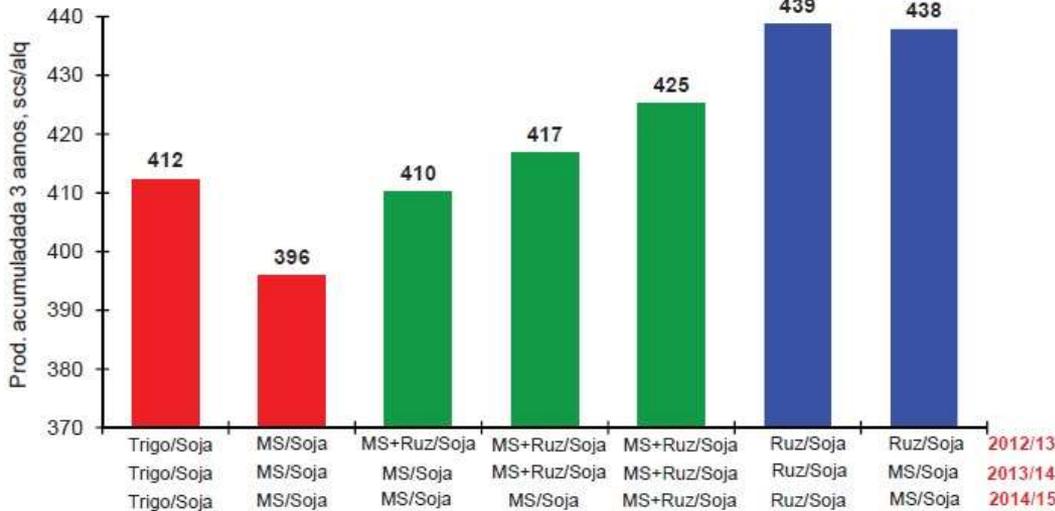
Semeadura convencional



Maracaju-MS, safra 2018/19

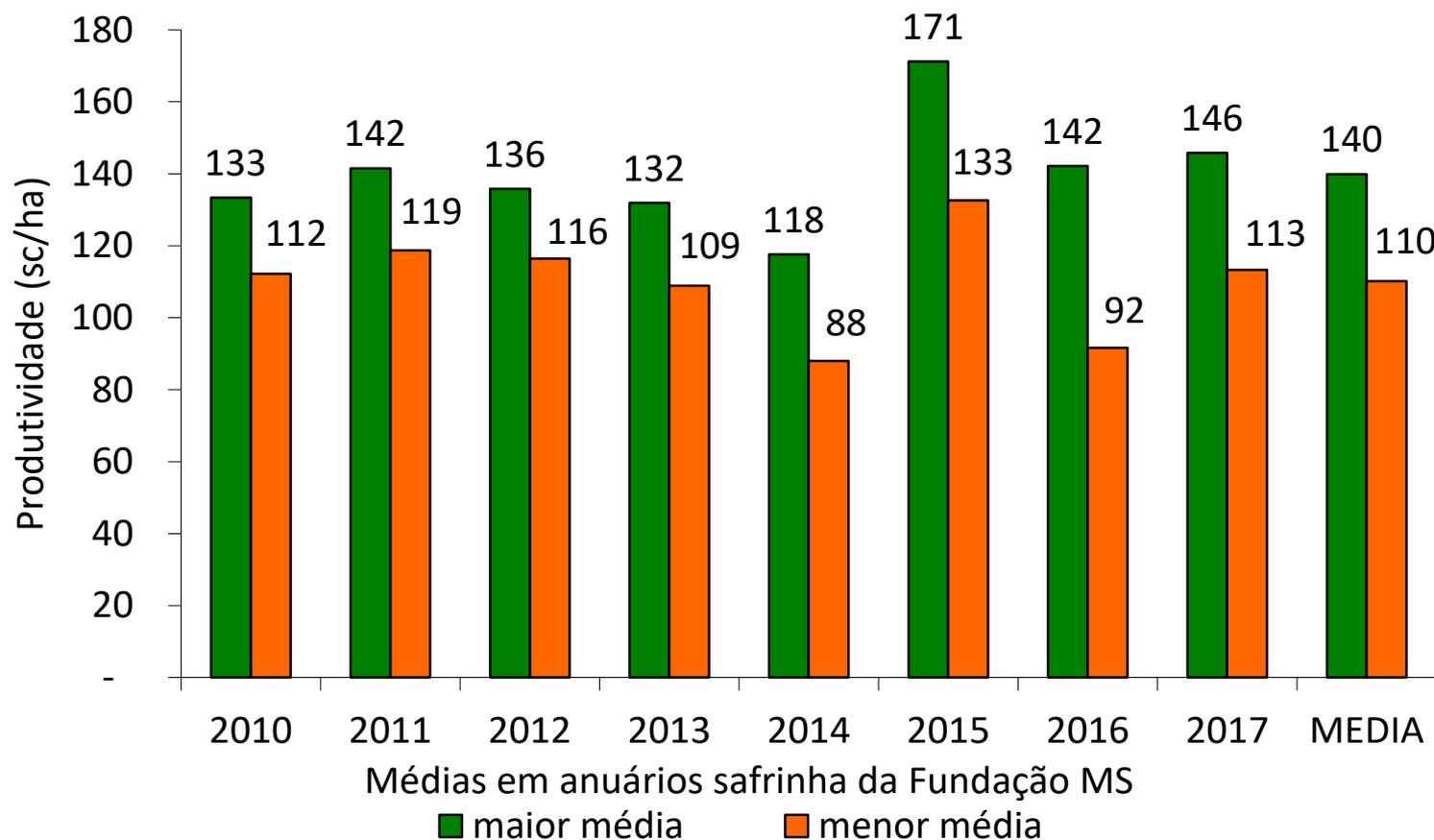
Foto: André Bezerra

MS – safra 2017/18 (Foto: André Bezerra)



