

DESEMPENHO DE HÍBRIDOS DE SORGO EM DUAS ÉPOCAS DE SEMEADURA NA SEGUNDA SAFRA AGRÍCOLA - 2022-2023

Autores:

Antônio Jussê da S. Solino
Pesquisadora em Solos/Nutrição
Fitotecnia

Robério C. S. Neves
Pesquisador em Entomologia e
Plantas daninhas

Lais Fernanda Fontana
Pesquisadora em Fitopatologia e
Nematologia

Elias M. Costa
Victória C. Sousa Rosa
Analistas de pesquisa em
Solos/Nutrição e Fitotecnia

Joaquim M. da Silva
Assistente de pesquisa e produção
agrícola

Carlos Amaral
Supervisor agrícola

Presidente:
Haroldo Rodrigues da Cunha

Diretor Executivo:
Dulcimar Pessato Filho

www.iga-go.com.br
Margem Direita Rodovia GO-174,
Km 45, Zona Rural, caixa postal 61,
CEP.: 75915-000, Montividiu/GO.

MONTIVIDIU, 27 de setembro de 2023

1. Introdução

A produção do sorgo granífero alcançou de 4,7 milhões de toneladas em 2023, crescimento de 34% quando comparada à safra 2022/23 (CONAB, 2023). No sudoeste goiano, as chuvas, condições climáticas e o controle assertivo do pulgão amarelo contribuíram para os bons resultados da cultura (CONAB, 2023).

A região Centro-Oeste é maior produtora da cultura do sorgo, com uma produção aproximada de 2,3 milhões de toneladas. O estado de Goiás é líder na produção do grão do país e se destaca por adotar tecnologias no manejo da cultura, selecionando híbridos mais produtivos e manejo mais eficiente, resultando em 1,48 milhão de toneladas do grão (CONAB, 2023).

A expressão do potencial produtivo das cultivares é dependente do ambiente de desenvolvimento. As variações dos fatores como precipitação, temperatura e radiação, entre outros, influenciam nos processos fisiológicos de um híbrido de sorgo, além de fatores como pragas e doenças. Portanto, ensaios de desempenho de híbridos de sorgo em 2ª safra, visam fornecer aos produtores da região um panorama do potencial produtivo destas cultivares, tanto os lançamentos quanto os materiais com maior tempo de comercialização, para auxiliar o produtor na tomada de decisão em suas respectivas propriedades.

2. Objetivo

Avaliar o desempenho agrônômico e o potencial produtivo de híbridos de sorgo, em sistema irrigado, recomendados para a região do sudoeste goiano, semeados no município de Montividiu, na segunda safra agrícola - 2022-23.

3. Material e métodos

O experimento foi instalado no campo experimental do Instituto Goiano de Agricultura (IGA), Fazenda "Rancho Velho", localizada na Rodovia GO 174, Km 45, à direita + 5 km, município de Montividiu – GO, nas coordenadas 17°25'45.2" latitude Sul e 51°08'35.1" latitude Oeste, a 863 metros de altitude. O clima da região é classificado como Aw (Köppen-Geiger) tropical, com chuvas concentradas no verão (outubro a abril) e um período seco bem definido durante o inverno (maio a setembro).

Os dados climáticos de temperatura (°C) e precipitação (mm) obtidos na estação meteorológica do IGA são apresentados na Figura 1.

O solo em que o experimento foi instalado foi classificado como Latossolo Vermelho Distrófico (Santos, 2018) de classe textural argilosa e com fertilidade alta (Anexo 1).

A semeadura dos ensaios foi realizada no dia 27 de fevereiro e 23 de março de 2023, e a colheita média em 17/07/2023 e 04/08/2023, 1ª e 2ª época, respectivamente, sendo cultivados 11 híbridos

(Tabela 1). O ensaio foi conduzido em sistema irrigado via pivô central, estando as lâminas de irrigações descritas na Figura 1.

