

Cultivares de soja e épocas de semeadura para reação à podridão de grãos da soja



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Cerrados
Ministério da Agricultura e Pecuária*

DOCUMENTOS 409

Cultivares de soja e épocas de semeadura
para reação à podridão de grãos da soja

*Embrapa Cerrados
Planaltina, DF
2023*

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Cerrados
BR-020, Km 18, Rod. Brasília-Fortaleza
Caixa Postal 08223
CEP 73310-970 Planaltina, DF
Fone: (61) 3388-9898
www.embrapa.br/cerrados
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê Local de Publicações da Embrapa
Cerrados

Presidente
Lineu Neiva Rodrigues

Secretário-executivo
Gustavo José Braga

Secretária
Alessandra S. Gelape Faleiro

Membros
Alessandra Silva Gelape Faleiro

Alexandre Specht

Edson Eyji Sano

Fábio Gelape Faleiro

Gustavo José Braga

Jussara Flores de Oliveira Arbués

Kleberson Worsley Souza

Ranyse Barbosa Quirino da Silva

Shirley da Luz Soares Araujo

Supervisão editorial, revisão de texto e
editoração eletrônica
Jussara Flores de Oliveira Arbués

Normalização bibliográfica
Shirley da Luz Soares Araújo (CRB 1/1948)

Projeto gráfico da coleção
Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Fotos da capa
Agnes Izumi Nagashima Ghelere
Claudia Vieira Godoy

Impressão e acabamento
Alexandre Moreira Veloso

1ª edição
Publicação digital (2023): PDF

Todos os direitos reservados

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Embrapa Cerrados

Farias Neto, Austeclínio Lopes de.

Cultivares de soja e épocas de semeadura para reação à podridão de
grãos da soja / Austeclínio Lopes de Farias Neto... [et al]. - Planaltina, DF:
Embrapa Cerrados, 2023.

PDF (67 p.) : il. color. (Documentos / Embrapa Cerrados, ISSN 1517-
5111, ISSN on-line 2176-5081, 409).

1. Soja. 2. Podridão. 3. Semeadura. 4. Melhoramento Genético Vegetal.
5. Variabilidade Genética. I. Oda, Mário. II. Kudlawiec, K. [...et al.]. III. Título.
IV. Série.

CDD (23. ed.) 583.74

Autores

Austeclínio Lopes de Farias Neto

Engenheiro-agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, Embrapa Cerrados, Planaltina, DF

Mário Oda

Engenheiro-agrônomo, mestre em doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, TMG Melhoramento e Genética, Sorriso, MT

Karla Kudlawiec

Engenheira-agrônoma, mestre em Entomologia, Fundação Mato Grosso, Sorriso, MT

Felipe André Araújo

Engenheiro-agrônomo, mestre em Fitotecnia, Fundação Mato Grosso, Sorriso, MT

Daniela Aparecida Dalla Costa

Engenheira-agrônoma, Fundação Mato Grosso, MT, Sorriso, MT

Franco Muniz

Engenheiro-agrônomo, doutor em Agronomia, BASF, Sinop, MT

Alana Tomen

Engenheira-agrônoma, mestre em Proteção de Plantas,
Proteplan Pesquisa e Assessoria Agrícola Ltda, Sorriso, MT

Anderson Cristian Bergamin

Engenheiro-agrônomo, doutor em Agronomia, Universidade
Federal de Rondônia, Rolim de Moura, RO

Luara Pessatto Paré Bergamin

Engenheira-agrônoma, Solo Fértil Consultoria Agrícola e
Pecuária, Rolim de Moura, RO

Marcos Roberto Zulli

Engenheiro-agrônomo, MZ Consultoria Agronômica Pesquisa &
Experimentação, Ariquemes, RO

Dulândula Silva Miguel-Wruck

Engenheira-agrônoma, doutora em Fitopatologia, Embrapa
Agrossilvipastoril, Sinop, MT

Eder Novaes Moreira

Engenheiro- agrônomo, doutor em Fitopatologia, Fitolab pes-
quisa e Desenvolvimento Agrícola, Sorriso, MT

Eliezer Antônio Gheno

Engenheiro-agrônomo, doutor em Agronomia Proteção de
Plantas, Centro de Pesquisa Celeiro do Norte, Sorriso, MT

Elvis Jósefer Constantino

Engenheiro-agrônomo, mestre em Fitopatologia, EPR
Consultoria & Pesquisa Agronômica, Sinop, MT

Enrique Pouyú Rojas (in memoriam)

Engenheiro-agrônomo, doutor em Agronomia, EPR Consultoria
& Pesquisa Agronômica, Sinop, MT

Ivan Pedro Araújo Júnior

Engenheiro-agrônomo, mestre em Fitopatologia, Proteplan
Pesquisa e Assessoria Agrícola Ltda., Sorriso, MT

Isaias Severino Cacique

Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitopatologia, Fitolab
Pesquisa e Desenvolvimento Agrícola, Sorriso, MT

João Paulo Ascari

Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitopatologia, Fundação
Mato Grosso, Rondonópolis, MT

Luana Maria de Rossi Belufi

Engenheira-agrônoma, mestre em Agricultura Tropical,
Fundação de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico Rio
Verde, Lucas do Rio Verde, MT

Fabio Kempim Pittelkow

Engenheira-agrônomo, doutor em Agricultura Tropical,
Fundação de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico Rio
Verde, Lucas do Rio Verde, MT

Ivani de Oliveira Negrão Lopes

Matemática, doutora em Ciência da Computação e Matemática
Computacional,, Embrapa Soja, Londrina, PR

Mônica Anghinoni Müller

Engenheira-agrônoma, doutora em Agronomia, Fundação Mato
Grosso Sorriso, MT

Jorge Lulu

Engenheiro agrícola, doutor em Agrometeorologia, Embrapa
Agrossilvipastoril,
Sinop, MT

Edison Ramos Jr.

Engenheiro-agrônomo, doutor em Agrometeorologia, Embrapa Soja, Londrina, PR

Márcio Locatelli

Engenheiro-agrônomo, SeedcorpHO, Rondonópolis, MT

Vanessa Alberico Amorim

Engenheira-agrônoma, Agronorte Sementes, Sinop, MT

Nathália Campos Vilela Resende

Engenheira-agrônoma, mestre em Genética e melhoramento de Plantas, BASF, Sinop, MT

Gislaine de Oliveira Tavares

Engenheira-agrônoma, Centro de Pesquisa do Celeiro do Norte Sorriso, MT

Apresentação

Sintomas de podridão de grãos da soja, inicialmente denominada como anomalia da soja, foram relatados na região médio-norte do estado de Mato Grosso a partir da safra 2018/2019. As primeiras lavouras infectadas com plantas sintomáticas foram observadas em pequenas áreas, e desde então a área atingida apresentou um aumento significativo, com severidades variadas entre as safras e cultivares. Desde então, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) vem realizando estudos diversos na identificação e no manejo da podridão.

A Embrapa, por meio de três unidades descentralizadas – Embrapa Soja, Embrapa Cerrados e Embrapa Agrossilvipastoril –, está conduzindo pesquisas abrangentes para identificar e manejar essa podridão, e a presente publicação abrange os estudos de reação de cultivares à podridão e estudos de épocas de semeadura na região do médio-norte de Mato Grosso e Rondônia. Os estudos estão sendo realizados de forma cooperativa, com a formação da rede de avaliação de cultivares, com a participação de mais de uma dezena de instituições públicas e privadas, incluindo universidades, fundações, instituições de pesquisa e consultores.

Dessa forma, os resultados aqui apresentados levarão informações importantes para os agricultores, instituições diversas e consultores da cadeia da soja, contribuindo assim para um manejo eficiente e, consequentemente, a diminuição de perdas nas lavouras de soja. Importante salientar que estes estudos estão tendo continuidade, para uma melhor compreensão e aumento do conhecimento sobre a podridão da soja, um verdadeiro desafio para a pesquisa desta oleaginosa.

Sebastião Pedro da Silva Neto
Chefe-Geral da Embrapa Cerrados

Sumário

Introdução.....	11
Descrição da rede de avaliação de cultivares e épocas de semeadura de soja para reação à podridão de grãos de soja	12
Cultivares OGM.....	12
Cultivares convencionais (CV)	12
Épocas de semeadura	15
Delineamento experimental, avaliações realizadas e análise estatística dos dados.....	16
Resultados da rede de avaliação	17
Cultivares CV	24
Épocas de semeadura	29
Considerações finais	34
Referências	35
Anexo I	37
Anexo II	59
Anexo II	64

Introdução

Sintomas de podridão de grãos da soja têm sido relatados na região médio-norte do estado de Mato Grosso e em Rondônia, a partir da safra 2018/2019, com severidades variadas entre as safras e cultivares. A podridão de grãos é observada a partir do início do enchimento de grãos, estádio R5. Externamente, as vagens podem apresentar sintomas de encharcamento e/ou escurecimento, sem abertura visível e quando abertas, apresentam apodrecimento dos grãos. A presença de vagens sintomáticas e os grãos apodrecidos ocorrem de forma aleatória na planta e na vagem, respectivamente, não necessariamente acometendo todos os grãos (KUDLAWIEC, et al., 2023). As primeiras áreas infectadas com plantas sintomáticas foram observadas em pequenas áreas na safra de 2018/2019, e desde então a área atingida e as perdas em produtividade apresentaram um aumento significativo.

Os fungos que predominam nos isolamentos a partir dos grãos e vagens (com e sem sintomas) são diferentes espécies de *Diaporthe*, *Fusarium*, *Colletotrichum* e, em algumas safras, também foi observada alta incidência de mancha-púrpura nos grãos, causada por *Cercospora* spp. Na soja, fungos dos gêneros *Phomopsis/Diaporthe* causam várias doenças, entre elas a podridão de grãos, na qual o principal dano é a má qualidade de grãos e sementes, com redução na germinação e emergência de plântulas. Os fatores que desencadeiam a maior frequência de apodrecimento de grãos por esses patógenos nessas regiões ainda estão em estudo (KUDLAWIEC, et al., 2023).

Observações de campo em Mato Grosso sugerem a presença de variabilidade genética das cultivares de soja para a podridão; entretanto, estudos mais detalhados ao nível de campo, visando avaliar a reação de cultivares de soja à podridão, ainda não foram realizados.

Este trabalho apresenta informações sobre cultivares de soja geneticamente modificadas (OGM) e convencionais (CV) para reação à podridão de grãos de soja e informações sobre a incidência da podridão em diferentes datas de semeadura. Uma rede de experimentos foi estabelecida com este objetivo. Os estudos foram realizados na safra 2022/2023, no médio-norte de Mato Grosso e em Rondônia. Os resultados deste trabalho são importantes na escolha de cultivares de soja e épocas de semeadura nas áreas com incidência da podridão de grãos de soja. As cultivares avaliadas foram selecionadas por meio de sugestões dos participantes da rede e dos próprios detentores das cultivares.

Descrição da rede de avaliação de cultivares e épocas de semeadura de soja para reação à podridão de grãos de soja

Foram implantados e conduzidos experimentos de campo nos municípios de Sinop, Sorriso, Lucas do Rio Verde e Nova Mutum, no estado de Mato Grosso, e nos municípios de São Miguel do Guaporé e Ariquemes, no estado de Rondônia (Tabela 1). Os experimentos foram divididos em três grupos: experimentos de cultivares organismos geneticamente modificados (OGM), de cultivares convencionais (CV) e experimentos de épocas de semeadura.

Cultivares OGM

O experimento de cultivares OGM foi composto por 42 cultivares de soja (Tabela 2). As cultivares foram semeadas conforme a população de plantas definida pelos obtentores e em épocas de semeadura recomendadas para os estados de Mato Grosso e Rondônia. Foram instalados e conduzidos 14 experimentos (Tabela 1). A adubação foi realizada de acordo com as análises de solo de cada local de semeadura, seguindo as recomendações para a cultura da soja. O controle de insetos foi realizado conforme as recomendações da cultura. O controle químico com fungicidas foi uniformizado com quatro aplicações durante o ciclo da cultura, sendo a primeira aplicação aos 40 dias após a emergência, a segunda aplicação 15 dias após a primeira aplicação, a terceira aplicação 15 dias após a segunda e a quarta aplicação na fase de enchimento de grãos.

Cultivares convencionais (CV)

O experimento de cultivares CV foi composto por 12 cultivares, sendo dez cultivares CV e duas cultivares OGM como testemunhas, conforme Tabela 3. As cultivares foram semeadas de acordo com a população de plantas definida pelos obtentores e em épocas de semeadura recomendadas para o estado de Mato Grosso. Foram instalados e conduzidos 14 experimentos (Tabela 1). A condução dos experimentos seguiu o mesmo padrão dos experimentos OGM descritos anteriormente.

Tabela 1. Instituições, municípios, estados e datas de semeadura dos experimentos com cultivares de soja OGM e CV.

Instituição	Município/Estado	Semeadura	
		OGM	CV
Embrapa Agrossilvipastoril	Sinop, MT	14/10/2022	28/10/2022
BASF- Brasil	Sinop, MT	28/10/ 2022	-
EPR Consultoria e Pesquisa	Sinop, MT	25/10/2022	25/10/2022
Agro Norte Pesquisa e Sementes – experimento 1	Sinop, MT	-	17/10/2022
Agro Norte Pesquisa e Sementes – experimento 2	Sinop, MT	-	1º/11/2022
Agro Norte Pesquisa e Sementes – experimento 3	Sinop, MT	-	17/11/2022
TMG Tropical Melhoramento e Genética/Embrapa	Sorriso, MT	28/10/2022	28/10/2022
Fundação Mato Grosso	Sorriso, MT	11/10/2022	19/10/2022
Proteplan Pesquisa e Assessoria Agrícola Ltda	Sorriso, MT	26/10/2022	26/10/2022
Centro de Pesquisa Celeiro do Norte – CPCEN	Sorriso, MT	19/10/2022	12/10/2022
Fitolab Pesquisa e Desenvolvimento Agrícola	Sorriso, MT	20/10/2022	20/10/2022
HO Genética	Sorriso, MT	6/11/2022	-
Fundação Rio Verde	Lucas do Rio Verde	14/10/2022	25/10/2022
Fundação Mato Grosso	Nova Mutum, MT	11/10/2022	15/10/2022
Fitolab Pesquisa e Desenvolvimento Agrícola	Nova Mutum, MT	20/10/2022	20/10/2022
Universidade Federal de Rondônia	São Miguel do Guaporé, RO	28/10/2022	-
Universidade Federal de Rondônia	Ariquemes, RO	28/10/2022	-

Tabela 2. Cultivares OGM. Empresas detentoras, grau de maturidade (GM) e população de plantas (plantas/ha) recomendada.

Cultivar	GM ⁽¹⁾	Detentora	População (planta/ha)		GM	Detentora	População (planta/ha)
			Cultivar	População (planta/ha)			
BRS 5980 I PRO	6.9	Embrapa	420	NS 7790 IPRO	7.7	Nidera	360
TMG 2370 I PRO	7.0	TMG	400	SYN 2478 IPRO	7.8	Syngenta	260
B 5710 CE	7.1	Brevant	300	BMX Bônus RR	7.9	Brasmax	400
BMX Foco I PRO	7.2	Brasmax	400	DM 79181 IPRO	7.9	Dom Mario	300
TMG2372 I PRO	7.2	TMG	380	NEO 790 IPRO	7.9	Neogen	300
NK 7201 I PRO	7.2	NK	380	DM 80179 IPRO	8.0	Dom Mario	280
HO Aporé I PRO	7.3	HO	400	DM 801X83 i2X	8.0	Dom Mario	300
BW1954483	7.3	Nidera	355	HO Mamoré I PRO	8.0	HO	250
BRS 7380 RR	7.3	Embrapa	280	BMX Origem I PRO	8.1	Brasmax	270
BMX Desafio RR	7.4	Brasmax	400	NS 8109 IPRO	8.1	Nidera	255
BRS 7482 RR	7.4	Embrapa	280	HO Coxim I PRO	8.2	HO	220
BMX Tanque i2X	7.5	Brasmax	400	M 822012X	8.2	Monsoy	260
DM 75174 I PRO	7.5	Dom Mario	400	SYN 2282 IPRO	8.2	Syngenta	250
TMG211X71XTD	7.5	TMG	400	CZ 48B32 IPRO	8.3	Credenz	220
NEO 750 I PRO	7.5	Neogen	380	HO Cristalino I PRO	8.3	HO	230
M 760112X	7.6	Monsoy	300	M 8330-0112X	8.3	Monsoy	260
SYN 2376 I PRO	7.6	Syngenta	330	B 5830 CE	8.3	Brevant	270
TMG 2776 I PRO	7.6	TMG	270	TMG 2383 IPRO	8.3	TMG	270
BMX Olímpio I PRO	7.7	Brasmax	300	BW1851615	8.4	Nidera	255
HO Guapo i2X	7.7	HO	330	SYN 2384 IPRO	8.4	Syngenta	240
HO Maracai I PRO	7.7	HO	350	M 8644 IPRO	8.6	Monsoy	200

⁽¹⁾ GM = grau de maturidade.

Tabela 3. Cultivares CV. Empresas detentoras, grau de maturidade (GM) e população de plantas (plantas/ha) recomendada.

Cultivar	Detentora	GM ⁽¹⁾	População (planta/ha)
BRS 534	Embrapa	7.1	300
ANsc 72050	Agronorte	7.2	300
BMX Desafio RR	Brasmax	7.3	400
Ansc 74090	Agronorte	7.4	250
BRS 7582	Embrapa	7.5	300
TMG 4377	TMG	7.7	300
ANsc 80111	Agronorte	8.0	230
HO Coxim IPRO	HO	8.2	220
ANsc 83022	Agronorte	8.3	230
BRS8381	Embrapa	8.3	280
ANsc 88022	Agronorte	8.8	210
ANsc 89109	Agronorte	8.9	200

⁽¹⁾ GM = grau de maturidade.

Épocas de semeadura

O experimento de épocas de semeadura foi composto por nove cultivares OGM, distribuídas da seguinte forma: três cultivares com reação de resistência à podridão (RES), três cultivares com reação intermediária de resistência (MRES) e três cultivares com reação de susceptibilidade (SUS) (Tabela 4). Essa classificação aproximada foi fundamentada em observações no nível de lavouras e em áreas demonstrativas de soja conduzidas no ano agrícola 2021/2022. Foram instalados e conduzidos dez experimentos (Tabela 5), seguindo o mesmo padrão de condução dos experimentos OGM e CV descritos anteriormente.