Fonte: Debiasi et al. (2017)

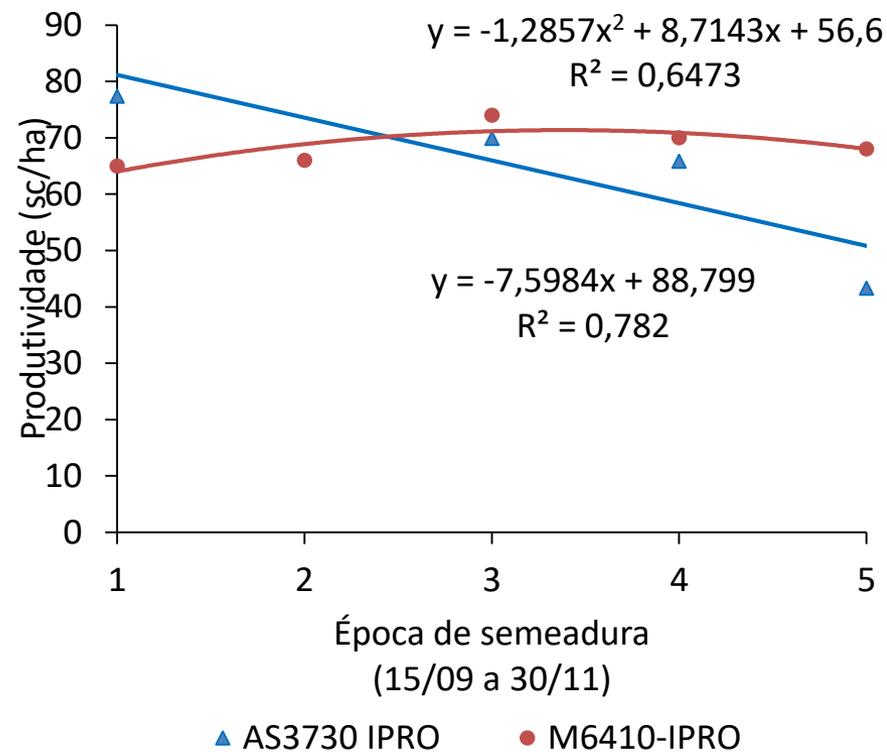
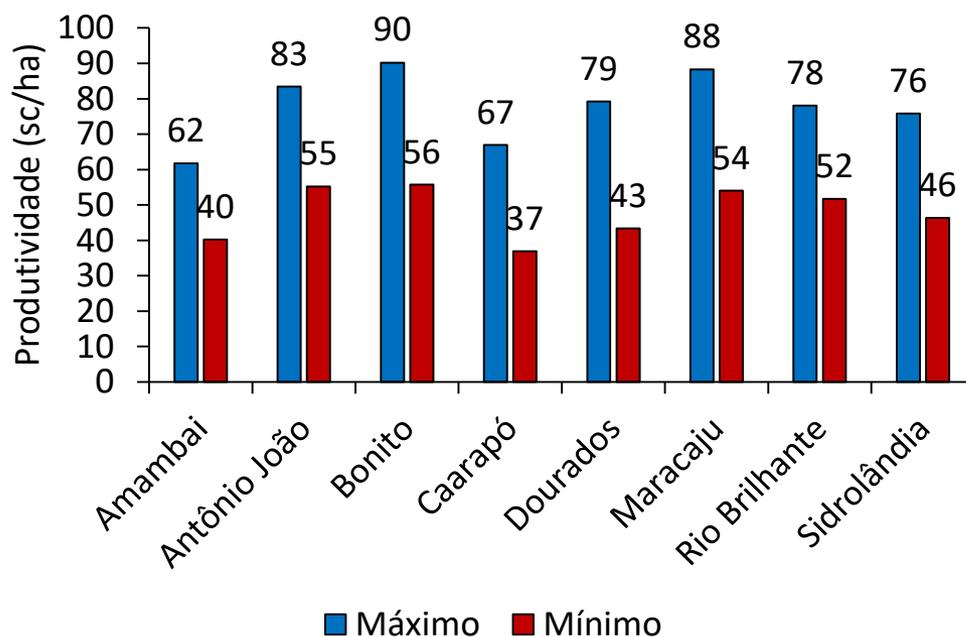
Potencial produtivo em função da escolha do híbrido de milho, Maracaju-MS



Fonte: Lourenção (2018)



Potencial produtivo em função da escolha da cultivar e época de semeadura da soja



Fazenda Alegria, Maracaju-MS (18/12/2018) – **22 dias sem chuva**
Cultivar: M6410-IPRO, Semeadura: 23/09/2018