Tabela 1. Época de semeadura do ensaio de competição de híbrido de sorgo irrigado, na segunda safra agrícola - 2022/23, Montividiu-GO, 2023

Época de semeadura	Experimentos	N° de híbridos avaliados	Data de semeadura	Data de colheita
1	1° Época	11	27/02/2023	19/07/2023
2	2° Época	10	23/03/2023	01/08/2023

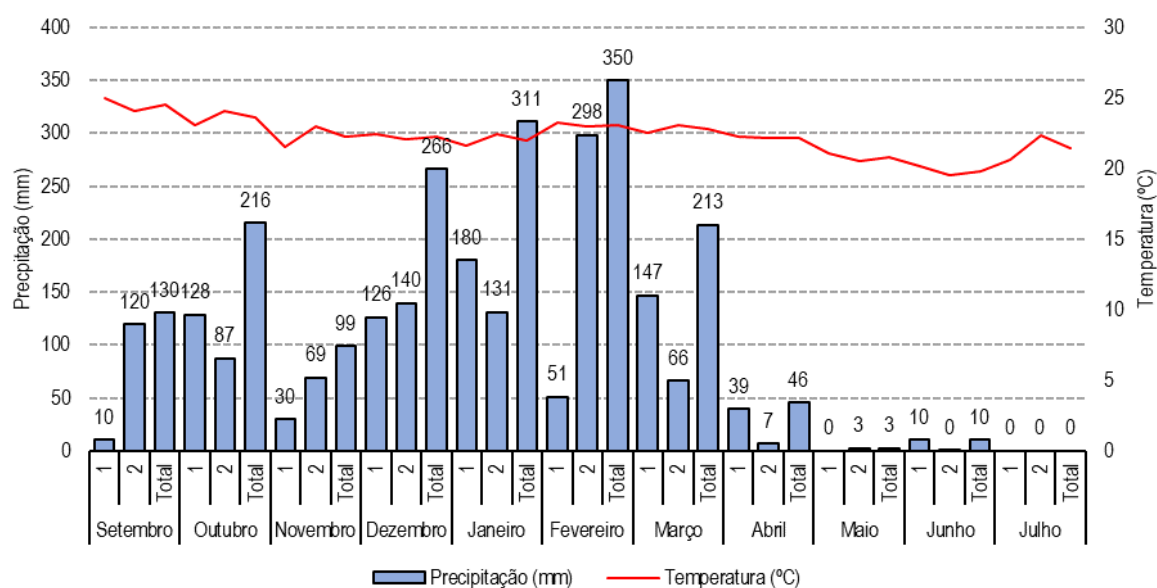


Figura 1. Condições climáticas obtidas na estação meteorológica (Wheater Link) do IGA durante a condução do ensaio de competição de híbridos de sorgo na segunda safra agrícola - 2022/23. Montividiu-GO, 2023. Gráfico com precipitação acumulada na 1ª e 2ª quinzenas de cada mês e acumulado no mês (Total) e temperatura média.

A condução do ensaio foi realizada em faixas com 8 linhas de sorgo, espaçadas a 0,45 m, com 120 m de comprimento para cada genótipo. A população foi realizada conforme recomendação do contratante e o estande encontra-se no Anexo 2.

O manejo da adubação foi realizado com base na análise química de solo, amostrada na profundidade de 0-20 cm. As características do solo estão descritas no Anexo 1. Informações do tipo de fertilizante, fórmula, dose e momento de aplicação podem ser observados no Anexo 5.

O controle de plantas daninhas, pragas e doenças foi realizado conforme a necessidade, estando descritos nos anexos 6, 7 e 8.

As variáveis analisadas foram:

- **Florescimento pleno:** considerado quando 50% ou mais das plantas estavam com a panícula emitida;
- **Severidade de doenças:** As parcelas experimentais foram avaliadas pelo método direto de estimativa visual com o uso de escalas diagramáticas baseadas na cultura do milho, conforme os critérios

padronizados neste projeto para melhorar a precisão, acurácia e reprodutibilidade da severidade das doenças foliares (VIEIRA e MESQUINI et al, 2013). O resultado final foi composto por uma média de dois avaliadores, avaliando 10 plantas ao longo das faixas de cultivo.