Tabela 4. Épocas de semeadura. Cultivares, empresas detentoras, grau de maturidade (GM), reação à podridão de grãos e população de plantas (plantas/ha) recomendada.

Cultivar	Detentora	GM ⁽¹⁾	Reação à podridão de grãos ⁽²⁾	População (planta/ha)	
					(planta/ha)
BMX Desafio RR	Brasmax	7.4	SUSC	400	
TMG 2776 IPRO	TMG	7.6	SUSC	200	
BMX Origem IPRO	Brasmax	8.1	MRES	280	
NS 8109 IPRO	Nideira	8.1	RES	255	
M 8220 I2x	Monsoy	8.2	RES	260	
HO Coxim IPRO	HO	8.2	RES	220	
SYN 2282 IPRO	Syngenta	8.2	MRES	250	
HO Cristalino IPRO	HO	8.3	SUSC	230	
TMG 2383 IPRO	TMG	8.3	MRES	270	

⁽¹⁾ GM = grau de maturidade.

⁽²⁾ SUS = suscetível; MRES = moderadamente resistente; RES = resistente.

Tabela 5. Épocas de semeadura. Instituições, municípios, estados e datas de semeadura dos experimentos de épocas de semeadura com cultivares de soja OGM.

Instituição	Município/Estado	Época 1	Época 2	Época 3
Embrapa Agrossilvipastoril	Sinop, MT	13/10/2022	22/10/2022	4/11/2022
EPR Consultoria e Pesquisa	Sinop, MT	17/10/2022	28/10/2022	7/11/2022
Fundação Mato Grosso	Nova Mutum, MT	17/10/2022	1º/11/2022	17/11/2022
Fundação Mato Grosso	Sorriso, MT	20/10/2022	1º/11/2022	11/11/2022
Proteplan Pesquisa e Assessoria Agrícola Ltda	Sorriso, MT	15/10/2022	25/10/2022	31/10/2022
Centro de Pesquisa Celeiro do Norte (CPCEN)	Sorriso, MT	12/10/2022	25/10/2022	7/11/2022
Fitolab Pesquisa e Desenvolvimento Agrícola	Sorriso, MT	15/10/2022	27/10/2022	5/11/2022
Fundação Rio Verde	Lucas do Rio Verde	14/10/2022	28/10/2022	9/11/2022
Fundação Mato Grosso	Nova Mutum, MT	14/10/2022	27/10/2022	11/11/2022
Universidade Federal de Rondônia	São Miguel do Guaporé, RO	25/10/2022	1º/11/2022	10/11/2022

Delineamento experimental, avaliações realizadas e análise estatística dos dados

O delineamento experimental para todos os experimentos de cultivares OGM e CV foi de blocos ao acaso, com quatro repetições, sendo cada repetição constituída por parcelas com no mínimo quatro linhas de 5 m de comprimento. Nos experimentos de épocas de semeadura, utilizou-se o delineamento de

blocos ao acaso em esquema fatorial, com quatro repetições, e as parcelas também foram constituídas por no mínimo quatro linhas de cinco metros de comprimento.

As sementes utilizadas nos experimentos provieram de um mesmo lote para cada cultivar. Para a avaliação da incidência de podridão nas vagens e nos grãos, adotou-se a metodologia proposta pela Embrapa (Embrapa, 2022). Resumidamente, a avaliação das vagens envolveu uma amostragem de 10 plantas por parcela no estádio R6, contando o número total de vagens e o número de vagens com sintomas para estimar a porcentagem de vagens com sintomas.

Quanto à produtividade de grãos, as parcelas foram colhidas, a umidade dos grãos foi determinada e, após a pesagem, a produtividade final (kg/ha) foi corrigida para 13% de umidade. A produtividade corrigida (prod_c em kg/ha) descontou a tolerância de 8% de grãos avariados na comercialização, conforme Instrução Normativa do Ministério da Agricultura e Pecuária (Mapa) nº 11, de 15 de maio de 2007 (Brasil, 2007a).

A quantificação dos grãos avariados ocorreu por meio da separação de amostras das parcelas após a colheita, utilizando amostras de cerca de 150 g por parcela. A classificação visual seguiu a Instrução Normativa do Ministério da Agricultura e Pecuária (Mapa) nº 11, de 15 de maio de 2007 (Brasil, 2007a).

As análises foram realizadas no sistema SAS/STAT software (SAS, 2016), utilizando os procedimentos proc GLM e proc glimmix para o ajuste dos modelos. Para comparações múltiplas de médias, adotou-se o teste de Tukey ($p \leq 0,05$) sobre as médias estimadas pelo método dos quadrados mínimos.

Além disso, foram realizadas correlações de Pearson entre as variáveis grãos avariados, vagens avariadas, produtividade, produtividade corrigida e grau de maturidade. Análise de regressão simples foi empregada para estimar a associação entre produtividade de grãos e grãos avariados.

Resultados da rede de avaliação

Cultivares OGM

Para detalhes individuais dos resultados por local de avaliação, as tabelas estão apresentadas no Anexo I. As médias e os níveis de significância das características avaliadas (VA, GA, prod e prod_c) são apresentados por instituição/local na Tabela 6. A análise conjunta dos dados é apresentada na Tabela 7.

Tabela 6. Instituições executoras, estimativas de vagens avariadas (VA%), de grãos avariados (GA%), de produtividade de grãos (prod em kg/ha a 13% de umidade), de produtividade corrigida (prod em kg/ha a 13% de umidade) e seus respectivos níveis de significância (Pr > F).

Instituição	VA ⁽¹⁾		GA ⁽²⁾		Prod ⁽³⁾		Prod ⁽⁴⁾	
	(%)	Pr > F	(%)	Pr > F	(kg/ha)	Pr > F	(kg/ha)	Pr > F
BASF-Sinop	24,69	<.0001	27,27	<.0001	4.243,93	<.0001	3.504,11	<.0001
CPCEN-Sorriso	26,4	<.0001	12,93	<.0001	3.536,07	<.0001	3.340,71	<.0001
FRV-Lucas do Rio Verde	29,92	<.0001	6,98	<.0001	4.533,47	<.0001	4.433,66	<.0001
RO-Ariquemes	6,4	<.0001	27,27	<.0001	3.999,73	<.0001	3.244,48	<.0001
EPR-Sinop	10,24	<.0001	1,77	<.0001	-	<.0001	-	
RO-São Miguel do Guaporé	17,53	<.0001	26,53	<.0001	1.840,35	<.0001	1.524,91	<.0001
TMG/Embrapa-Sorriso	22,34	<.0001	-	-	3.400,68	<.0001	-	
Fitolab-Sorriso	-		6,76	<.0001	3.655,07	<.0001	3.630,17	<.0001
Fitolab-Nova Mutum	-		6,75	<.0001	3.962,04	<.0001	3.959,88	<.0001
FMT-Nova Mutum	-		14,23	<.0001	3.727,61	<.0001	3.528,42	<.0001
FMT-Sorriso	-		-		3.959,98	<.0001	-	
Embrapa-Sinop	-		-		3.446,86	<.0001	-	
HO-Sorriso	-		2,23	<.0001	3.376,91	<.0001	3.376,91	<.0001
Proteplan-Sorriso	-		26,65	<.0030	3.562,7	<.0001	2.862,44	<.0001
Média geral	19,65		14,49		3.634,26	<.0001	3.340,57	<.0001

⁽¹⁾ VA = vagens avariadas.

⁽²⁾ GA = grãos avariados.

⁽³⁾ Prod = produtividade.

⁽⁴⁾ Prod_c = produtividade corrigida.

Tabela 7. Cultivares OGM, análise conjunta. Cultivar, grau de maturidade (GM), estimativa de vagens com sintomas de podridão de grãos (VA%); estimativa de grãos avariados (GA%); produtividade de grãos (prod em kg/ha a 13% de umidade); produtividade corrigida descontada a tolerância de 8% de grãos avariados na comercialização dos grãos (prodcorr em kg/ha a 13% de umidade).

Cultivar	GM ⁽¹⁾	VA ⁽²⁾ (%)	GA ⁽³⁾ (%)	Prod ⁽⁴⁾ (kg/ha)	Prodcorr ⁽⁵⁾ (kg/ha)
BRS 5980 IPRO	6,9	12,59 JKLMNO	8,33 HIJKLMNOP	3.353,51 M	3.263,84 JKLMNO
TMG 2370 IPRO	7,0	14,66 IJKLMNO	6,00 LMN	4.211,20 A	4.154,62 A
B 5710 CE	7,1	22,13 DEFGHJU	10,74 EFGHIJKLMNOP	3.735,15 EFGHIJU	3.559,02 CDEFGHIJKLMNOP
NK 7201 IPRO	7,2	13,93 IJKLMNO	13,79 DEFGHJU	3.717,91 EFGHIJU	3.461,74 FGHIJKLMNOP
BMX Foco IPRO	7,2	19,94 EFGHIJK	9,39 FGHIJKLMNOP	3.889,72 BCDEF	3.723,69 BCDEFG
TMG 2372 IPRO	7,2	10,60 KLMNO	5,32 LMN	4.095,04 AB	4.035,79 AB
HO Aporé IPRO	7,3	24,00 CDEFGHI	11,11 EFGHIJKLMNOP	3.824,34 BCDEFGH	3.653,19 BCDEFGHI
BW 1954483	7,3	29,5 ABCDE	9,35 FGHIJKLMNOP	3.843,87 BCDEFG	3.645,27 BCDEFGHI
BRS 7380 RR	7,3	13,86 KLMNO	7,02 LMN	3.388,87 LM	3.325,11 JKLMNO
BMX Desafio RR	7,4	34,34 AB	13,99 DEFGHI	3.554,12 HIJKLMNOP	3.305,60 JKLMNO
BRS 7482 RR	7,4	15,51 HIJKLM	5,81 LMN	3.650,72 GHijkl	3.519,75 DEFGHIJKLMNOP
BMX Tanque 12x	7,5	36,90 A	13,65 DEFGHijk	3.691,53 FGHIJK	3.396,15 IJKLMN
TMG 21X71 IPRO	7,5	18,53 FGHIJKL	8,85 GHijklMN	3.875,71 BCDEFG	3.713,22 BCDEFGHI
DM75/74 IPRO	7,5	19,21 EFGHIJK	7,91 IJKLMN	4.036,24 ABC	3.821,67 ABCDE
NEO 750 IPRO	7,5	16,63 GHIJKLM	7,43 KLMN	4.039,24 ABC	3.857,41 ABCD

Continua...

Tabela 7. Continuação.

Cultivar	GM ⁽¹⁾	V _A ⁽²⁾ (%)	V _A ⁽²⁾ (%)	GA ⁽³⁾ (%)	Prod ⁽⁴⁾ (kg/ha)	Prod ⁽⁵⁾ (kg/ha)
TMG 2776 IPRO	7.6	36,22 AB	16,95 ABCDE	3.361,43 LM		3.036,35 O
M 7601 I2x	7.6	25,89 BCDEF GH	11,68 EFGHIJKL	3.985,83 ABCDE		3.792,69 BCDEF
SYN 2376 IPRO	7.6	34,05 ABC	9,46 FGHIJKLMNOP	3.857,07 BCDEFG		3.759,98 BCDEFG
HO Guapo IPRO	7.7	35,68 AB	21,01 AB	3.486,66 IJKLM		3.104,50 MNO
BMX Olímpo IPRO	7.7	30,66 ABCD	20,81 ABC	3.942,25 ABCDE		3.440,34 GHJKLMN
NS 7790 IPRO	7.7	19,74 EFGHIJK	19,32 ABCD	3.492,69 IJKLM		3.153,99 MNO
HO Maracai IPRO	7.7	36,22 AB	14,00 DEFGHI	3.683,60 FGHIJK		3.313,25 JKLMNO
SYN 2478 IPRO	7.8	31,78 ABCD	19,68 ABCD	3.685,49 GHJK		3.295,19 JKLMNO
DM 79181 IPRO	7.9	29,23 ABCDE	18,96 ABCD	3.784,88 CDEFGH		3.400,51 HIJKLMN
BMX Bñhus IPRO	7.9	23,18 DEFGHI	15,67 BCDEF	3.759,78 DEF GHI		3.368,44 JKLMNO
NEO 790 IPRO	7.9	29,07 ABCDE	14,50 CDEFGH	4,019,13 AB		3.529,19 FGHIJKL
DM 80179 I2x	8.0	27,77 ABCDEF	16,66 BCDE	3.703,79 GHJK		3.272,87 LMNO
DM 80IX83 I2x	8.0	31,38 ABCD	16,41 BCDE	3.561,56 HIJKLM		3.308,14 JKLMNO
HO Mamoré IPRO	8.0	18,51 FGHIJKL	5,21 MN	3.807,06 BCDEFG		3.772,49 ABCD
BMX Origem IPRO	8.1	7,06 MNO	7,00 LMN	3.839,07 BCDEFG		3.758,45 BCDE
NS 8109 IPRO	8.1	13,86 IJKLMNO	4,93 MN	3.894,43 BCDEFG		3.837,03 ABC

Continua...

Tabela 7. Continuação.

Cultivar	GM ⁽¹⁾	VA ⁽²⁾ (%)	GA ⁽³⁾ (%)	Prod ⁽⁴⁾ (kg/ha)	Prod ⁽⁵⁾ (kg/ha)
SYN 2282 IPRO	8,2	15,96 IJKLMNO	14,72 BCDEFG	3.820,72 BCDEFG	3.602,16 CDEFGHJK
HO Coxim IPRO	8,2	15,31 IJKLMNO	14,39 DEF GH	3.722,48 EFGHIJ	3.511,30 EFGHIJK
M 8220 I2x	8,2	6,55 NO	4,19 N	4.031,41 ABCD	4.009,35 AB
B 5830 CE	8,3	31,45 ABCD	23,23 A	3.695,32 GHJK	3.248,60 KLMNO
HO Cristalino IPRO	8,3	27,65 ABCDEF	15,95 BCDE	3.732,41 EFGHIJ	3.482,32 FGHIJKL
TMG 2383 IPRO	8,3	26,57 ABCDEFG	15,05 BCDEFG	3.421,02 LM	3.194,15 LMNO
CZ 48B32 IPRO	8,3	18,29 FGHIJKL	7,48 JKLMN	3.953,45 BCDEF	3.879,95 ABC
M 8331 I2x	8,3	8,17 LMNO	5,05 MN	3.795,60 DEF GH	3.743,34 BCDEFGH
SYN 2384 IPRO	8,4	13,94 IJKLMNO	16,57 BCDE	3.650,62 GHJKL	3.350,61 JKLMNO
BW 1851615	8,4	17,14 FGHIJKLM	7,66 IJKLMN	3.704,07 FGHJK	3.623,95 CDEF GH
M 8644 IPRO	8,6	6,28 O	3,31 N	3.420,48 KLM	3.417,12 GHJKLMN
Média geral	21,90	11,87	3.755,22	3.539,23	

⁽¹⁾ GM = grau de maturidade.⁽²⁾ VA = vagens avariadas – estimativas médias de TMG/Embrapa, BASF, FRV, CPCEN, RO-Ariquemes e EPR.⁽³⁾ GA = grãos avariados – estimativas médias de BASF, FRV, CPCEN, FMT-Sorriso, FMT-Nova Mutum, RO-Ariquemes e Proteplan.⁽⁴⁾ Prod = produtividade – estimativas médias de TMG/Embrapa, BASF, FRV, CPCEN, FMT-Sorriso, FMT-Nova Mutum, HO sementes, Fitolab Sorriso, Fitolab Nova Mutum, RO-Ariquemes e Proteplan.⁽⁵⁾ Prod^c = produtividade corrigida – estimativas médias de TMG/Embrapa, BASF, FRV, CPCEN, FMT-Sorriso, FMT-Nova Mutum, HO sementes, Fitolab Sorriso, Fitolab Nova Mutum, RO-Ariquemes e Proteplan.Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

Na Tabela 6, observa-se que várias instituições não avaliaram as vagens avariadas devido à intensa demanda de mão de obra necessária para essas avaliações. Em casos específicos, como nas instituições TMG/Embrapa e Embrapa, os níveis de vagens avariadas (VA) e grãos avariados (GA) foram tão baixos que inviabilizaram a análise estatística dos dados, fato também observado para GA na FMT Sorriso. As médias de VA e GA apresentaram grande variação entre os experimentos avaliados. As estimativas de VA variaram de 6,4 a 29,9, com uma média de 19,65, enquanto os valores de GA variaram de 1,77 a 27,27, com uma média de 14,49. As menores médias de GA em relação a VA são, provavelmente, consequência da podridão ter se estabelecido nas vagens em parte dos experimentos, sem atingir efetivamente os grãos.

Nos experimentos usados na análise conjunta (Tabela 7), os dados de VA revelaram variabilidade genética para esta característica, com cultivares apresentando níveis distintos de resistência à podridão de vagens. As estimativas variaram de 6,28 a 36,90, com uma média de 21,90. Variabilidade genética também foi observada para GA, com valores variando de 4,19 a 23,23 e média de 11,87. A presença dessa variabilidade genética nas cultivares de soja adaptadas à região possibilita a seleção de cultivares mais resistentes à podridão, tanto para os produtores quanto para programas de melhoramento.

As estimativas de produtividade (Tabela 6) apresentaram boas médias, com média geral de 3634,26 kg/ha. Baixas estimativas foram observadas apenas no experimento em Ariquemes, Rondônia, devido às condições climáticas adversas. As estimativas de produtividade corrigida (prod_C) apresentaram uma variação mais ampla do que as de Prod, devido a altas estimativas de GA em alguns locais. A média geral de Prod_C foi de 3.340,57 kg/ha. Considerando os experimentos da análise conjunta (Tabela 7), as médias de Prod e Prod_C foram de 3.755,22 kg/ha e 3.539,23 kg/ha, respectivamente.