m (0-20 cm) = 0,0
m (20-40 cm) = 0,0
Rend.: **72 sc/ha**



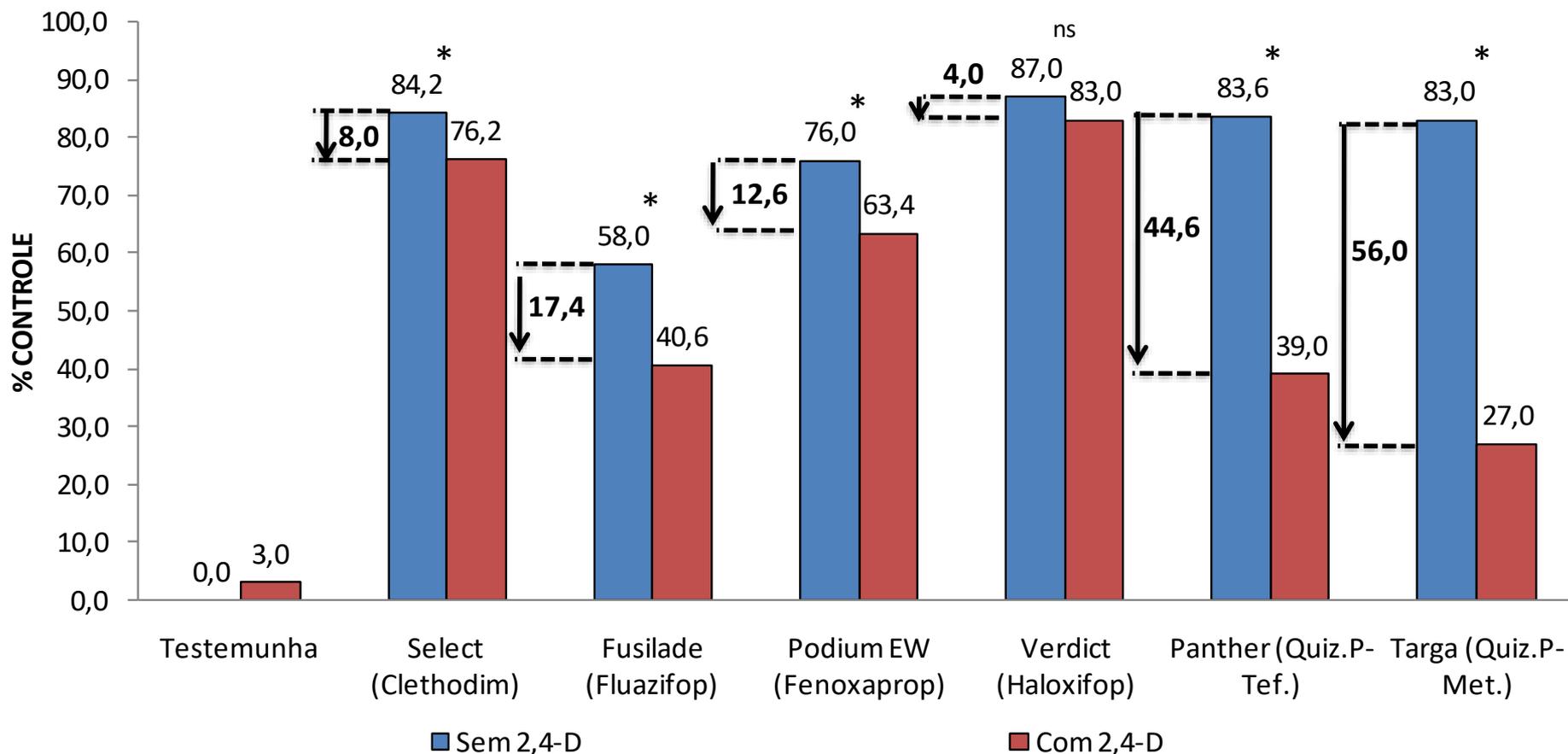
m (0-20 cm) = 0,0
m (20-40 cm) = 5,0%
Rend.: **34 sc/ha**



Controle de capim-amargoso entouceirado

Tratamento	Dosagem (mL ou g ha ⁻¹)	SEM A ROÇADA				COM A ROÇADA			
		Dias Após a Aplicação				Dias Após a Aplicação			
		14	21	28	35	14	21	28	35
Testemunha	---	0,0 D	0,0 F	0,0 G	0,0 F	0,0 D	0,0 E	0,0 E	0,0 F
Select	400	45,1 C	62,3 D	60,8 D	51,4 D	52,9 C	71,5 C	77,4 B	73,0 C
Select	800	63,8 A	86,1 A	85,9 B	82,7 B	87,2 A	100,0 A	95,8 A	90,8 A
Podium EW	2000	50,5 B	67,1 C	65,4 C	60,8 C	58,9 B	73,8 C	80,1 B	80,4 B
Verdict	400	40,3 C	58,1 D	55,4 E	43,2 E	50,5 C	69,7 C	70,2 C	68,1 C
Verdict	800	55,2 B	81,5 B	80,0 B	72,9 B	85,1 A	94,9 A	91,6 A	87,5 A
Panther	600	49,3 B	57,8 D	54,2 E	40,1 E	51,5 C	67,4 C	75,9 C	74,3 B
Panther	1000	54,1 B	70,4 C	62,5 D	57,2 C	83,7 A	88,5 B	86,1 B	80,4 B
Targa	1500	50,7 B	58,9 D	57,2 E	49,5 D	56,9 B	70,5 C	83,3 B	84,2 B
Targa	2000	60,3 A	82,7 B	84,1 B	80,6 B	90,1 A	100,0 A	93,4 A	88,6 A
Select + Podium EW	400 + 1000	60,2 A	90,7 A	93,8 A	91,5 A	90,5 A	100,0 A	100,0 A	95,0 A
Select + Verdict	400 + 400	65,1 A	93,2 A	96,5 A	93,3 A	91,3 A	100,0 A	100,0 A	95,9 A
Select + Panther	400 + 500	61,3 A	89,7 A	91,8 A	90,6 A	90,9 A	100,0 A	100,0 A	94,4 A
Select + Targa	400 + 1000	64,9 A	94,2 A	97,7 A	95,0 A	91,9 A	100,0 A	100,0 A	96,8 A
Finale	2500	42,3 C	50,4 E	47,1 F	33,8 E	53,5 C	61,6 D	51,5 D	48,2 E
Finale + Select	2500 + 400	57,2 A	75,4 B	71,6 C	66,1 C	65,9 B	77,3 C	85,9 B	81,7 B
Select + Spider	800 + 30	64,0 A	88,3 A	90,4 A	87,8 A	90,5 A	100,0 A	100,0 A	97,6 A
Verdict + Spider	800 + 30	60,5 A	86,9 A	90,0 A	86,9 A	91,7 A	100,0 A	100,0 A	95,2 A
Rapsode	1500	50,0 B	58,3 D	61,4 D	55,2 D	55,1 B	64,9 D	67,2 C	61,5 D
Rapsode	2000	52,3 B	65,1 C	66,2 C	61,9 C	60,6 B	72,5 C	76,6 C	75,1 B
Teste F	---	28,80**	39,08**	47,24**	83,39**	57,83**	77,02**	81,33**	75,49**
CV (%)	---	10,64	13,80	11,25	8,94	13,85	12,27	15,30	16,44