- **População inicial e final:** realizado em estágio 2 (visível a lígula/colar da 5ª folha) e na pré-colheita, contabilizando as plantas em 5 metros das 2 linhas centrais das faixas, adotando 4 repetições.
- **Peso de mil grãos (PMG):** foram retiradas quatro subamostras das parcelas colhidas e aferida a massa de mil grãos em balança de precisão. Posteriormente foi corrigida a umidade dos grãos para 14% e os dados foram apresentados em grama.
- **Produtividade:** foi obtida por meio de colheita manual, posteriormente utilizou-se a trilhadora para obter os grãos dos 4 metros das 4 linhas centrais, adotando 4 repetições. Posteriormente foi corrigida a produtividade para 13% e os dados foram apresentados sc/ha⁻¹.

4. Resultados e discussão

4.1 Avaliação de doenças

Ao avaliar a severidade de Antracnose (*Colletotrichum sp.*) na cultura do sorgo, observa-se uma baixa pressão do patógeno em todos os materiais avaliados, cujas médias de severidade de doença foram inferiores a 5% (Tabela 2). A entrada com duas aplicações de fungicidas contribuiu para a baixa severidade de doenças. Portanto, um manejo assertivo de doenças favorece a expressão do potencial produtivo dos híbridos.

Tabela 2. Severidade (%) de Antracnose (*Colletotrichum sp.*) em híbridos de sorgo semeados na 1ª (27/02/2023) e 2ª época de semeadura (21/03/2023), na segunda safra agrícola - 2022/23. Montividiu-GO.

Nº	Híbrido de Sorgo	Severidade (%)	
		1ª época	2ª época
1	BM 737	1,78 c*	2,01 a
2	BM 767	1,00 d	-
3	BM 750	2,16 b	1,78 b
4	AGN 70G15	2,49 a	1,57 b
5	AGN 90G10	2,01 b	1,38 b
6	CRV9004	1,86 b	1,92 a
7	NXT S 300	1,78 c	1,74 b
8	NXT S 400	1,68 c	2,11 a
9	MG 2220	1,65 c	2,06 a
10	FS 66SG	1,43 c	1,69 b
11	DKB 560	1,00 d	1,52 b
CV%		21,97%	19,78%

*Médias significativas realizadas através do teste scott knott a 5%.

4.2 Avaliação dos componentes produtivos

A maior produtividade na 1ª época de semeadura foi de 170 sc/ha⁻¹ observado no híbrido NXT S 300, seguido dos híbridos NXT S 400 e AGN 90G10 com 163 sc ha⁻¹. A produtividade entre 149 e 152 sc/ha⁻¹ foi observada, em ordem crescente, nos híbridos FS 66SG, AGN 70G15 e BM 767. A produtividade entre 134 e 144 sc/ha⁻¹ foi obtida, em ordem crescente, nos híbridos BM 737, DKB 560, CRV 9004, MG