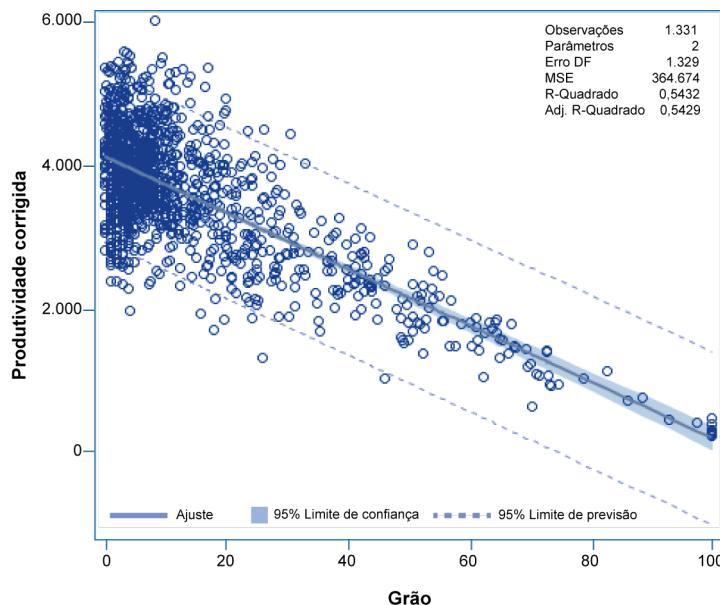
Em relação às associações entre as características avaliadas, foram observadas correlações não significativas entre GM e GA (0,02641; Prob > r 0,2896) e significativas, mas muito baixas, entre GM e VA (0,12538; Prob > r 0,0001). A semeadura de cultivares precoces/superprecoces, geralmente usada para o manejo de doenças como a podridão vermelha e a ferrugem asiática, não parece influenciar a incidência da podridão de grãos com base nos dados deste estudo.

As correlações entre VA e GA foram significativas e de altas nos locais onde ambas as características foram avaliadas. Nas instituições BASF, CPCEN e FRV, as correlações foram de 0,7239, 0,4038 e 0,7608, respectiva-

mente, todas significativas a 0,0001 de probabilidade. Estes dados destacam a importância da metodologia de avaliação. Na pesquisa de soja, a avaliação de GA parece ser preferível à avaliação de VA, considerando a maior facilidade e menor demanda de mão de obra, além do uso dos grãos colhidos em experimentos de campo.

A estimativa de GA apresentou uma correlação negativa e alta com a produtividade corrigida de grãos (prodc). Nos experimentos com médias a altas de GA, a correlação entre GA e prodc alcançou o índice de -0,75379, revelando a grande influência da podridão na produtividade de soja.

A análise de regressão entre produtividade corrigida e grãos avariados (GA) revelou uma tendência clara de associação negativa entre esses dois caracteres avaliados. De forma geral, neste conjunto de dados, a cada aumento de uma unidade percentual de GA, a produtividade de grãos sofre um decréscimo de cerca de 38 kg/ha, conforme demonstrado na Figura 1.



Estimativa					
Variável	GL	Estimativa do parâmetro	Erro padrão	Valor t	Pr > t
Intercepto	1	4081.21436	21.03336	194.04	<.0001
Grãos	1	-38.90701	0.97868	-39.75	<.0001

Figura 1. Regressão simples entre produtividade corrigida (prodc) e porcentagem de grãos avariados (GA), experimento de cultivares OGM.

Cultivares CV

As tabelas das análises individuais por local de avaliação, estão apresentadas no Anexo II.

Na Tabela 8, observa-se que, a exemplo do experimento com cultivares OGM, várias instituições não avaliaram as vagens avariadas em função da grande mão de obra requerida para estas avaliações. As médias de VA tiveram uma variação média entre os experimentos, variando de 11,96 a 17,89, com uma média geral de 15,49. Para GA as médias variaram de 1,49 a 7,63 com uma média 4,18.

As estimativas de VA para as cultivares avaliadas variaram de 6,4 a 29,9 com uma média de 19,65, enquanto as estimativas de GA variaram de 1,77 a 27,27 com uma média de 14,49. Assim como no experimento OGM as médias de VA foram inferiores as médias de GA.

A presença de variabilidade genética para VA e GA foi observada também para as cultivares de soja CV (Tabela 9) com cultivares apresentando bons níveis de resistência à podridão. Para VA as estimativas variam de 6,19 a 23,42 e para GA variaram de 2,03 a 7,85.

Para a produtividade de grãos, a média geral dos experimentos CV foi de 3.547,63 kg/ha, considerado um bom índice. Neste experimento, o valor médio da produtividade corrigida foi de 3524,10 kg/ha, ligeiramente inferior à da produtividade, devido as estimativas de GA terem apresentados, de forma geral, valores abaixo de 8%.

Considerando os experimentos que compuseram a análise conjunta (Tabela 9) as médias para VA e GA foram de 15,20 e 5,90, respectivamente. Para Prod e Prodc as médias foram de 3.538,18 e 3.494,75, respectivamente.

A análise de regressão entre produtividade corrigida e grãos avariados (GA) revelou, de forma geral, que neste conjunto de dados, a cada unidade percentual de GA, a produtividade de grãos sofre um decréscimo de cerca de 32 kg/ha, valor similar aos resultados obtidos nos experimentos de cultivares OGM (Figura 2).

Tabela 8. Instituições executoras, estimativa de vagens com sintomas de podridão de grãos, (VA%) de grãos avariados (GA%), de produtividade de grãos (prod em kg/ha a 13% de umidade) de produtividade corrigida descontada a tolerância de 8% de grãos avariados na comercialização dos grãos (prod_c em kg/ha a 13% de umidade) e seus respectivos níveis de significância (Pr > F).

Instituição	VA ⁽¹⁾ (%)	Pr > F	GA ⁽²⁾ (%)	Prod ⁽³⁾ (kg/ha)	Pr > F	Prod _{c⁽⁴⁾} (kg/ha)	Pr > F
CPCEN – Sorriso	11,96	<.0001	7,62	<.0001	3.350,50	<.0001	3.282,62
EPR – Sinop	17,89	<.0001	1,49	<.0001	-	-	-
FRV – Lucas do Rio Verde	12,85	<.0001	4,31	<.0001	3.823,29	<.0001	3.787,54
TMG/Embrapa – Sorriso	16,66	<.0001	1,96	0,0058	-	<.0001	-
Fitolab Sorriso	-	-	4,13	<.0001	3.415,05	<.0001	3.415,05
Fitolab Nova Mutum	-	-	4,00	<.0001	3.598,88	<.0001	3.598,26
FMT- Sorriso	-	-	6,70	<.0001	3.252,23	<.0001	3.215,44
FMT – Nova Mutum	-	-	1,17	ns	3.501,72	ns	-
Proteplan – Sorriso	-	-	2,25	ns	3.398,43	<.0001	3.398,43
Embrapa – Sinop	-	-	1,17	<.0001	3.216,76	<.0001	3.216,76
AGRON1 – Sinop	-	-	4,82	<.0001	4.138,67	0,0007	4.126,09
AGRON2 – Sinop	-	-	7,16	<.0001	3.889,01	<.0001	3.838,12
AGRON3 – Sinop	-	-	7,63	<.0001	3.439,34	0,0047	3.362,71
Média geral	15,249	4,18		3.547,63		3.524,10	

⁽¹⁾ VA = vagens avariadas.

⁽²⁾ GA = grãos avariados.

⁽³⁾ Prod = produtividade.

⁽⁴⁾ Prod_c = produtividade corrigida.

Tabela 9. Cultivares CV, análise conjunta. Cultivar, grau de maturidade (GM), estimativa de vagens com sintomas de podridão de grãos, (VA%), de grãos avariados (GA%), de produtividade de grãos (prod em kg/ha a 13% de umidade) de produtividade corrigida descontada a tolerância de 8% de grãos avariados na comercialização dos grãos (prodc em kg/ha a 13% de umidade).

Cultivar	GM ⁽¹⁾	VA ⁽²⁾ (%)	GA ⁽³⁾ (%)	Prod ⁽⁴⁾ (kg/ha)	Prodc ⁽⁵⁾ (kg/ha)
BRSMG 534	7.1	16,85 CDE	4,51 DE	3.839,59 A	3.806,74 A
Ansc 72050	7.2	15,49 CDE	5,06 CD	3.358,51 DE	3.332,24 DE
BMX Desafio RR	7.4	31,95 A	10,75 A	3.726,39 AB	3.553,22 BC
Ansc 74090	7.4	23,42 AB	6,49 BC	3.445,15 DE	3.423,16 CD
BRS 7582	7.5	11,67 DEFG	4,26 DE	3.570,97 BCD	3.557,95 BC
TMG 4377	7.7	13,55 CDEF	4,21 DE	3.455,43 CDE	3.443,63 BCD
Ansc 80110	8.0	18,06 CD	6,95 BC	3.111,57 F	3.053,58 F
HO Coxim IPRO	8.2	7,39 FG	4,14 DE	3.630,26 ABC	3.621,63 AB
Ansc 83022	8.3	18,88 BC	7,85 B	3.323,46 EF	3.248,35 E
BRS 8381	8.3	10,9 EFG	6,94 BC	3.685,55 ABC	3.592,27 AB
Ansc 88022	8.8	8,01 FG	2,88 EF	3.808,42 A	3.801,44 A
Ansc 89109	8.9	6,19 G	2,03 F	3.502,84 BCDE	3.502,84 BC
Média geral	8.9	15,20	5,50	3.538,18	3.494,75

⁽¹⁾ GM = grau de maturidade.

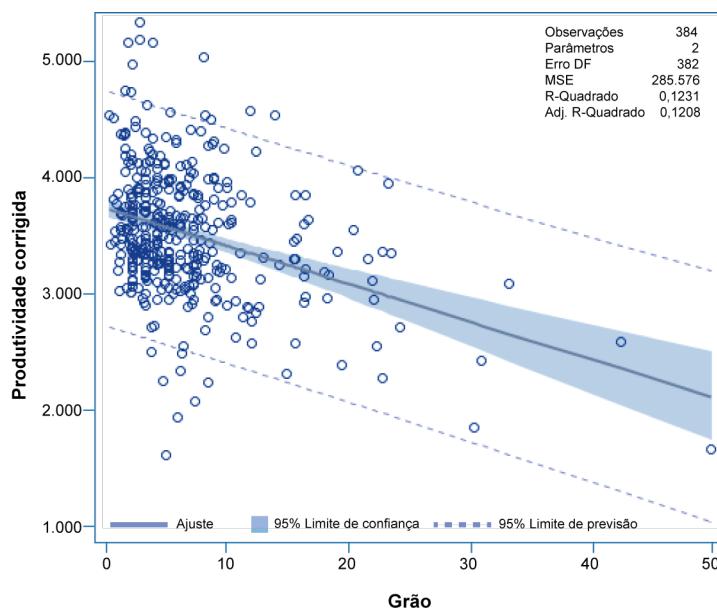
⁽²⁾ VA = vagens avariadas – estimativas médias de TMG/ Embrapa, FRV, CPCEN, Embrapa e EPR.

⁽³⁾ GA = grãos avariados – estimativas médias de TMG/Embrapa, FRV, CPCEN, FMT-Sorriso, FMT-Nova Mutum, HO sementes, Fitola Sorriso, Fitolab Nova Mutum, Agronorte em 3 locais.

⁽⁴⁾ Prod = produtividade – estimativas médias de, Embrapa, FRV, CPCEN, FMT-Sorriso, FMT-Nova Mutum, Fitolab Sorriso, Fitolab Nova Mutum, Agronorte em 3 experimentos.

⁽⁵⁾ Prodc = produtividade corrigida – estimativas médias de, Embrapa, FRV, CPCEN, FMT-Sorriso, FMT-Nova Mutum, Fitolab Sorriso, Fitolab Nova Mutum, Agronorte em 3 experimentos.

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).



Estimativa					
Variável	GL	Estimativa do parâmetro	Erro padrão	Valor t	Pr > t
Intercepto	1	3753.23895	40.05999	93.69	<.0001
Grão	1	-33.40933	4.56273	-7.32	<.0001

Figura 2. Regressão simples entre Produtividade corrigida (prodc) e porcentagem de grãos avariados (graôs), experimento de cultivares CV.

Nos últimos anos, observou-se uma mudança nas cultivares de soja lançadas comercialmente no Brasil, com um aumento de cultivares de hábito indeterminado em substituição às cultivares de hábito determinado/semideterminado.

De acordo com Farias et al. (2001), a soja de hábito determinado se caracteriza por apresentar os seguintes atributos: após o início do florescimento, a planta cresce pouco e não mais ramifica; o florescimento ocorre praticamente ao mesmo tempo em toda a extensão da planta; desenvolve vagens e grãos no topo e na base da planta, praticamente ao mesmo tempo; as folhas do topo da planta são praticamente iguais às demais em tamanho e apresenta um racemo longo e com muitas vagens no nó terminal. Por outro lado, a soja

de hábito indeterminado apresenta os seguintes atributos: até o início do florescimento, apenas cerca de metade da estatura final das plantas é atingida, portanto, após esse estádio, a planta ainda apresenta grande crescimento (produção de nós no caule principal), podendo dobrar sua estatura até a maturação; o florescimento ocorre de forma escalonada, de baixo para cima na planta. Assim, pode-se ter vagens bem desenvolvidas na base e, ao mesmo tempo, flores no topo da planta; o desenvolvimento das vagens e dos grãos ocorre de baixo para cima. As vagens e os grãos da metade inferior das plantas são mais adiantados do que os de cima; as plantas crescem e se ramificam, mesmo durante o florescimento, a formação das vagens e o enchimento dos grãos, e as folhas do topo são menores que as folhas das demais partes da planta (Farias et al., 2001).

A influência do hábito de crescimento na reação à podridão é objeto de discussão entre pesquisadores, consultores e produtores de soja. Desta forma, as cultivares foram divididas por hábito de crescimento e contrastadas em função desta característica, sendo dez cultivares de hábito de crescimento determinado/semideterminado e 32 cultivares de hábito de crescimento indeterminado.

Na Tabela 10, observa-se estimativas que indicam uma maior susceptibilidade das cultivares de hábito indeterminado, com uma porcentagem de grãos avariados (GA) de 12,96, em comparação às cultivares de hábito determinado/semideterminado, que apresentaram um GA de 8,12. A diferença entre esses grupos de cultivares pode estar relacionada a aspectos fisiológicos distintos associados aos hábitos de crescimento.

Tabela 10. Cultivares OGM. Hábito de crescimento, estimativa de grãos avariados (GA%), de produtividade corrigida descontada a tolerância de 8% de grãos avariados na comercialização dos grãos (prodC em kg/ha a 13% de umidade).

Hábito de crescimento	GA ⁽¹⁾ (%)	ProdC ⁽²⁾ (kg/ha)
Determinado/semideterminado	8,12 B	3.640,71 A
Indeterminado	12,96 A	3.362,04 B

⁽¹⁾ GA = grãos avariados.

⁽²⁾ ProdC = produtividade corrigida.

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

Uma hipótese adicional é que as cultivares de hábito indeterminado, mais recentes na sojicultura brasileira e provenientes principalmente de hibridações com cultivares do norte dos Estados Unidos da América (EUA), possam ser, em grande parte, mais susceptíveis à podridão. As cultivares de hábito determinado/semideterminado, cultivadas no Brasil por muitos anos, podem ter sido selecionadas, mesmo que indiretamente, ao longo do tempo para resistência à podridão de grãos. As cultivares de hábito determinado/semideterminado apresentaram um valor médio de produtividade de grãos corrigida de 3.640,71 kg/ha, estatisticamente superior às cultivares de hábito indeterminado, que alcançaram o valor de 3.362,04 kg/ha.

Épocas de semeadura

As tabelas com os resultados individuais por local de avaliação são apresentadas no Anexo III.

Na Tabela 11, destaca-se que a média geral da porcentagem de vagens avariadas (VA) foi de 12,64, superior à média de grãos avariados (GA), que atingiu 5,35. O efeito das épocas de semeadura foi significativo na maioria dos locais de avaliação para VA e GA, com exceção dos experimentos na Embrapa e na EPR, ambos em Sinop. Nesses locais, as estimativas de GA foram muito baixas, o que não permitiu uma diferenciação clara entre as épocas de plantio.

Valores significativos a 5% de probabilidade foram observados na maioria dos experimentos para a interação épocas x cultivares, indicando um comportamento diferenciado das cultivares nas diferentes épocas de plantio. Esse resultado sugere que a resposta das cultivares à podridão de grãos pode variar de acordo com o período de semeadura, destacando a importância da escolha adequada da época de plantio para otimizar a resistência das cultivares à doença.

Na Tabela 12, observa-se que o valor médio geral da produtividade de grãos nos experimentos com cultivares convencionais (CV) foi de 3.126,14 kg/ha, considerado um bom índice. A média da produtividade corrigida foi de 2.995,95 kg/ha, ligeiramente inferior à produtividade, devido às estimativas de grãos avariados (GA) que, de forma geral, foram inferiores a 8%.

Significâncias a 5% de probabilidade foram observadas na maioria dos locais para os fatores isolados épocas e cultivares, bem como para a interação épocas x cultivares. A exceção ocorreu nos experimentos da FMT em Nova Mutum e FRV em Lucas do Rio Verde.

Tabela 11. Épocas de semeadura- Instituições executoras, estimativa de vagens com sintomas de podridão de grãos (VA%), de grãos avariados (GA%), de produtividade de grãos a 13% de umidade e respectivos níveis de significância (Pr > F) dos fatores épocas e cultívaras e a interação épocas x cultívaras interações.

Instituição	VA ⁽¹⁾ (%)	Pr > F (época)	Pr > F (cultivar)	Pr > F (época x cultivar)	GA ⁽²⁾ (%)	Pr > F (época)	Pr > F (cultivar)	Pr > F (época x cultivar)
CPCEN - Sorriso	17,81	0,001	<.0001	0,0002	12,34	<.0001	<.0001	<.0001
Embrapa Sinop	13,50	<.0001	<.0001	<.0001	0,7	NS	NS	NS
FITOLAB Sorriso	-	-	-	-	5,16	0,0252	<.0001	<.0001
FMT Nova Mutum	-	-	-	-	16,21	<.0001	0,0314	0,0147
FMT- Sorriso	-	-	-	-	1,70	<.0001	<.0001	<.0001
FRV- Lucas do Rio Ver- de	-	-	-	-	2,94	<.0001	0,0001	0,7597
RO- Ariquemes	9,76	<.0001	0,66	0,8203	2,90	<.0001	0,0624	0,0072
EPR- Sinop	-	-	-	-	0,866	NS	NS	NS
Média geral	12,64				5,35			

⁽¹⁾ VA = vagens avariadas.