Misturas de ACCase com herbicidas hormonais

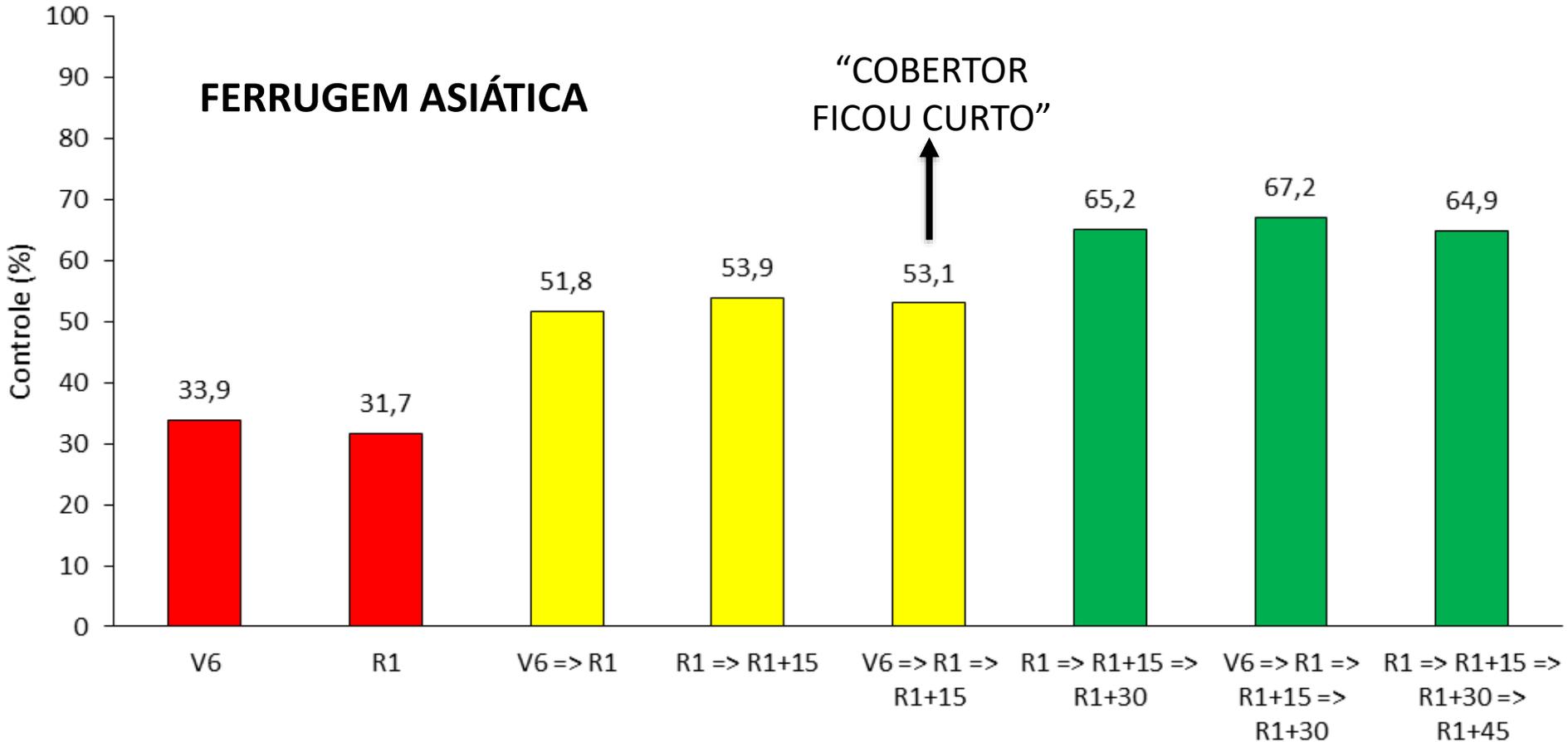


Teste F (Herbicida) = 328,64;** **Teste F (2,4-D) = 295,50**;** **Teste (H*2,4-D) = 51,15**;** **CV = 8,45%**

Médias seguidas pela letra minúscula indicam diferenças entre os diferentes herbicidas na mesma condição de associação com 2,4-D. * indica diferença significativa do mesmo herbicida sem e com associação com 2,4-D. Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

TODOS OS HERBICIDAS PERDERAM EFICIÊNCIA DE CONTROLE, MAS A QUANTIDADE VARIOU!

