



**“Tecnologia RR no sistema de
plantio direto na palha”**

Bonito – MS

13-08-2014

Sérgio Antonio Alexandrino

TD – Monsanto do Brasil

Perguntas relevantes sobre os objetivos do trabalho

- 1- O uso do glifosato na Soja RR e Milho RR na mesma área de cultivo, pode aumentar a população das plantas daninhas resistentes ao glifosato? E as outras plantas daninhas?
- 2- 1- O Milho RR poderá ser plantado em áreas onde tem presença de Buva e Azevém resistentes ao glifosato ?
- 3- A rotação de culturas contribui no manejo das plantas daninhas?
- 4- A rotação de mecanismos de ação herbicidas contribui na redução de Buva e Azevém resistentes ao glifosato e no manejo das outras plantas daninhas?
- 5- A rotação de cultura contribui na formação de palhada ?
- 6- Qual o sistema mais rentável ?



“SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE CULTURAS ROUNDUP READY COM ROTAÇÃO DE CULTURAS/COBERTURAS E HERBICIDAS PARA REDUÇÃO E PREVENÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PLANTAS DANINHAS RESISTENTES A GLIFOSATO”



Fonte: AGRO MAROCHI - JUNHO - 2014

MONSANTO



Technology
Development

by MONSANTO[™]

Local de condução do Experimento



- Início → Verão 2009/2010
- Ensaio de duração de 5 anos
- Tamanho de parcelas 9 x 30 metros
- Número de repetições = 3
- Área com Buvá e Azevém resistente ao glifosato
- Introdução de + Azevém e Buva resistente ao glifosato no inverno de 2010
- Origem sementes Azevém : Região Tapejara e Carazinho : 12 kg/ha
- Origem Buva : RS (Ijuí, Santo Angelo e São Luiz Gonzaga) e PR (Campo Mourão, Toledo, Juranda e Palotina) : 300 a 500 sts. m⁻²

MUNICÍPIO

Ponta Grossa – (PR)

Altitude

927 m

Latitude

S 25° 04' 58,77"

Longitude

W 50° 13' 11,80"

SISTEMA ROTAÇÃO DE CULTURAS

TRT	ROTAÇÃO HERBICIDAS	2009/10 VERÃO	2010 INVERNO	2010/11 VERÃO	2011 INVERNO	2011/12 VERÃO	2012 INVERNO	2012/13 VERÃO	2013 INVERNO	2013/14 VERÃO	2014 INVERNO	2014/15 VERÃO
1	GLIFOSATO/2,4D	SOJA	TRIGO	SOJA	TRIGO	SOJA	TRIGO	SOJA	TRIGO	SOJA	TRIGO	SOJA
2	COM ROT. GRUPO 1	SOJA	TRIGO	SOJA	TRIGO	SOJA	TRIGO	SOJA	TRIGO	SOJA	TRIGO	SOJA
3	COM ROT. GRUPO 2	SOJA	TRIGO	SOJA	TRIGO	SOJA	TRIGO	SOJA	TRIGO	SOJA	TRIGO	SOJA
4	GLIFOSATO/2,4D	SOJA	AVEIA	MILHO	TRIGO	SOJA	AVEIA	MILHO	TRIGO	SOJA	AVEIA	MILHO
5	COM ROT. GRUPO 1 - RR/ATZ (MILHO)	SOJA	AVEIA	MILHO	TRIGO	SOJA	AVEIA	MILHO	TRIGO	SOJA	AVEIA	MILHO
6	COM ROT. GRUPO 2 - HERB CONV. (MILHO)	SOJA	AVEIA	MILHO	TRIGO	SOJA	AVEIA	MILHO	TRIGO	SOJA	AVEIA	MILHO
7	GLIFOSATO/2,4D	SOJA	TRIGO	SOJA	AVEIA	MILHO	TRIGO	SOJA	AVEIA	MILHO	TRIGO	SOJA
8	COM ROT. GRUPO 1 - RR/ATZ (MILHO)	SOJA	TRIGO	SOJA	AVEIA	MILHO	TRIGO	SOJA	AVEIA	MILHO	TRIGO	SOJA
9	COM ROT. GRUPO 2 - HERB CONV. (MILHO)	SOJA	TRIGO	SOJA	AVEIA	MILHO	TRIGO	SOJA	AVEIA	MILHO	TRIGO	SOJA
10	GLIFOSATO/2,4D	SOJA	AZEVÉM	SOJA	AZEVÉM	MILHO	AVEIA	SOJA	AZEVÉM	MILHO	AZEVÉM	SOJA
11	COM ROT. GRUPO 1 - RR/ATZ (MILHO)	SOJA	AZEVÉM	SOJA	AZEVÉM	MILHO	AVEIA	SOJA	AZEVÉM	MILHO	AZEVÉM	SOJA
12	COM ROT. GRUPO 2 - HERB CONV. (MILHO)	SOJA	AZEVÉM	SOJA	AZEVÉM	MILHO	AVEIA	SOJA	AZEVÉM	MILHO	AZEVÉM	SOJA
13	GLIFOSATO/2,4D	SOJA	AZEVÉM	MILHO	AZEVÉM	SOJA	AZEVÉM	MILHO	AZEVÉM	SOJA	AZEVÉM	MILHO
14	COM ROT. GRUPO 1 - RR/ATZ (MILHO)	SOJA	AZEVÉM	MILHO	AZEVÉM	SOJA	AZEVÉM	MILHO	AZEVÉM	SOJA	AZEVÉM	MILHO
15	COM ROT. GRUPO 2 - HERB CONV. (MILHO)	SOJA	AZEVÉM	MILHO	AZEVÉM	SOJA	AZEVÉM	MILHO	AZEVÉM	SOJA	AZEVÉM	MILHO
16	GLIFOSATO/2,4D	SOJA	POUSIO	SOJA	POUSIO	SOJA	POUSIO	SOJA	POUSIO	SOJA	POUSIO	SOJA



SISTEMA DE ROTAÇÃO DE HERBICIDAS

NT	SISTEMAS DE ROTAÇÃO	PRE/PÓS VERÃO 2009/10	DESSEC. INVERNO 2010	PÓS INVERNO 2010	DESSEC. VERÃO 2010/11	PRE/PÓS VERÃO 2010/11	DESSEC. INVERNO 2011	PÓS INVERNO 2011	DESSEC. VERÃO 2011/12	PRE/PÓS VERÃO 2011/12
1	S/T/S/T/S/T/S/T/S-Test	R. R/R.R	R.TR	2,4 D	R.TR	R. R/R.R	R.TR/2,4D	2,4 D	R.TR	R. R/R.R
2	S/T/S/T/S/T/S/T/S-Grupo1	Sulf/R. R	R.TR/2,4D	Iodosul	R.TR/Poq./2,4D	R. R./Chlor.	R.TR/Poq./2,4D	Iodosul	R.TR/Poq./2,4D	R. R./Chlor.
3	S/T/S/T/S/T/S/T/S-Grupo2	R. R/ Fome	R.TR/2,4D	Iodosul	R.TR/Poq./Chlor.	R. Ready	R.TR/Poq./2,4D	Iodosul	R.TR/Poq./2,4D	R. R./Cloran.
4	S/A/M/T/S/A/M/T/S-Test	R. R/R.R	R.TR	2,4 D	R.TR	R. R/R.R	R.TR	2,4 D	R.TR	R. R/R.R
5	S/A/M/T/S/A/M/T/S-Grupo1	R. R/ Fome	R.TR/2,4D	2,4 D	R.TR/Poq./2,4D/Paraq.	R.R/ATZ.	R.TR/Poq./2,4D	Iodosul	R.TR/Poq./2,4D/Paraq	R. R./Cloran.
6	S/A/M/T/S/A/M/T/S-Grupo2	Sulf/R. R	R.TR/2,4D	2,4 D	R.TR/Poq./2,4D	Temb./ATZ.	R.TR/Poq.	Iodosul	R.TR/Poq./2,4D	R. R./Chlor.
7	S/T/S/A/M/T/S/A/M-Test	R. R/R.R	R.TR	2,4 D	R.TR	R. R/R.R	R.TR	2,4 D	R.TR	R. R/R.R
8	S/T/S/A/M/T/S/A/M-Grupo1	R. R/ Fome	R.TR/2,4D	Iodosul	R.TR/Poq./Chlor.	R. Ready	R.TR/Poq.	2,4 D	R.TR/Poq./2,4D	R.R/ATZ.
9	S/T/S/A/M/T/S/A/M-Grupo2	Sulf/R. R	R.TR/2,4D	Iodosul	R.TR/Poq./2,4D	R. R./Chlor.	R.TR/Poq.	2,4 D	R.TR/Poq./2,4D	Temb./ATZ.
10	S/AZ/S/AZ/M/A/S/A/M-Test	R. R/R.R	R.TR	2,4 D	R.TR	R. R/R.R		2,4 D	R.TR	R. R/R.R
11	S/AZ/S/AZ/M/A/S/A/M-Grupo1	Sulf/R. R	R.TR/2,4D	2,4 D	R.TR/Poq./2,4D	R. R./Chlor.		2,4 D	R.TR/Poq./2,4D	R.R/ATZ.
12	S/AZ/S/AZ/M/A/S/A/M-Grupo2	R. R/ Fome	R.TR/2,4D	2,4 D	R.TR/Poq./2,4D/Paraq.	R. Ready		2,4 D	R.TR/Poq./2,4D/Paraq	Temb./ATZ.
13	S/AZ/M/AZ/S/AZ/M/AZ/S-Test	R. R/R.R	R.TR	2,4 D	R.TR	R. R/R.R		2,4 D	R.TR	R. R/R.R
14	S/AZ/M/AZ/S/AZ/M/AZ/S-Grupo1	Sulf/R. R	R.TR/2,4D	2,4 D	R.TR/Poq./2,4D	R.R/ATZ.		2,4 D	R.TR/Poq./2,4D	R. R./Chlor.
15	S/AZ/M/AZ/S/AZ/M/AZ/S-Grupo2	R. R/ Fome	R.TR/2,4D	2,4 D	R.TR/Poq./2,4D/Paraq.	Temb./ATZ.		2,4 D	R.TR/Poq./2,4D/Paraq	R. R./Cloran.
16	S/P/S/P/S/P/S/P/S-Test	R. R/R.R	R.TR	2,4 D	R.TR	R. R/R.R		2,4 D	R.TR	R. R/R.R

Legendas: S- Soja/ T- Trigo/ M – Milho/ A – Aveia/ Az- Azevém/ P - Pousio

Poq - Clethodim	Inib. da ACCase	ATZ - Atrazina + Óleo	Inib. da fotos. - Foto II
Iodosul - Iodosulfuron-methyl	Inib. da ALS	Paraq - Paraquat	Inib. da fotos. -Foto I
Chlor - Chorimuron-ethyl	Inib. da ALS	Gram - diuron + paraquat	Inib. da fotos. -Foto I + Foto II
Cloran - Cloransulam-methyl	Inib. da ALS	Sulf - Sulfentrazone	Inib. da Prottox
Vezir - Imazethapyr	Inib. da ALS	Fome - Fomesafen	Inib. da Prottox
Diclo - Didosulam	Inib. da ALS	R.TR - Roundup Transorb	Inib. EPSPs
Temb - Tembotrione	Inib. da bios. de caroteno	R.R - Roundup Ready	Inib. EPSPs
Mets - Metsulfuron-methyl	Inib. da bios. de caroteno	2,4 D - 2,4 D amina	Mimetizadores da auxina

Grupo 1 – Manejo MONSANTO

Grupo 2 – Manejo MERCADO



SISTEMA DE ROTAÇÃO DE HERBICIDAS

NT	SISTEMAS DE ROTAÇÃO	DESSEC. INVERNO 2012	PÓS INVERNO 2012	DESSEC. VERÃO 2012/13	PRE/PÓS VERÃO 2012/13	DESSEC. INVERNO 2013	DESSEC. VERÃO 2013/14	PRE/PÓS VERÃO 2013/14	DESSEC. INVERNO 2014
1	S/T/S/T/S/T/S/T/S-Test	R.TR/2,4D	2,4 D	R. TR	R. R/R.R	R.TR/2,4D	R. TR	R. R/R.R	R.TR/Poq./2,4D
2	S/T/S/T/S/T/S/T/S-Grupo1	R.TR/Poq./2,4D	Iodosul	R. TR/Vezir	R. R./Poq	R.TR/Poq./2,4D	R.TR/Diclo/Gram	R.R/Poq	R.TR/Poq./2,4D
3	S/T/S/T/S/T/S/T/S-Grupo2	R.TR/Poq./2,4D	Iodosul	R. TR/Poq	R. R./Cloran	R.TR/Poq./2,4D	R.TR	R.R/Cloran/R.R./Poq	R.TR/Poq./2,4D
4	S/A/M/T/S/A/M/T/S-Test	R.TR	2,4 D	R. TR/2,4D	R. R/R.R	R.TR/2,4D	R. TR	R. R/R.R	R.TR/2,4D
5	S/A/M/T/S/A/M/T/S-Grupo1	R.TR/Poq./2,4D	Mets	R. TR/Poq/2,4D	R.R/ATZ.	R.TR/Poq./2,4D	R.TR/Diclo/Gram	R.R/Poq	R.TR/2,4D
6	S/A/M/T/S/A/M/T/S-Grupo2	R.TR/Poq./2,4D	Mets	R. TR/Poq/2,4D	Temb./ATZ.	R.TR/Poq./2,4D	R. TR	R.R/Cloran/R.R./Poq	R.TR/2,4D
7	S/T/S/A/M/T/S/A/M-Test	R.TR	2,4 D	R. TR	R. R/R.R	R.TR/2,4D	R. TR	R.R/R.R	R.TR/Poq./2,4D
8	S/T/S/A/M/T/S/A/M-Grupo1	R.TR/Poq.	Iodosul	R. TR / Vezir	R. R./Poq	R.TR/Poq./2,4D	R.TR/2,4D/Poq	R.R/ATZ.	R.TR/Poq./2,4D
9	S/T/S/A/M/T/S/A/M-Grupo2	R.TR/Poq./2,4D	Iodosul	R. TR/Poq	R. R./Cloran	R.TR/Poq./2,4D	R.TR/2,4D/Poq	Meso/ATZ.	R.TR/Poq./2,4D
10	S/AZ/S/AZ/M/A/S/A/M-Test	R.TR	2,4 D	R. TR	R. R/R.R	R.TR/2,4D	R. TR	R.R/R.R	R.TR/Poq./2,4D
11	S/AZ/S/AZ/M/A/S/A/M-Grupo1	R.TR/Poq./2,4D	Mets	R.TR/2,4D/Paraq/Vezir	R. R./Poq	R.TR/Poq./2,4D	R.TR/2,4D/Poq	R.R/ATZ.	R.TR/Poq./2,4D
12	S/AZ/S/AZ/M/A/S/A/M-Grupo2	R.TR/Poq./2,4D	Mets	R.TR/2,4D/Paraq/Vezir	R. R./Cloran	R.TR/Poq./2,4D	R.TR/2,4D/Poq	Meso/ATZ.	R.TR/Poq./2,4D
13	S/AZ/M/AZ/S/AZ/M/AZ/S-Test		2,4 D	R. TR	R. R/R.R	2,4D	R. TR	R.R/R.R	R.TR/2,4D
14	S/AZ/M/AZ/S/AZ/M/AZ/S-Grupo1		2,4 D	R. TR/Poq/2,4D	R.R/ATZ.	2,4D	R.TR/2,4D/Poq	R.R/Poq	R.TR/2,4D
15	S/AZ/M/AZ/S/AZ/M/AZ/S-Grupo2		2,4 D	R. TR/Poq/2,4D	Temb./ATZ.	2,4D	R.TR/2,4D/Poq	R.R/Cloran/R.R./Poq	R.TR/2,4D
16	S/P/S/P/S/P/S/P/S-Test		2,4 D	R.TR	R. R/R.R	2,4D	R. TR	R.R/R.R	

Legendas: S- Soja/ T- Trigo/ M – Milho/ A – Aveia/ Az- Azevém/ P - Pousio

Poq - Clethodim	Inib. da ACCase	ATZ - Atrazina + Óleo	Inib. da fotos. - Foto II
Iodosul - Iodosulfuron-methyl	Inib. da ALS	Paraq - Paraquat	Inib. da fotos. -Foto I
Chlor - Chorimuron-ethyl	Inib. da ALS	Gram - diuron + paraquat	Inib. da fotos. -Foto I + Foto II
Cloran - Cloransulam-methyl	Inib. da ALS	Sulf - Sulfentrazone	Inib. da Prottox
Vezir - Imazethapyr	Inib. da ALS	Fome - Fomesafen	Inib. da Prottox
Diclo - Didcosulam	Inib. da ALS	R.TR - Roundup Transorb	Inib. EPSPs
Temb - Tembotrione	Inib. da bios. de caroteno	R.R - Roundup Ready	Inib. EPSPs
Mets - Metsulfuron-methyl	Inib. da bios. de caroteno	2,4 D - 2,4 D amina	Mimetizadores da auxina