2220. A menor produtividade foi observada no híbrido BM 750, com 123 sc/ha¹ (Figura 2).

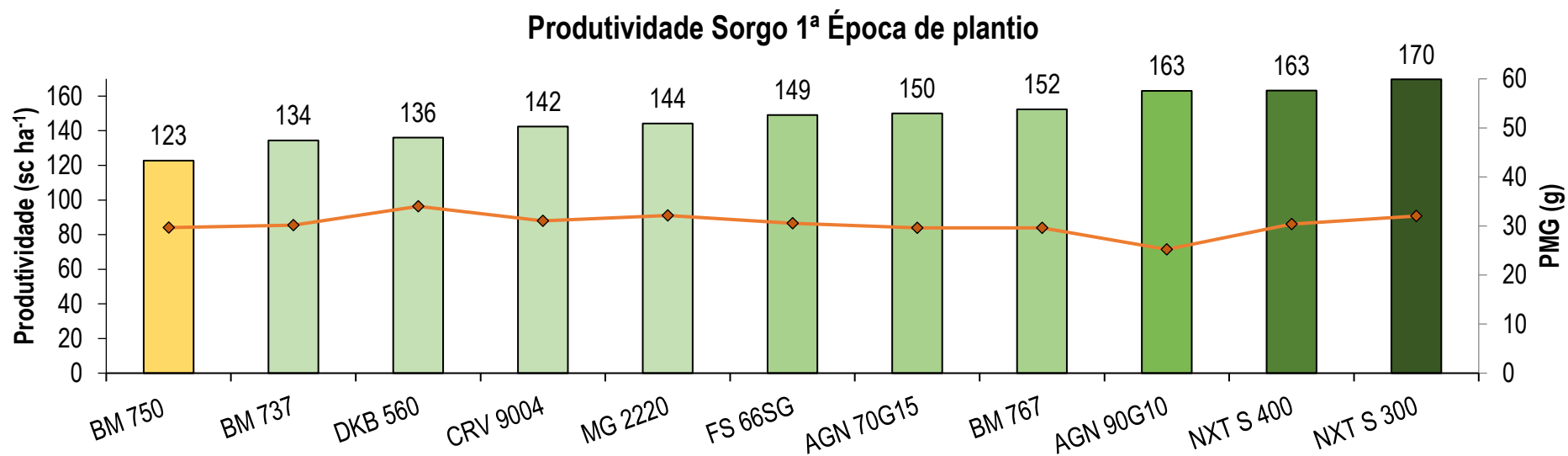


Figura 2. Produtividade e peso de mil grãos (PMG) de híbridos de sorgo semeados em 27/02/2023, na segunda safra agrícola - 2022/23. Montividiu-GO.

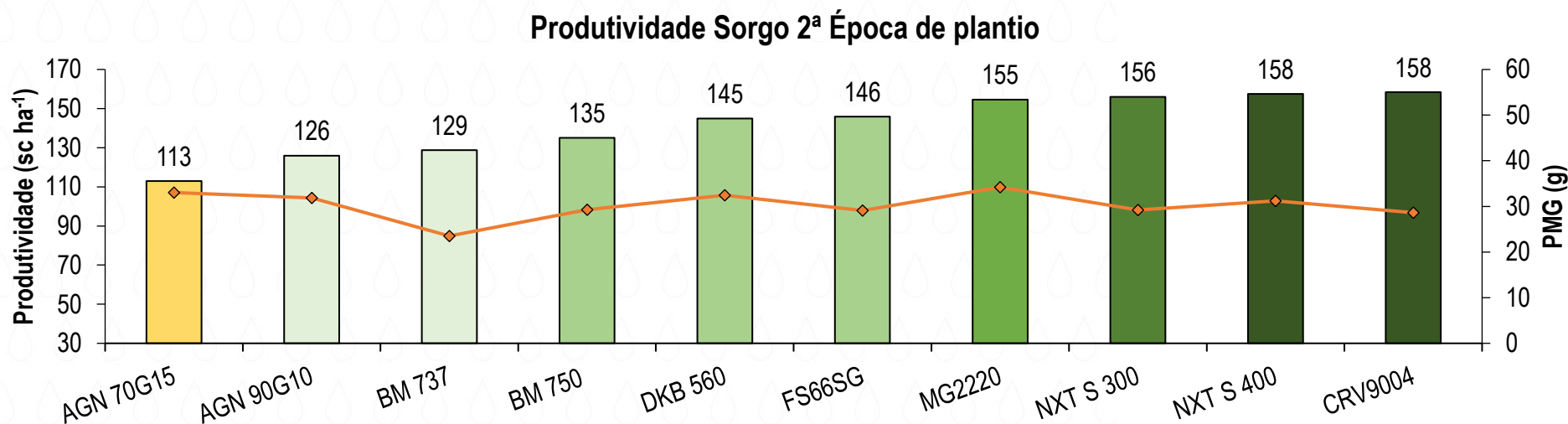


Figura 3. Produtividade e peso de mil grãos (PMG) de híbridos de sorgo semeados em 23/03/2023, na segunda safra agrícola - 2022/23. Montividiu-GO.

Na 2ª época de semeadura, observou-se a maior produtividade ao cultivar os híbridos CRV9004 e NXT S 400, com 158 sc/ha⁻¹, seguido do híbrido MG 2220, com 156 sc/ha⁻¹. A produtividade entre 126 a 146 sc/ha⁻¹ foi observada, em ordem crescente, nos híbridos BM 750, BM 737 e AGN 90G10. Nos híbridos AGN 90G10 e BM 737, foi observada produtividade de 126 e 129 sc/ha⁻¹, respectivamente. A menor produtividade foi obtida para o híbrido AGN 70G15 (Figura 3).

As maiores médias de PMG, entre 31 e 34 g, foram observadas nos híbridos DKB 560, MG 2220, NXT S 300, CRV 9004, FS 66SG cultivados na 1ª época. O PMG de 30 g foi observado nos híbridos BM 767, AGN 70G15, BM 750, BM 737 e NXT S 400, cultivados na 1ª época.