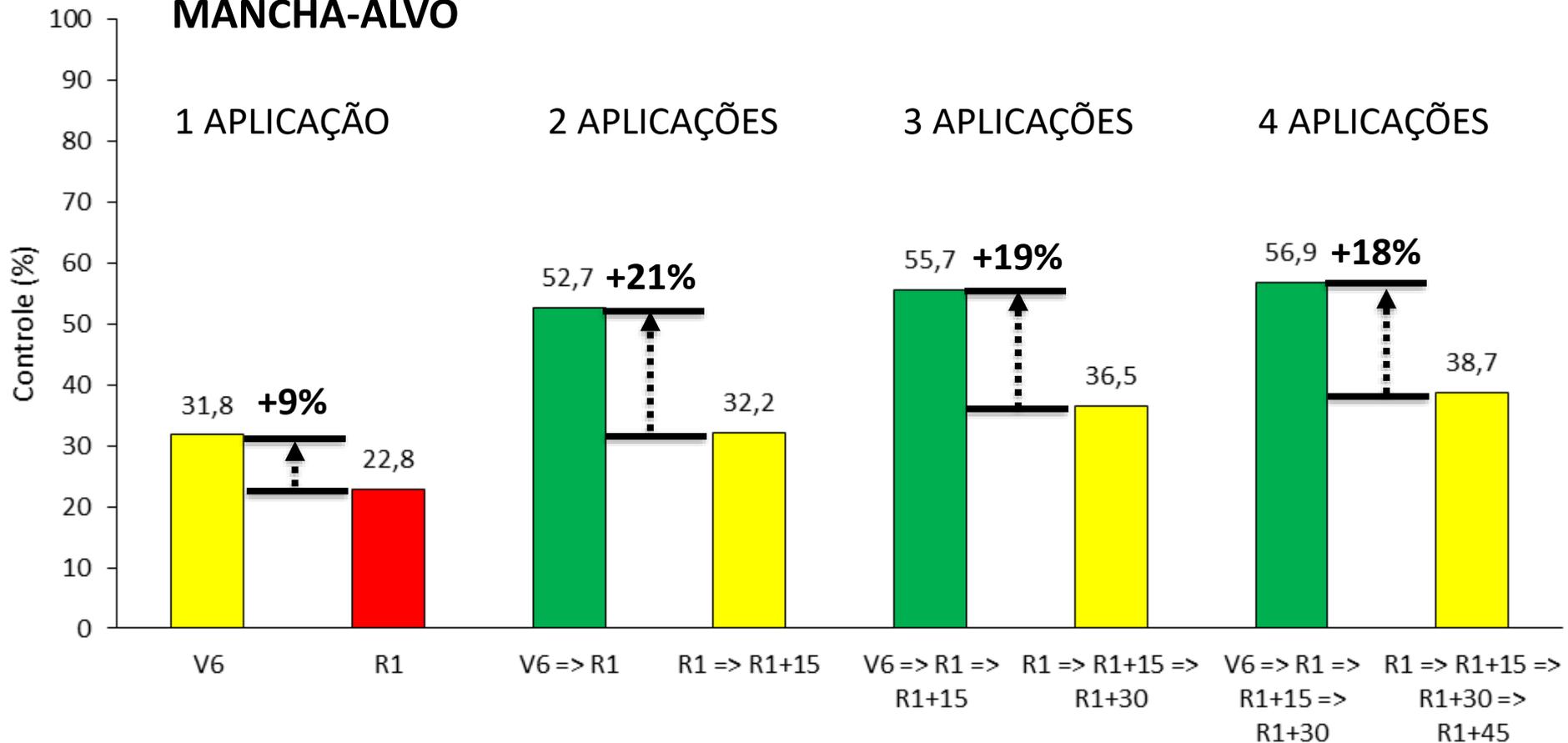
Fungicidas = alto custo => entender os momentos de aplicação definem o manejo!!!



**MAIS APLICAÇÕES => MAIOR CONTROLE
SEM EFEITO DE APLICAÇÕES NO VEGETATIVO, MAS IMPORTANTE PARA GARANTIR
LAVOURA “NO LIMPO” PARA 2ª APLICAÇÃO**

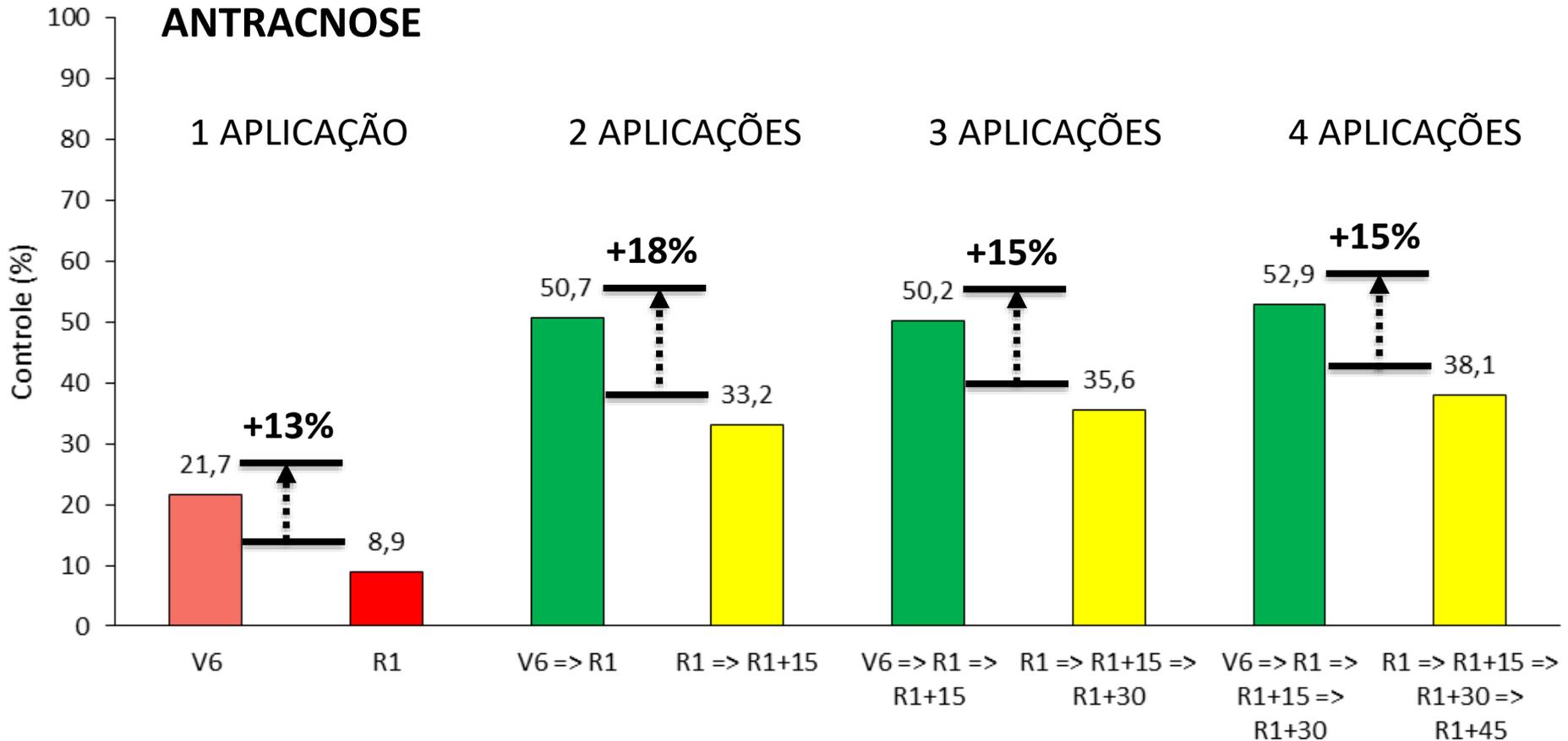
Fungicidas = alto custo => entender os momentos de aplicação definem o manejo!!!