Grupo 1 – Manejo MONSANTO

Grupo 2 – Manejo MERCADO





Foto: Aroldo Marochi





Foto: Aroldo Marochi

Detalhe do Ensaio inverno safra 2011

MONSANTO



Technology
Development

by MONSANTO,™

PLANTAS DANINHAS AVALIADAS

Conyza spp



Lolium multiflorum



Euphorbia heterophylla



Commelina spp



Raphanus sativus



Spermacoce latifolia



Sida spp



Brachiaria plantaginea



POPULAÇÃO DE AZEVÉM RESISTENTE AO GLIFOSATO



EFEITO DO SISTEMA DE ROTAÇÃO DE CULTURA E DE HERBICIDA NA POPULAÇÃO DE AZEVÉM RESISTENTE AO GLIFOSATO - PLANTAS. M⁻²

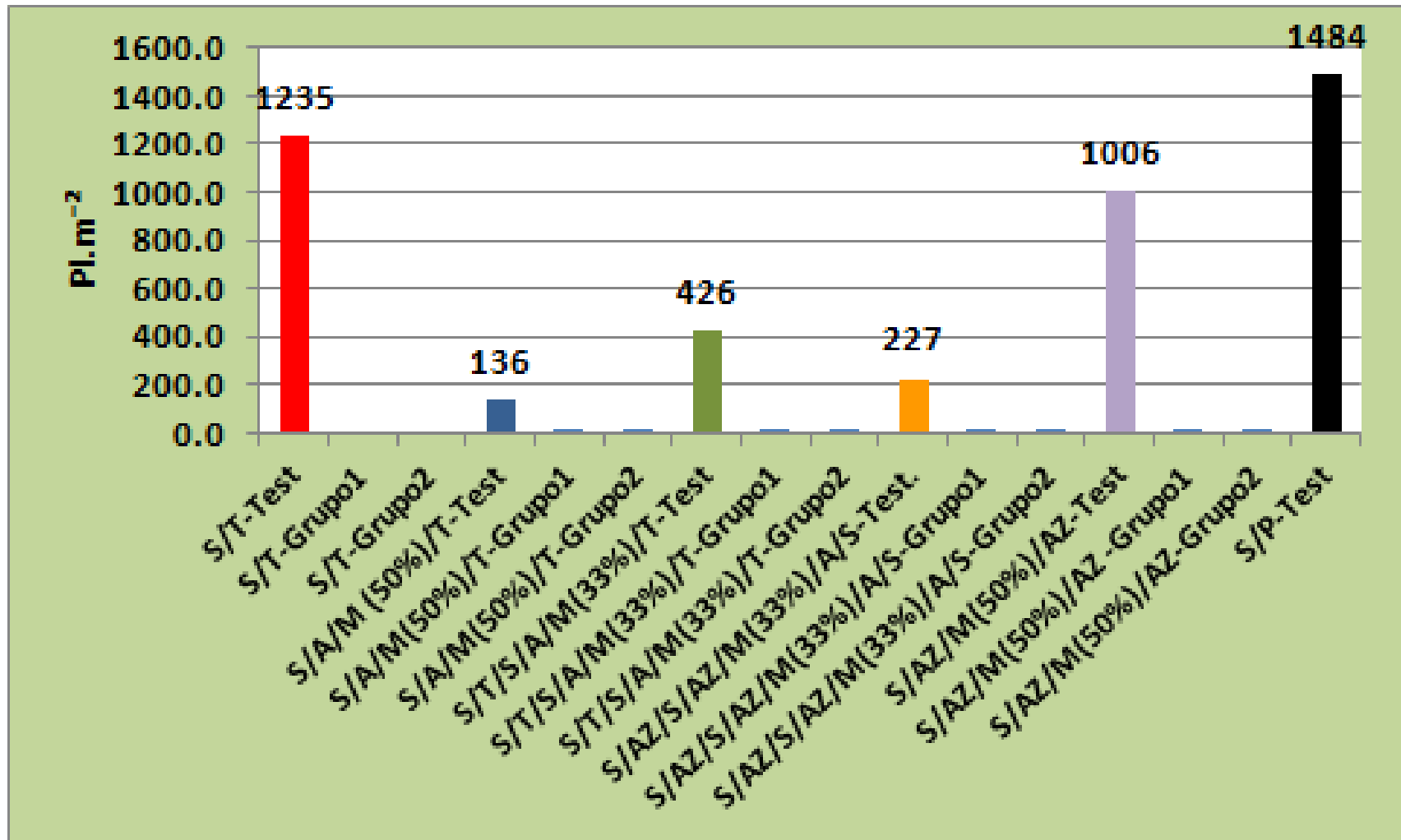
TRT	SIST. ROTAÇÃO	INVERNO	VERÃO	INVERNO	VERÃO	INVERNO	VERÃO	INVERNO	VERÃO	SOMA
		Des. In10	P Ve10/11	Des. In11	P Ve11/12	Des In12	P Ve12/13	Des. In13	P Ve13/14	
1	S/T-Test	21.3 a	18.7 b	32.1 a	77.0 a	173.5 a	80.3 c	315.5 c	517.3 a	1235.8
2	S/T-Grupo1	0.0 c	0.0 c	0.0 d	0.0 c	0.0 c	0.0 d	0.0 f	0.0 e	0.0
3	S/T-Grupo2	0.0 c	0.0 c	0.0 d	0.0 c	0.0 c	0.0 d	0.0 f	0.0 e	0.0
4	S/A/M/T-Test	4.2 bc	3.0 c	9.6 c	10.7 c	24.8 bc	5.1 d	32.2 e	47.1 de	136.7
5	S/A/M/T-Grupo1	5.3 bc	0.0 c	0.0 d	0.0 c	1.6 c	0.0 d	0.0 f	0.0 e	6.9
6	S/A/M/T-Grupo2	8.3 bc	0.0 c	0.0 d	0.0 c	1.5 c	0.0 d	0.0 f	0.0 e	9.8
7	S/T/S/A/M/T-Test	24.3 a	22.3 b	19.3 b	31.7 b	34.7 b	54.4 cd	135.4 d	104.4 cd	426.5
8	S/T/S/A/M/T-Grupo1	0.0 c	0.0 c	13.2 bc	0.0 c	0.0 c	0.0 d	0.0 f	0.0 e	13.2
9	S/T/S/A/M/T-Grupo2	0.0 c	0.0 c	8.4 c	0.0 c	0.0 c	0.0 d	0.0 f	0.0 e	8.4
10	S/Az/S/Az/M/A-Test		56.0 a		37.0 b	35.1 b	3.3 d	56.3 e	39.6 de	227.4
11	S/Az/S/Az/M/A-Grupo1		2.0 c		0.0 c	7.2 bc	0.0 d	0.0 f	0.0 e	9.2
12	S/Az/S/Az/M/A-Grupo2		0.0 c		0.0 c	5.5 bc	0.0 d	0.0 f	0.0 e	5.5
13	S/Az/M/Az-Test		28.7 b		39.3 b		210.6 b	415.9 b	311.6 b	1006.1
14	S/Az/M/Az-Grupo1		0.3 c		0.0 c		0.0 d	5.7 f	3.6 e	9.6
15	S/Az/M/Az-Grupo2		0.0 c		0.0 c		0.0 d	3.6 f	1.8 e	5.4
16	S/Po-Test		46.3 a		74.7 a		379.3 a	564.3 a	419.6 ab	1484.1
COEFIC. VARIAÇÃO (%)		32.0	35.0	22.7	30.7	46.6	53.7	73.7	63.1	

Fonte: TD-Monsanto - AgroMarochi

Nas colunas médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%

Legenda: S-Soja; T-Trigo; A-Aveia; M-Milho; Az-Azevém; P-Pousio. Des. In – Dessecação inverno; P Ve – Pós emerg. verão

SOMA TOTAL DE AZEVÉM RESISTENTE QUE OCORRERAM NO VERÃO 09 – VERÃO 13/14
COMPARANDO O EFEITO DA ROTAÇÃO DE CULTURAS E MANEJO DE HERBICIDA POR TRATAMENTO



Fonte: TD Monsanto Brasil - Agromarochi

Grupo 1 – Manejo MONSANTO

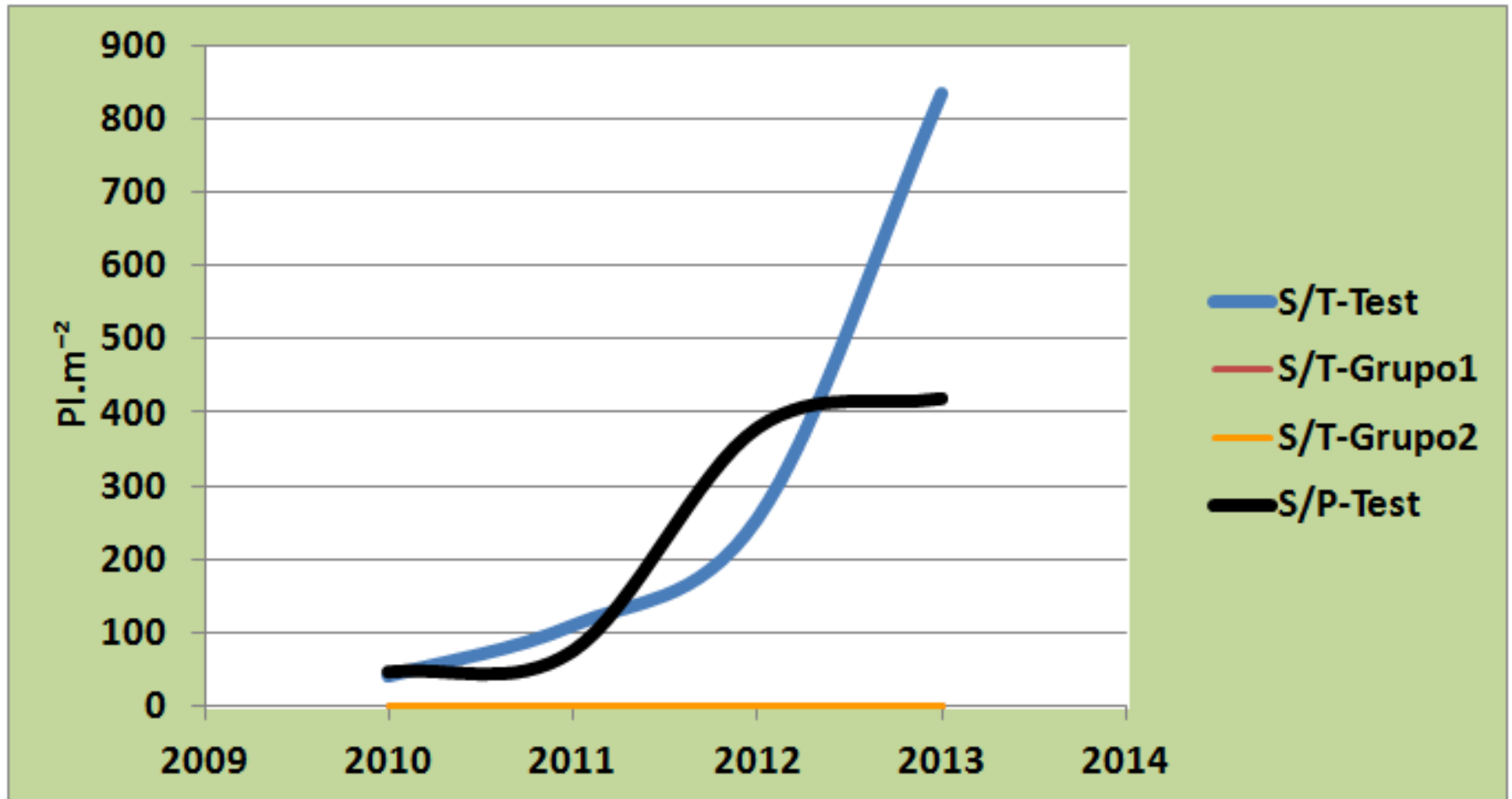
Grupo 2 – Manejo MERCADO



Legenda: S-Soja; T-Trigo; A-Aveia; M-Milho; Az-Azevém; P-Pousio



SISTEMA: SOJA/TRIGO – EVOLUÇÃO DA POP. AZEVÉM RESISTENTE AO GLIFOSATO ANO A ANO 2009 A 2013/14- PLANTAS. M⁻²

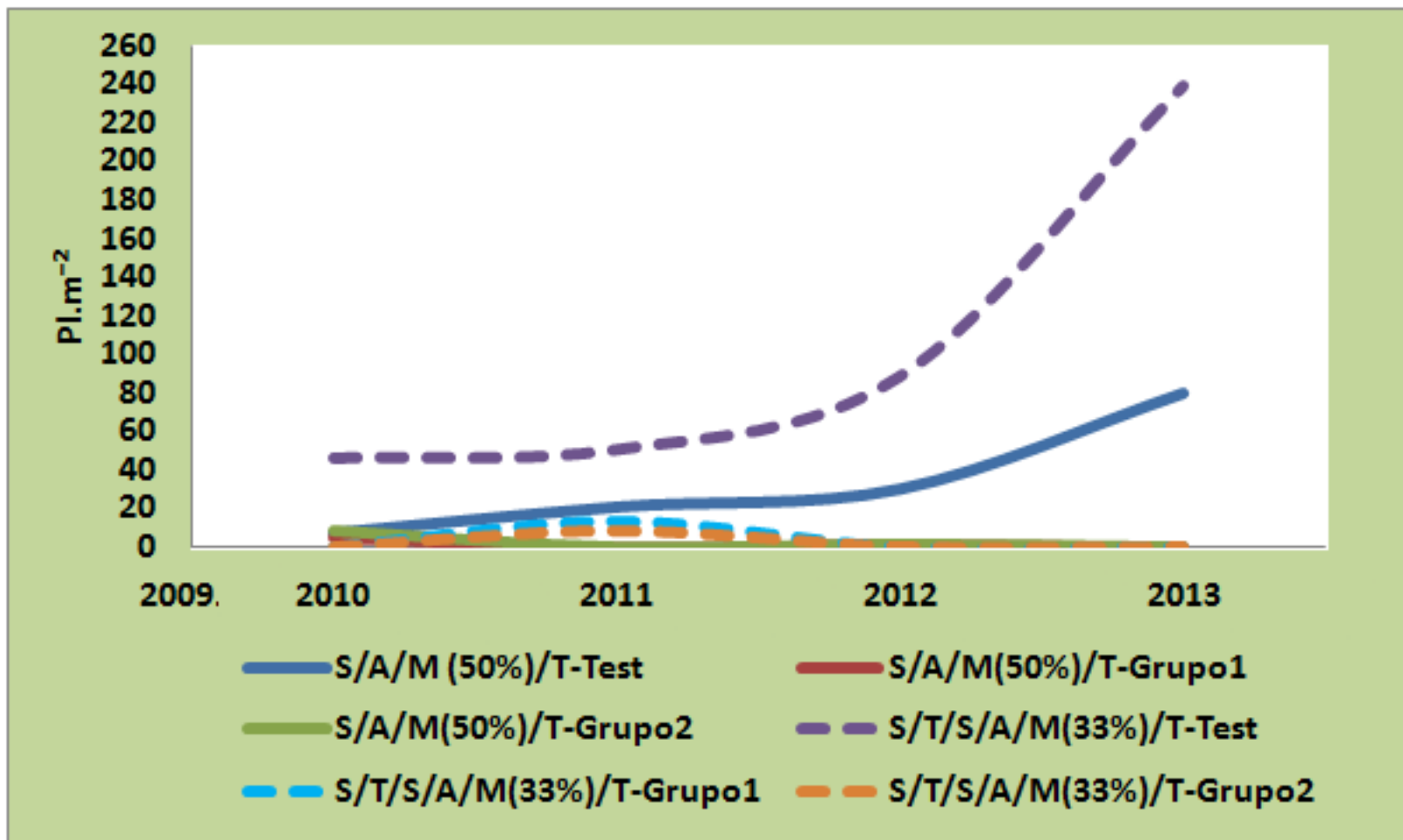


Fonte: TD Monsanto Brasil - Agromarochi

Legenda: S-Soja; T-Trigo;.



SISTEMAS : S/A/M (50%)/T e S/T/S/A/M(33%)/T –EVOLUÇÃO DA POP. AZEVÉM RESISTENTE AO GLIFOSATO ANO A ANO 2009 A 2013/14- PLANTAS. M⁻²



Fonte: TD Monsanto Brasil - Agromarochi

Legenda: S-Soja; T-Trigo; A-Aveia; M-Milho; Az-Azevém; P-Pousio

Grupo 1 – Manejo MONSANTO

Grupo 2– Manejo MERCADO

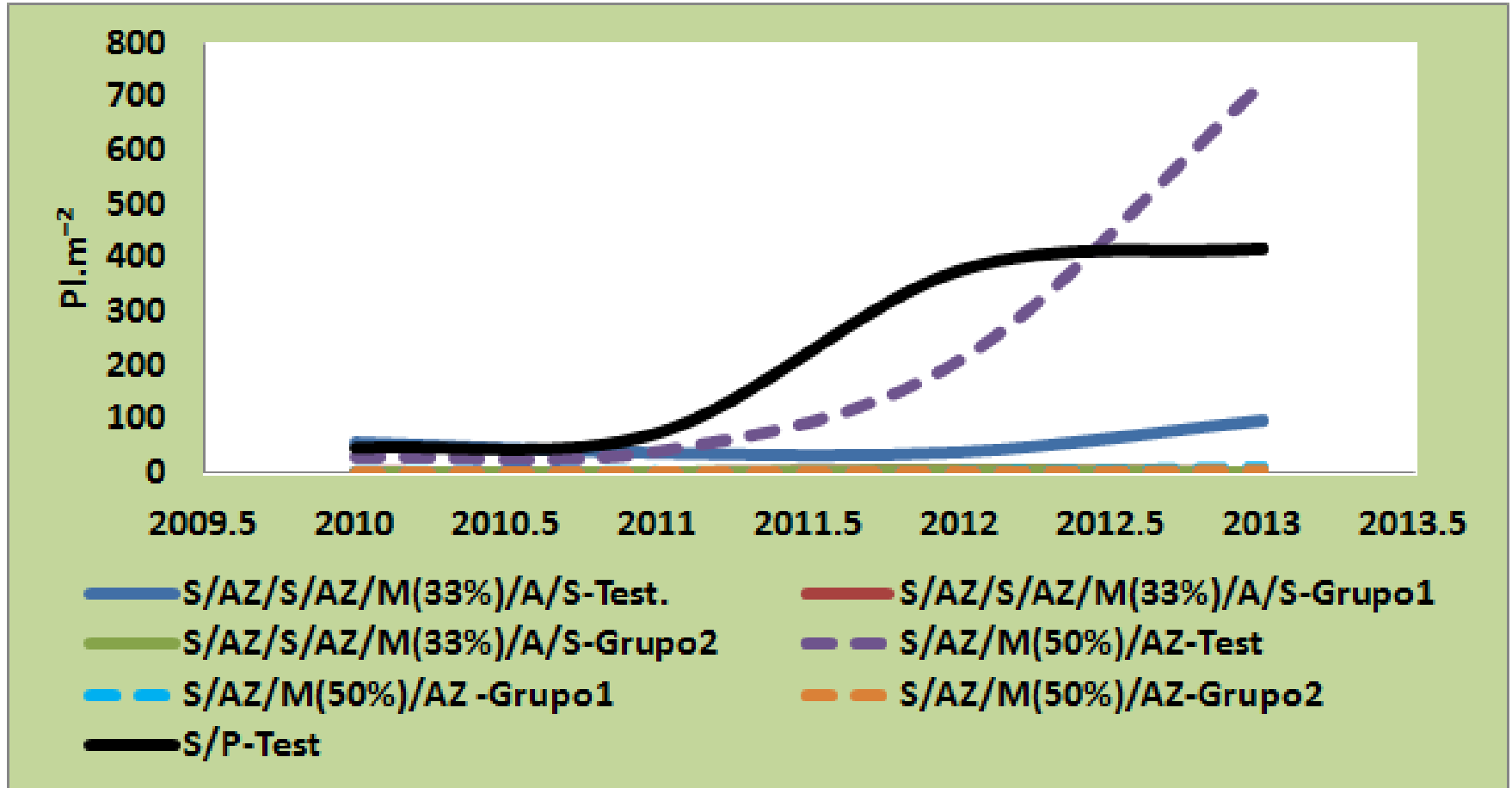
Milho – Roundup / Atrazina

Milho - Herbicida convencional



SISTEMA: SOJA/TRIGO – EVOLUÇÃO DA POP. AZEVÉM RESISTENTE AO GLIFOSATO ANO A ANO 2009 A 2013/14- PLANTAS. M⁻²

Influência da rotação de herbicidas após 5 anos - Av. após dessecação Inverno 2013
 Sistema de rotação Soja/Trigo com e sem rotação de herbicidas



Fonte: TD Monsanto Brasil - Agromarochi

Grupo 1 – Manejo MONSANTO

Milho – Roundup / Atrazina

Grupo 2 – Manejo MERCADO

Milho - Herbicida convencional

Legenda: S-Soja; T-Trigo; A-Aveia; M-Milho; Az-Azevém; P-Pousio



EFEITO DO SISTEMA SOBRE POPULAÇÃO DE PLANTAS DANINHAS

Sistema de rotação Soja/Trigo

S/T/S/T/S/T/S/T/S/T
Grupo 1 herbicidas (T2)



S/T/S/T/S/T/S/T/S/T
Grupo 2 herbicidas (T3)



S/T/S/T/S/T/S/T/S/T Sem
rotação de herbicidas (T1)



EFEITO DO SISTEMA SOBRE POPULAÇÃO DE PLANTAS DANINHAS



Sistema S/T/S/T/S/T/S/T SEM rotação de herbicidas . Alta presença de Azevém Resistente

Sistema S/T/S/T/S/T/S/T COM rotação de herbicidas. Sem presença de Azevém Resistente