Na 2ª época de semeadura, as maiores médias de PMG foram entre 31,2 e 34,2 g obtidas nos híbridos CRV 9004, NXT S 400, NXT S 300, MG 2220 e FS 66SG. Na 2ª época, o PMG entre 28,3 e 29,6 g foi observado nos híbridos DKB 560, BM 750, BM 737 e AGN 90G10. Os menores valores de PMG, com 25 g, foram observados para o híbrido AGN 90G10 e de 23,5 g para o híbrido AGN 70G15, na 1ª e 2ª época de semeadura, respectivamente (Anexo 4).

5. Conclusões

- A maior produtividade dos materiais semeados em 27 de fevereiro de 2023 foi de 170 sc/ha⁻¹, para o híbrido NXT S 300, seguido do NXT S 400 (163 sc/ha⁻¹) e AGN 90G15 (163 sc/ha⁻¹).
- A maior produtividade dos materiais semeados em 21 de março de 2023 foi de 158 sc/ha⁻¹, para os híbridos CRV 9004 e NXT S 400, seguido do híbrido NXT S 300 com valor de 156 sc/ha⁻¹.
- A ocorrência de doença (Antracnose) no ensaio foi inferior a 5%.

6. Referências bibliográficas

CONAB - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Acompanhamento da Safra Brasileira de Grãos**, Brasília, DF, v. 12, safra 2021/22, n. 12º décimo primeiro levantamento, agosto 2023.

SANTOS HG, JACOMINE PKT, ANJOS LHC, OLIVEIRA VA, LUMBRERAS JF, COELHO MR, ALMEIDA JA, ARAÚJO FILHO JC, OLIVEIRA JB, CUNHA TJF. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 5. ed. rev.ampl. Brasília, DF: Embrapa; 2018.

Anexos

Anexo 1. Análise de solo da área do experimento de desempenho de híbrido Sorgo.

Prof (cm)	pH		P-Res	K	Zn	Cu	Fe	Mn	S	B
	H ₂ O	CaCl ₂	mg.dm ⁻³							
0-20	---	6,1	28,6	66,3	1,3	0,9	23,3	3,3	11,8	0,3
Prof (cm)	Ca	Mg	Al	H+Al	CTC	V	Areia	Silte	Argila	MO
	cmolc.dm ⁻³					%			g dm ⁻¹	
0-20	4,5	1,0	0,0	2,8	8,5	66,8	---	---	---	42

● Muito Alto ● Alto ● Adequado ● Médio ● Baixo

Fonte: Sousa e Lobato, 2004

Anexo 2. Cultivar, tecnologia, empresa, estande inicial e final, e dias para o florescimento de híbridos de sorgo semeados na 1ª e 2ª época na segunda safra agrícola - 2022/23. Montividiu-GO.

Nº	Híbrido	Tecnologia	Empresa	Florescimento (DAE)		Estande (Planta ha ⁻¹)	
				1ª Época	2ª Época	1ª Época	2ª Época
				1	BM 737	Convencional	Biomatrix
2	BM 767	Attack	Biomatrix	53	49	128.888	130.563
3	BM 750	Attack	Biomatrix	51	47	143.702	104.443
4	AGN 70G15	Convencional	Agromen	51	48	159.998	138.258
5	AGN 90G10	Convencional	Agromen	58	56	144.443	159.998
6	CRV 9004	Convencional	Crivus	57	60	123.702	98.517
7	NXT S 300	Convencional	Nortox	59	61	130.369	145.183
8	NXT S 400	Convencional	Nortox	57	55	125.184	159.257
9	MG 2220	Convencional	Morgan	51	50	182.220	136.294
10	FS 66SG	Convencional	Forsed	52	53	157.035	147.405
11	DKB 560	Convencional	Dekalb	55	63	125.184	131.850

Anexo 3. Irrigação realizada via pivô central no ensaio de competição de híbridos de milho na segunda safra agrícola - 2022/23, Montividiu-GO.