⁽²⁾ GA = grãos avariados.

Tabela 12. Épocas de semeadura, instituições executoras, estimativa de produtividade de grãos (prod em kg/ha a 13% de umidade), de produtividade corrigida descontada a tolerância de 8% de grãos avariados na comercialização dos grãos (prod/c em kg/ha a 13% de umidade) e respectivos níveis de significância ($P > F$) dos fatores épocas e cultivares e suas interações.

Instituição	Prod ⁽¹⁾ (kg/ha)	$P > F$ (época)	$P > F$ (cultivar)	$P > F$ (época x cultivar)	Prod/c ⁽²⁾ (kg/ha)	$P > F$ (época)	$P > F$ (cultivar)	$P > F$ (época x cultivar)
CPCEN – Sorriso	3.062,55	<.0001	<.0001	<.0001	2.820,94	<.0001	<.0001	<.0001
CPAMT – Sinop	3.000,41	<.0001	0,0022	0,0245	3.000,41	<.0001	0,0032	0,0245
Fitolab – sorriso	3.637,05	0,0002	<.0001	<.0001	3.633,76	0,0002	<.0001	<.0001
FMT – Sorriso	2.401,08	<.0001	<.0001	0,0005	2.401,08	<.0001	<.0001	0,0005
FMT – Nova Mutum	3.637,42	0,5859 NS	<.0001	0,1713	3.106,73	0,5859 NS	<.0001	0,1713
FRV Lucas do Rio Verde	4.098,82	<.0001	<.0001	0,1973	4.069,71	<.0001	<.0001	0,4009
Proteplan – Sorriso	3.249,18	<.0001	<.0001	<.0001	3.249,67	<.0001	<.0001	<.0001
Rondônia – Ariquemes	1.917,88	<.0001	0,0143	0,0255	1.625,37	<.0001	0,0508	0,018
Média Geral	3.126,14				2.995,95			

⁽¹⁾ Prod = produtividade de grãos.

⁽²⁾ Prod/c = produtividade corrigida.

Os resultados apresentados na Tabela 12 revelaram que, na primeira época de plantio, a incidência da podridão foi superior à segunda, que, por sua vez, foi superior à terceira época para grãos avariados (GA) e produtividade (prod). Para vagens avariadas (VA), a primeira época foi superior à segunda e terceira épocas, que foram estatisticamente similares.

Quando corrigimos a produtividade, descontando grãos com mais de 8% de avariados (prodc), as estimativas se igualaram estatisticamente aos dados de Prod, devido às altas estimativas de GA na primeira época em comparação com a segunda e a terceira épocas.

Os resultados obtidos são importantes para o planejamento de plantio e escolha de cultivares pelo produtor. Os dados sugerem o plantio de cultivares com maior nível de resistência em plantios mais precoces.

Conforme detalhado na Tabela 5, as cultivares do experimento de épocas de semeadura foram agrupadas em três níveis de resistência, sendo três cultivares resistentes, três moderadamente resistentes e três susceptíveis à podridão.

Ao avaliar os resultados agrupando as cultivares por níveis de reação (Tabela 13), observa-se que o comportamento das cultivares com diferentes níveis de reação mostrou-se coerente com a classificação de reação à podridão observada a campo no ano anterior. As cultivares agrupadas no grupo RES mostraram estimativas de VA e GA inferiores às cultivares do nível MRES e SUS para VA e GA. Embora a escolha das cultivares tenha sido baseada em poucos dados no ano agrícola 2021/2022, os resultados mostraram que a escolha das cultivares foi acertada.

Para as variáveis produtividade (prod) e produtividade corrigida (prodc), os resultados sugerem uma forte influência da podridão de grãos na produtividade. As cultivares do nível RES apresentaram valores superiores às do nível MRES, que, por sua vez, foram superiores às do nível SUS (Tabela 14).

Outro resultado importante observado no presente trabalho é que as cultivares dos três níveis de reação à podridão apresentaram comportamento similar ao longo das épocas de semeadura, com as estimativas de GA diminuindo ao longo delas (Figura 3). Esse fato reforça a importância de um bom manejo para a podridão, com boas escolhas de cultivares e épocas de semeadura.

Tabela 13. Análise conjunta experimento de épocas de semeadura. Época de semeadura, estimativa de vagens com sintomas de podridão de grãos, (VA%), de grãos avariados (GA%), de produtividade de grãos (prod em kg/ha a 13% de umidade) e de produtividade corrigida descontada a tolerância de 8% de grãos avariados na comercialização dos grãos (prodc em kg/ha a 13% de umidade).

Época de semeadura	VA ⁽¹⁾	GA ⁽²⁾	Prod ⁽³⁾	Prodc ⁽⁴⁾
	(%)	(%)	(kg/ha)	(kg/ha)
1	14,20 A	12,65 A	3.425,35 A	3.262,76 A
2	12,72 B	7,38 B	3.275,61 B	3.200,16 A
3	12,40 B	3,93 C	3.216,60 B	3.198,89 A

⁽¹⁾ VA = vagens avariadas – estimativas médias de FRV, CPCEN, Embrapa.

⁽²⁾ GA = grãos avariados – estimativas médias de FRV, CPCEN, FMT-Nova Mutum, FMT-Sorriso, Fitolab Sorriso, RO-Ariquemes e Proteplan.

⁽³⁾ Prod = produtividade – estimativas médias de Embrapa, FRV, CPCEN, FMT-Sorriso, FMT-Nova Mutum, Fitolab Sorriso, Fitolab, RO-Ariquemes e Proteplan.

⁽⁴⁾ Prodc = produtividade corrigida – estimativas médias de Embrapa, FRV, CPCEN, FMT-Sorriso, FMT-Nova Mutum, Fitolab Sorriso, Fitolab, RO-Ariquemes e Proteplan.

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

Tabela 14. Análise conjunta de épocas de semeadura. Níveis de reação á podridão, estimativa de vagens com sintomas de podridão de grãos (VA%), de grãos avariados (GA%), de produtividade de grãos (prod em kg/ha a 13% de umidade) e de produtividade corrigida descontada a tolerância de 8% de grãos avariados na comercialização dos grãos (prodc em kg/ha a 13% de umidade)

Nível de reação à podridão*	VA ⁽¹⁾	GA ⁽²⁾	Prod ⁽³⁾	Prodc ⁽⁴⁾
	(%)	(%)	(kg/ha)	(kg/ha)
SUS	24,24 A	11,94 A	3.196,64 C	3.050,68 C
MRES	10,02 B	6,64 B	3.326,62 B	3.257,89 B
RES	6,44 C	5,40 B	3.404,38 A	3.354,12 A

⁽¹⁾ VA = vagens avariadas

⁽²⁾ GA = grãos avariados.

⁽³⁾ Prod = produtividade.

⁽⁴⁾ Prodc = produtividade corrigida.

*SUS = susceptíveis a podridão; MRES = moderadamente resistente à podridão; RES - resistente à podridão.

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

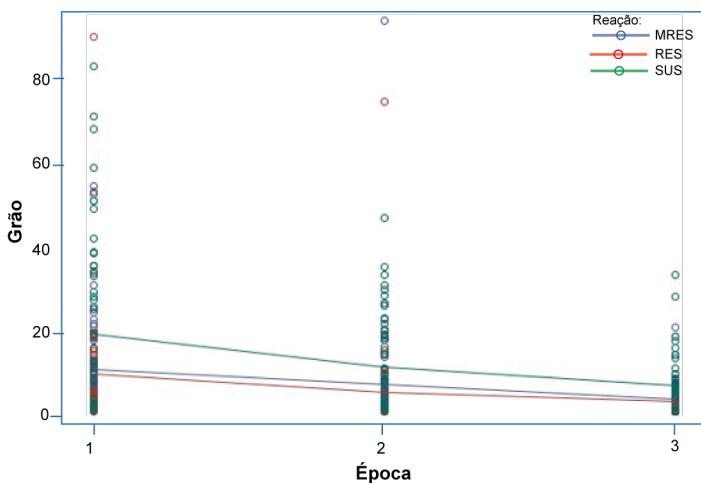


Figura 3. Comportamento de cultivares de diferentes níveis de reação à podridão (eixo vertical) em três épocas de semeadura (eixo horizontal).

Considerações finais

Os resultados obtidos no ano agrícola 2022/2023 permitem considerar:

1. A presença de variabilidade genética para a podridão de grãos foi observada no conjunto de cultivares OGM e CV avaliadas nos experimentos. Este ponto é importante pois permite a seleção de cultivares com maior nível de resistência para plantio. Permite ainda o uso de cultivares resistentes em programas de melhoramento genético para resistência à podridão.
2. Os resultados mostraram uma grande consistência no tocante à reação das cultivares à podridão nos diferentes locais de avaliação, confirmando assim a possibilidade de seleção de cultivares mais resistentes à podridão de grãos para as semeaduras nas diferentes localidades.
3. Importante salientar que a seleção de cultivares para semeadura e também para seleção em programas de melhoramento, deve considerar várias características importantes como resistência à doenças, à pragas, grau de maturidade e produtividade, entre outras.

4. É importante que o produtor diversifique as cultivares para plantio, diminuindo assim os riscos de queda em produtividade em função de doenças e outros fatores.
5. As cultivares de hábito determinado/semideterminado mostraram um maior nível de resistência à podridão de grãos e maior nível de produtividade de grãos que as cultivares de hábito indeterminado.
6. A incidência de podridão tem baixa correlação com o grau de maturidade, sendo a incidência de podridão similar para cultivares de ciclos precoces, médios e tardios.
7. A correlação entre a avaliação de vagens com sintomas de podridão (VA%) e de grãos avariados (GA%) foi alta, indicando que a avaliação de GA é suficiente para se avaliar a reação de cultivares à podridão de grãos e vagens.
8. A correlação entre GA (%) e Prodc mostrou-se alta, revelando que podridão de grãos tem uma forte influência negativa na produtividade de grãos.
9. A incidência de podridão de grãos e a produtividade de grãos foram maiores nas semeaduras mais precoces, em meados de outubro. Entretanto, a produtividade corrigida foi similar nas épocas de semeadura.
10. É fundamental que para o controle e manejo da podridão, sejam considerados a reação das cultivares, assim como o controle químico e as datas de semeadura.
11. Os estudos deverão ter continuidade no ano agrícola 2023/2024, visando à validação dos dados.

Referências

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 11, de 15 de maio de 2007. Estabelece o Regulamento Técnico da Soja. **Diário Oficial [da]** República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 16 maio 2007a. seção 1. Disponível em: <https://sistemasweb.cultura.gov.br/sislegis/action/detalhaAto.do?method=visualizarAtoPortalMapa-chave=1194426968>. Acesso em: 19 set. 2023.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 37, de 27 de julho de 2007. Altera o inciso IV, do art. 2º, do Capítulo I, do Anexo da Instrução Normativa nº 11, de 15 de maio de 2007. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 30 jul. 2007b. Seção 1. Disponível em: <https://sistemasweb.agricultura.gov.br/sislegis/action/detalhaAto.o?method=visualizarAtoPortalMapa-chave=703515752>. Acesso em: 19 set. 2023.

FARIAS, J. R. B.; NEPOMUCENO, A. L.; NEUMAIER, N. **Tipo de crescimento**. 2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/soja/pre-producao/caracteristicas-da-especie-e-relacoes-com-o-ambiente/estadios-de-desenvolvimento/tipo-de-crescimento>. Acesso em: 19 de set. 2023. Embrapa. Agência de Informação.

FARIAS NETO, A. L. de; WRUCK, D. S. M. **Metodologia para avaliação a campo e em laboratório de linhagens/cultivares de soja para podridão de vagens e grãos**, 2a. ed. revisada. Sinop: Embrapa Soja, Embrapa Agrossilvipastoril, 2022, 7 p. (Embrapa. Comunicado Técnico, s/n).

KUDLAWIEC, K.; TOMEN, A.; BERGAMIN, A. C.; MIGUEL-WRUCK, D. S.; MOREIRA, E. N.; GHENO, E. A.; POLETO, E. M.; CONSTANTINO, E. J.; ROJAS, E. P.; ARAÚJO JÚNIOR, I. V.; CACIQUE, I. S.; ASCARI, J. P.; BERGAMIN, L. P. P.; BELUFI, L. M. de R.; ZULLI, M. R.; MÜLLER, M. A.; BONALDO, S. M.; GODOY, C. V.; LOPES, I. de O. N.; UTIAMADA, C. M.; MEYER, M. C.; CAMPOS, H. D. **Eficiência de fungicidas para o controle da podridão de grãos da soja, na safra 2022/2023**: resultados sumarizados dos ensaios cooperativos. Londrina: Embrapa Soja, 2023. 32 p. (Embrapa Soja. Circular Técnica, 197).

SAS. **SAS/STAT software**: versão 9.4. Cary: SAS Institute Inc., c2016.

Anexo I. Resultados das análises individuais, dos experimentos OGM, CV e épocas de semeadura. Estimativa de vagens com sintomas de podridão de grãos, (VA%); grãos avariados (GA%); produtividade de grãos (prod em kg/ha a 13% de umidade); produtividade corrigida descontada a tolerância de 8% de grãos avariados na comercialização dos grãos (prodce em kg/ha a 13% de umidade).

1. CPCEN-Sorriso.

Cultivar	GM	VA (%)	GA (%)	Prod (kg/ha)	Prodce (kg/ha)
BRS 5980 IPRO	6.9	16,49 GHIJKLMNOP	4,25 BCD	3.588,00 BDAC	3.585,18 ABCDEF
TMG 2370 IPRO	7.0	14,55 HIJKLMNOP	6,73 BCD	4.231,50 BAC	4.186,09 ABCD
B 5710 CE	7.1	19,53 DEFGHIJKLMNOP	14,05 ABCD	3.382,50 BDAC	3.190,10 ABCDEF
TMG 2372 IPRO	7.2	7,72 LM	8,38 BCD	4.450,50 A	4.392,39 A
NK 7201 IPRO	7.2	12,73 IJKLM	12,88 ABCD	4.161,00 BAC	3.950,70 ABCDEF
BMX FOCO IPRO	7.2	13,57 HIJKLMNOP	16,18 ABCD	3.453,00 BDAC	3.122,71 ABCDEFG
HO Apoé IPRO	7.3	22,07 CDEFGHIJKLMNOP	11,23 ABCD	4.027,50 BDAC	3.886,76 ABCDEF
BRS 7380 RR	7.3	7,48 LM	5,28 BCD	3.784,50 BDAC	3.776,44 ABCDEF
BW 1954483	7.3	43,19 ABCDEF	11,95 ABCD	3.502,50 BDAC	3.352,97 ABCDEF
BRS 7482 RR	7.4	15,77 GHijklm	8,60 BCD	3.687,00 BDAC	3.636,34 ABCDEF
BMX Desafio RR	7.4	27,07 BCDEFGHIJKLMNOP	19,28 ABCD	3.358,50 BDAC	2.979,81 ABCDEFG
TMG 21X71 IPRO	7.5	8,21 LM	12,45 ABCD	4.140,00 BAC	3.956,13 ABCDEF
NEO 750 IPRO	7.5	15,39 GHijklm	9,05 ABCD	3.441,00 BDAC	3.358,44 ABCDEF
DM75174 IPRO	7.5	14,68 HIJKLMNOP	18,53 ABCD	3.696,00 BDAC	3.277,56 ABCDEF
BMX Tanque 12x	7.5	55,19 A	18,93 ABCD	3.262,50 BDAC	2.916,07 ABCDEFG

Continua...

Cultivar	GM	VA (%)	GA (%)	Prod (kg/ha)	ProdC (kg/ha)
M 7601 12x	7.6	50,26 AB	19,95 ABCD	3.607,50 BDAC	3.142,53 ABCDEF
SYN 2376 IPRO	7.6	55,61 A	17,88 ABCD	3.411,00 BDAC	3.066,58 ABCDEF
TMG 2776 IPRO	7.6	56,35 A	29,63 A	1.860,00 E	1.465,70 G
BMX Olímpio IPRO	7.7	40,24 ABCDEFG	16,23 ABCD	3.643,50 BDAC	3.306,58 ABCDEF
NS 7790 IPRO	7.7	6,63 LM	15,98 ABCD	3.280,50 BDAC	3.008,65 ABCDEF
HO Guapo IPRO	7.7	22,14 CDEFGHIJKLM	17,48 ABCD	2.928,00 BDC	2.681,43 BCDEFG
HO Maracai IPRO	7.7	23,06 CDEFGHIJKLM	22,88 ABC	2.998,50 BDAC	2.557,85 CDEFG
SYN 2478 IPRO	7.8	18,24 FGHIJKLM	22,15 ABCD	2.860,50 BDC	2.461,00 EFG
NEO 790 IPRO	7.9	35,96 ABCDEFGHI	14,53 ABCD	4.161,00 BAC	3.873,54 ABCDEF
BMX Bônus IPRO	7.9	25,16 BCDEFGHIJKLM	15,93 ABCD	3.606,00 BDAC	3.334,06 ABCDEF
DM 79181 IPRO	7.9	44,84 ABC	15,68 ABCD	3.552,00 BDAC	3.276,37 ABCDEF
HO Mamoré IPRO	8.0	32,28 ABCDEFGHIJKLM	4,85 BCD	3.675,00 BDAC	3.675,00 ABCDEF
DM 80179 12x	8.0	43,85 ABCDE	16,30 ABCD	3.136,50 BDAC	2.889,31 ABCDEF
DM 801X83 12x	8.0	44,48 ABCD	18,13 ABCD	2.598,00 D	2.348,76 FG
NS 8109 IPRO	8.1	26,66 BCDEFGHIJKLM	3,33 CD	3.987,00 BDAC	3.987,00 ABCDEF
BMX Origem IPRO	8.1	10,91 JKLM	4,83 BCD	3.792,00 BDAC	3.779,11 ABCDEF
M 8220 12x	8.2	11,80 JKLM	2,78 CD	4.281,00 BA	4.281,00 AB
HO Coxim IPRO	8.2	19,76 DEFGHIJKLM	3,60 CD	4.138,50 BAC	4.138,50 ABCDE
SYN 2282 IPRO	8.2	29,07 BCDEFGHIJKLM	10,65 ABCD	3.828,00 BDAC	3.721,00 ABCDEF

Continua...