EFEITO DO SISTEMA SOBRE POPULAÇÃO DE PLANTAS DANINHAS

Sistema de rotação incluindo aveia e trigo no inverno, soja e milho no verão

S/A/M(50%)/T/S/A/M/T/S/
A Grupo 1 herbicidas (T5)

S/A/M(50%)/T/S/A/M/T/S/
A Grupo 2 herbicidas(T6)

S/A/M(50%)/T/S/A/M/T/S/A
Sem rotação herbicidas (T4)



Grupo 1- Manejo Monsanto
Milho –Roundup / Atrazina

Grupo 2 – Manejo Mercado
Milho - Herbicida convencional



EFEITO DO SISTEMA SOBRE POPULAÇÃO DE PLANTAS DANINHAS

Sistema de rotação incluindo aveia e trigo no inverno, soja e milho no verão

S/T/S/A/M(33%)/T/S/A/M/T
Grupo 1 herbicidas (T8)



S/T/S/A/M(33%)/T/S/A/M/T
Grupo 2 herbicidas (T9)



S/T/S/A/M(33%)/T/S/A/M/T
Sem rotação herbicidas (T7)



Grupo 1- Manejo Monsanto
Milho –Roundup / Atrazina

Grupo 2 – Manejo Mercado
Milho - Herbicida convencional



EFEITO DO SISTEMA SOBRE POPULAÇÃO DE PLANTAS DANINHAS

Sistema de rotação incluindo azevém e aveia no inverno, soja e milho no verão

S/AZ/S/AZ/M(33%)/A/S/A/M/AZ
Grupo 1 herbicidas (T11)

S/AZ/S/AZ/M(33%)/A/S/A/M/T
Grupo 2 herbicidas (T12)



S/AZ/S/AZ/M(33%)/A/S/A/M/AZ
Sem rotação herbicidas (T10)



Grupo 1- Manejo Monsanto
Milho –Roundup / Atrazina

Grupo 2 – Manejo Mercado
Milho - Herbicida convencional



EFEITO DO SISTEMA SOBRE POPULAÇÃO DE PLANTAS DANINHAS

Sistema de rotação incluindo azevém no inverno, soja e milho no verão

S/AZ/M(50%)/AZ/S/AZ/M/AZ/S
Grupo 1 herbicidas (T14)



S/AZ/M(50%)/AZ/S/AZ/M/AZ/S
Grupo 2 herbicidas (T15)



S/AZ/M(50%)/AZ/S/AZ/M/AZ/S
/AZ Sem rotação herbicidas
(T13)



Grupo 1- Manejo Monsanto
Milho –Roundup / Atrazina

Grupo 2 – Manejo Mercado
Milho - Herbicida convencional



EFEITO DO SISTEMA SOBRE POPULAÇÃO DE PLANTAS DANINHAS

Sistema de soja no verão e pousio no inverno

Sistema S/P/S/P/S/P/S/P/S/P – Sem rotação herbicida(s T16)



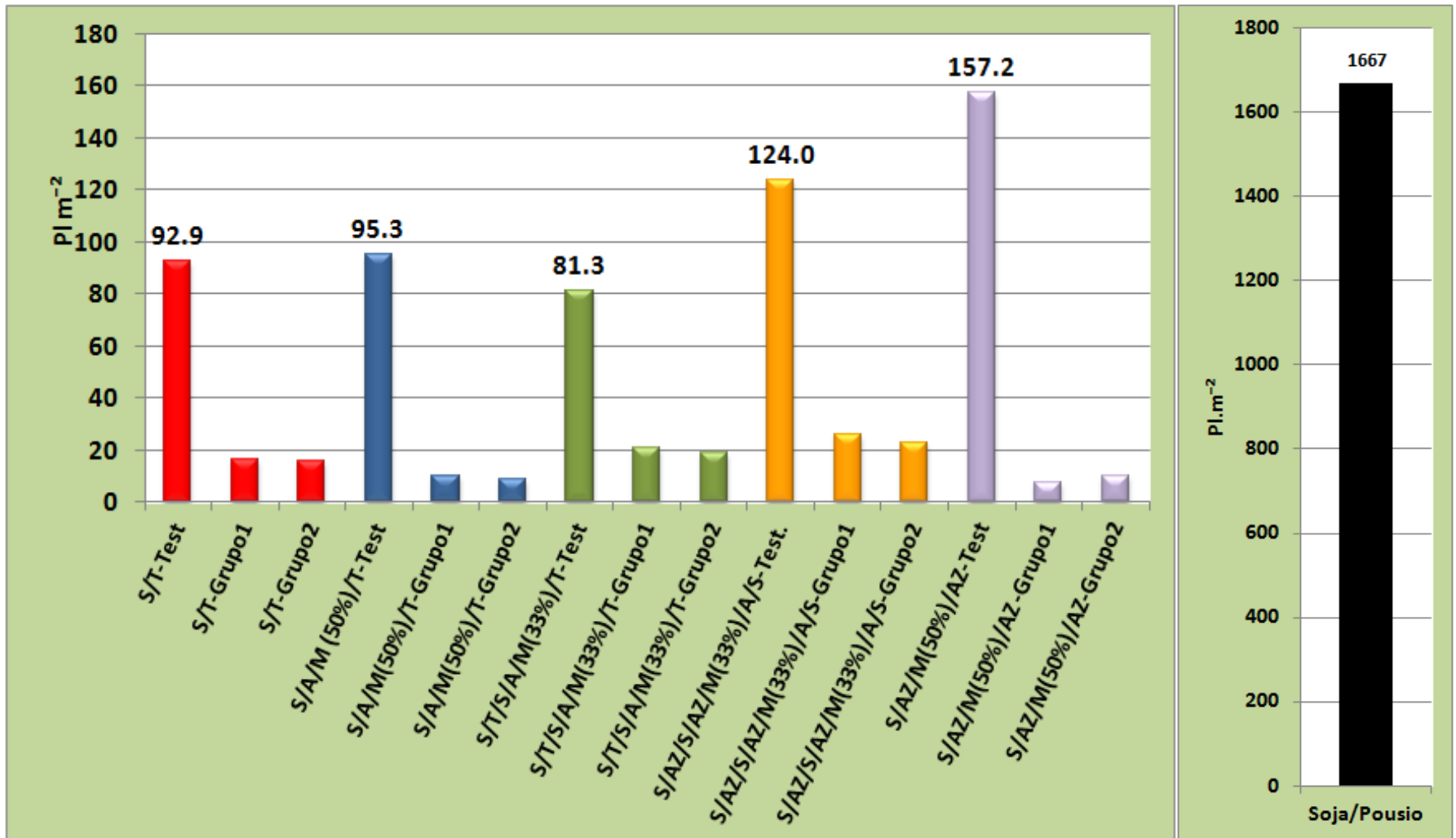
EFEITO DO SISTEMA DE ROTAÇÃO DE CULTURA E DE HERBICIDA NA POPULAÇÃO DE **BUVA RESISTENTE AO GLIFOSATO** - PLANTAS. M⁻²

TRT	SIST. ROTAÇÃO	DES.	PÓS	DES.	PÓS	DES.	PÓS	DES.	PÓS	DES.	SOMA
		INVERNO	INVERNO	INVERNO	INVERNO	INVERNO	INVERNO	INVERNO	INVERNO	VERÃO	
		D In10	P In10	D In11	P In11	D In12	P In12	D In13	P In13	D Ve13/14	
1	S/T-Test	9.5 ab	6.1 b	1.1 e	1.4 b	12.0 cde	31.0 b	16.8 b	5.4 b	9.4 b	92.9
2	S/T-Grupo1	10.1 ab	1.9 c	0.0 e	0.0 c	0.0 e	1.5 b	2.7 b	0.0 b	0.0 b	16.2
3	S/T-Grupo2	10.9 a	0.5 c	0.0 e	0.0 c	0.0 e	0.9 b	3.3 b	0.0 b	0.0 b	15.7
4	S/A/M/T-Test	6.0 abcd	4.4 b	1.5 e	7.8 c	9.0 cde	24.4 b	20.9 b	4.2 b	17.2 b	95.3
5	S/A/M/T-Grupo1	5.3 bcde	0.5 c	0.0 e	0.0 c	0.0 e	2.6 b	1.4 b	0.0 b	0.0 b	9.8
6	S/A/M/T-Grupo2	3.6 cde	0.9 c	0.0 e	0.0 c	0.0 e	2.9 b	1.7 b	0.0 b	0.0 b	9.0
7	S/T/S/A/M/T-Test	10.6 ab	1.9 c	1.3 c	3.1 b	4.7 de	35.4 b	20.0 b	1.4 b	2.8 b	81.3
8	S/T/S/A/M/T-Grupo1	8.3 abc	0.1 c	0.0 e	0.8 c	5.0 de	5.1 b	1.3 b	0.0 b	0.0 b	20.6
9	S/T/S/A/M/T-Grupo2	8.8 abc	0.3 c	0.0 e	0.0 c	7.3 de	1.3 b	1.1 b	0.0 b	0.0 b	18.8
10	S/Az/S/Az/M/A-Test	1.4 de	1.5 c	10.4 a	5.9 a	31.7 b	42.2 b	26.8 b	2.0 b	2.0 b	124.0
11	S/Az/S/Az/M/A-Grupo1	0.9 de	0.6 c	0.0 cd	0.8 a	17.7 bcd	3.2 b	3.0 b	0.0 b	0.0 b	26.2
12	S/Az/S/Az/M/A-Grupo2	0.6 de	0.6 c	0.0 cd	0.6 a	13.0 cde	5.3 b	2.9 b	0.0 b	0.0 b	23.0
13	S/Az/M/Az-Test	0.2 e	0.3 c	1.4 bc	6.1 c	23.3 bc	67.5 b	44.7 b	6.0 b	7.6 b	157.2
14	S/Az/M/Az-Grupo1	0.7 de	0.8 c	0.0 bc	0.0 c	0.7 e	2.3 b	3.1 b	0.0 b	0.0 b	7.6
15	S/Az/M/Az-Grupo2	0.5 de	0.8 c	0.0 b	0.0 c	0.3 e	5.3 b	2.9 b	0.0 b	0.0 b	9.8
16	S/P-Test	9.9 ab	18.2 a	8.8 de	9.3 b	117.7 a	313.6 a	962.3 a	136.5 a	91.6 a	1667.9
COEFIC. VARIAÇÃO (%)		33.1	25.3	68.5	###	32.6	71.4	62.3	181.2	75.7	

Fonte: TD-Monsanto - AgroMarochi Legenda: S-Soja; T-Trigo; A-Aveia; M-Milho; Az-Azevém; P-Pousio

Nas colunas médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%

SOMA TOTAL DE **BUVA RESISTENTE** QUE OCORRERAM NO VERÃO 09 – **VERÃO 13/14** COMPARANDO O EFEITO DA **ROTAÇÃO DE CULTURAS E MANEJO DE HERBICIDA** POR TRATAMENTO



Fonte: TD Monsanto Brasil - Agromarochi

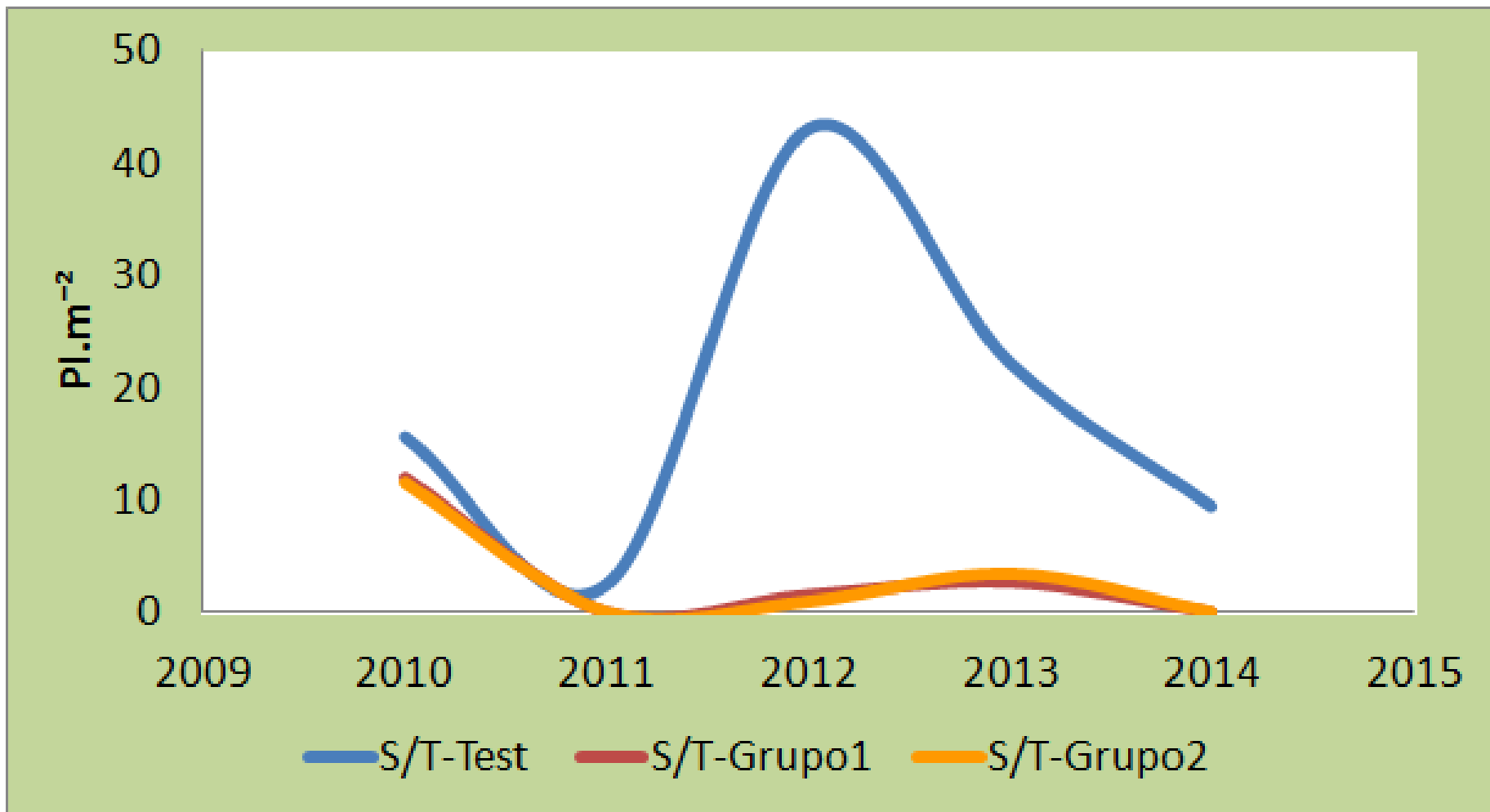
Grupo 1 – Manejo MONSANTO

Grupo 2 – Manejo MERCADO

Legenda: S-Soja; T-Trigo; A-Aveia; M-Milho; Az-Azevém; P-Pousio



SISTEMA: SOJA/TRIGO – EVOLUÇÃO DA POP. BUVA RESISTENTE AO GLIFOSATO ANO A ANO 2009 A 2013/14- PLANTAS. M⁻²

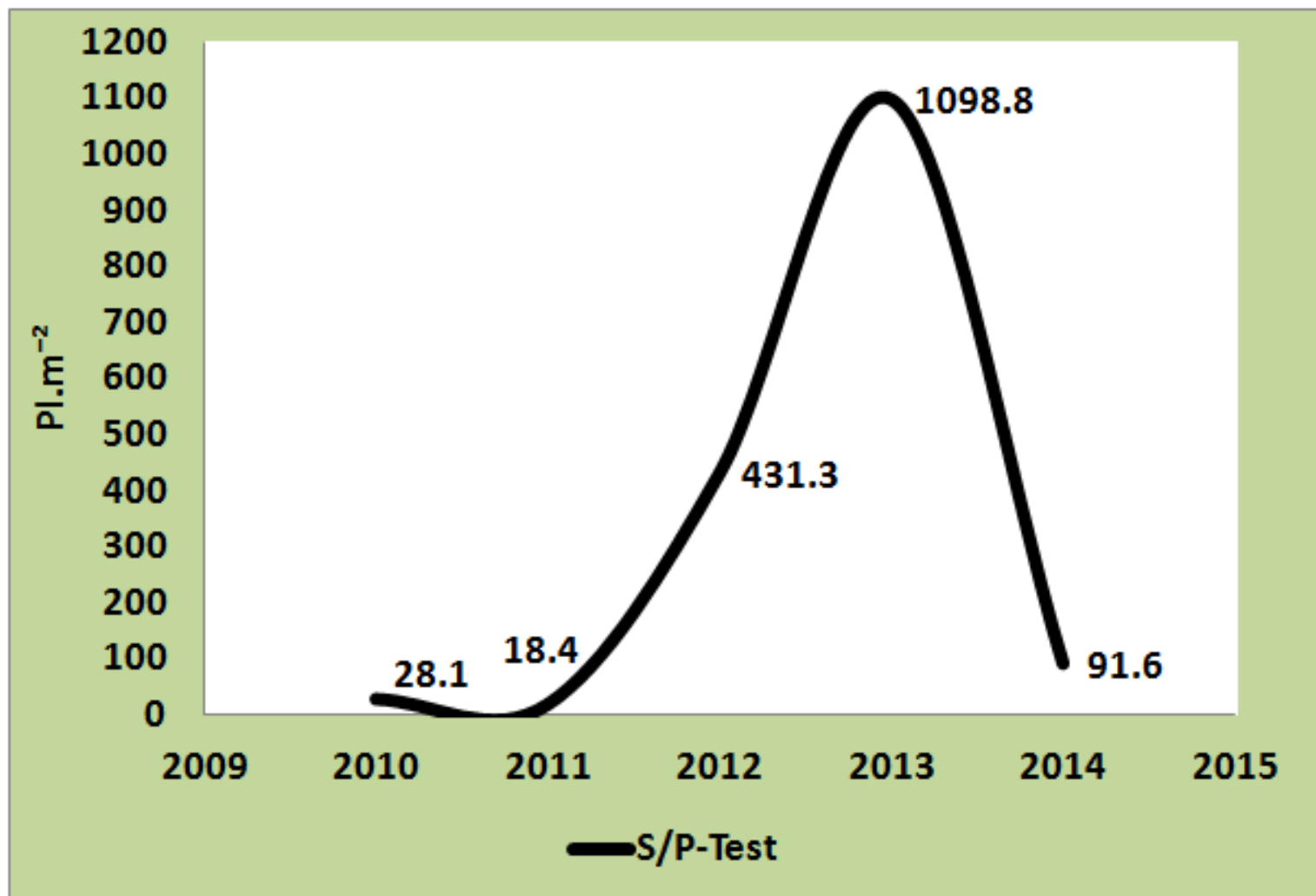


Fonte: TD Monsanto Brasil - Agromarochi

Legenda: S-Soja; T-Trigo.