MANCHA-ALVO



APLICAÇÃO NO VEGETATIVO => EFEITO SIGNIFICATIVO NO CONTROLE DE MANCHA-ALVO

Fungicidas = alto custo => entender os momentos de aplicação definem o manejo!!!



APLICAÇÃO NO VEGETATIVO => EFEITO SIGNIFICATIVO NO CONTROLE DE ANTRACNOSE



E NA PRÁTICA, COMO FICA???



APLICAÇÃO DE PTZ+TFS EM R1



APLICAÇÃO DE PTZ+TFS EM V6



APLICAÇÃO DE PTZ+TFS EM V4

Grigolli (2018)

A soja está “chegando”, precisa aplicar fungicida?

Semeadura 15/10/2016; Maracaju, MS

Cultivar M-6410 IPRO

INTERVALO ENTRE APLICAÇÕES: 12 DIAS

1 – TESTEMUNHA SEM APLICAÇÃO

SEMADURA
DIA 0

COLHEITA
DIA 113

2 - APLICAÇÃO COM FUNGICIDAS DURANTE 113 DIAS (DE 12 EM 12 DIAS)

3 - APLICAÇÃO COM FUNGICIDAS ATÉ 105 DIAS

4 - APLICAÇÃO COM FUNGICIDAS ATÉ 95 DIAS

5 - APLICAÇÃO COM FUNGICIDAS ATÉ 85 DIAS

6 - APLICAÇÃO COM FUNGICIDAS ATÉ 75 DIAS

7 - APLICAÇÃO COM FUNGICIDAS ATÉ 65 DIAS

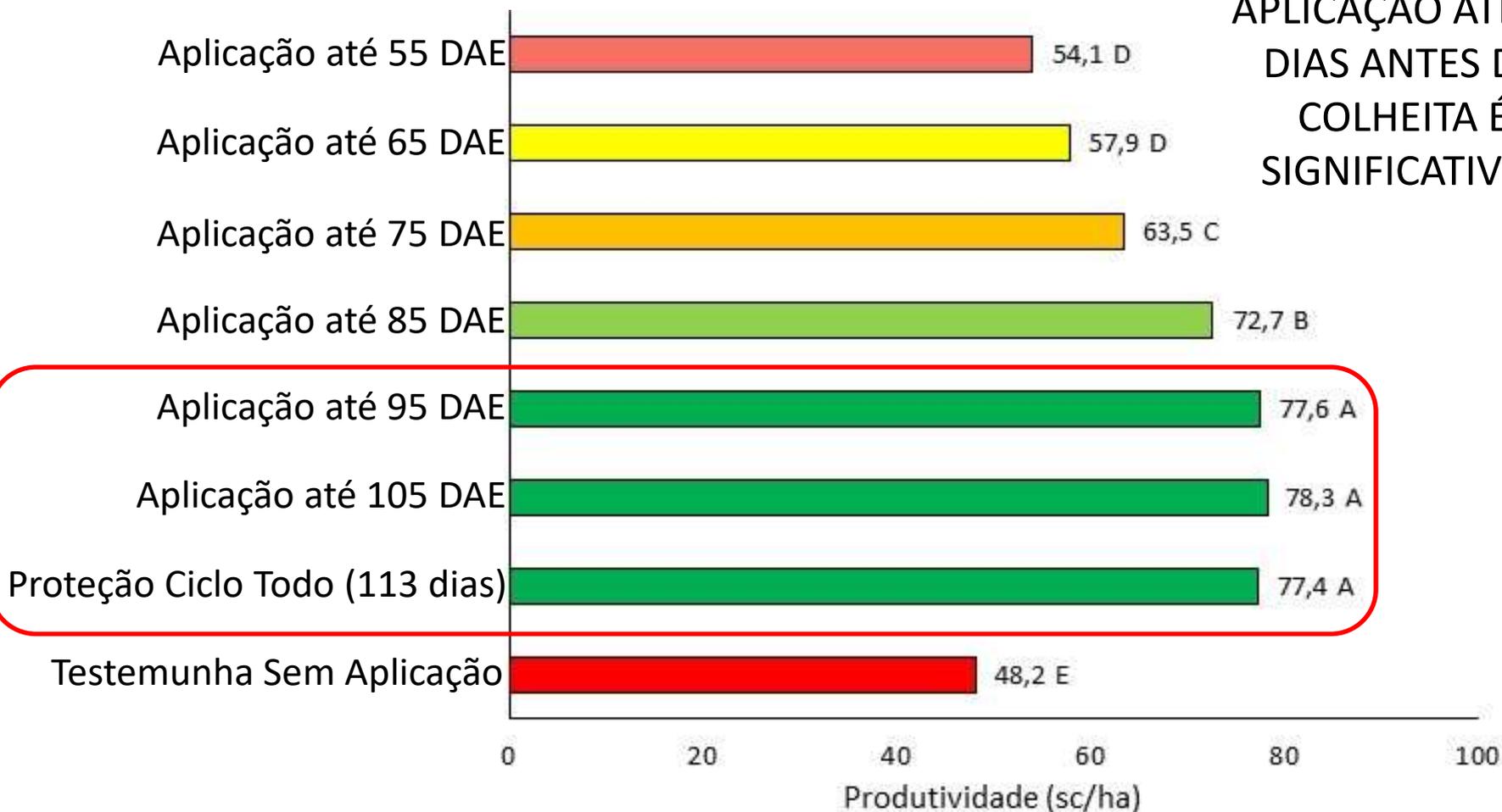
8 - APLICAÇÃO COM FUNGICIDAS ATÉ 55 DIAS

Grigolli (2017)



A soja está “chegando”, precisa aplicar fungicida?