1. CPCEN-Sorriso. Continuação.

Cultivar	GM	VA (%)	GA (%)	Prod (kg/ha)	Prod (kh/ha)
M 8331 12x	8.3	19,15 EFGHIJKLMNOP	2,00 D	4.225,50 BAC	4.225,50 ABC
CZ 48B32 IPRO	8.3	33,28 ABCDEFGHIJKLMNOP	12,83 ABCD	3.457,50 BDAC	3.299,30 ABCDEF
HO Cristalino IPRO	8.3	33,96 ABCDEFGHIJKLMNOP	17,75 ABCD	3.309,00 BDAC	3.006,01 ABCDEFG
TMG 2383 IPRO	8.3	37,98 ABCDEFGH	10,80 ABCD	2.713,50 DC	2.628,40 BCDEFG
B 5830 CE	8.3	36,63 ABCDEFGHI	24,65 AB	3.006,00 BDAC	2.492,02 DEFG
SYN 2384 IPRO	8.4	27,58 BCDEFGHIJKLMNOP	12,63 ABCD	3.636,00 BDAC	3.449,92 ABCDEF
BW 1851615	8.4	20,90 CDEFGHIJKLMNOP	7,40 BCD	3.274,50 BDAC	3.264,50 ABCDEF
M 8644 IPRO	8.6	8,40 KLM	4,65 BCD	3.382,50 BDAC	3.382,50 ABCDEF

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

2. EPR-Sinop.

Cultivar	GM	(VA%)	GA (%)
BRS 5980 IPRO	6.9	4,56 FGHIJKL	1,28 CDEF
TMG 2370 IPRO	7.0	17,44 BCDEFG	0,90 DEF
B 5710 CE	7.1	21,91 ABCD	1,58 CDEF
BMX Foco IPRO	7.2	15,46 BCDEFGHI	1,31 CDEF
NK 7201 IPRO	7.2	14,04 BCDEFGHIJK	1,30 CDEF
TMG 2372 IPRO	7.2	17,36 BCDEFGH	1,08 DEF
BRS 7380 RR	7.3	17,96 BCDEF	2,28 BCDEF
BW 1954483	7.3	15,74 BCDEFGH	2,23 BCDEF
HO Aporé IPRO	7.3	27,83 AB	1,72 CDEF
BMX Desafio RR	7.4	23,47 ABC	2,64 BCDEF
BRS 7482 RR	7.4	19,65 BCDE	0,75 DEF
BMX Tanque I2x	7.5	33,64 A	3,39 ABCDE
DM75I74 IPRO	7.5	10,75 CDEFGHIJKL	1,53 CDEF
NEO 750 IPRO	7.5	3,62 GHJKL	1,54 CDEF
TMG 21X71 IPRO	7.5	10,01 CDEFGHIJKL	1,28 DEF
M 7601 I2x	7.6	23,84 ABC	2,44 BCDEF
SYN 2376 IPRO	7.6	14,47 BCDEFGHIJ	3,58 ABCD
TMG 2776 IPRO	7.6	4,57 FGHIJKL	1,19 DEF
BMX Olimpo IPRO	7.7	7,34 EFGHIJKL	2,28 BCDEF
HO Guapo IPRO	7.7	4,37 FGHIJKL	4,89 AB
HO Maracai IPRO	7.7	19,86 ABCDE	1,98 CDEF
NS 7790 IPRO	7.7	10,22 CDEFGHIJKL	3,95 ABC
SYN 2478 IPRO	7.8	11,90 CDEFGHIJKL	2,38 BCDEF
BMX Bônus IPRO	7.9	8,62 DEFGHIJKL	1,43 CDEF
DM 79I81 IPRO	7.9	12,16 CDEFGHIJKL	2,23 BCDEF
NEO 790 IPRO	7.9	9,48 DEFGHIJKL	1,78 CDEF
DM 80I79 I2x	8.0	4,97 FGHIJKL	1,95 CDEF
DM 80IX83 I2x	8.0	13,50 CDEFGHIJKL	5,58 A
HO Mamoré IPRO	8.0	3,53 HIJKL	0,69 EF
BMX Origem IPRO	8.1	0,73 JKL	0,91 DEF
NS 8109 IPRO	8.1	0,88 JKL	0,25 F
HO Coxim IPRO	8.2	1,40 JKL	1,10 DEF
M 8220 I2x	8.2	1,03 JKL	0,32 F

Continua...

2. EPR-Sinop. Continuação.

Cultivar	GM	(VA%)	GA (%)
SYN 2282 IPRO	8.2	1,48 JKL	1,53 CDEF
B 5830 CE	8.3	8,01 EFGHIJKL	2,57 BCDEF
CZ 48B32 IPRO	8.3	0,15 L	0,42 F
HO Cristalino IPRO	8.3	1,59 JKL	1,16 DEF
M 8331 I2x	8.3	1,42 JKL	0,54 F
TMG 2383 IPRO	8.3	6,06 EFGHIJKL	0,68 EF
BW 1851615	8.4	4,91 FGHIJKL	0,87 DEF
SYN 2384 IPRO	8.4	1,67 IJKL	1,60 CDEF
M 8644 RR	8.6	0,20 KL	1,65 CDEF

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

3. Fitolab-Sorriso.

Cultivar	GM	GA (%)	Prod (kg/ha)	Prod (kg/ha)
BRS 5980 IPRO	6,9	4,00 LMNO	3.593,88 CDEFGHI	3.593,88 BCDEFGHIJKM
TMG 2370 IPRO	7,0	4,00 HIJKLMNOP	3.872,40 ABCDEF	3.872,40 ABCDEF
B 5710 CE	7,1	9,25 BCDEFG	3.536,36 DEFGHI	3.485,05 EFGHIJKM
TMG 2372 IPRO	7,2	5,25 FGHIJKLMNOP	3.858,33 ABCDEF	3.858,33 ABCDEFGH
BMX FOCO IPRO	7,2	3,25 DEFGHIJKLMNOP	3.471,98 EFGHI	3.471,98 EFGHIJKM
NK 7201 IPRO	7,2	2,75 EFGHIJKLMNOP	3.377,11 GHI	3.377,11 IJKM
BW 1954483	7,3	8,25 BCDEFGHIJ	3.475,14 EFGHI	3.458,37 EFGHIJKM
BRS 7380 RR	7,3	3,75 MNO	3.252,58 I	3.252,58 M
BRS 7482 RR	7,4	2,25 FGHIJKLMNOP	4.138,12 A	4.138,12 A
BMX Desafio RR	7,4	8,25 DEFGHIJKLMNOP	3.488,51 EFGHI	3.470,65 EFGHIJKM
NEO 750 IPRO	7,5	4,75 ABCD	4.131,52 AB	4.131,52 A
TMG 21X71 IPRO	7,5	5,50 LMNO	4.004,90 ABC	4.004,90 AB
BMX Tanque 12x	7,5	4,50 GHJKLMNOP	3.906,79 ABCDE	3.906,79 ABCDE
DM75174 IPRO	7,5	7,00 AB	3.801,86 ABCDEF	3.792,43 ABCDEFGHIJ
M 760112x	7,6	6,00 HIJKLMNOP	4.003,98 ABC	4.003,98 ABC
SYN 2376 IPRO	7,6	4,75 ABC	3.597,10 CDEFGHI	3.597,10 BCDEFGHIJKM
TMG 2776 IPRO	7,6	4,00 BCDE	3.486,71 EFGHI	3.486,71 EFGHIJKM
HO Guapo IPRO	7,7	6,75 EFGHIJKLMNOP	3.910,53 ABCDE	3.900,29 ABCDEF
HO Maracáí IPRO	7,7	9,50 JKLMNO	3.841,48 ABCDEF	3.783,94 ABCDEFGHIJK
BMX Olímpico IPRO	7,7	9,75 IJKLMNO	3.818,88 ABCDEF	3.753,17 ABCDEFGHIJK
NS 7790 IPRO	7,7	6,00 LMNO	3.337,81 HI	3.337,81 JK
SYN 2478 IPRO	7,8	13,75 KLMNO	3.556,20 DEFGHI	3.351,36 IJKM

Continua...

3. Fitolab-Sorriso. Continuação.

Cultivar	GM	GA (%)	Prod (kg/ha)	Prod (kg/ha)
NEO 790 IPRO	7,9	10,50 NO	3.836,72 ABCDEF	3.740,13 ABCDEFGHIJK
BMX Bônus IPRO	7,9	7,75 DEFGHIJKL	3.466,66 FGHI	3.449,54 EFGHIJKM
DM 7981 IPRO	7,9	12,25 DEFGHIJKLMNOP	3.376,76 GHI	3.235,07 M
DM 80179 I2x	8,0	6,75 BCDEFGHI	3.669,31 CDEFGHI	3.669,31 BCDEFGHIJKM
DM 801X83 I2x	8,0	8,75 MNO	3.488,01 EFGHI	3.446,13 FGHIJKM
HO Mamoré IPRO	8,0	6,75 BCDEF	3.337,10 HI	3.328,54 KM
NS 8109 IPRO	8,1	4,00 BCDE	3.698,01 BCDEFGH	3.698,01 ABCDEFGHIJK
BMX Origem IPRO	8,1	5,00 BCDEFGHIJ	3.596,03 CDEFGHI	3.596,03 BCDEFGHIJKM
M 8220 I2x	8,2	5,25 KLMNO	3.967,53 ABCD	3.967,53 ABCD
HO Coxim IPRO	8,2	8,50 BCDEFGH	3.742,47 ABCDEFGH	3.713,63 ABCDEFGHIJK
SYN 2282 IPRO	8,2	8,50 JKLMNO	3.435,46 FGHI	3.410,26 HIJKM
TMG 2383 IPRO	8,3	5,75 LMNO	3.798,43 ABCDEFG	3.798,43 ABCDEFGH
B 5830 CE	8,3	8,50 BCDEFGHI	3.805,45 ABCDEFG	3.767,85 ABCDEFGHIJK
M 8331 I2x	8,3	4,50 EFGHIJKLMN	3.704,07 ABCDEFGH	3.704,07 ABCDEFGHIJK
CZ 48B32 IPRO	8,3	8,00 CDEFGHIJK	3.546,08 DEFGHI	3.527,66 DEFGHIJKM
HO Cristalino IPRO	8,3	9,00 CDEFGHIJK	3.481,77 EFGHI	3.438,83 GHJKM
BW 1851615	8,4	5,75 CDEFGHIJK	3.441,64 FGHI	3.441,64 FGHIJKM
SYN 2384 IPRO	8,4	11,75 A	3.459,86 FGHI	3.331,85 KM
M 8644 IPRO	8,6	6,50 DEFGHIJKLM	3.544,14 DEFGHI	3.544,14 CDEFGHIJKM

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

4. TMG/Embrapa-Sorriso

Cultivar	GM	VA	Prod
BRS 5980 IPRO	6.9	8,36 FG	2.920,42 ABC
TMG 2370 IPRO	7.0	13,45 DEFG	4.076,8 AB
B 5710 CE	7.1	25,38 ABCDEFG	3.005,96 ABC
BMX Foco IPRO	7.2	21,85 BCDEFG	3.857,89 ABC
NK 7201 IPRO	7.2	18,44 CDEFG	3.409,64 ABC
TMG 2372 IPRO	7.2	8,90 FG	3.818,95 ABC
BW 1954483	7.3	26,48 ABCDEFG	4.134,5 AB
HO Aporé IPRO	7.3	21,90 BCDEFG	3.297,93 ABC
BRS 7380 RR	7.3	14,70 CDEFG	3.772,99 ABC
BMX Desafio RR	7.4	50,44 A	3.208,04 ABC
BRS 7482 RR	7.4	10,26 FG	3.420,58 ABC
BMX Tanque I2x	7.5	29,40 ABCDEF	3.303,86 ABC
DM75I74 IPRO	7.5	29,00 ABCDEFG	3.575,32 ABC
TMG 21X71 IPRO	7.5	24,27 BCDEFG	3.194,57 ABC
NEO 750 IPRO	7.5	21,56 BCDEFG	3.832,03 ABC
SYN 2376 IPRO	7.6	38,76 ABCD	3.591,77 ABC
TMG 2776 IPRO	7.6	35,67 ABCDE	3.043,49 ABC
M 7601 I2x	7.6	15,60 CDEFG	3.206,68 ABC
HO Guapo IPRO	7.7	43,47 AB	3.333,54 ABC
HO Maracáí IPRO	7.7	40,40 ABC	3.836,83 ABC
BMX Olimpo IPRO	7.7	27,75 ABCDEFG	3.426,74 ABC
NS 7790 IPRO	7.7	15,88 CDEFG	3.217 ABC
SYN 2478 IPRO	7.8	40,25 ABC	3.940,34 AB
NEO 790 IPRO	7.9	30,48 ABCDEF	3.413,42 ABC
DM 79I81 IPRO	7.9	21,25 BCDEFG	3.115,59 ABC
BMX Bônus IPRO	7.9	18,15 CDEFG	3.524,21 ABC
DM 80IX83 I2x	8.0	39,01 ABCD	3.209,99 ABC
DM 80I79 I2x	8.0	19,82 BCDEFG	3.722,19 ABC
HO Mamoré IPRO	8.0	10,50 FG	3.316,67 ABC
NS 8109 IPRO	8.1	13,74 DEFG	2.721,65 BC
BMX Origem IPRO	8.1	12,94 DEFG	3.999,43 AB
HO Coxim IPRO	8.2	22,63 BCDEFG	3.124,61 ABC

Continua...

4. TMG/Embrapa-Sorriso. Continuação.

Cultivar	GM	VA	Prod
SYN 2282 IPRO	8.2	12,16 EFG	3.755,61 ABC
M 8220 I2x	8.2	10,00 FG	3.751,05 ABC
HO Cristalino IPRO	8.3	39,86 ABC	2.995,24 ABC
B 5830 CE	8.3	22,35 BCDEFG	3.186,43 ABC
TMG 2383 IPRO	8.3	19,07 BCDEFG	2.992,54 ABC
CZ 48B32 IPRO	8.3	11,47 EFG	4.501,91 A
M 8331 I2x	8.3	4,53 G	2.554,69 BC
BW 1851615	8.4	23,30 BCDEFG	3.382,29 ABC
SYN 2384 IPRO	8.4	9,92 FG	2.834,57 BC
M 8644 IPRO	8.6	15,18 CDEFG	2.300,71 C

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

5. Embrapa-Sinop.

Cultivar	GM	Prod (kg/ha)
BRS 5980 IPRO	6.9	2.958,06 BC
TMG 2370 IPRO	7.0	3.611,91 ABC
B 5710 CE	7.1	3.412,28 ABC
TMG 2372 IPRO	7.2	3.438,74 ABC
BMX Foco IPRO	7.2	3.361,85 ABC
NK 7201 IPRO	7.2	3.049,64 BC
BW 1954483	7.3	3.764,75 ABC
HO Aporé IPRO	7.3	3.605,28 ABC
BRS 7380 RR	7.3	2.650,36 C
BMX Desafio RR	7.4	3.099,7 BC
BRS 7482 RR	7.4	2.997,02 BC
NEO 750 IPRO	7.5	3.559,33 ABC
DM75I74 IPRO	7.5	3.465,09 ABC
BMX Tanque I2x	7.5	3.245,46 ABC
TMG 21X71 IPRO	7.5	3.020,17 BC
TMG 2776 IPRO	7.6	3.803 ABC
M 7601 I2x	7.6	3.781,33 ABC
SYN 2376 IPRO	7.6	3.554,48 ABC

Continua...

5. Embrapa-Sinop. Continuação.

Cultivar	GM	Prod (kg/ha)
BMX Olimpo IPRO	7.7	4.457,01 A
NS 7790 IPRO	7.7	3.652,02 ABC
HO Guapo IPRO	7.7	3.351,77 ABC
HO Maracaí IPRO	7.7	3.273,58 ABC
SYN 2478 IPRO	7.8	3.815,17 ABC
DM 79I81 IPRO	7.9	4.120,61 AB
NEO 790 IPRO	7.9	3.803,54 ABC
BMX Bônus IPRO	7.9	3.462,66 ABC
DM 80IX83 I2x	8.0	3.419,2 ABC
DM 80I79 I2x	8.0	3.342,35 ABC
HO Mamoré IPRO	8.0	3.340,57 ABC
NS 8109 IPRO	8.1	3.660,89 ABC
BMX Origem IPRO	8.1	2.546,22 C
M 8220 I2x	8.2	3.586,73 ABC
SYN 2282 IPRO	8.2	3.004,94 BC
HO Coxim IPRO	8.2	2.855,31 BC
B 5830 CE	8.3	4.118,41 AB
HO Cristalino IPRO	8.3	3.773,43 ABC
CZ 48B32 IPRO	8.3	3.680,75 ABC
TMG 2383 IPRO	8.3	3.460,21 ABC
M 8331 I2x	8.3	3.320,21 ABC
BW 1851615	8.4	3.539,62 ABC
SYN 2384 IPRO	8.4	3.220,9 ABC
M 8644 IPRO	8.6	3.583,44 ABC

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

6. Fitolab-Nova Mutum.

Cultivar	GM	GA (%)	Prod (kg/ha)	Prodc (kg/ha)
BRS 5980 IPRO	6.9	5 CDEFGH	3.529,71 JKL	3.529,71 JK
TMG 2370 IPRO	7.0	4 FGH	4.023,36 BCDEFGH	4.023,36 BCDEFGH
B 5710 CE	7.1	7,5 ABC	3.736,98 HJKL	3.727,89 HJK
TMG 2372 IPRO	7.2	3,75 FGH	4.093,76 ABCDEFGH	4.093,76 ABCDEFGH
BMX Foco IPRO	7.2	4,5 DEF GH	4.001,08 BCDEFGH	4.001,08 BCDEFGH
NK 7201 IPRO	7.2	3,25 GH	3.928,79 DEFGHIJ	3.928,79 CDEFGHIJK
BW 1954483	7.3	3 GH	4.373,22 ABC	4.373,22 AB
HO Aporé IPRO	7.3	4 FGH	3.925,63 EFGHIJK	3.925,63 CDEFGHIJK
BRS 7482 RR	7.4	7,5 ABC	3.907,65 EFGHIJK	3.907,65 DEFGHIJK
BMX Desafio RR	7.4	5,25 CDEFGH	3.561,5 IJKL	3.561,5 IJK
DM75174 IPRO	7.5	7,25 ABCD	4.390,52 AB	4.379,09 AB
TMG 21X71 IPRO	7.5	6,5 ABCDEF	3.936,23 DEFGHI	3.936,23 CDEFGHIJ
NEO 750 IPRO	7.5	4,5 DEF GH	3.935,88 DEFGHI	3.935,88 CDEFGHIJ
BMX Tanque 12x	7.5	7,25 ABCD	3.522,62 KL	3.522,62 K
SYN 2376 IPRO	7.6	5,5 BCDEFG	4.242,49 ABCDEF	4.242,49 ABCDEF
M 7601 12x	7.6	3,25 GH	4.049,35 ABCDEFGH	4.049,35 ABCDEFGH
TMG 2776 IPRO	7.6	3,75 FGH	3.985,39 BCDEFGH	3.985,39 BCDEFGH
BMX Olimpo IPRO	7.7	7,5 ABC	4.171,86 ABCDEFG	4.161,81 ABCDEFG
NS 7790 IPRO	7.7	6,5 ABCDEF	4.041,11 BCDEFGH	4.041,11 BCDEFGH
HO Maracáí IPRO	7.7	9 A	3.991,47 BCDEFGH	3.951,84 CDEFGHI
HO Guapo IPRO	7.7	6,5 ABCDEF	3.784,29 GHJKL	3.784,29 FGHIJK
SYN 2478 IPRO	7.8	3,75 FGH	3.981,36 CDEFGH	3.981,36 BCDEFGH
BMX Bônus IPRO	7.9	3,75 FGH	3.920,96 EFGHIJK	3.920,96 DEFGHIJK
NEO 790 IPRO	7.9	6,25 ABCDEF	3.892,5 FGHJK	3.892,5 EFGHIJK

Continua...