SISTEMA: SOJA/TRIGO – EVOLUÇÃO DA POP. BUVA RESISTENTE AO GLIFOSATO ANO A ANO 2009 A 2013/14- PLANTAS. M⁻²

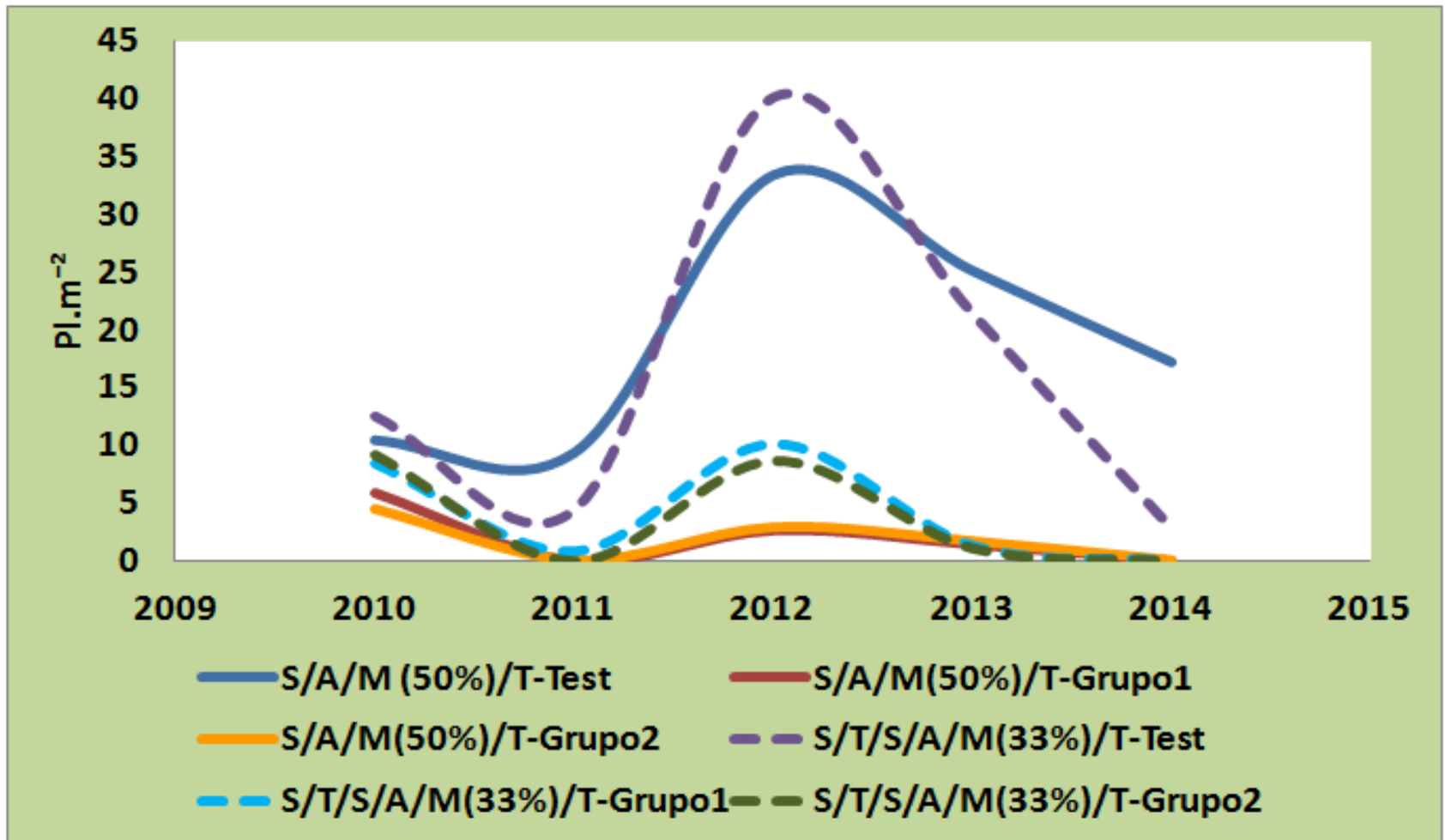


Fonte: TD Monsanto Brasil - Agromarochi

27 Legenda: S-Soja; P - Pousio.



SISTEMAS : S/A/M (50%)/T e S/T/S/A/M(33%)/T – EVOLUÇÃO DA POP. **BUVA** **RESISTENTE AO GLIFOSATO ANO A ANO 2009 A 2013/14- PLANTAS. M⁻²**



Fonte: TD Monsanto Brasil - Agromarochi Legenda: S-Soja; T-Trigo; A-Aveia; M-Milho.

Grupo 1 – Manejo MONSANTO

Grupo 2 – Manejo MERCADO

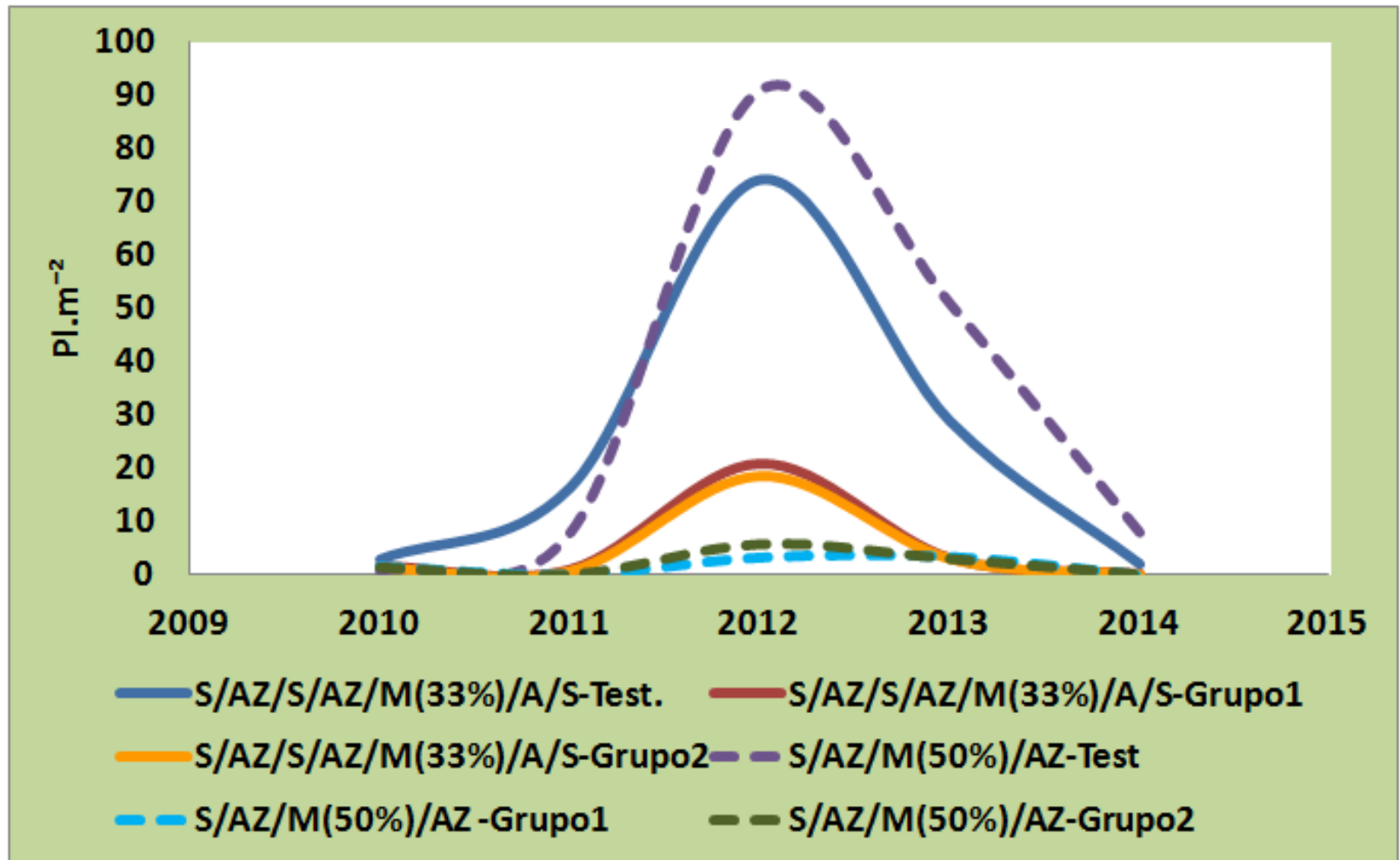
Milho – Roundup / Atrazina

Milho - Herbicida convencional

Monsanto Company Confidential



SISTEMAS : S/A/M (50%)/T e S/T/S/A/M(33%)/T – EVOLUÇÃO DA POP. **BUVA** RESISTENTE AO GLIFOSATO ANO A ANO 2009 A 2013/14- PLANTAS. M⁻²



Fonte: TD Monsanto Brasil - Agromarochi Legenda: S-Soja; T-Trigo; A-Aveia; M-Milho.

Grupo 1 – Manejo MONSANTO

Grupo 2 – Manejo MERCADO

Milho – Roundup / Atrazina

Milho - Herbicida convencional

Monsanto Company Confidential



EFEITO DO SISTEMA SOBRE POPULAÇÃO DE PLANTAS DANINHAS

Sistema de rotação incluindo trigo no inverno, soja no verão



S/T/S/T/S/T/S/T/S/T Sem rotação de herbicidas (T1)



S/T/S/T/S/T/S/T/S/T Grupo 1 herbicidas (T2)



S/T/S/T/S/T/S/T/S/T Grupo 2 herbicidas (T3)



EFEITO DO SISTEMA SOBRE POPULAÇÃO DE PLANTAS DANINHAS

Sistema de rotação incluindo aveia e trigo no inverno, soja e milho no verão



S/A/M(50%)/T/S/A/M/T/S/A
Sem rotação herbicidas (T4)



S/A/M(50%)/T/S/A/M/T/S/A
Grupo 1 herbicidas (T5)



S/A/M(50%)/T/S/A/M/T/S/
A Grupo 2 herbicidas(T6)



Grupo 1- Manejo Monsanto
Milho –Roundup / Atrazina



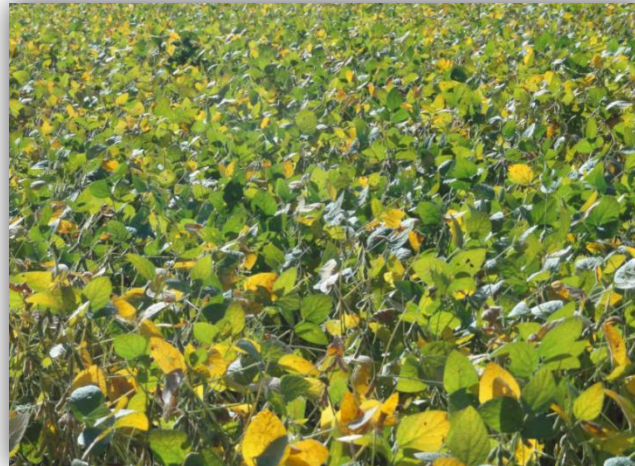
Grupo 2 – Manejo Mercado
Milho - Herbicida convencional

EFEITO DO SISTEMA SOBRE POPULAÇÃO DE PLANTAS DANINHAS

Sistema de rotação incluindo aveia e trigo no inverno, soja e milho no verão



S/T/S/A/M(33%)/T/S/A/M/T
Sem rotação herbicidas (T7)



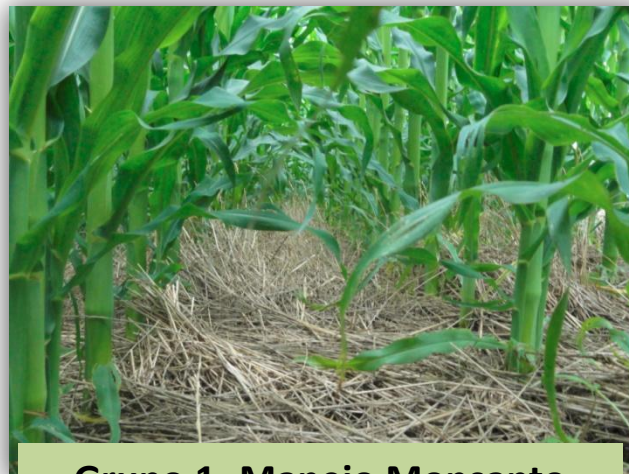
S/T/S/A/M(33%)/T/S/A/M/T
Grupo 1 herbicidas (T8)



S/T/S/A/M(33%)/T/S/A/M/T
Grupo 2 herbicidas (T9)



Grupo 1- Manejo Monsanto
Milho -Roundup / Atrazina



Grupo 2 – Manejo Mercado
Milho - Herbicida convencional

EFEITO DO SISTEMA SOBRE POPULAÇÃO DE PLANTAS DANINHAS

Sistema de rotação incluindo azevém e aveia no inverno, soja e milho no verão



S/AZ/S/AZ/M(33%)/A/S/A/M
Sem rotação herbicidas (T10)



S/AZ/S/AZ/M(33%)/A/S/A/M/T
Grupo 1 herbicidas (T11)



S/AZ/S/AZ/M(33%)/A/S/A/M/T
Grupo 2 herbicidas (T12)



Grupo 1- Manejo Monsanto
Milho –Roundup / Atrazina



Grupo 2 – Manejo Mercado
Milho - Herbicida convencional



EFEITO DO SISTEMA SOBRE POPULAÇÃO DE PLANTAS DANINHAS

Sistema de rotação incluindo azevém no inverno, soja e milho no verão



S/AZ/M(50%)/AZ/S/AZ/M/AZ/S
Sem rotação herbicidas (T13)



S/AZ/M(50%)/AZ/S/AZ/M/AZ/S
Grupo 1 herbicidas (T14)



S/AZ/M(50%)/AZ/S/AZ/M/AZ/S
Grupo 2 herbicidas (T15)



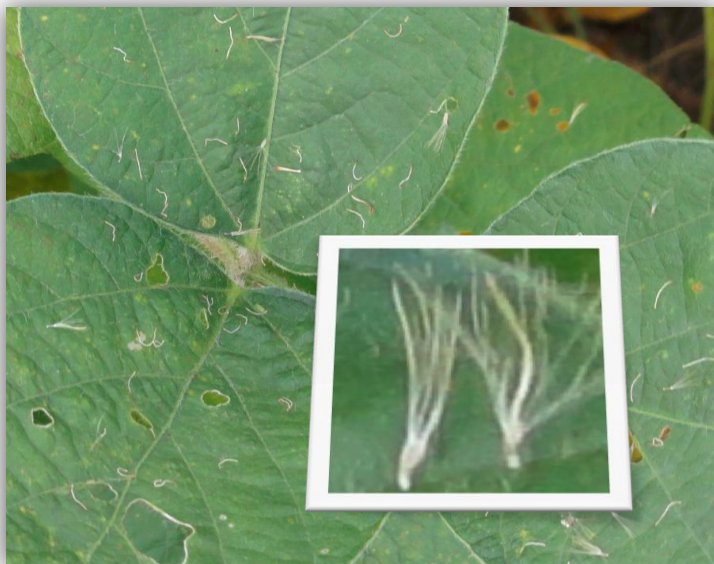
Grupo 1- Manejo Monsanto
Milho –Roundup / Atrazina



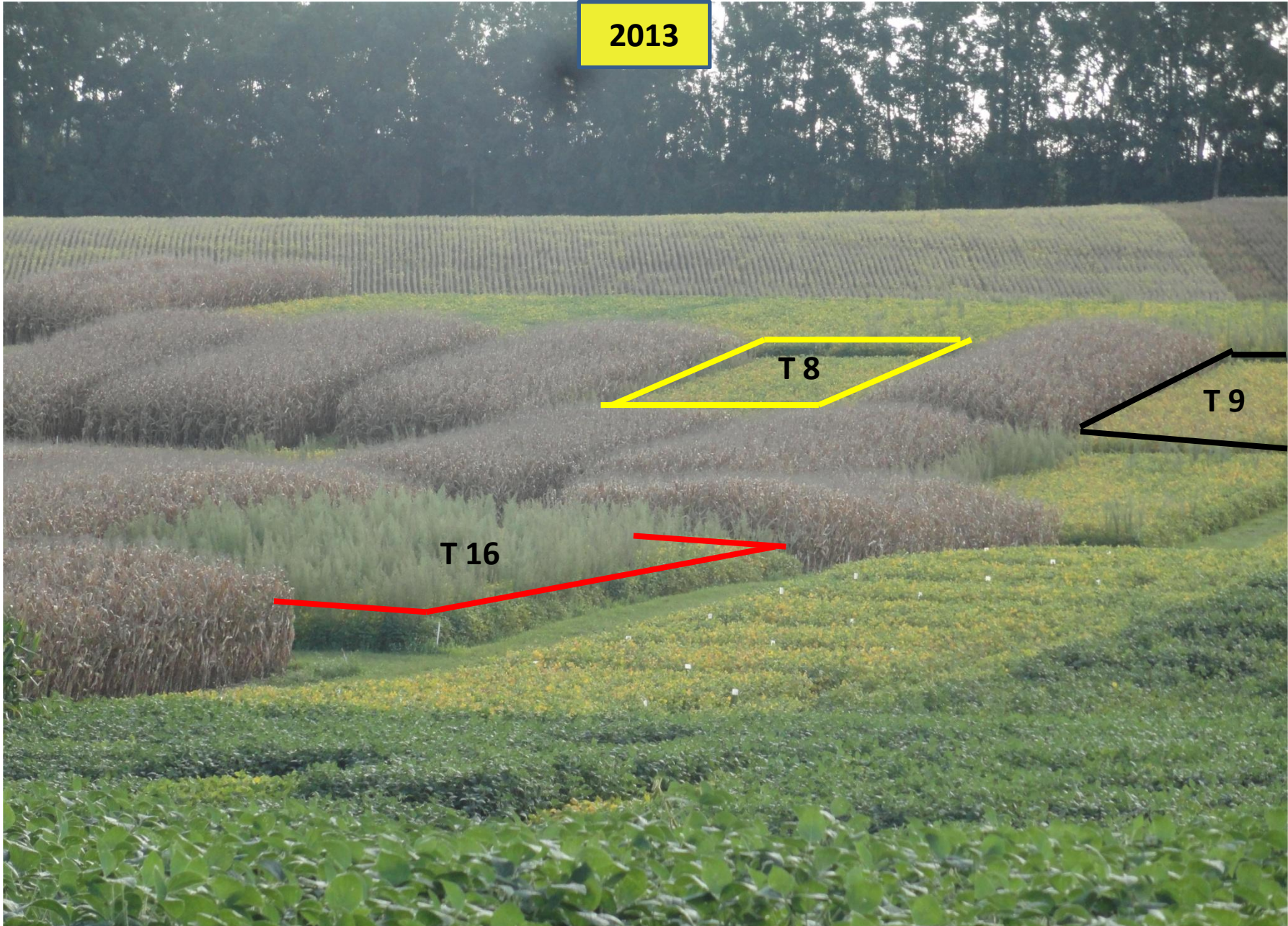
Grupo 2 – Manejo Mercado
Milho - Herbicida convencional