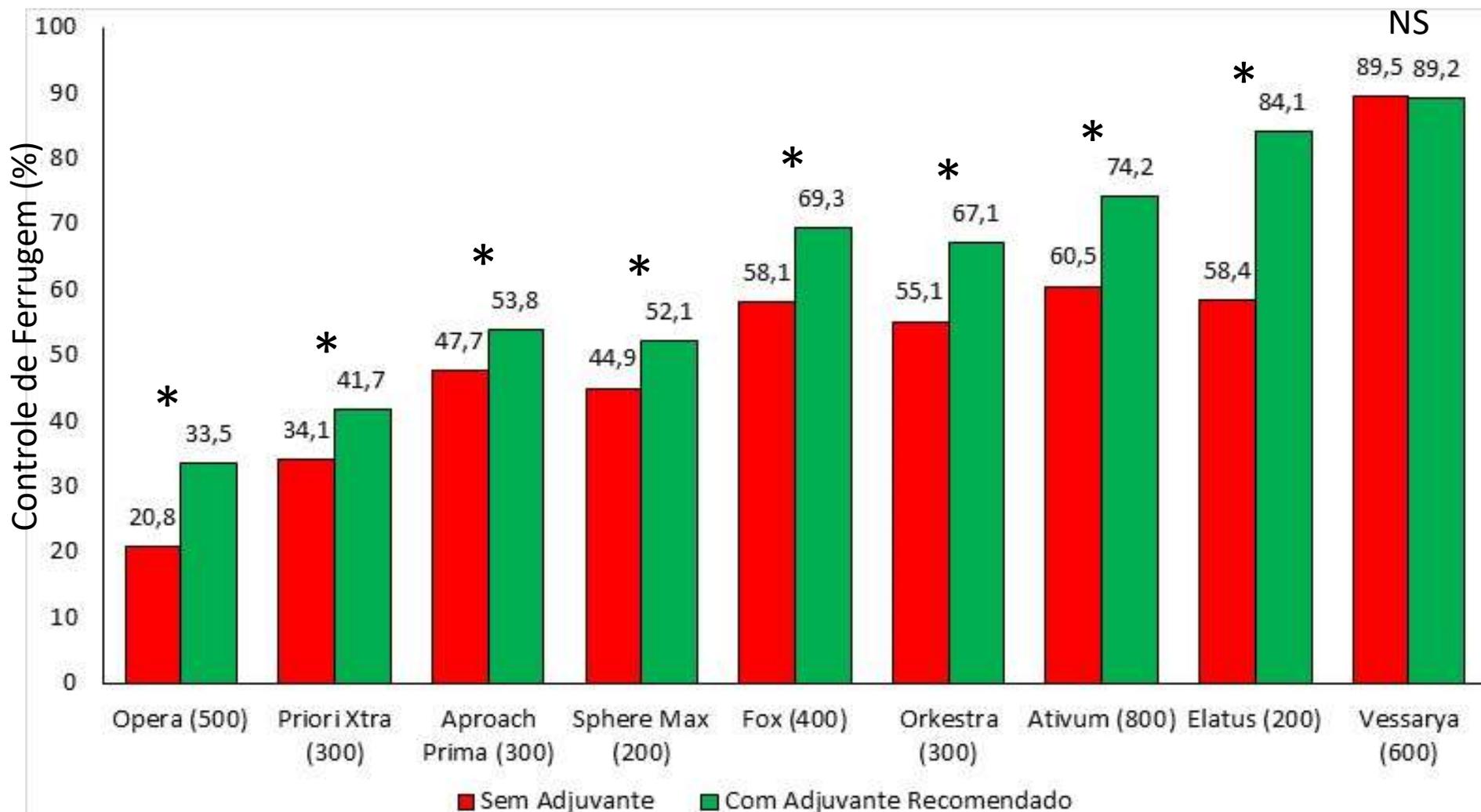
APLICAÇÃO ATÉ 20 DIAS ANTES DA COLHEITA É SIGNIFICATIVO!



Grigolli (2017)

M-6410 IPRO; Teste F = 39,41**; CV = 8,67%; Tukey (p<0,05)

Fungicidas x Adjuvantes: Tem importância???