6. Fitolab-Nova Mutum. Continuação.

Cultivar	GM	GA (%)	Prod (kg/ha)	Prodc (kg/ha)
DM 79181 IPRO	7.9	4 FGH	3.854,98 FGHIJK	3.854,98 FGHIJK
DM 801X83 I2x	8.0	7 ABCDE	4.181,79 ABCD EFG	4.181,79 ABCDEF
HO Mamoré IPRO	8.0	2,5 H	3.911,19 EFGHIJK	3.911,19 DEFGHIJK
DM 80179 I2x	8.0	5 CDEFGH	3.902,23 FGHIJK	3.902,23 DEFGHIJK
NS 8109 IPRO	8.1	3 GH	4.115,41 ABCD EFGH	4.115,41 ABCDEFGH
BMX Origem IPRO	8.1	3,25 GH	3.886,82 FGHIJK	3.886,82 EFGHIJK
HO Coxim IPRO	8.2	4,25 EFGH	3.880,35 FGHIJK	3.880,35 EFGHIJK
M 8220 I2x	8.2	4 FGH	3.821,17 GHJKL	3.821,17 FGHIJK
SYN 2282 IPRO	8.2	8,25 AB	3.778,87 GHJKL	3.760,52 GHJK
CZ 48B32 IPRO	8.3	2,75 GH	4.454,88 A	4.454,88 A
HO Cristalino IPRO	8.3	3,75 FGH	4.332,16 ABCD	4.332,16 ABC
B 5830 CE	8.3	7 ABCDE	4.080,49 ABCD EFGH	4.080,49 ABCDEFGH
TMG 2383 IPRO	8.3	5,5 BCDEFG	3.943,71 DEF GHI	3.943,71 CDEF GHI
M 8331 I2x	8.3	3 GH	3.750,15 HIJKL	3.750,15 HIJK
BW 1851615	8.4	4,75 CDEFGH	4.309,57 ABCDE	4.309,57 ABCD
SYN 2384 IPRO	8.4	4,25 EFGH	3.883,93 FGHIJK	3.883,93 EFGHIJK
M 8644 IPRO	8.6	2,75 GH	3.428,23 L	3.428,23 k

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

7. FMT-Nova Mutum.

Cultivar	GM	GA (%)	Prod (kg/ha)	Prodc (kg/ha)
BRS 5980 IPRO	6.9	7,93 BC	2.218,00 I	2.183,69 GH
TMG 2370 IPRO	7.0	7,51 BC	4.314,00 ABC	4.314,00 AB
B 5710 CE	7.1	13,67 BC	3.882,00 ABCDEFG	3.662,31 ABCDEF
TMG 2372 IPRO	7.2	4,07 C	4.588,00 A	4.588,00 A
BMX Foco IPRO	7.2	8,23 BC	4.138,00 ABCD	4.115,29 AB
NK 7201 IPRO	7.2	8,63 BC	2.804,00 GHI	2.726,19 CDEFGH
HO Aporé IPRO	7.3	6,53 BC	4.272,00 ABC	4.272,00 AB
BW 1954483	7.3	11,06 BC	3.927,67 ABCDEF	3.771,07 ABCD
BRS 7482 RR	7.4	6,37 BC	3.872,00 ABCDEFG	3.845,64 ABCD
BMX Desafio RR	7.4	6,20 BC	3.650,00 ABCDEFG	3.650,00 ABCDEF
BMX Tanque I2x	7.5	-	4.220,00 ABCD	4.220,00 AB
NEO 750 IPRO	7.5	6,23 BC	4.096,00 ABCDE	4.096,00 AB
DM75174 IPRO	7.5	5,93 BC	3.924,00 ABCDEF	3.924,00 ABC
TMG 21X71 IPRO	7.5	6,90 BC	3.820,00 ABCDEFG	3.820,00 ABCD
SYN 2376 IPRO	7.6	5,77 C	3.994,00 ABCDEF	3.994,00 ABC
M 7601 I2x	7.6	9,58 BC	3.692,00 ABCDEFG	3.646,49 ABCDEF
TMG 2776 IPRO	7.6	25,13 ABC	2.990,00 EFGHI	2.415,24 FGH
HO Maracaí IPRO	7.7	5,83 BC	4.036,00 ABCDE	4.036,00 AB
BMX Olimpo IPRO	7.7	23,08 ABC	4.422,00 AB	3.963,75 ABC
HO Guapo IPRO	7.7	-	3.672,00 ABCDEFG	3.672,00 ABCDEF
NS 7790 IPRO	7.7	20,16 ABC	3.522,00 ABCDEFG	3.204,05 BCDEFGH
SYN 2478 IPRO	7.8	33,46 AB	2.386,00 HI	1.971,62 H
NEO 790 IPRO	7.9	4,70 C	4.190,00 ABCD	4.190,00 AB
BMX Bônus IPRO	7.9	14,60 BC	3.974,00 ABCDEF	3.713,29 ABCDE
DM 80179 I2x	8.0	12,58 BC	3.798,00 ABCDEFG	3.596,34 ABCDEF
HO Mamoré IPRO	8.0	6,10 BC	3.580,00 ABCDEFG	3.580,00 ABCDEF
DM 80IX83 I2x	8.0	42,17 A	3.202,00 CDEFGHI	2.119,60 H
BMX Origem IPRO	8.1	5,78 BC	4.118,00 ABCD	4.118,00 AB
NS 8109 IPRO	8.1	15,43 BC	3.712,00 ABCDEFG	3.419,68 ABCDEFG
M 8220 I2x	8.2	9,33 BC	4.054,00 ABCDE	3.903,90 ABC
HO Coxim IPRO	8.2	8,03 BC	3.826,00 ABCDEFG	3.783,16 ABCD
SYN 2282 IPRO	8.2	10,63 BC	3.552,00 ABCDEFG	3.468,52 ABCDEF
M 8331 I2x	8.3	21,11 ABC	3.916,00 ABCDEFG	3.571,90 ABCDEF
CZ 48B32 IPRO	8.3	22,91 ABC	3.352,00 BCDEFGH	3.044,65 BCDEFGH
B 5830 CE	8.3	28,97 AB	3.258,00 CDEFGHI	2.572,30 DEFGH
TMG 2383 IPRO	8.3	19,23 ABC	2.884,00 FGHI	2.567,07 DEFGH
HO Cristalino IPRO	8.3	28,80 AB	3.112,00 DEFGHI	2.444,11 EFGH
SYN 2384 IPRO	8.4	17,58 ABC	3.664,00 ABCDEFG	3.435,53 ABCDEFG
BW 1851615	8.4	23,23 ABC	3.822,00 ABCDEFG	3.429,76 ABCDEFG

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

8. FMT-Sorriso.

Cultivar	GM	Prod (kg/ha)
BRS 5980 IPRO	6.9	4.064,00 ABCDEF
B 5710 CE	7.1	4.286,00 ABCDEF
TMG 2370 IPRO	7.1	4.326,00 ABCDEF
BMX Foco IPRO	7.2	4.654,00 ABC
TMG 2372 IPRO	7.2	4.458,00 ABCD
BW 1954483	7.3	3.936,00 ABCDEF
BMX Desafio RR	7.4	4.684,00 AB
DM75I74 IPRO	7.5	4.072,00 ABCDEF
NEO 750 IPRO	7.5	4.398,00 ABCDE
BMX Tanque I2x	7.5	4.459,44 ABCD
SYN 2376 IPRO	7.6	3.704,00 ABCDEFG
TMG 2776 IPRO	7.6	3.454,00 DEFG
HO Guapo IPRO	7.7	3.726,00 ABCDEFG
HO Maracáí IPRO	7.7	4.020,00 ABCDEF
NS 7790 IPRO	7.7	3.260,00 EFG
BMX Olimpo IPRO	7.7	4.844,00 A
BMX Bônus IPRO	7.9	4.312,00 ABCDEF
DM 79I81 IPRO	7.9	3.860,00 ABCDEF
NEO 790 IPRO	7.9	3.982,00 ABCDEF
DM 80I79 I2x	8.0	3.500,00 CDEFG
HO Mamoré IPRO	8.0	3.954,00 ABCDEF
NS 8109 IPRO	8.1	2.656,00 G
BMX Origem IPRO	8.1	3.166,00 FG
SYN 2282 IPRO	8.2	3.642,00 BCDEFG
B 5830 CE	8.3	4.108,00 ABCDEF
HO Cristalino IPRO	8.3	3.796,00 ABCDEFG
CZ 48B32 IPRO	8.3	4.024,00 ABCDEF
TMG 2383 IPRO	8.3	3.906,00 ABCDEF
BW 1851615	8.4	3.588,00 BCDEFG

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

9. FRV-Lucas do Rio Verde.

Cultivar	GM	(VA%)	GA (%)	Prod (kg/ha)	Prod c (kg/ha)
BRS 5980 IPRO	6.9	4,85 Q	1,14 GH	3.945,80 JK	3.945,80 GHijkl
TMG 2370 IPRO	7.0	14,72 KLMNOPQ	1,53 GH	5.250,55 AB	5.250,55 AB
B 5710 CE	7.1	33,70 DEFGHJKL	4,12 FGH	4.526,65 CDEFGHIJ	4.526,65 ABCDEFGHIJK
TMG 2372 IPRO	7.2	11,43 MNOPQ	1,14 GH	5.132,18 ABCDE	5.132,17 ABCD
NK 7201 IPRO	7.2	9,30 OPQ	1,42 GH	4.460,13 DEFGHIJ	4.460,12 BCDEFGHIJK
BMX Foco IPRO	7.2	30,08 EFGHIJKLMN	3,34 FGH	4.364,88 FGHIJ	4.364,87 CDEFGHIJKL
BW 1954483	7.3	40,44 BCDEFG	7,77 BCDEFGH	4.577,95 BCDEFGHIJ	4.538,36 ABCDEFGHIJK
HO Aporé IPRO	7.3	33,73 DEFGHJKL	7,15 CHDEFG	4.557,50 BCDEFGHIJ	4.491,98 ABCDEFGHIJK
BRS 7380 RR	7.3	10,77 NOPQ	2,37 GH	4.218,18 GHJU	4.218,17 EFGHIJKL
BRS 7482 RR	7.4	18,18 JKLMNOPQ	1,56 GH	4.355,88 FGHIJ	4.355,87 CDEFGHIJKL
BMX Desafio RR	7.4	49,30 ABCDE	17,12 ABCD	4.745,35 ABCDEFGH	4.308,79 DEFGHIJKL
NEO 750 IPRO	7.5	22,46 GHJKLNMOPQ	4,45 EFGH	5.340,33 A	5.340,32 A
DM75174 IPRO	7.5	34,61 DEFGHJK	3,08 FGH	5.158,45 ABCD	5.158,45 ABCD
TMG 21X71 IPRO	7.5	17,91 JKLMNOPQ	3,49 FGH	4.436,70 EFGHIJ	4.436,70 BCDEFGHIJKL
BMX Tanque 12x	7.5	47,16 ABCDEF	12,43 BCDEFGH	4.264,60 GHJ	4.070,76 FGHIJKL
M 7601 12x	7.6	28,28 FGHIJKLMNP	5,72 DEFGH	4.780,38 ABCDEFGH	4.777,91 ABCDEFGH
SYN 2376 IPRO	7.6	38,58 CDEFGHI	7,07 CHDEFG	4.347,35 FGHIJ	4.222,58 EFGHIJKL
TMG 2776 IPRO	7.6	60,48 AB	22,48 A	3.361,25 K	2.884,65 M
NS 7790 IPRO	7.7	39,31 BCDEFGH	11,01 BCDEFGH	4.573,80 BCDEFGHIJ	4.398,67 BCDEFGHIJKL
BMX Olímpo IPRO	7.7	39,46 BCDEFGH	15,05 ABCDEF	4.667,18 ABCDEFGHI	4.328,22 DEFGHIJKL
HO Maracai IPRO	7.7	67,76 A	19,97 AB	4.189,45 HIJ	3.713,92 KLM

Continua...

9. FRV-Lucas do Rio Verde. Continuação.

Cultivar	GM	(VA%)	GA (%)	Prod (kg/ha)	Prodc (kg/ha)
HO Guapo IPRO	7.7	67,50 A	16,72 ABCD	3.948,08 JK	3.599,80 LM
SYN 2478 IPRO	7.8	57,22 ABC	18,09 ABC	4.292,08 FGHIJ	3.854,79 JKL
NEO 790 IPRO	7.9	37,21 CDEFGHJU	7,15 CHDEFG	4.788,75 ABCDEFGH	4.731,18 ABCDEFGHI
BMX Bonus IPRO	7.9	44,85 BCDEF	6,42 CHDEFG	4.628,10 BCDEFGHIJ	4.607,70 ABCDEFGHIJ
DM 79181 IPRO	7.9	36,30 CDEFGHJU	13,00 ABCDEFG	4.103,95 HIJ	3.889,74 IJKL
HO Mamoré IPRO	8.0	29,07 FGHJKLMNO	5,74 DEFGH	4.398,93 FGHIJ	4.375,61 CDEFGHILKL
DM 80179 I2x	8.0	37,70 CDEFGHJU	11,17 BCDEFGH	4.339,38 FGHIJ	4.185,97 EFGHIJKL
DM 801X83 I2x	8.0	46,29 BCDEF	9,90 BCDEFGH	4.248,35 GHJU	4.111,96 FGHIJKL
BMX Origem IPRO	8.1	8,02 Q	0,83 GH	4.914,48 ABCDEFG	4.914,47 ABCDEF
NS 8109 IPRO	8.1	14,82 KLMNOPQ	1,59 GH	4.707,23 ABCDEFGHI	4.707,22 ABCDEFGHIU
SYN 2282 IPRO	8.2	15,78 KLMNOPQ	3,05 FGH	5.205,53 ABC	5.205,52 ABC
M 8220 I2x	8.2	3,93 Q	0,24 H	4.673,48 ABCDEFGH	4.673,47 ABCDEFGHIU
HO Coxim IPRO	8.2	15,96 KLMNOPQ	2,44 GH	4.314,50 DEFGHIJKL	4.314,50 DEFGHIJKL
CZ 48B32 IPRO	8.3	20,01 HIJKLMNPQQ	2,53 GH	4.967,33 ABCDEF	4.967,32 ABCDE
M 8331 I2x	8.3	8,78 PQ	0,83 GH	4.746,50 ABCDEFGH	4.746,50 ABCDEFGH
HO Cristalino IPRO	8.3	30,97 EFGHIJKLM	6,17 CHDEFG	4.514,15 CDEFGHIJU	4.489,47 ABCDEFGHIJK
B 5830 CE	8.3	53,21 ABCD	16,47 ABCDE	4.427,25 FGHIJ	4.062,79 FGHIJKL
TMG 2383 IPRO	8.3	40,11 BCDEFG	8,83 BCDEFGH	4.008,95 IJK	3.926,07 HIJKL
BW 1851615	8.4	19,12 IJKLMNPQ	4,06 FGH	4.798,98 ABCDEFGH	4.798,97 ABCDEFG
SYN 2384 IPRO	8.4	14,18 LMNOPQ	2,90 FGH	4.793,73 ABCDEFGH	4.793,72 ABCDEFG
M 8644 IPRO	8.6	3,20 Q	1,53 GH	4.331,28 FGHIJU	4.331,27 DEFGHIJKL

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

10. Rondônia-São Miguel do Guaporé.

Cultivares de soja e épocas de semeadura para reação à podridão de grãos da soja

53

Cultivar	GM	(VA%)	GA (%)	Prod (kg/ha)	ProdC (kg/ha)
BRS 59980 IPRO	6.9	7,23 ABCDEF GHijkl	2,00 J	3.685,33 GHijkl	3.685,33 EFG
TMG 2370 IPRO	7.0	8,55 ABCDEF GHI	3,55 J	4.883,20 AB	4.883,2 AB
B 5710 CE	7.1	4,82 EFGHijkl	1,47 J	4.391,57 BCDEFG	4.391,57 ABCDE
BMX FOCO IPRO	7.2	3,82 HIJKL	5,45 IJ	4.391,57 BCDEFG	4.391,57 ABCDE
TMG 2372 IPRO	7.2	2,40 IJKL	1,83 J	4.229,08 CDEFGH	4.229,08 ABCDEF
NK 7201 IPRO	7.2	13,84 A	55,43 ABCD	4.261,04 BCDEFG	2.256,49 IJK
BW 1954483	7.3	6,24 CDEF GHijkl	7,35 HIJ	4.535,29 ABCDE	4.516,65 ABCDE
HO Aporé IPRO	7.3	6,63 BCDEF GHijkl	3,93 J	3.684,05 GHijkl	3.684,05 EFG
BMX Desafio RR	7.4	11,20 ABCDEF	7,48 HIJ	4.116,90 DEFGH	4.098,8 BCDEF
DM75174 IPRO	7.5	0,59 KL	3,47 J	4.807,89 ABC	4807,89 ABC
NEO 750 IPRO	7.5	0,44 KL	4,78 IJ	4.705,65 ABCD	4.705,65 ABCD
BMX Tanque 12x	7.5	12,94 ABC	8,53 HIJ	4.045,14 EFGHIJ	4.003,58 BCDEF
TMG 21X71 IPRO	7.5	6,18 CDEF GHijkl	2,20 J	3.908,97 FGHIJK	3.908,97 CDEFG
M 7601 12x	7.6	5,40 EFGHijkl	16,78 GHijkl	4.975,97 A	4.534,91 ABCDE
SYN 2376 IPRO	7.6	10,68 ABCDEF GH	8,45 HIJ	4.195,41 CDEFGH	4140,46 BCDEF
TMG 2776 IPRO	7.6	4,96 EFGHijkl	21,60 GHI	3.520,37 HIJK	3.049,86 GHI
HO Maracáí IPRO	7.7	12,48 ABCD	10,08 HIJ	3.844,27 FGHIJK	3.758,78 EFG
BMX Bônus IPRO	7.7	8,26 ABCDEF GHijkl	51,25 BCD	3.710,11 GHijkl	2.099,47 JKLN
BMX Olímpo IPRO	7.7	11,71 ABCDE	58,80 ABC	3.906,00 FGHIJK	1.921,77 JKLN

Continua...