EFEITO DO SISTEMA SOBRE POPULAÇÃO DE PLANTAS DANINHAS

Sistema Soja/Pousio – sem rotação de herbicidas



2013



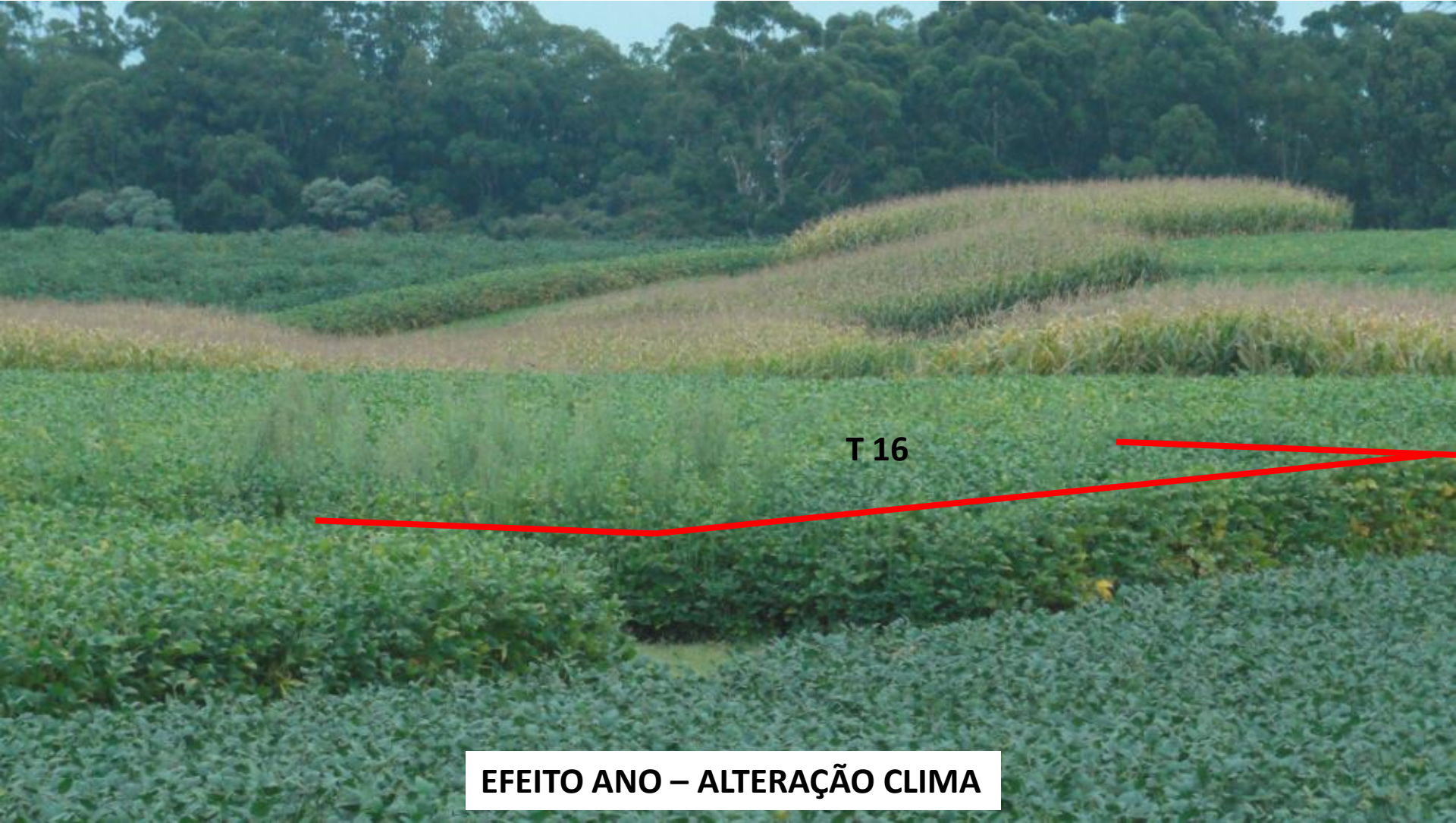
T 8

T 9

T 16

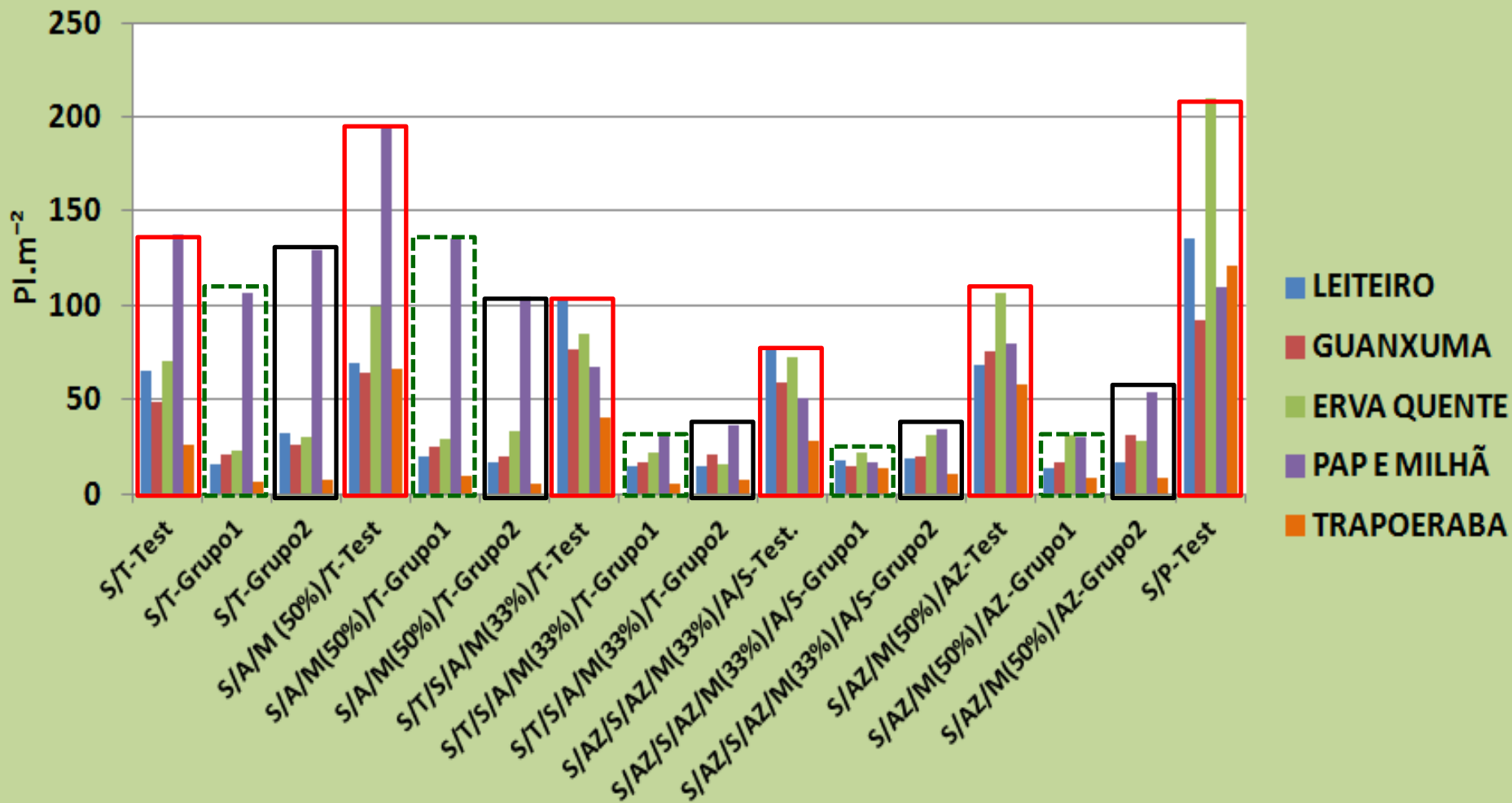
Foto: SAALEXANDRINO

2014



EFEITO ANO – ALTERAÇÃO CLIMA

EFEITO DO SISTEMA DE ROTAÇÃO DE CULTURA E DE HERBICIDA NA POPULAÇÃO DAS PLANTAS DANINHAS - PLANTAS. M⁻²



Fonte: TD-Monsanto - AgroMarochi Legenda: S-Soja; T-Trigo; A-Aveia; M-Milho; Az-Azevém; P-Pousio



POPULAÇÃO DE LEITEIRO



EFEITO DO SISTEMA DE ROTAÇÃO DE CULTURA E DE HERBICIDA NA POPULAÇÃO DE LEITEIRO - PLANTAS. M⁻²

TRT	SIST. ROTAÇÃO	PÓS-EMER.	PRE- COLH.	PÓS-EMER.	PRE- COLH.	PÓS-EMER.	PRE- COLH.	PÓS-EMER.	PRE- COLH.	PÓS-EMER.	PRE- COLH.	SOMA
		SOJA	SOJA	S/M	S/M	S/M	S/M	S/M	S/M	S/M	S/M	
		2009	2010	2010/11	2010/11	2011/12	2011/12	2012/13	2012/13	2013/14	2013/14	
1	S/T-Test	3.5 abcd	0.4 a	1.9 bc	0.7 de	21.7 ab	2.3 bc	14.7 c	2.6 cd	16.3 a	1.4 bc	65.5
2	S/T-Grupo1	1.2 d	0.0 b	1.9 bc	0.8 de	5.0 c	0.0 c	2.3 def	0.0 d	4.5 b	0.0 c	15.7
3	S/T-Grupo2	4.9 abcd	0.0 b	1.1 c	0.6 de	5.3 c	0.0 c	15.6 c	0.0 d	4.9 b	0.0 c	32.4
4	S/A/M (50%)/T-Test	5.8 ab	0.2 ab	1.0 c	3.5 bc	22.0 ab	7.3 b	9.7 cd	13.7 b	4.2 b	2.2 bc	69.6
5	S/A/M(50%)/T-Grupo1	4.6 abcd	0.2 ab	2.2 bc	0.0 e	2.0 c	2.7 bc	3.8 def	2.1 cd	2.5 b	0.0 c	20.0
6	S/A/M(50%)/T-Grupo2	1.5 d	0.0 ab	1.7 bc	0.0 e	4.7 c	0.3 c	3.4 def	1.4 cd	3.7 b	0.0 c	16.7
7	S/T/S/A/M(33%)/T-Test	4.7 abcd	0.2 ab	2.2 bc	1.1 de	25.0 ab	23.0 a	35.8 a	5.6 cd	3.1 b	2.5 b	103.2
8	S/T/S/A/M(33%)/T-Grupo1	6.4 a	0.1 ab	0.5 c	0.8 de	3.0 c	0.0 c	1.4 ef	0.0 d	0.5 b	2.2 bc	15.0
9	S/T/S/A/M(33%)/T-Grupo2	2.2 bcd	0.0 b	1.0 c	0.9 de	4.3 c	0.0 c	4.6 def	0.0 d	1.2 b	0.6 bc	14.8
10	S/AZ/S/AZ/M(3%)/A/S-Test	6.2 a	0.3 ab	0.8 c	2.4 bcd	24.3 ab	17.3 a	9.6 cd	2.7 cd	7.0 b	5.8 a	76.5
11	S/AZ/S/AZ/M(33%)/A/S-Gri	1.8 cd	0.0 b	1.1 c	1.4 cde	6.7 c	3.3 bc	1.2 ef	0.0 d	1.4 b	0.7 bc	17.6
12	S/AZ/S/AZ/M(33%)/A/S-Gri	5.7 abc	0.2 ab	0.9 c	1.4 cde	5.0 c	3.3 bc	1.0 f	0.0 d	1.1 b	0.5 bc	19.1
13	S/AZ/M(50%)/AZ-Test	6.3 a	0.2 ab	3.9 b	4.5 b	19.0 b	5.0 bc	8.6 cde	19.7 a	1.1 b	0.0 c	68.3
14	S/AZ/M(50%)/AZ -Grupo1	1.9 cd	0.0 b	1.8 bc	0.0 e	4.0 c	0.0 c	4.1 def	1.3 cd	0.6 b	0.0 c	13.7
15	S/AZ/M(50%)/AZ-Grupo2	6.6 a	0.1 ab	1.7 bc	0.0 e	4.0 c	0.0 c	2.6 def	1.8 cd	0.2 b	0.0 c	17.1
16	S/P-Test	5.9 ab	0.3 ab	11.1 a	7.3 a	32.0 a	17.7 a	25.1 b	6.7 c	23.0 a	6.5 a	135.6
COEFIC. VARIAÇÃO (%)		29.9	83.2	41.7	45.6	31.3	39.2	27.5	54.0	60.3	55.2	

Fonte: TD-Monsanto - AgroMarochi Legenda: S-Soja; T-Trigo; A-Aveia; M-Milho; Az-Azevém; P-Pousio

Nas colunas médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%



POPULAÇÃO DE **GUANXUMA**



EFEITO DO SISTEMA DE ROTAÇÃO DE CULTURA E DE HERBICIDA NA POPULAÇÃO DE **GUANXUMA** - PLANTAS. M⁻²

TRT	SIST. ROTAÇÃO	PÓS-EMER. PRE- COLH.		PÓS-EMER. PRE- COLH.		PÓS-EMER. PRE- COLH.		PÓS-EMER. PRE- COLH.		PÓS-EMER. PRE- COLH.		SOMA
		SOJA	SOJA	S/M	S/M	S/M	S/M	S/M	S/M	S/M	S/M	
		2009	2010	2010/11	2010/11	2011/12	2011/12	2012/13	2012/13	2013/14	2013/14	
1	S/T-Test	7.5 a	0.0 a	3.8 bc	0.0 b	9.7 cd	0.0 b	18.8 bc	0.0 b	9.2 bc	0.0 c	49.0
2	S/T-Grupo1	0.3 b	0.0 a	7.2 ab	0.0 b	6.0 def	0.0 b	0.8 gh	0.0 b	6.0 bc	0.0 c	20.3
3	S/T-Grupo2	7.6 a	0.0 a	2.4 bc	0.0 b	2.3 ef	0.0 b	7.2 efg	0.0 b	5.9 bc	0.0 c	25.4
4	S/A/M (50%)/T-Test	7.8 a	0.0 a	2.5 bc	5.2 a	23.3 a	0.0 b	7.9 def	11.1 a	6.5 bc	0.0 c	64.2
5	S/A/M(50%)/T-Grupo1	7.2 a	0.0 a	1.9 bc	0.0 b	3.0 ef	0.0 b	3.3 efgh	0.8 b	8.9 bc	0.0 c	25.1
6	S/A/M(50%)/T-Grupo2	0.3 b	0.0 a	4.3 abc	0.0 b	3.3 ef	0.3 b	4.1 efgh	2.1 b	5.6 bc	0.1 c	20.1
7	S/T/S/A/M(33%)/T-Test	6.4 a	0.0 a	5.3 abc	0.0 b	7.0 de	18.0 a	26.4 a	0.0 b	6.9 bc	6.4 a	76.3
8	S/T/S/A/M(33%)/T-Grupo1	6.1 a	0.0 a	0.8 c	0.0 b	3.0 ef	1.7 b	1.5 fgh	0.0 b	3.3 bc	0.1 c	16.4
9	S/T/S/A/M(33%)/T-Grupo2	0.3 b	0.0 a	10.1 a	0.0 b	3.0 ef	0.3 b	3.0 efgh	0.0 b	3.9 bc	0.1 c	20.6
10	S/AZ/S/AZ/M(3%)/A/S-Test.	6.4 a	0.0 a	5.0 abc	0.0 b	2.3 ef	19.3 a	6.9 efgh	1.0 b	13.0 b	4.6 b	58.5
11	S/AZ/S/AZ/M(33%)/A/S-Grupo1	0.3 b	0.0 a	8.1 ab	0.0 b	2.0 ef	2.0 b	0.6 h	0.0 b	2.1 c	0.0 c	15.0
12	S/AZ/S/AZ/M(33%)/A/S-Grupo2	6.8 a	0.0 a	6.6 abc	0.0 b	3.0 ef	1.0 b	0.7 gh	0.0 b	1.1 c	0.3 c	19.5
13	S/AZ/M(50%)/AZ-Test	6.8 a	0.0 a	4.6 abc	6.1 a	19.0 ab	0.3 b	16.4 c	12.2 a	10.0 bc	0.0 c	75.4
14	S/AZ/M(50%)/AZ -Grupo1	0.4 b	0.0 a	3.5 bc	0.0 b	1.7 ef	0.0 b	9.0 de	0.8 b	1.4 c	0.0 c	16.8
15	S/AZ/M(50%)/AZ-Grupo2	7.9 a	0.0 a	4.6 abc	0.0 b	0.7 f	0.3 b	14.5 cd	1.6 b	1.5 c	0.0 c	31.1
16	S/P-Test	6.4 a	0.0 a	6.9 abc	0.8 b	14.0 bc	3.3 b	23.6 ab	2.9 b	33.7 a	0.0 c	91.8
COEFIC. VARIAÇÃO (%)		31.8	n.s.	42.6	128.9	31.3	45.6	24.1	51.5	46.8	59.1	

Fonte: TD-Monsanto - AgroMarochi Legenda: S-Soja; T-Trigo; A-Aveia; M-Milho; Az-Azevém; P-Pousio

Nas colunas médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%



POPULAÇÃO DE TRAPOERABA



EFEITO DO SISTEMA DE ROTAÇÃO DE CULTURA E DE HERBICIDA NA POPULAÇÃO DE **TRAPOERABA** - PLANTAS. M⁻²

TRT	SIST. ROTAÇÃO	PÓS-EMER.	PRE- COLH.	PÓS-EMER.	PRE- COLH.	PÓS-EMER.	PRE- COLH.	PÓS-EMER.	PRE- COLH.	PÓS-EMER.	PRE- COLH.	SOMA
		SOJA	SOJA	S/M	S/M	S/M	S/M	S/M	S/M	S/M	S/M	
		2009	2010	2010/11	2010/11	2011/12	2011/12	2012/13	2012/13	2013/14	2013/14	
1	S/T-Test	0.3 bc	1.0 a	2.3 cde	5.0 b	1.7 de	3.3 cde	3.5 bcde	5.4 de	3.0 b	0.2 b	25.7
2	S/T-Grupo1	0.2 c	1.4 a	0.7 e	2.0 b	0.7 de	0.7 e	0.2 e	0.6 f	0.0 b	0.0 b	6.5
3	S/T-Grupo2	0.4 bc	0.9 a	1.3 de	0.0 b	2.0 de	0.0 e	2.9 cde	0.0 f	0.0 b	0.0 b	7.6
4	S/A/M (50%)/T-Test	0.3 bc	0.7 a	4.7 bc	15.0 a	5.0 cd	16.7 ab	7.0 bc	13.3 b	3.1 b	0.1 b	65.9
5	S/A/M(50%)/T-Grupo1	0.3 c	0.9 a	0.3 e	1.0 b	2.0 de	1.0 de	0.8 de	0.1 f	2.9 b	0.0 b	9.4
6	S/A/M(50%)/T-Grupo2	0.3 c	0.9 a	0.0 e	0.3 b	1.3 de	2.0 cde	0.8 de	0.0 f	0.1 b	0.0 b	5.8
7	S/T/S/A/M(33%)/T-Test	0.2 c	0.8 a	4.0 bcd	3.0 b	0.0 e	13.7 b	5.9 bcd	8.3 cd	0.0 b	4.4 a	40.2
8	S/T/S/A/M(33%)/T-Grupo1	0.5 abc	0.6 a	0.3 e	0.3 b	0.3 de	2.0 cde	0.5 e	0.2 f	0.9 b	0.0 b	5.8
9	S/T/S/A/M(33%)/T-Grupo2	0.4 bc	1.1 a	1.3 de	0.3 b	0.3 de	0.3 e	3.0 cde	0.2 f	0.3 b	0.0 b	7.3
10	S/AZ/S/AZ/M(3%)/A/S-Test.	0.8 ab	1.4 a	5.7 b	4.7 b	7.0 bc	0.3 e	2.4 cde	3.0 ef	2.5 b	0.8 b	28.5
11	S/AZ/S/AZ/M(33%)/A/S-Grupo1	0.3 bc	1.3 a	0.3 e	0.7 b	2.0 de	5.3 cd	0.9 de	2.6 ef	0.2 b	0.0 b	13.7
12	S/AZ/S/AZ/M(33%)/A/S-Grupo2	0.4 bc	1.1 a	0.3 e	1.0 b	2.0 de	4.0 cde	1.4 de	0.3 f	0.1 b	0.0 b	10.7
13	S/AZ/M(50%)/AZ-Test	1.0 a	0.7 a	4.3 bcd	12.7 a	10.7 ab	5.7 c	8.3 b	9.9 bc	2.9 b	2.0 b	58.0
14	S/AZ/M(50%)/AZ -Grupo1	0.2 c	0.9 a	0.3 e	2.0 b	2.0 de	1.0 de	1.4 de	0.0 f	0.3 b	0.0 b	8.1
15	S/AZ/M(50%)/AZ-Grupo2	0.4 bc	0.9 a	0.3 e	1.3 b	2.0 de	0.7 e	2.0 cde	0.0 f	0.4 b	0.0 b	8.0
16	S/P-Test	0.4 bc	0.6 a	9.0 a	15.7 a	14.0 a	20.0 a	18.3 a	26.6 a	10.2 a	6.4 a	121.0
COEFIC. VARIAÇÃO (%)		42.2	46.5	49.0	51.5	48.4	30.8	46.2	30.4	65.4	77.7	