Teste F (Fung.) = 31,96**; Teste F (Adj.) = 15,07**; Teste F (Fung.*Adj.) = 26,33** CV = 16,04%

* e ** Significativo a 5% e 1% de probabilidade respectivamente pelo teste de Tukey

Importância da aplicação de inseticidas de forma adequada, para buscar excelência no controle do percevejo

Tratamentos	Dosagem (ml/g p.c.ha ⁻¹)	1 DAA	4 DAA	7 DAA	10 DAA	14 DAA
Testemunha	---	---	---	---	---	---
Galil SC	300	93,0	92,3	91,0	85,8	80,8
Orthene 750 BR	1000	60,5	94,2	86,6	81,4	70,4
Connect	1000	93,0	90,4	89,6	84,1	79,2
Engeo Pleno S	250	90,7	88,5	83,6	79,6	75,2

PRÉ-APLICAÇÃO:
1,0 PERCEVEJO POR
PANO DE BATIDA

Tratamentos	Dosagem (ml/g p.c.ha ⁻¹)	1 DAA	4 DAA	7 DAA	10 DAA	14 DAA
Testemunha	---	---	---	---	---	---
Galil SC	300	86,5	81,0	71,2	61,5	52,3
Orthene 750 BR	1000	79,0	72,0	65,4	51,7	34,3
Connect	1000	80,3	78,9	62,3	59,8	37,9
Engeo Pleno S	250	87,8	84,9	77,7	67,8	47,7

PRÉ-APLICAÇÃO:
4,0 PERCEVEJOS POR
PANO DE BATIDA

Tratamentos	Dosagem (ml/g p.c.ha ⁻¹)	1 DAA	4 DAA	7 DAA	10 DAA	14 DAA
Testemunha	---	---	---	---	---	---
Galil SC	300	66,8	63,4	50,0	44,9	37,2
Orthene 750 BR	1000	65,3	64,4	48,8	43,5	29,7
Connect	1000	64,4	62,6	49,5	40,8	31,0
Engeo Pleno S	250	72,6	55,8	47,3	36,4	30,3

PRÉ-APLICAÇÃO:
8,0 PERCEVEJOS POR
PANO DE BATIDA

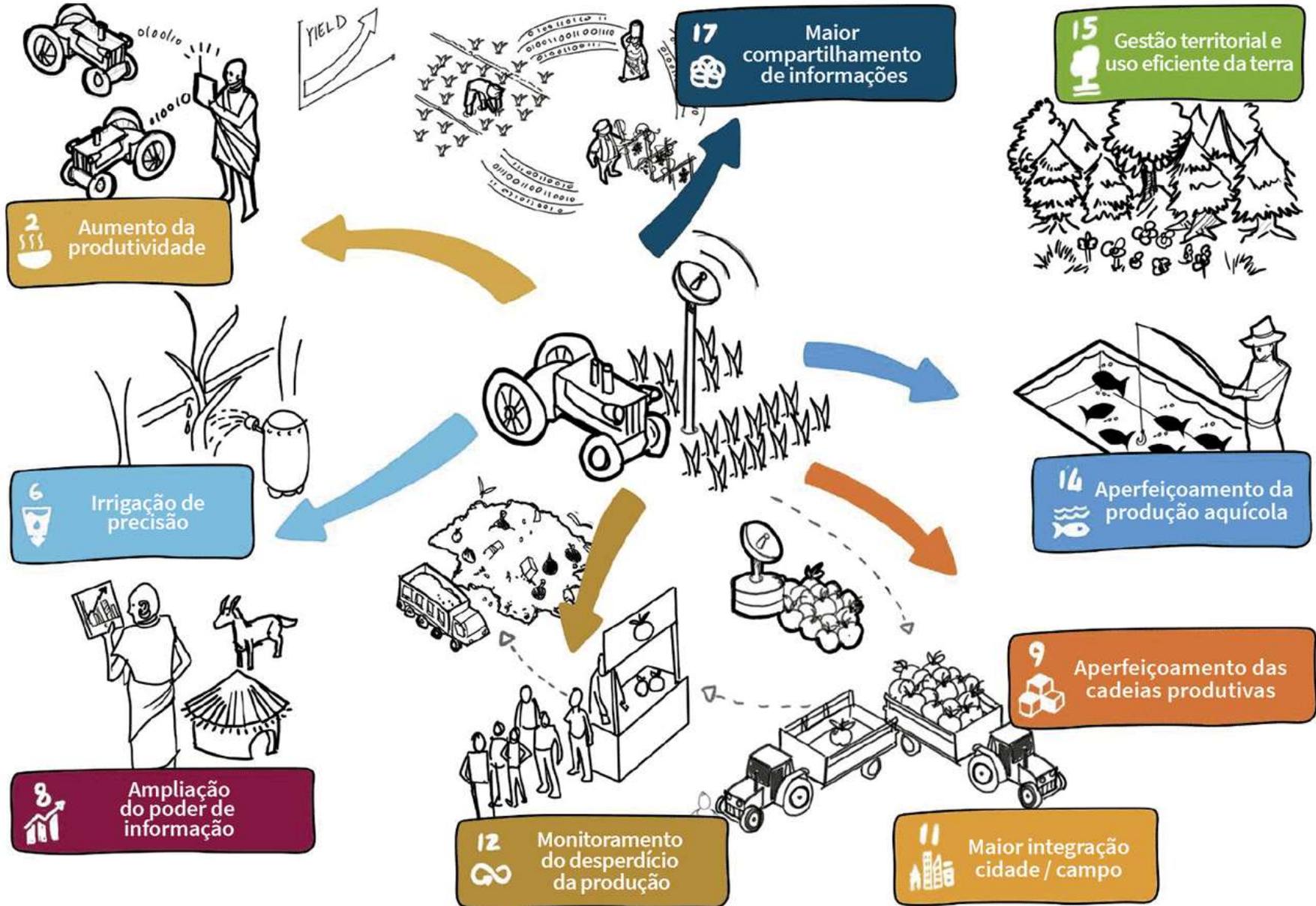


A RECOMENDAÇÃO É MUITO MAIS
COMPLEXA DO QUE PREENCHER O
RECEITUÁRIO AGRONÔMICO E
POSICIONAR O DEFENSIVO AGRÍCOLA!

PRECISAMOS **SABER** O QUE ESTAMOS
FAZENDO!!!

NA ERA DA INFORMAÇÃO, NÃO PODEMOS
ERRAR POR DESINFORMAÇÃO!!!

Convergência tecnológica de conhecimentos



OBRIGADO

Dr. José Fernando Jurca Grigoli

fernando@fundacaoms.org.br

Fundação MS