10. Rondônia-São Miguel do Guaporé. Continuação.

Cultivar	GM	(VA%)	GA (%)	Prod (kg/ha)	Prodc (kg/ha)
NS 7790 IPRO	7.7	5,58 DEF GHIJKL	46,65 BCDE	2.937,77 LM	1.797,8 JK
HO Guapo IPRO	7.7	11,20 ABCDEF	62,45 AB	2.659,83 M	1.212,8 L
SYN 2478 IPRO	7.8	13,24 AB	40,38 DEF	3.436,83 IJKL	2.331,46 IJK
NEO 790 IPRO	7.9	5,74 DEF GHIJKL	41,95 CDEF	4.021,95 EFGHIJ	2.651,17 HIJ
DM 7981 IPRO	7.9	7,34 ABCDEF GHIJK	57,78 ABCD	3.927,38 FGHIJK	1.979,2 JK
HO Mamoré IPRO	8.0	2,71 IJKL	7,13 HIJ	5,152,22	5,130,07 A
DM 801X83 12x	8.0	4,00 GHijkl	29,78 EFG	4.265,92 BCDEFG	3.371,16 FGH
DM 80179 12x	8.0	6,69 BCDEF GHIJKL	53,95 BCD	3.908,73 FGHIJK	2.118,41 IJKL
NS 8109 IPRO	8.1	2,52 IJKL	5,00 IJ	4.239,17 BCDEFGH	4.239,17 ABCDEF
BMX Origem IPRO	8.1	0,31 L	24,73 FGH	4.425,60 ABCDEF	3.677,43 EFG
M 82220 12x	8.2	1,56 JKL	3,90 J	4.419,65 ABCDEFG	4.413,8 ABCDE
SYN 2282 IPRO	8.2	5,75 DEF GHIJKL	57,90 ABCD	3.329,78 JKLM	1.679,72 KL
HO Coxim IPRO	8.2	5,59 DEF GHIJKL	72,40 A	3.335,28 JKLM	1.187,92 L
M 8331 12x	8.3	0,41 KL	6,20 IJ	4.271,98 BCDEFG	4.269,9 ABCDEF
TMG 2383 IPRO	8.3	8,72 ABCDEF GHI	50,45 BCD	3.392,52 IJKL	1.965 JK
HO Cristalino IPRO	8.3	13,94 A	49,90 BCD	3.270,41 KLM	1.903,83 JK
B 5830 CE	8.3	10,87 ABCDEFG	63,08 AB	3.978,99 EFGHIJ	1.781,35 JK
BW 1851615	8.4	4,42 FGHIJKL	9,50 HIJ	4.055,52 EFGHI	3.967,73 BCDEFG
SYN 2384 IPRO	8.4	2,51 IJKL	55,63 ABCD	3.944,64 FGHIJK	2.081,68 JK
M 8644 IPRO	8.6	1,21 KL	1,60 J	3.786,64 GHijkl	3.786,64 DEFG

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

11. Rondônia-Ariquemes.

Cultivar	GM	(VA%)	GA (%)	Prod (kg/ha)	Prodc (kg/ha)
BRS 5980 IPRO	6.9	14,67 EFGHI	65,43 A	546,57 F	2,16,95 G
B 5710 CE	7.1	34,18 A	9,60 CD	2,069,75 ABC	2,023,91 ABC
BMX Foco IPRO	7.2	12,54 FGHI	6,85 D	1,729,5 BCDE	1,721,91 ABCDE
HO Apoé IPRO	7.3	12,53 FGHI	8,50 CD	1,904,75 ABCDE	1,883,15 ABCD
BMX Desafio RR	7.4	31,74 ABC	12,28 CD	2,022 ABCDE	1,937,62 ABCD
DM75174 IPRO	7.5	23,71 ABCDEFG	35,50 ABCD	1,793,5 ABCDE	1,301,96 BCDEF
BMX Tanque I2x	7.5	27,65 ABCDE	13,15 CD	2,168,5 ABC	2,041,95 AB
M 7601 I2x	7.6	14,26 EFGHI	29,55 BCD	1,147,74 DEF	8,47,52 EFG
SYN 2376 IPRO	7.6	19,99 ABCDEFGH	19,58 BCD	1,824,25 ABCDE	1,616,08 ABCDEF
HO Guapo IPRO	7.7	29,14 ABCD	38,90 ABCD	1,594,75 CDE	1,109,33 CDEFG
HO Maracáí IPRO	7.7	18,04 BCDEFGH	38,93 ABCD	1,704,75 CDE	1,184,08 BCDEF
NS 7790 IPRO	7.7	16,17 DEFGHI	31,63 ABCD	1,685,75 CDE	1,302,80 BCDEF
BMX Olímpio IPRO	7.7	23,68 ABCDEFG	33,03 ABCD	2,255,25 ABC	1,668,85 ABCDEF
SYN 2478 IPRO	7.8	32,00 AB	34,20 ABCD	1,116,79 EF	7,83,50 FG
BMX Boňus IPRO	7.9	13,42 EFGHI	24,13 BCD	1,911,5 ABCDE	1,613,02 ABCDEF
DM 79181 IPRO	7.9	17,61 CDEFGH	27,33 BCD	1,915,5 ABCDE	1,549,34 ABCDEF
DM 80179 I2x	8.0	17,60 CDEFGH	45,95 AB	1,893,25 ABCDE	1,183,97 BCDEF
DM 801X83 I2x	8.0	22,86 ABCDEFG	36,25 ABCD	1,472,5 CDE	1,052,73 DEFG
HO Manoré IPRO	8.0	7,46 HI	16,05 BCD	2,648 AB	2,366,93 A
NS 81091 IPRO	8.1	7,10 HI	24,37 BCD	2,173,96 ABC	1,844,91 ABCD
BMX Origem IPRO	8.1	17,77 CDEFGH	19,00 BCD	2,135,25 ABC	1,892,59 ABCD
HO Coxim IPRO	8.2	6,00 HI	16,05 BCD	2,040,25 ABCD	1,875,25 ABCD
M 82220 I2x	8.2	2,08 I	21,33 BCD	1,716,5 CDE	1,494,18 ABCDEF
SYN 2282 IPRO	8.2	8,53 GH	30,83 ABCD	1,840,59 ABCDE	1,440,46 ABCDEF
B 5830 CE	8.3	26,75 ABCDEF	40,63 ABC	1,944,75 ABCDE	1,302,26 BCDEF
HO Cristalino IPRO	8.3	14,16 EFGHI	16,90 BCD	2,686 A	2,433,35 A
M 8331 I2x	8.3	6,98 HI	28,70 BCD	1,905,75 ABCDE	1,497,97 ABCDEF
SYN 2384 IPRO	8.4	12,12 GH	18,28 BCD	1,682,25 CDE	1,510,77 ABCDEF

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

12. BASF-Sinop.

Cultivar	GM	(VA%)	GA (%)	Prod (kg/ha)	Prod (kg/ha)
BRS 5980 IPRO	6.9	21,55 ABCDE	36,44 ABC	3,486,193 HJK	2,652,905 IJKL
TMG 2370 IPRO	7.0	24,46 ABCDE	20,00 ABC	4,435,9 ABCDEFGHI	3,897,914 ABCDEF GHJ
B 5710 CE	7.1	28,92 ABCDE	43,56 ABC	4,642,5 ABCDEFG	2,975,814 FGHIJKL
TMG 2372 IPRO	7.2	26,54 ABCDE	21,00 ABC	4,958,03 ABCD	4,485,287 ABCDEFG
NK 7201 IPRO	7.2	15,80 ABCDE	21,83 ABC	3,867,515 DEFGHIJK	3,290,523 DEFGHIJK
BMX Foco IPRO	7.2	33,86 ABCDE	35,33 ABC	4,341,89 ABCDEFGHI	3,194,607 DEFGHIJKL
BW 1954483	7.3	31,74 ABCDE	29,22 ABC	3,912,193 DEFGHIJK	3,165,642 EFGHIJKL
HO Aporé IPRO	7.3	39,58 ABC	41,56 ABC	4,025,517 CDEFGHIJK	2,742,531 IJKL
BRS 7380 RR	7.3	20,59 ABCDE	39,33 ABC	3,081,7 K	2,109,696 KL
BRS 7482 RR	7.4	18,60 ABCDE	16,78 BC	3,738,467 FGHIJK	3,414,692 CDEFGHIJK
BMX Desafio RR	7.4	38,85 ABC	55,22 AB	3,055,19 K	1,632,823 L
DM75/74 IPRO	7.5	16,49 ABCDE	15,45 BC	4,624,1 ABCDEFG	4,260,212 ABCDEFGHI
NEO 750 IPRO	7.5	25,50 ABCDE	27,67 ABC	4,914,01 ABCD	4,016,913 ABCDEF GHJ
TMG 21X71 IPRO	7.5	41,94 AB	40,45 ABC	4,111,003 BCDEFGHIJK	2,968,289 FGHIJKL
BMX Tanque 12x	7.5	44,19 A	47,67 ABC	3,607,953 GHJK	2,232,801 KL
M 7601 12x	7.6	31,28 ABCDE	28,89 ABC	4,219,08 ABCDEFGHI	3,401,309 CDEFGHIJK
SYN 2376 IPRO	7.6	24,13 ABCDE	27,00 ABC	3,714,45 FGHIJK	3,101,21 EFGHIJKL
TMG 2776 IPRO	7.6	28,17 ABCDE	33,78 ABC	3,344,667 IJK	2,790,062 HIJKL
BMX Olímpico IPRO	7.7	35,33 ABCDE	37,55 ABC	5,271,83 A	3,733,969 ABCDEF GHJ
HO Maracai IPRO	7.7	37,82 ABCD	37,56 ABC	3,979,363 DEFGHIJK	2,846,147 GHJKL

Continua...

12. BASF-Sinop. Continuação.

Cultivar	GM	(VA%)	GA (%)	Prod (kg/ha)	Prodc (kg/ha)
HO Guapo IPRO	7,7	33,60 ABCDE	38,22 ABC	3.589,37 GHijk	2.581,513 JKl
NS 7790 IPRO	7,7	35,17 ABCDE	57,22 A	3.140,85 JK	1.593,388 L
SYN 2478 IPRO	7,8	37,19 ABCD	33,78 ABC	3.879,69 DEFghijk	2.974,929 FGhijkl
NEO 790 IPRO	7,9	38,26 ABCD	30,33 ABC	4.739,41 ABCDEF	3.538,135 ABCDEFGhijk
DM 7981 IPRO	7,9	38,81 ABC	32,67 ABC	4.645,23 ABCDEFG	3.530,615 ABCDEFGhijk
BMX Bônus IPRO	7,9	19,15 ABCDE	26,66 ABC	4.255,233 ABCDEFGhij	3.501,499 ABCDEFGhijk
HO Mamoré IPRO	8,0	17,84 ABCDE	11,50 C	4.894,74 ABCDE	4.726,221 ABCDE
DM 80179 12x	8,0	30,47 ABCDE	29,89 ABC	4.413,74 ABCDEFGhi	3.482,314 BCDEFGhijk
BMX Origem IPRO	8,1	3,70 E	9,22 C	5.199,617 AB	5.139,668 A
NS 8109 IPRO	8,1	10,77 BCDE	8,67 C	5.121,75 ABC	4.991,842 ABC
HO Coxim IPRO	8,2	11,69 ABCDE	14,00 C	5.139,663 AB	4.744,639 ABCD
SYN 2282 IPRO	8,2	17,45 ABCDE	15,33 BC	4.854,1 ABCDE	4.509,795 ABCDEF
M 8220 12x	8,2	5,13 DE	10,67 C	4.521,067 ABCDEFGH	4.400,928 ABCDEFGH
CZ 48B32 IPRO	8,3	5,13 DE	11,00 C	5.239,463 A	5.074,468 AB
HO Cristalino IPRO	8,3	16,85 ABCDE	13,89 C	4.724,233 ABCDEF	4.462,892 ABCDEFG
M 8331 12x	8,3	7,88 CDE	12,11 C	4.288,313 ABCDEFGhi	4.049,279 ABCDEFGhij
DM 801X83 12x	8,3	23,81 ABCDE	19,56 ABC	4.430,943 ABCDEFGhi	3.947,937 ABCDEFGhij
TMG 2383 IPRO	8,3	25,50 ABCDE	20,00 ABC	3.658,295 GHijkl	3.085,04 FGhijkl
B 5830 CE	8,3	35,09 ABCDE	41,78 ABC	3.883,187 DEFghijk	2.800,571 HIjkl
BW 1851615	8,4	18,25 ABCDE	12,50 C	3.975,955 DEFghijk	3.710,842 ABCDEFGhijk
SYN 2384 IPRO	8,4	14,77 ABCDE	29,55 ABC	3.790,52 EFGhijk	3.005,703 FGhijkl
M 8644 IPRO	8,6	5,34 DE	10,67 C	4.528,07 ABCDEFGH	4.407,171 ABCDEFGH

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

13. HO-Sorriso.

Cultivar	GM	GA (%)	Prod (kg/ha)
BRS 59980 IPRO	6.9	4,00 BCDE	2.615,63 MN
TMG 2370 IPRO	7.0	5,00 ABC	3.615,00 ABCDEFGHIJ
B 5710 CE	7.1	1,25 GHIJ	3.249,38 FGHIJKLMNOP
NK 7201 IPRO	7.2	3,75 BCDEF	3.429,38 DEFGHIJKL
TMG 2372 IPRO	7.2	1,25 GHIJ	3.309,38 EFGHIJKLMNOP
BMX FOCO IPRO	7.2	5,75 AB	3.300,00 EFGHIJKLMNOP
HO Aporé IPRO	7.3	2,75 CDEFGHI	3.455,63 CDEFGHIJKLMNOP
BW 19544483	7.3	1,25 GHIJ	3.080,63 GHIJJKLMNOP
BRS 7380 RR	7.3	2,00 EFGHIJ	2.559,37 N
BMX Desafio RR	7.4	1,50 FGHIJ	3.060,00 HIJKLMNOP
BRS 7482 RR	7.4	0,50 IJ	2.790,00 LMN
TMG 21X71 IPRO	7.5	0,75 HIJ	4.194,38 ABC
BMX Tanque 12x	7.5	4,75 ABCD	3.405,00 DEFGHIJKLMNOP
NEO 750 IPRO	7.5	2,75 CDEFGHI	3.305,63 EFGHIJKLMNOP
DM75I74 IPRO	7.5	4,00 BCDE	3.270,00 FGHIJKLMNOP
M 7601 I2x	7.6	6,50 A	3.815,63 ABCDEFG
SYN 2376 IPRO	7.6	2,75 CDEFGHI	3.630,00 ABCDEFGHIJ
TMG 2776 IPRO	7.6	1,50 FGHIJ	3.470,62 BCDEFGHIJKLMNOP
HO Guapo IPRO	7.7	3,25 CDEFG	3.440,63 DEFGHIJKLMNOP
NS 7790 IPRO	7.7	1,00 GHIJ	3.305,63 EFGHIJKLMNOP

Continua...