Fonte: TD-Monsanto - AgroMarochi Legenda: S-Soja; T-Trigo; A-Aveia; M-Milho; Az-Azevém; P-Pousio

Nas colunas médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%



POPULAÇÃO DE ERVA QUENTE



EFEITO DO SISTEMA DE ROTAÇÃO DE CULTURA E DE HERBICIDA NA POPULAÇÃO DE ERVA QUENTE - PLANTAS. M⁻²

TRT	SIST. ROTAÇÃO	PÓS-EMER.	PRE- COLH.	PÓS-EMER.	PRE- COLH.	PÓS-EMER.	PRE- COLH.	PÓS-EMER.	PRE- COLH.	PÓS-EMER.	PRE- COLH.	SOMA
		SOJA 2009	SOJA 2010	S/M 2010/11	S/M 2010/11	S/M 2011/12	S/M 2011/12	S/M 2012/13	S/M 2012/13	S/M 2013/14	S/M 2013/14	
1	S/T-Test	12.5 a	0.8 abc	3.2 de	3.7 cd	4.7 d	6.7 b	18.8 bc	1.3 c	15.6 bc	2.6 cd	70.0
2	S/T-Grupo1	0.2 c	0.0 c	6.8 cd	0.0 e	5.0 d	1.7 c	0.8 fgh	0.0 c	8.5 bcd	0.0 d	22.9
3	S/T-Grupo2	8.6 ab	0.0 c	0.8 e	0.7 e	2.7 d	0.0 c	7.2 defg	0.0 c	9.8 bcd	0.0 d	29.8
4	S/A/M (50%)/T-Test	5.2 bc	0.7 abc	2.4 de	5.8 bc	24.0 c	21.0 b	7.9 de	11.1 ab	18.9 b	2.3 cd	99.3
5	S/A/M(50%)/T-Grupo1	5.6 b	1.1 ab	5.0 de	0.0 e	4.0 d	0.0 c	3.3 defgh	0.8 c	9.2 bcd	0.3 d	29.3
6	S/A/M(50%)/T-Grupo2	0.1 c	0.0 c	3.3 de	0.0 e	7.0 d	4.3 c	4.1 defgh	2.1 c	12.1 bcd	0.3 d	33.2
7	S/T/S/A/M(33%)/T-Test	7.0 b	1.3 a	5.6 cde	0.0 e	6.0 d	26.0 ab	26.4 a	1.9 c	5.5 cd	5.4 c	85.2
8	S/T/S/A/M(33%)/T-Grupo1	6.4 b	0.2 bc	1.5 e	2.1 de	5.0 d	2.3 c	1.5 efgh	0.0 c	1.8 d	0.9 d	21.5
9	S/T/S/A/M(33%)/T-Grupo2	0.0 c	0.0 c	5.1 cde	0.7 e	3.0 d	1.0 c	3.0 defgh	0.0 c	1.1 d	1.6 d	15.5
10	S/AZ/S/AZ/M(3%)/A/S-Test.	8.2 ab	0.9 abc	5.6 cde	2.2 de	5.7 d	21.0 b	6.9 defgh	1.0 c	10.5 bcd	10.5 b	72.5
11	S/AZ/S/AZ/M(33%)/A/S-Grupo1	0.1 c	0.0 c	10.3 bc	0.0 e	4.0 d	5.7 c	0.6 h	0.0 c	1.4 d	0.2 d	22.2
12	S/AZ/S/AZ/M(33%)/A/S-Grupo2	5.9 b	0.5 abc	14.2 ab	3.7 cd	3.0 d	1.0 c	0.7 gh	0.0 c	1.9 d	0.7 d	31.6
13	S/AZ/M(50%)/AZ-Test	7.6 ab	0.5 abc	7.4 cd	7.7 ab	33.7 b	18.7 b	16.4 c	12.2 a	1.5 d	1.0 d	106.6
14	S/AZ/M(50%)/AZ -Grupo1	6.8 b	0.0 c	4.3 de	0.0 e	4.0 d	5.3 c	9.0 d	0.8 c	0.6 d	0.0 d	30.8
15	S/AZ/M(50%)/AZ-Grupo2	7.3 ab	0.2 bc	4.2 de	0.0 e	6.0 d	0.0 c	7.4 def	1.6 c	1.5 d	0.0 d	28.2
16	S/P-Test	4.7 bc	0.8 abc	17.8 a	8.6 a	53.3 a	33.7 a	23.6 ab	8.6 b	41.9 a	16.4 a	209.4
COEFIC. VARIAÇÃO (%)		33.1	74.5	28.3	44.7	26.9	39.2	25.2	41.5	48.3	46.8	

Fonte: TD-Monsanto - AgroMarochi Legenda: S-Soja; T-Trigo; A-Aveia; M-Milho; Az-Azevém; P-Pousio

Nas colunas médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%

POPULAÇÃO DE GRAMÍNEAS - PAPUÃ e MILHÃ



EFEITO DO SISTEMA DE ROTAÇÃO DE CULTURA E DE HERBICIDA NA POPULAÇÃO DE PAPUÃ E MILHÃ - PLANTAS. M⁻²

TRT	SIST. ROTAÇÃO	PÓS-EMER.	PRE- COLH.	PÓS-EMER.	PRE- COLH.	PÓS-EMER.	PRE- COLH.	PÓS-EMER.	PRE- COLH.	PÓS-EMER.	PRE- COLH.	SOMA
		SOJA	SOJA	S/M	S/M	S/M	S/M	S/M	S/M	S/M	S/M	
		2009	2010	2010/11	2010/11	2011/12	2011/12	2012/13	2012/13	2013/14	2013/14	
1	S/T-Test	12.0 bc	0.0 a	1.6 ab	0.0 d	12.7 b	0.0 e	24.3 a	0.0 c	87.4 ab	0.0 b	138.0
2	S/T-Grupo1	2.6 d	0.0 a	2.6 ab	0.0 d	10.7 b	0.0 e	2.2 cd	0.0 c	88.5 ab	0.0 b	106.6
3	S/T-Grupo2	14.1 abc	0.0 a	1.1 b	0.0 d	12.3 b	0.0 e	19.2 ab	0.0 c	82.3 ab	0.0 b	129.0
4	S/A/M (50%)/T-Test	10.7 c	0.0 a	1.5 ab	16.3 b	31.3 a	0.0 e	10.5 bc	5.4 a	119.8 a	0.0 b	195.5
5	S/A/M(50%)/T-Grupo1	18.5 ab	0.0 a	1.0 b	7.7 c	14.3 b	0.0 e	8.0 cd	0.7 bc	85.5 ab	0.0 b	135.6
6	S/A/M(50%)/T-Grupo2	1.2 d	0.0 a	0.9 b	1.6 d	8.7 b	0.0 e	5.8 cd	0.9 bc	85.5 ab	0.0 b	104.5
7	S/T/S/A/M(33%)/T-Test	13.8 abc	0.0 a	1.1 b	0.0 d	6.3 b	13.0 a	17.6 ab	0.0 c	12.2 c	3.8 a	67.8
8	S/T/S/A/M(33%)/T-Grupo1	13.5 abc	0.0 a	0.5 b	0.0 d	4.0 b	5.0 cd	1.3 d	1.0 bc	5.2 c	1.0 b	31.4
9	S/T/S/A/M(33%)/T-Grupo2	1.9 d	0.0 a	1.3 ab	0.0 d	6.0 b	3.0 cde	18.8 ab	0.0 c	4.1 c	1.1 b	36.1
10	S/AZ/S/AZ/M(3%)/A/S-Test.	17.5 abc	0.0 a	2.3 ab	0.0 d	6.0 b	10.3 ab	6.8 cd	0.0 c	4.5 c	3.5 a	50.8
11	S/AZ/S/AZ/M(33%)/A/S-Grupo1	1.9 d	0.0 a	1.1 b	0.0 d	5.7 b	5.0 cd	0.6 d	0.0 c	1.0 c	1.2 b	16.5
12	S/AZ/S/AZ/M(33%)/A/S-Grupo2	18.1 abc	0.0 a	1.6 ab	0.0 d	5.0 b	6.3 bc	0.6 d	0.0 c	1.8 c	1.1 b	34.6
13	S/AZ/M(50%)/AZ-Test	19.2 ab	0.0 a	1.1 b	20.8 a	26.0 a	0.0 e	7.8 cd	3.4 ab	1.3 c	0.0 b	79.6
14	S/AZ/M(50%)/AZ -Grupo1	1.7 d	0.0 a	2.3 ab	2.2 d	12.0 b	0.0 e	5.1 cd	0.6 bc	6.6 c	0.0 b	30.5
15	S/AZ/M(50%)/AZ-Grupo2	19.7 a	0.0 a	0.8 b	7.6 c	8.0 b	0.0 e	5.5 cd	0.9 bc	10.9 c	0.0 b	53.3
16	S/P-Test	18.1 abc	0.0 a	3.3 a	0.0 d	25.7 a	1.0 de	25.9 a	0.0 c	36.0 bc	0.0 b	110.0
COEFIC. VARIAÇÃO (%)		21.7		47.3	35.6	28.5	58.4	29.1	113.9	57.5	64.9	

Fonte: TD-Monsanto - AgroMarochi Legenda: S-Soja; T-Trigo; A-Aveia; M-Milho; Az-Azevém; P-Pousio

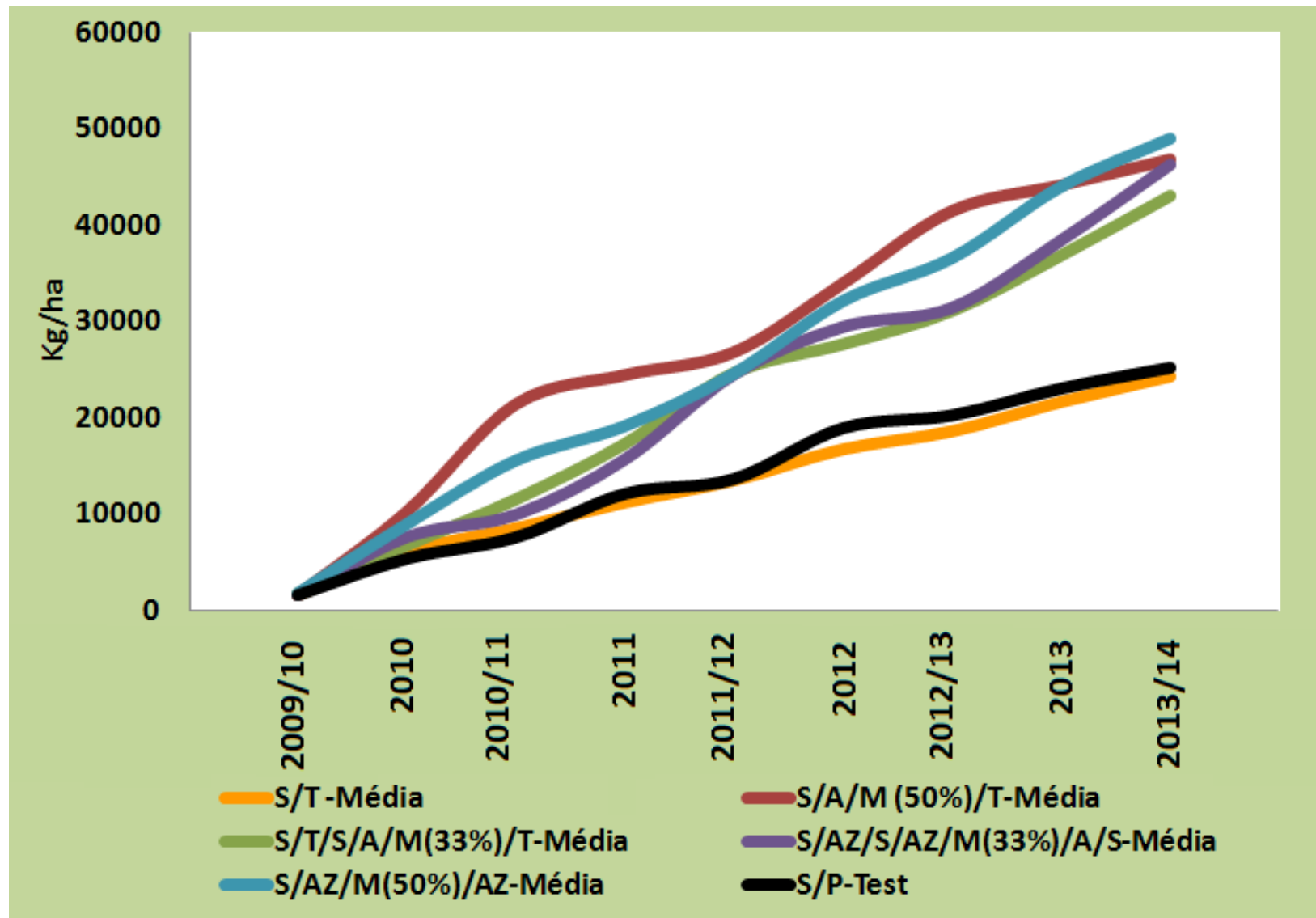
Nas colunas médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%