Época de semeadura	Data	Irrigação (mm)
1	07/04/2023	14,5
2	05/05/2023	14,5
3	15/05/2023	14,5
4	24/05/2023	14,5

Anexo 4. Cultivar, tecnologia, empresa, PMG (peso de mil grãos) e produtividade de híbridos de sorgo semeados na 1ª e 2ª época na segunda safra agrícola - 2022/23, Montividiu-GO.

Nº	Híbrido	Tecnologia	Empresa	PMG (g)		Produtividade (sc ha ⁻¹)	
				1ª Época	2ª Época	1ª Época	2ª Época
1	BM 737	Convencional	Biomatrix	30,2	33,0	134	129
2	BM 767	Attack	Biomatrix	29,6	-	152	-
3	BM 750	Attack	Biomatrix	29,7	31,9	123	135
4	AGN 70G15	Convencional	Agromen	29,6	29,3	150	113
5	AGN 90G10	Convencional	Agromen	25,2	23,5	163	126
6	CRV 9004	Convencional	Crivus	31,1	29,1	142	158
7	NXT S 300	Convencional	Nortox	32,0	29,2	170	156
8	NXT S 400	Convencional	Nortox	30,4	28,6	163	158
9	MG 2220	Convencional	Morgan	32,1	34,2	144	155
10	FS 66SG	Convencional	Forsed	30,6	31,2	149	146
11	DKB 560	Convencional	Dekalb	34,0	32,5	136	145

Anexo 5. Manejo de adubação IGA no ensaio de competição de híbridos de sorgo na segunda safra agrícola - 2022/23, Montividiu-GO.

Nº da aplicação	Fertilizante	Fórmula	Dose (Kg ha ⁻¹)	DAE	Aplicação
1	MAP	11-52-00	116	Semeadura	Sulco
2	KCl	00-00-60	100	10	Lanço
3	Ureia	45-00-00	90	15	Lanço
4	Sulfato de Amônio (22% S)	21-00-00	190	25	Lanço

Anexo 6. Manejo de herbicida IGA no ensaio de competição de híbridos de sorgo na segunda safra agrícola - 2022/23, Montividiu-GO.

Nº	Herbicidas – Ingrediente ativo	Dose i.a. (g ha ⁻¹)	DAE	Estádio fenológico
1	S-Metolacoloro	1000	0	V0

Anexo 7. Manejo de fungicidas IGA no ensaio de competição de híbridos de sorgo na segunda safra agrícola - 2022/23, Montividiu-GO.

Nº	Fungicidas – Ingrediente ativo	Dose i.a. (g ha ⁻¹)	DAE	Estádio fenológico
1	[Fluxapiraxade + Piraclostrobina]	[48 + 78] + 1.125	31	V ₆ -V ₈
2	[Azoxistrobina + Ciproconazol] + Mancozeb	[60+24] + 1.125	52	V _T

Anexo 8. Manejo de pragas IGA no ensaio de competição de híbridos de sorgo na segunda safra agrícola - 2022/23, Montividiu-GO.

Nº	Inseticidas – ingrediente ativo	Dose (g ha ⁻¹)	DAE
1	Espinetoram (exalt)	18	9
	[Sulflaxafor + Lambda-Cialotrina]	[30 + 40]	
	Vírus SfMNPV	20,2	
2	[Acetamiprido + Bifentrina]	[75 + 75]	11
	Teflubenzurom (Nomolt)	15	
3	[Clorantranilprole + Lambda-Cialotrina]	[25 + 12,5]	14
	[Imidacloprido + Bifentrina] (Galil)	[75 + 15]	
4	Espinetoram	18	24
	[Carbossulfano + Bifentrina] (talisman)	[105 + 35]	
5	Clorfenapir (pirate)	192	32
	Acefato (perito)	970	
6	[Clorantranilprole + Lambda-Cialotrina] (Ampligo)	[25 + 12,5]	38
	[Imidacloprido + Bifentrina] (Galil)	[75 + 15]	
7	[Indoxacarbe + Novalurom](Plethora)	[60 + 20]	47
	Espinetoram (exalt)	18	
	Vírus SfMNPV	20,2	
8	Bacillus thuringiensis, isolados 1641 e 1644	32	53
	[Carbossulfano + Bifentrina] (talisman)	[105 + 35]	
	Clorpirifos	720	
	Vírus VPn-HzSNPV	121,2	