PRODUÇÃO DE PALHADA POR SISTEMA



SOMATÓRIO DA PRODUÇÃO DE PALHADA POR SISTEMA DE PRODUÇÃO INÍCIO SAFRA VERÃO 2009/10 ATÉ SAFRA VERÃO 2013/14

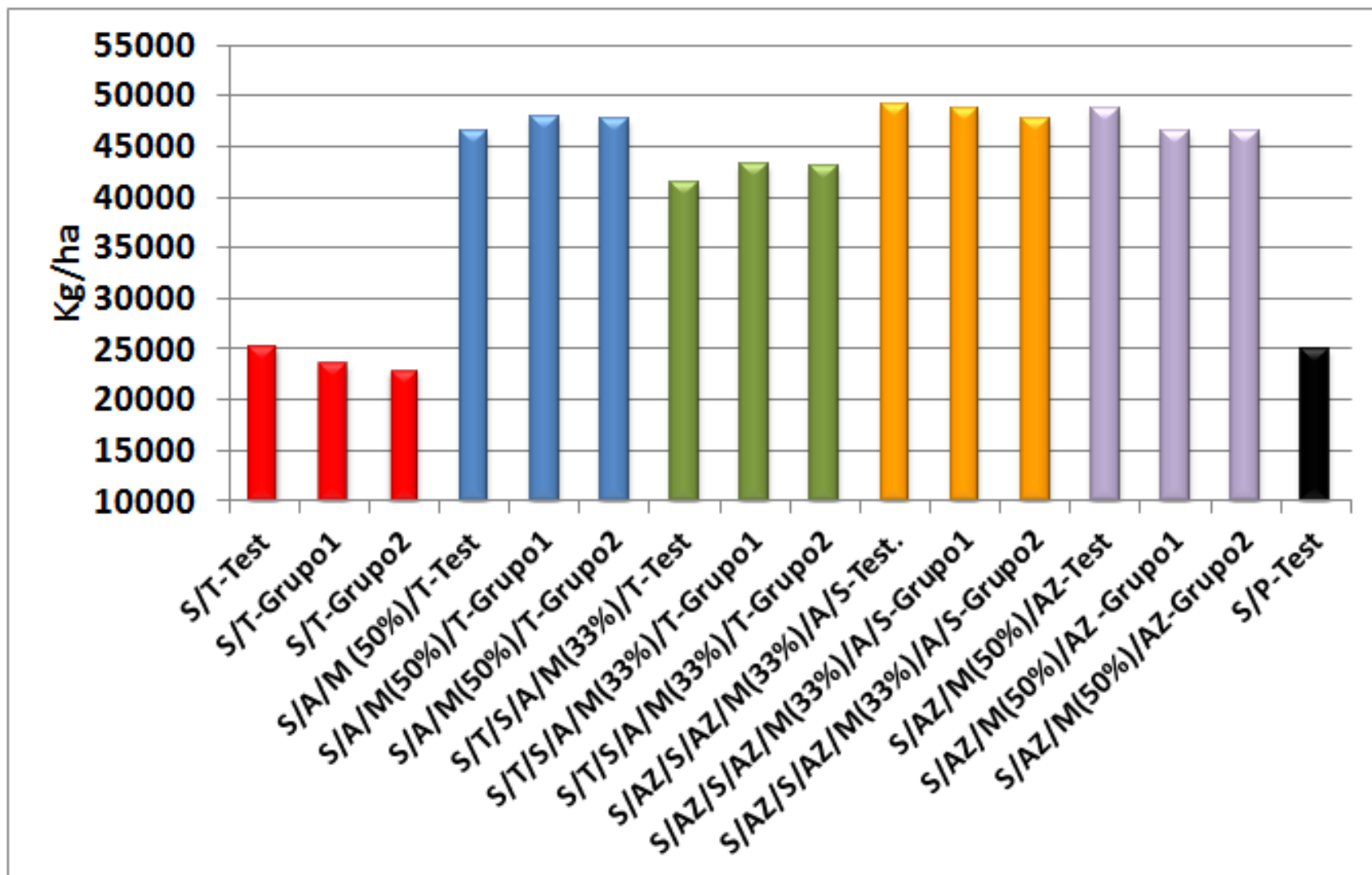


Fonte: TD Monsanto Brasil - Agromarochi

Legenda: S-Soja; T-Trigo; A-Aveia; M-Milho; Az-Azevém; P-Pousio



PRODUÇÃO TOTAL DE PALHADA POR SISTEMA - SOMATÓRIO DE 9 CULTURAS NO PERÍODO DO VERÃO DE 2009/10 ATÉ VERÃO DE 2013/14

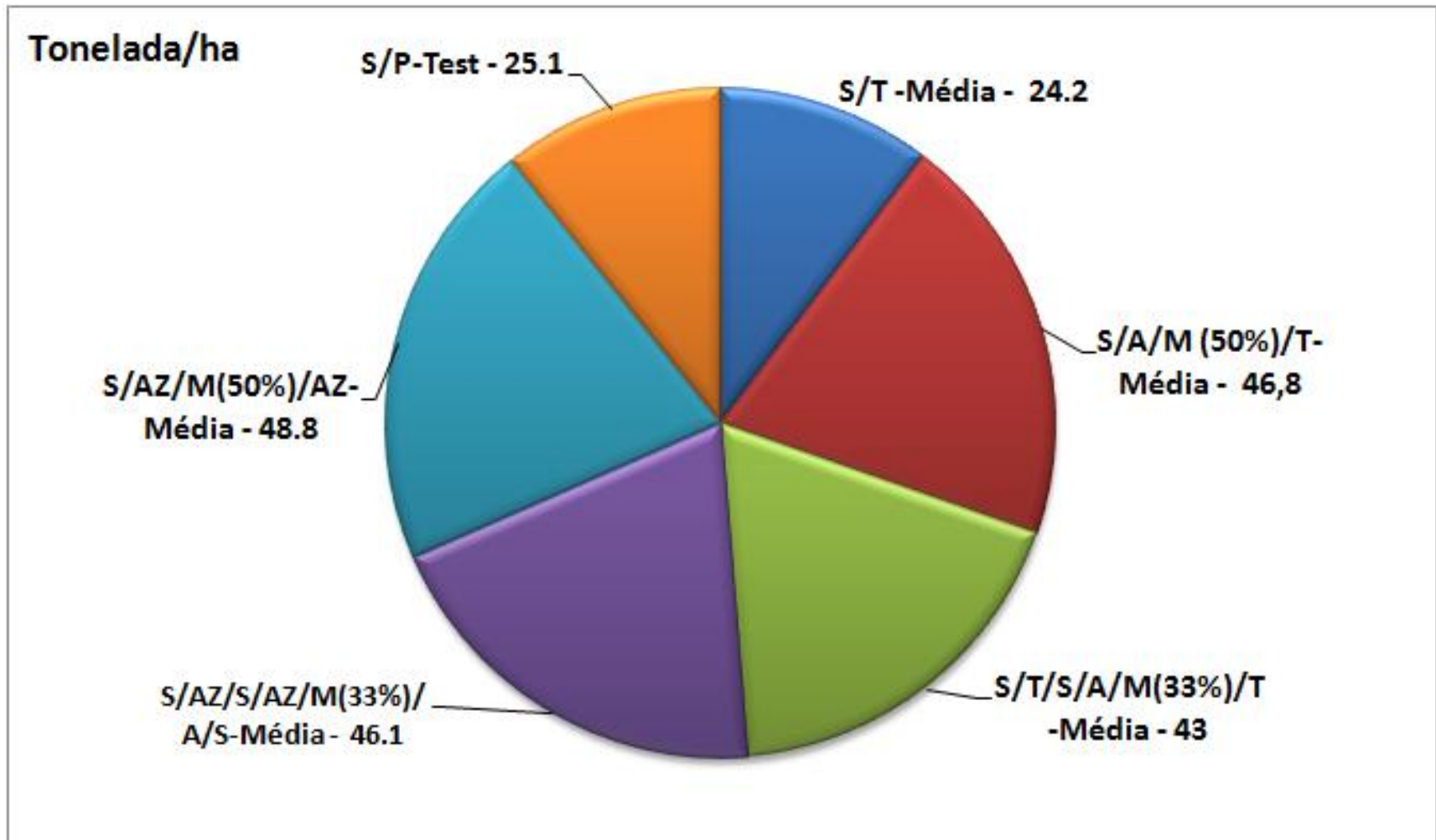


Fonte: TD Monsanto Brasil - Agromarochi

Legenda: S-Soja; T-Trigo; A-Aveia; M-Milho; Az-Azevém; P-Pousio



PRODUÇÃO DE PALHADA POR SISTEMA - SOMATÓRIO DE 9 CULTURAS NO PERÍODO DO VERÃO DE 2009/10 ATÉ VERÃO DE 2013/14



Fonte: TD Monsanto Brasil - Agromarochi

Legenda: S-Soja; T-Trigo; A-Aveia; M-Milho; Az-Azevém; P-Pousio



PARTICIPAÇÃO NA PRODUÇÃO DE PALHADA POR CULTURA DENTRO DO SISTEMA - SOMATÓRIO DE 9 CULTURAS NO PERÍODO DO VERÃO DE 2009/10 ATÉ VERÃO DE 2013/14

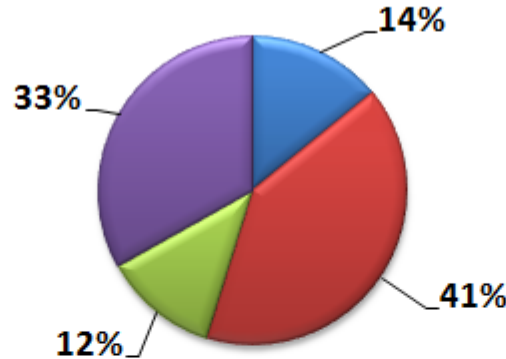
S/T -Média

■ SOJA ■ TRIGO



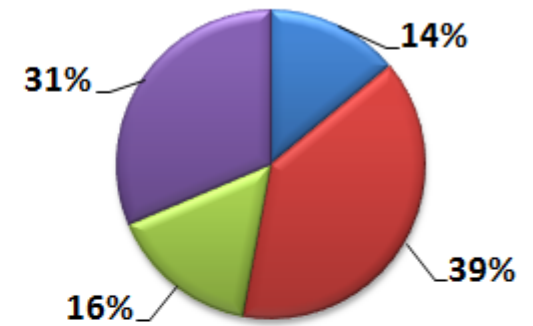
S/A/M (50%)/T-Média

■ SOJA ■ MILHO ■ TRIGO ■ AVEIA



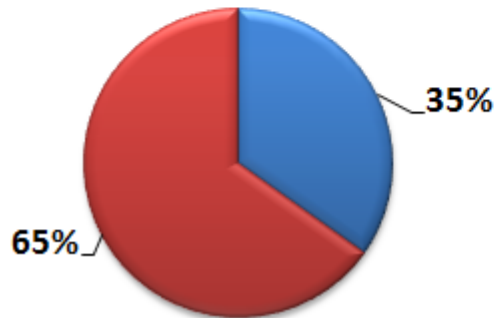
S/T/S/A/M(33%)/T-Média

■ SOJA ■ MILHO ■ TRIGO ■ AVEIA



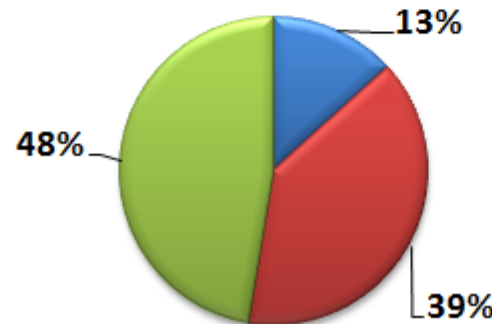
S/P-Test

■ SOJA ■ POUSIO



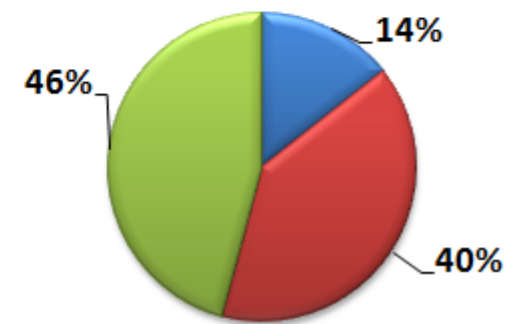
S/AZ/M(50%)/AZ-Média

■ SOJA ■ MILHO ■ AZEVÉM



S/AZ/S/AZ/M(33%)/A/S-Média

■ SOJA ■ MILHO ■ AZEVÉM



Fonte: TD Monsanto Brasil - Agromarochi
 Legenda: S-Soja; T-Trigo; A-Aveia; M-Milho; Az-Azevém; P-Pousio



Influência do sistema de produção na ocorrência de **MOFO BRANCO** na SOJA

Rotação

Sucessão



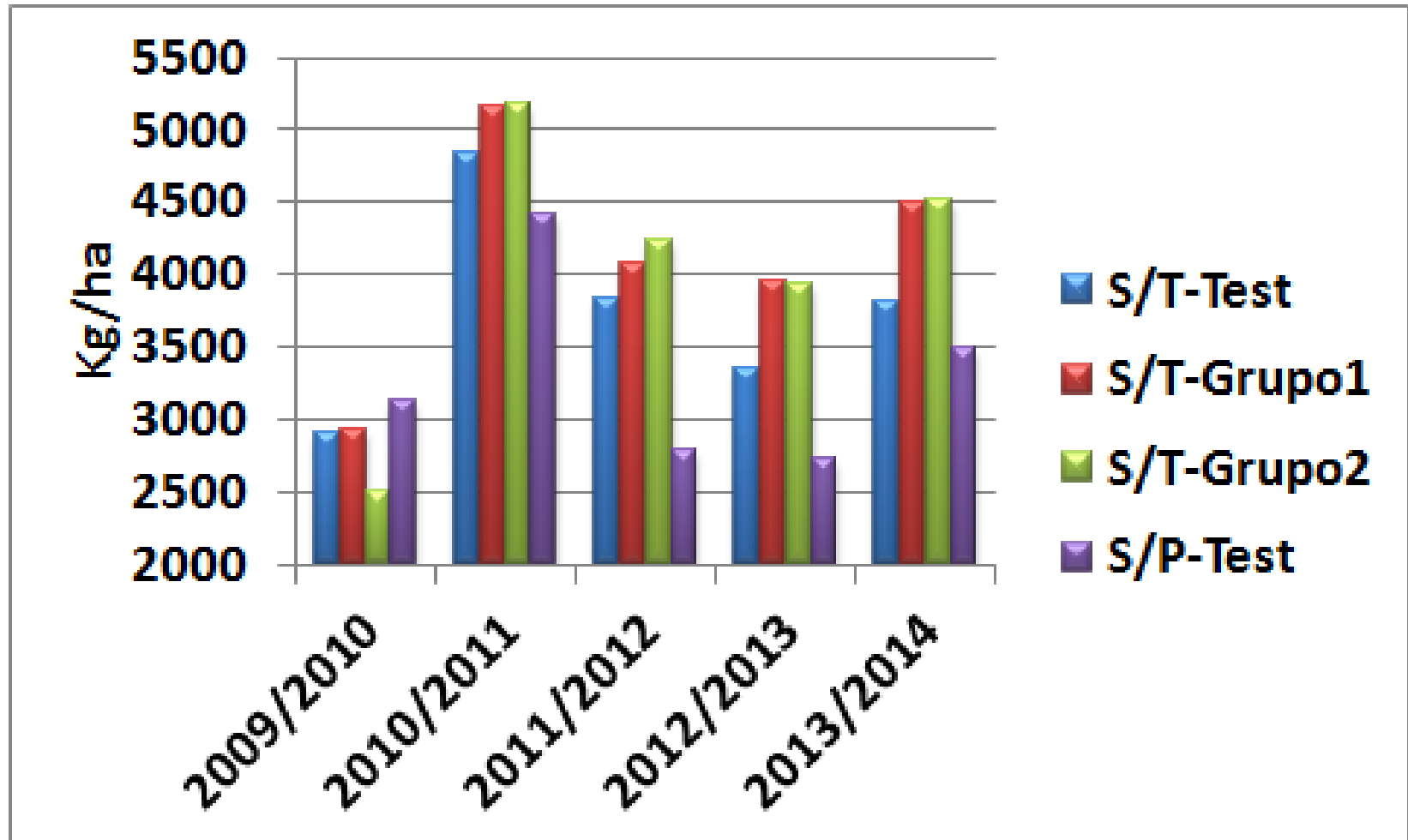
Soja/Aveia/Milho/Trigo



Soja/Trigo



PRODUÇÃO DE SOJA POR SISTEMA



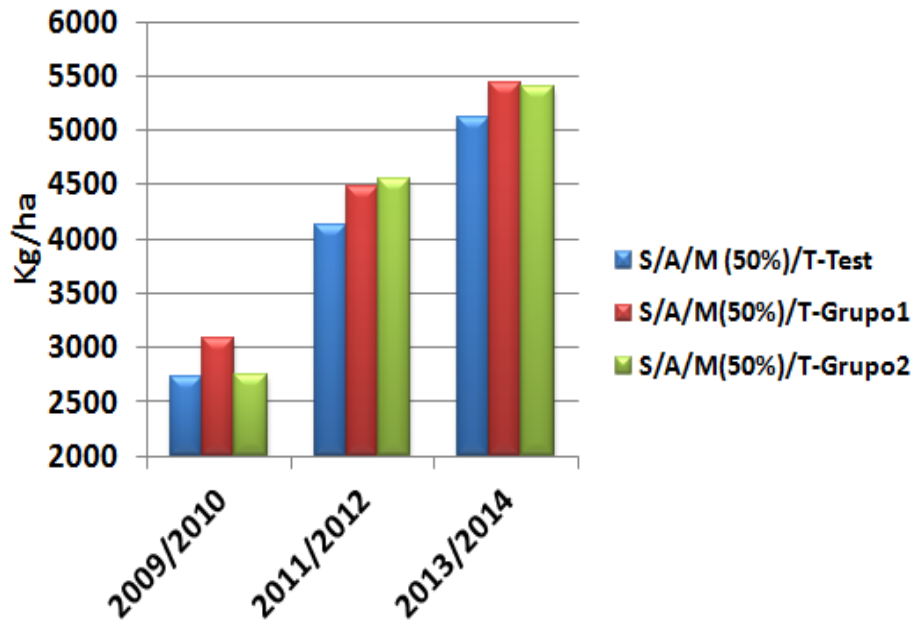
Fonte: TD Monsanto Brasil - Agromarochi

Legenda: S-Soja; T-Trigo; A-Aveia; M-Milho; Az-Azevém; P-Pousio

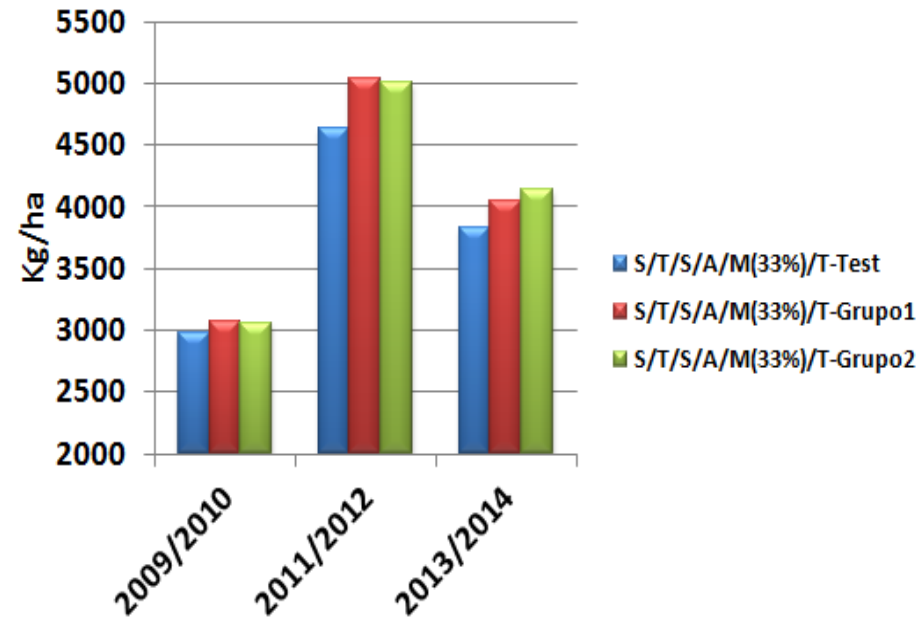


PRODUÇÃO DE SOJA POR SISTEMA

Sistema S/A/M(50%)/T



Sistema S/AZ/M(50%)/AZ



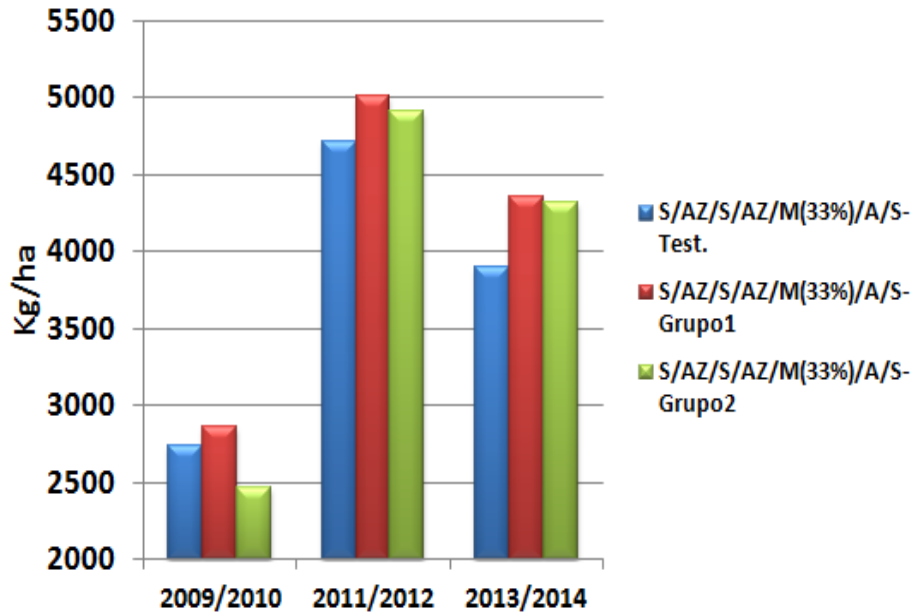
Fonte: TD Monsanto Brasil - Agromarochi

Legenda: S-Soja; T-Trigo; A-Aveia; M-Milho; Az-Azevém; P-Pousio

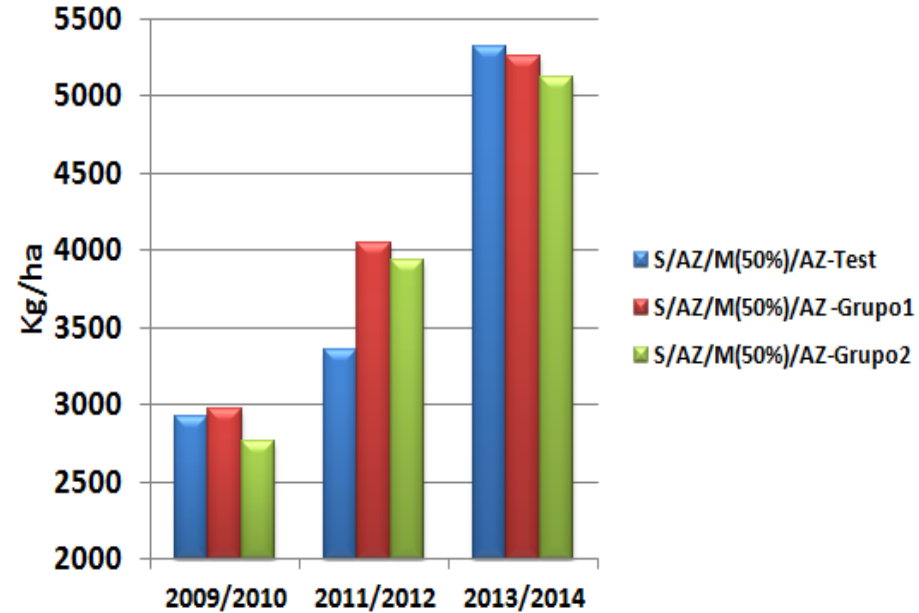


PRODUÇÃO DE SOJA POR SISTEMA

Sistema S/T/S/A/M(33%)/T



Sistema S/AZ/S/AZ/M(33%)/A



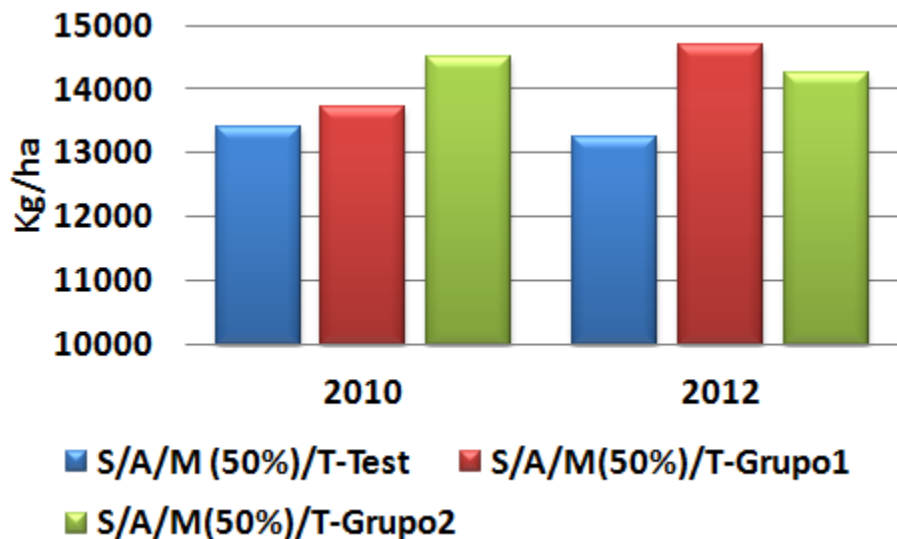
Fonte: TD Monsanto Brasil - Agromarochi

Legenda: S-Soja; T-Trigo; A-Aveia; M-Milho; Az-Azevém; P-Pousio

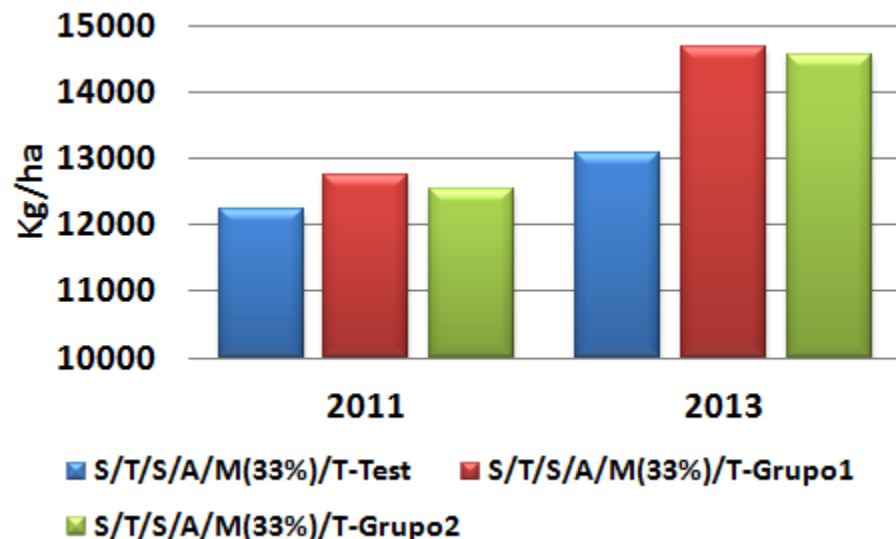


PRODUÇÃO DE MILHO POR SISTEMA

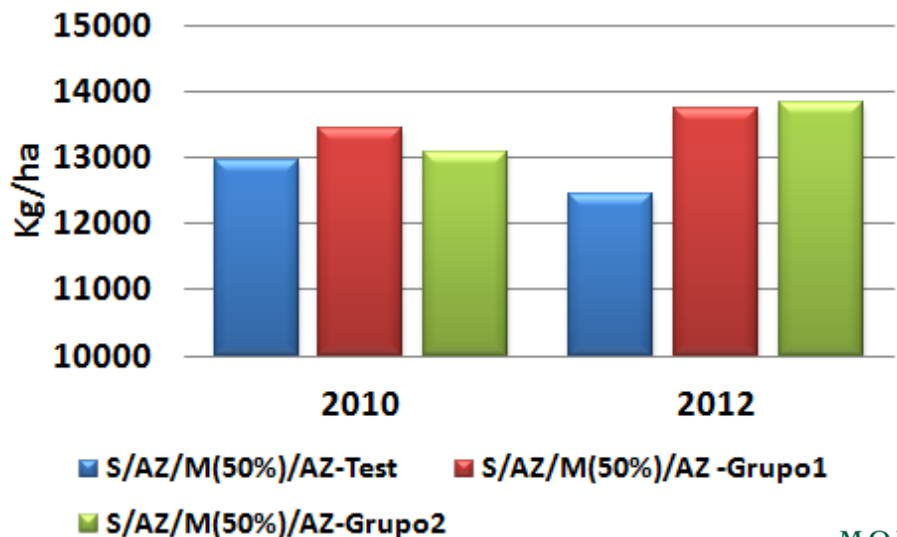
Sistema S/A/M(50%)/T



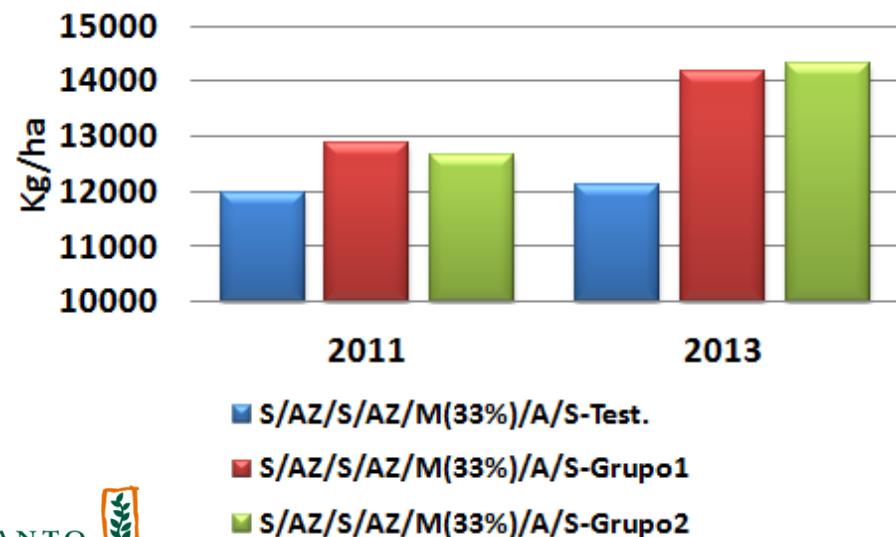
Sistema S/T/S/A/M(33%)/T



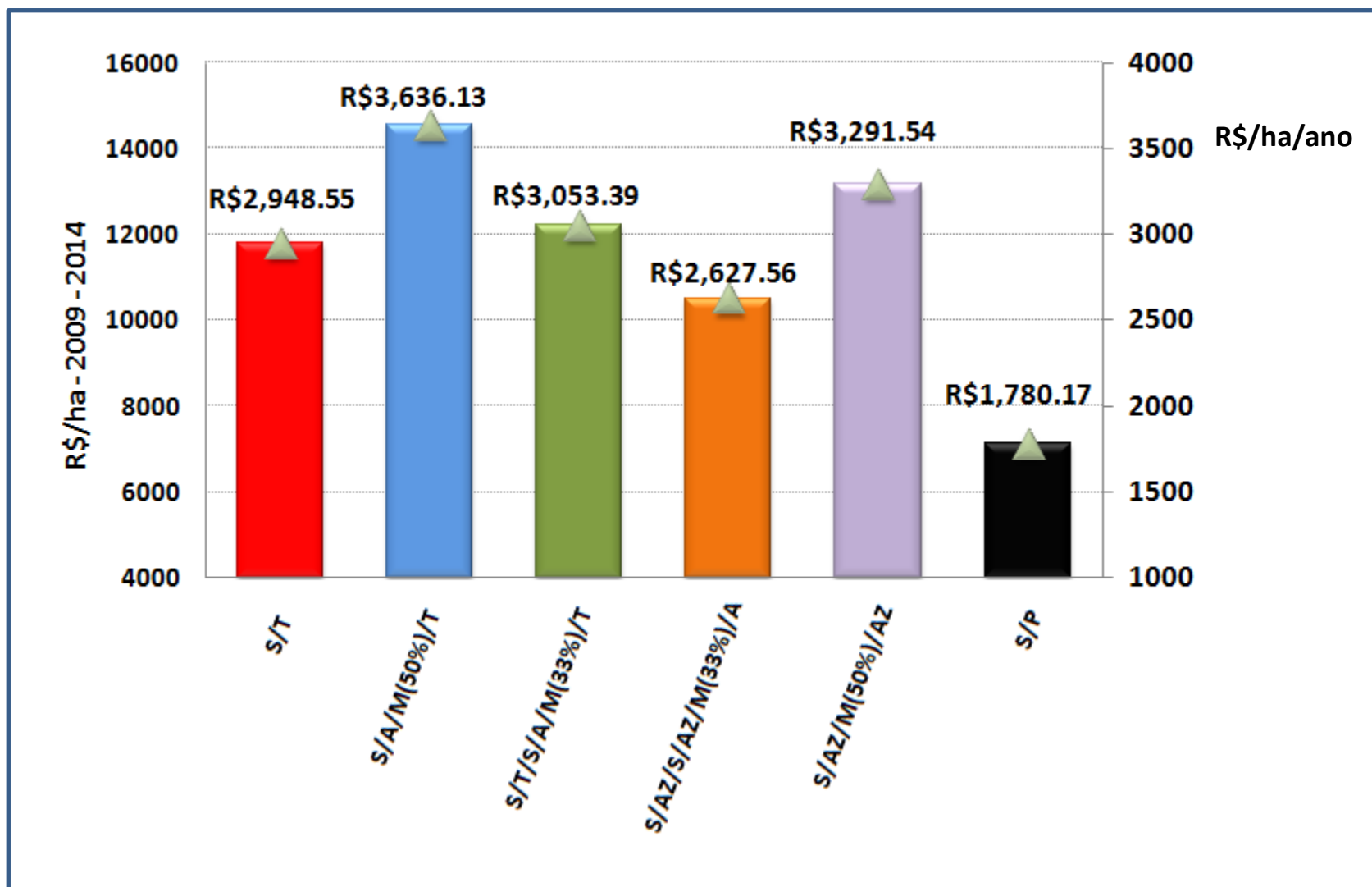
Sistema S/AZ/M(50%)/AZ



Sistema S/AZ/S/AZ/M(33%)/A



ANÁLISE FINANCEIRA POR SISTEMA - **BALANÇO LÍQUIDO** - SOMATÓRIO DE 9 CULTURAS NO PERÍODO DO VERÃO DE 2009/10 ATÉ VERÃO DE 2013/14

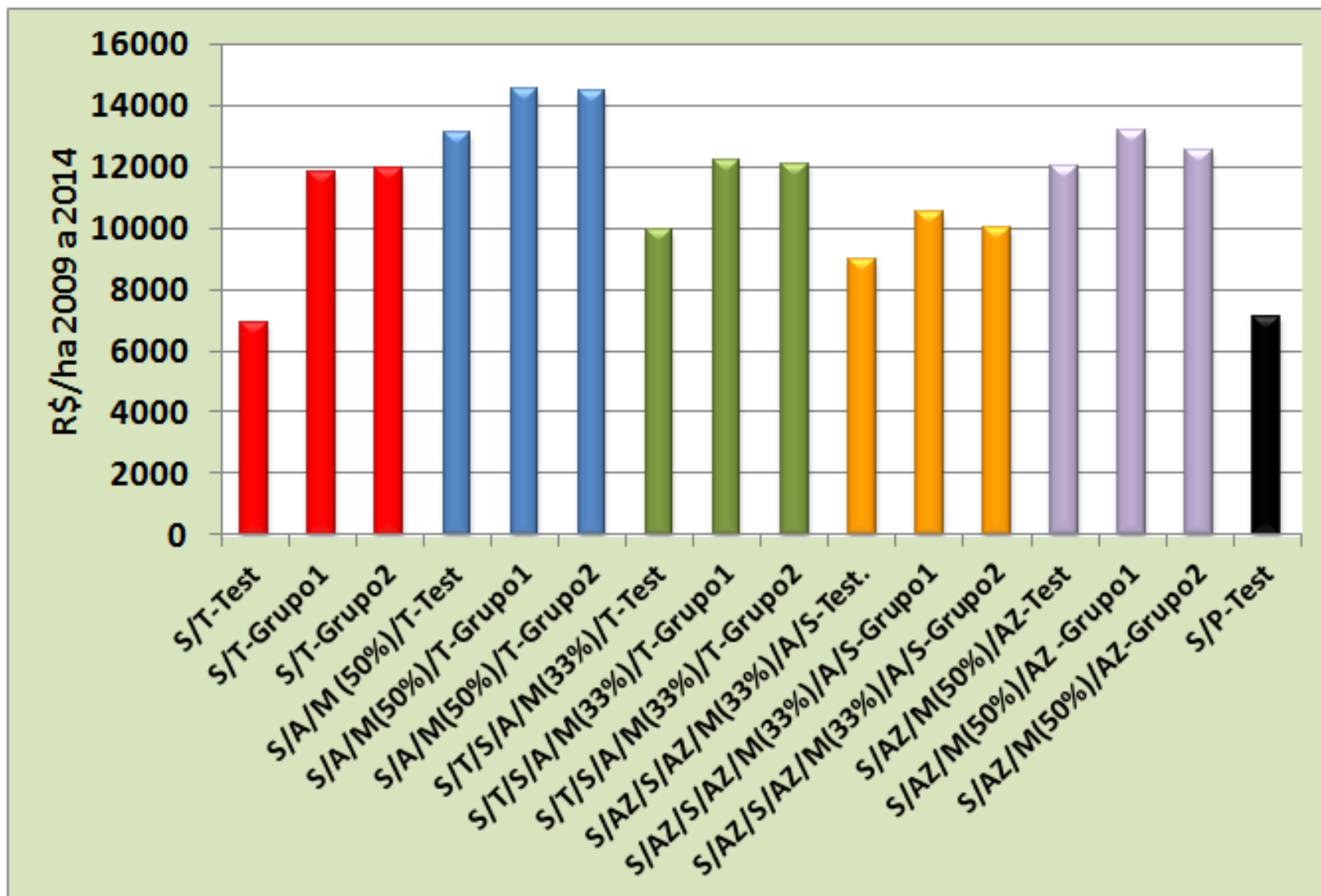


Fonte: TD Monsanto Brasil - Agromarochi

Legenda: S-Soja; T-Trigo; A-Aveia; M-Milho; Az-Azevém; P-Pousio



ANÁLISE FINANCEIRA POR TRATAMENTO - **BALANÇO LÍQUIDO** - SOMATÓRIO DE 9 CULTURAS NO PERÍODO DO VERÃO DE 2009/10 ATÉ VERÃO DE 2013/14



Fonte: TD Monsanto Brasil - Agromarochi

Legenda: S-Soja; T-Trigo; A-Aveia; M-Milho; Az-Azevém; P-Pousio



Resistência Multipla

UEM - Universidade Estadual de Maringá
DAG - Departamento de Agronomia
PGA - Programa de Pós-graduação em Agronomia

ISSN XXXX-XXXX
Vol. 01 Número - 001
Março 2012

INFORME TÉCNICO PGA-UEM

Programa de Pós-graduação em Agronomia PGA/UEM
Maringá - Paraná - Brasil
www.pga.uem.br

Núcleo de Estudos Avançados em Ciência das Plantas Daninhas NAPD/UEM
www.napd.uem.br - napd@uem.br

Autores:

- Gizeily Santos
Eng. Agr., MSc.
Universidade Estadual de Maringá
Maringá - PR
- Rubem Silvério de Oliveira Jr.
Eng. Agr., Prof. Dr.
Universidade Estadual de Maringá
Maringá - PR
- Jamil Constantin
Eng. Agr., Prof. Dr.
Universidade Estadual de Maringá
Maringá - PR
- Maria de Fátima Pires da Silva Machado
Profª. Dra., DEB
Universidade Estadual de Maringá
Maringá - PR

BUVA COM RESISTÊNCIA MÚLTIPLA A HERBICIDAS É IDENTIFICADA COMO *Conyza sumatrensis* NO PARANÁ

As plantas daninhas resistentes surgem principalmente em áreas de monocultura, onde as aplicações de um único herbicida ou de herbicidas de mesmo mecanismo de ação se repetem por vários anos, causando mudanças na flora infestante. Com o tempo, os indivíduos ou biótipos mais suscetíveis são eliminados e os indivíduos resistentes presentes na área são selecionados, o que dá origem as falhas de controle. Entre os casos de resistência de plantas daninhas ao glyphosate documentados no Brasil nos últimos anos destacam-se aqueles relacionados à buva (Conyza spp.). Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a possibilidade de ocorrência de resistência múltipla aos herbicidas chlorimuron-ethyl e glyphosate em biótipos de buva.

O trabalho foi desenvolvido pelo Núcleo de Estudos Avançados em Ciência das Plantas Daninhas (NAPD) da Universidade Estadual de Maringá. Primeiramente, durante a safra 2010/2011 foi realizada a coleta de sementes de plantas de buva nas cidades de Campo Mourão, Peabiru, Engenheiro Beltrão e Floresta, visando à correta identificação botânica dos biótipos das



Figura 1 - *Conyza sumatrensis*: inflorescência na forma piramidal, com alta densidade de pêlos na haste principal; *Conyza bonariensis*: os ramos laterais passam do ramo terminal e as inflorescências ficam na ponta dos ramos, *Conyza canadensis*: inflorescência na forma piramidal, com baixa densidade ou sem pêlos na haste principal.

www.pga.uem.br/informe

Resistente EPSPs e ACCase Comprovada



Resistente ALS Comprovada



Vargas, 2010



Glyphosate+ fluazifop 1400+ 250 g

Amônio glufosinato 400 g

Resistência Multipla



Resistência Multipla



Paraquat + Diuron 400 + 200 g

Glyphosate + chethodim - 1440 + 72 g i.a./ha



CONCLUSÕES

- Fazer **ROTAÇÃO DE CULTURAS**.
- Plantio de culturas para formar **PALHADA** no sistema (AVEIA).
- Realizar **MANEJO** das plantas daninhas nas culturas para formar palhada.
- **ROTACINOAR** mecanismos de ação herbicida.
- Introduzir herbicidas **RESIDUAIS**.
- Para áreas com presença de **AZEVÉM e BUVA** resistente ao glifosato, efetuar o plantio de culturas formadoras de palhada no inverno.
- Nos sistemas de produção com rotação de culturas e mecanismos de ação herbicidas, a **TECNOLOGIA RR** no controle de plantas daninhas e performance produtiva, apresentou comportamento semelhante aos manejos com herbicidas convencionais.
- No sistema de produção a cultura do **MILHO** está sendo a que mais contribui no controle de plantas daninhas e na formação de palhada.
- Evitar deixar a área em **POUSIO**.
- O sistema mais rentável neste trabalho foi o sistema **Soja/Aveia/Milho/Trigo**, onde o milho participou com 50% na rotação, seu lucro líquido anual foi de R\$ 3.636,13/ano. O sistema Soja/Trigo proporcionou rendimento de R\$ 2.948,54 /ano e o sistema Soja/Pousio foi o menos rentável com R\$ 1.780,17 / ano.