13. HO-Sorriso. Continuação.

Cultivar	GM	GA (%)	Prod (kg/ha)	Prodc (kg/ha)
HO Maracai IPRO	7.7	1,00 GHIJ	3.105,00 GHJKLMN	3.105,00 GHJKLMN
BMX Olímpio IPRO	7.7	3,75 BCDEF	2.889,37 JKLMN	2.889,37 JKLMN
SYN 2478 IPRO	7.8	2,50 DEF GHJ	4.035,00 ABCDE	4.035,00 ABCDE
DM 79181 IPRO	7.9	0,75 HIJ	3.200,63 FGHIJKLMN	3.200,63 FGHIJKLMN
BMX Bônus IPRO	7.9	1,50 FGHIJ	3.189,38 FGHIJKLMN	3.189,38 FGHIJKLMN
NEO 790 IPRO	7.9	4,25 ABCDE	2.790,00 LMN	2.790,00 LMN
HO Mamoré IPRO	8.0	0,50 IJ	3.519,38 ABCDEFGHIJKL	3.519,38 ABCDEFGHIJKL
DM 80179 12x	8.0	3,00 CDEF GH	3.455,63 CDEFGHIJKL	3.455,63 CDEFGHIJKL
DM 801X83 12x	8.0	3,25 CDEFG	2.930,62 JKLMN	2.930,62 JKLMN
NS 8109 IPRO	8.1	2,00 EFGHIJ	3.800,63 ABCDEFGH	3.800,63 ABCDEFGH
BMX Origem IPRO	8.1	2,25 EFGHIJ	2.970,00 IJKLMN	2.970,00 IJKLMN
M 8220 12x	8.2	0,25 J	4.075,88 ABCD	4.075,88 ABCD
SYN 2282 IPRO	8.2	1,50 FGHIJ	3.930,00 ABCDEF	3.930,00 ABCDEF
HO Coxim IPRO	8.2	0,25 J	3.515,63 ABCDEFGHIJKL	3.515,63 ABCDEFGHIJKL
HO Cristalino IPRO	8.3	1,00 GHIJ	4.235,63 A	4.235,63 A
M 8331 12x	8.3	0,50 IJ	4.205,63 AB	4.205,63 AB
TMG 2383 IPRO	8.3	1,50 FGHIJ	3.684,38 ABCDEFGHI	3.684,38 ABCDEFGHI
B 5830 CE	8.3	1,50 FGHJ	3.540,00 ABCDEFGHIJK	3.540,00 ABCDEFGHIJK
CZ 48B32 IPRO	8.3	1,00 GHIJ	3.060,00 HJKLMN	3.060,00 HJKLMN
SYN 2384 IPRO	8.4	2,00 EFGHIJ	3.615,00 ABCDEFGHIJ	3.615,00 ABCDEFGHIJ
BW 1851615	8.4	2,00 EFGHIJ	2.820,00 KLMN	2.820,00 KLMN
M 8644 IPRO	8.6	1,00 GHIJ	2.960,63 IJKLMN	2.960,63 IJKLMN

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

14. Proteplan-Sorriso.

Cultivar	GM	GA (%)	Prod (kg/ha)	Prodc (kg/ha)
BRS 5980 IPRO	6.9	2,47 D	4.300,07 BC	4.300,07 A
TMG 2370 IPRO	7.0	12,33 CD	4.050,19 BCDEF	3.875,53 AB
B 5710 CE	7.1	13,33 CD	3.533,67 FMHIJGKLMN	3.349,98 ABC
TMG 2372 IPRO	7.2	33,22 ABCD	4.287,16 BC	3.627,65 ABC
NK 7201 IPRO	7.2	16,13 BCD	3.819,24 BCDEFHIG	3.421,96 ABC
BMX Foco IPRO	7.2	3,80 D	3.991,14 BCDEFG	3.991,14 A
BW 1954483	7.3	44,07 ABCD	3.017,46 MLMNOP	1.956,07 ABC
HO Aporé IPRO	7.3	15,67 BCD	3.599,67 EFMHIJGKLM	3.275,02 ABC
BRS 7380 RR	7.3	6,80 D	3.234,52 MIJKLMNOP	3.200,95 ABC
BRS 7482 RR	7.4	40,03 ABCD	3.686,78 CDEFHIJGK	2.489,09 ABC
BMX Desafio RR	7.4	28,00 ABCD	3.613,73 DEFHIJGKL	2.857,44 ABC
DM75I74 IPRO	7.5	60,27 ABC	3.727,06 CDEFHIJG	1.744,23 ABC
BMX Tanque I2x	7.5	55,30 ABCD	4.015,02 BCDEF	2.129,12 ABC
NEO 750 IPRO	7.5	52,97 ABCD	3.194,81 MIJKLMNP	1.713,30 ABC
TMG 21X71 IPRO	7.5	38,22 ABCD	3.922,54 BCDEFHG	3.089,65 ABC
TMG 2776 IPRO	7.6	40,00 ABCD	4.397,83 B	2.981,29 ABC
M 7601 I2x	7.6	23,67 ABCD	3.600,80 EFMHIJGKLM	3.035,93 ABC
SYN 2376 IPRO	7.6	6,33 D	4.245,37 BCD	4.230,61 A
HO Maracáí IPRO	7.7	77,67 A	3.551,20 FMHIJGKLMN	1.089,97 BC
BMX Olimpo IPRO	7.7	48,13 ABCD	2.877,55 OP	1.660,73 ABC
HO Guapo IPRO	7.7	46,60 ABCD	3.914,14 BCDEFHG	2.435,26 ABC
NS 7790 IPRO	7.7	27,67 ABCD	3.276,46 MIJKLMNO	2.628,82 ABC
SYN 2478 IPRO	7.8	35,73 ABCD	4.212,68 BCDE	3.060,36 ABC
NEO 790 IPRO	7.9	70,17 ABC	5.295,02 A	1.979,86 ABC
BMX Bônus IPRO	7.9	54,47 ABCD	3.810,40 BCDEFHIG	2.036,55 ABC
DM 79I81 IPRO	7.9	15,33 BCD	4.294,08 BC	3.979,67 AB
DM 80I79 I2x	8.0	74,63 AB	2.847,25 OP	9.41,03 C
HO Mamoré IPRO	8.0	15,97 BCD	3.049,53 MLMNOP	2.773,06 ABC
DM 80IX83 I2x	8.0	9,67 D	3.252,59 MIJKLMNP	3.117,55 ABC
NS 8109 IPRO	8.1	23,32 ABCD	3.150,21 MJJKLMNP	2.787,95 ABC
BMX Origem IPRO	8.1	7,17 D	2.975,61 MMNOP	2.948,51 ABC
SYN 2282 IPRO	8.2	12,13 CD	3.452,82 FMHIJGKLMNO	3.294,38 ABC
M 8220 I2x	8.2	6,70 D	3.085,63 MKLMNOP	3.062,10 ABC
HO Coxim IPRO	8.2	4,03 D	3.366,05 MHIJGKLMNO	3.366,05 ABC
CZ 48B32 IPRO	8.3	17,42 BCD	3.276,45 MIJKLMNO	3.077,88 ABC
HO Cristalino IPRO	8.3	16,47 BCD	3.291,06 MHIJKLMNO	3.118,62 ABC
B 5830 CE	8.3	13,80 CD	3.170,87 MJJKLMNP	2.985,61 ABC
TMG 2383 IPRO	8.3	12,27 CD	2.965,05 NOP	2.766,57 ABC
M 8331 I2x	8.3	11,67 CD	2.631,08 P	2.502,31 ABC
SYN 2384 IPRO	8.4	12,47 CD	3.212,94 MIJKLMNP	3.028,85 ABC
BW 1851615	8.4	8,27 D	3.324,65 MHIJKLMNO	3.198,55 ABC
M 8644 IPRO	8.6	5,00 D	3.113,00 MJJKLMNP	3.113,00 ABC

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

Anexo II. Resultados das análises individuais, cultivares CV. Estimativa de vagens com sintomas de podridão de grãos, (VA%) de grãos avariados (GA%), de produtividade de grãos (Prod em kg/ha a 13% de umidade), de produtividade corrigida descontada a tolerância de 8% de grãos avariados na comercialização dos grãos (Prodc em kg/ha a 13% de umidade).

1. Agronorte-Exp 1-Sinop.

Cultivar	GM	VA (%)	GA (%)	Prod (kg/ha)	Prodc (kg/ha)
BRSMG534	7.1	3,77 F	7,80 B	4.294,87 BC	4.280,24 BC
ANsc7205	7.2	10,90 CDEF	8,40 AB	3.640,37 D	3.624,78 D
BMX Desafio RR	7.4	11,18 CDEF	9,47 A	4.155,17 BCD	4.091,06 BCD
ANsc7409	7.4	18,28 ABC	9,40 A	4.140,4 BCD	4.083,76 BCD
BRS7582	7.5	6,62 DEF	4,87 C	3.938,27 BCD	3.938,27 BCD
TMG4377	7.7	6,17 DEF	3,40 CDE	3.693,33 CD	3.693,33 CD
ANsc8011	8.0	26,82 A	1,87 F	4.043,1 BCD	4.043,1 BCD
HO Coxim IPRO	8.2	13,25 BCDE	2,00 EF	4.025,63 BCD	4.025,63 BCD
ANsc8302	8.3	21,43 AB	3,67 CD	4.020,83 BCD	4.020,83 BCD
BRS8381	8.3	14,43 BCD	1,87 F	3.971,4 BCD	3.971,4 BCD
ANsc8802	8.8	6,59 DEF	2,93 DEF	5.315,07 A	5.315,07 A
ANsc8910	8.9	4,09 EF	2,13 EF	4.425,57 AB	4.425,57 B

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

2. Agronorte-Exp 2-Sinop.

Cultivar	GM	GA (%)	Prod (kg/ha)	Prodc (kg/ha)
BRSMG534	7.1	8,80 BC	3.879,83 BC	3.841,84 CDE
ANsc7205	7.2	9,80 B	3.517,93 DE	3.454,71 EF
BMX Desafio RR	7.4	20,33 A	3.602,97 CDE	3.162,2 F
ANsc7409	7.4	9,80 B	3.500,63 DE	3.438,78 EF
BRS7582	7.5	5,20 DE	3.751 CDE	3.751 DEF
TMG4377	7.7	2,07 F	3.168,17 E	3.168,17 F
ANsc8011	8.0	5,93 D	3.522,43 DE	3.522,43 EF
HO Coxim IPRO	8.2	7,20 BC	3.640,97 CDE	3.634,19 DEF
ANsc8302	8.3	6,80 BCD	4.471,83 AB	4.471,83 AB
BRS8381	8.3	5,20 DE	4.163,4 BC	4.163,4 BCD
ANsc8802	8.8	3,07 EF	4.412,67 AB	4.412,67 BC
ANsc8910	8.9	1,67 F	5.036,23 A	5.036,23 A

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

3. Agronorte-Exp 3-Sinop.

Cultivar	GM	GA (%)	Prod (kg/ha)	Prodc (kg/ha)
BRSMG534	7.1	5,93 BC	3.868,13 AB	3.868,13 AB
ANsc7205	7.2	5,53 BC	3.566,3 ABCDE	3.566,3 ABC
BMX Desafio RR	7.4	16,27 A	3.679,2 ABC	3.372,85 BCD
ANsc7409	7.4	6,73 B	3.314,27 BCDE	3.314,27 DE
BRS7582	7.5	3,40 CD	2.940,53 E	2.940,53 E
TMG4377	7.7	7,27 B	3.436,33 ABCDE	3.426,01 BCD
ANsc8011	8.0	6,80 B	3.063,37 CDE	3.063,37 DE
HO Coxim IPRO	8.2	3,73 CD	3.029,4 DE	3.029,4 DE
ANsc8302	8.3	17,73 A	3.583,63 ABCD	3.230,8 DE
BRS8381	8.3	15,40 A	3.378,93 BCDE	3.128,77 DE
ANsc8802	8.8	1,67 D	3.968,33 A	3.968,33 A
ANsc8910	8.9	1,07 D	3.443,7 ABCDE	3.443,7 BCD

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

4. CPCEN-Sorriso.

Cultivar	GM	(VA%)	GA (%)	Prod (kg/ha)	Prodc (kg/ha)
BRSMG534	7.1	3,77 F	1,58 CD	4.029 A	4.029 A
ANsc7205	7.2	10,90 DE	6,58 BCD	3.243 CD	3.225,61 ABC
ANsc7409	7.4	18,28 BC	8,00 BCD	3.136,5 CD	3.102,79 BCD
BMX Desafio RR	7.4	11,18 DE	11,63 ABC	3.763,5 AB	3.628,5 AB
BRS7582	7.5	6,62 EF	3,75 CD	3.499,5 BC	3.499,5 ABC
TMG4377	7.7	6,17 EF	5,53 BCD	3.018,00 CD	3.018 CD
ANsc8011	8.0	26,82 A	11,75 AB	2.388,00 E	2.268,7 E
HO Coxim IPRO	8.2	13,25 CD	6,38 BCD	4.051,53 A	4.013,77 A
ANsc8302	8.3	21,43 AB	17,85 A	2.962,54 DE	2.664,65 DE
BRS8381	8.3	14,43 CD	9,15 BCD	3.289,50 BCD	3.183,97 BCD
ANsc8802	8.8	6,59 EF	7,90 BCD	3.481,51 BCD	3.413,46 BC
ANsc8910	8.9	4,09 F	1,38 D	3.343,56 BCD	3.343,5 BC

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

5. FRV-Lucas do Rio Verde.

Cultivar	GM	(VA%)	GA (%)	Prod (kg/ha)	Prodc (kg/ha)
BRSMG 534	7.1	11,00 BCD	2,25 CDE	3.891,05 BC	3.891,05 BC
Ansc 72050	7.2	17,50 B	3,10 BCDE	3.434,13 DE	3.434,13 D
BMX Desafio RR	7.4	33,00 A	17,03 A	4.169,8 AB	3.799,9 BCD
Ansc 74090	7.4	27,25 A	6,80 B	3.688,65 CDE	3.645,85 BCD
BRS 7582	7.5	12,25 BC	1,08 DE	3.820,25 BCD	3.820,25 BC
TMG 4377	7.7	11,75 BC	3,23 BCDE	3.615,77 CDE	3.615,77 CD
Ansc 80111	8.0	16,25 BC	5,93 BC	3.446,03 DE	3.437,79 D
HO Coxim IPRO	8.2	2,75 DE	4,28 BCDE	4.203,33 AB	4.195,18 AB
Ansc 83022	8.3	11,50 BC	4,70 BCD	3.551,5 CDE	3.551,5 CD
BRS 8381	8.3	8,75 CDE	1,60 DE	4.206,08 AB	4.206,08 AB
Ansc 88022	8.8	1,75 E	0,77 E	4.457,88 A	4.457,88 A
Ansc 89109	8.9	0,50 E	1,03 DE	3.395,08 E	3.395,08 D

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

6. Proteplan-Sorriso.

Cultivar	GM	(VA%)	GA (%)	Prod (kg/ha)
BRSMG534	7.1	29,97 AB	2,34 AB	4.605,33 A
ANsc7205	7.2	1,13 B	1,19 B	3.644,1 CD
BMX Desafio RR	7.4	26,70 AB	5,53 A	3.600,93 CDE
ANsc7409	7.4	19,70 AB	2,13 AB	3.715,87 C
BRS7582	7.5	0,80 B	4,09 AB	3.991,53 B
TMG4377	7.7	23,37 AB	1,52 AB	3.405,23 EF
ANsc8011	8.0	40,53 A	1,98 AB	2.370,7 I
HO Coxim IPRO	8.2	17,80 AB	0,16 B	3.431,4 DEF
BRS8381	8.3	22,60 AB	1,59 AB	3.029,83 H
ANsc8302	8.3	44,57 A	1,41 AB	2.632,07 HI
ANsc8802	8.8	22,03 AB	0,12 B	3.281,33 FG
ANsc8910	8.9	21,33 AB	0,92 B	3.072,8 GH

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

7. EPR-Sinop.

Cultivar	GM	(VA%)	GA (%)
BRSMG534	7.1	33,15 BC	1,65 BCDE
ANsc7205	7.2	28,18 BC	2,00 ABC
BMX Desafio RR	7.4	49,39 A	2,55 AB
ANsc7409	7.4	36,31 B	3,05 A
BRS7582	7.5	27,97 BC	1,85 ABC
TMG4377	7.7	24,06 C	1,85 ABCD
ANsc8011	8.0	3,81 D	0,38 F
HO Coxim IPRO	8.2	0,27 D	0,45 EF
BRS8381	8.3	7,08 D	0,93 CDEF
ANsc8302	8.3	3,67 D	2,03 ABC
ANsc8802	8.8	0,82 D	0,01 F
ANsc8910	8.9	0,17 D	0,73 DEF

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

8. Embrapa-Sinop.

Cultivar	GM	(VA%)	GA (%)	Prod (kg/ha)	Prodc (kg/ha)
BRSMG534	7.1	9,66 BC	1,65 ABC	3.687,29 AB	3.687,29 AB
ANsc7205	7.2	11,75 BC	2,00 ABC	2.604,48 D	2.604,48 D
Ansc7409	7.4	13,75 BC	3,05 A	2.760,35 CD	2.760,35 CD
BMX Desafio RR	7.4	27,43 A	2,55 AB	2.729,16 D	2.729,16 D
BRS7582	7.5	8,04 BC	1,85 ABC	3.059,28 ABC	3.059,28 BCD
TMG4377	7.7	13,39 BC	1,85 ABC	2.876,96 BCD	2.876,96 BCD
ANsc8011	8.0	13,75 BC	0,38 C	3.143,12 ABC	3.143,12 ABCD
HO Coxim IPRO	8.2	5,25 C	0,45 C	3.544,44 AB	3.544,44 ABC
ANsc8302	8.3	15,10 B	2,03 ABC	3.009,3 BCD	3.009,3 BCD
BRS8381	8.3	9,57 BC	0,93 BC	3.580,51 AB	3.580,51 AB
ANsc8802	8.8	6,51 BC	0,01 C	3.649,76 AB	3.649,76 AB
ANsc8910	8.9	6,25 BC	0,73 BC	3.835,87 A	3.835,87 A

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

9. Fitolab-Sorriso.

Cultivar	GM	GA (%)	Prod (kg/ha)	Prodc (kg/ha)
BRSMG534	7.1	2,250 F	3.330,84 DEF	3.330,84 DEF
ANsc7205	7.2	2,750 EF	3.153,85 F	3.153,85 F
ANsc7409	7.4	4.000 DE	3.345,31 DEF	3.345,31 DEF
BMX Desafio RR	7.4	4,250 CD	3.224,76 EF	3.224,76 EF
BRS7582	7.5	6,250 AB	3.452,03 CD	3.452,03 CD
TMG4377	7.7	2,500 F	3.767,87 B	3.767,87 AB
ANsc8011	8.0	4,750 CD	3.170,89 EF	3.170,89 EF
HO Coxim IPRO	8.2	6,000 ABC	3.998,59 A	3.998,59 A
ANsc8302	8.3	5,250 BCD	3.386,82 CDE	3.386,82 CDE
BRS8381	8.3	7,000 A	3.602,56 BC	3.602,56 BC
ANsc8802	8.8	2,250 F	3.303,94 DEF	3.303,94 DEF
ANsc8910	8.9	2,250 F	3.243,12 DEF	3.243,12 DEF

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

10. Fitolab-Nova Mutum.

Cultivar	GM	GA (%)	Prod (kg/ha)	Prodc (kg/ha)
BRSMG534	7.1	3,50 CD	3.692,90 B	3.692,9 B
ANsc7205	7.2	4,00 CD	3.767,42 B	3.767,4 B
ANsc7409	7.4	6,50 AB	3.708,24 B	3.708,2 B
BMX Desafio RR	7.4	4,00 CD	3.882,40 AB	3.882,4 AB
BRS7582	7.5	2,00 E	3.649,18 B	3.649,2 B
TMG4377	7.7	2,75 DE	3.882,63 AB	3.882,6 AB
ANsc8011	8.0	5,00 BC	3.370,17 C	3.370,2 C
HO Coxim IPRO	8.2	2,50 DE	3.107,31 D	3.107,3 D
ANsc8302	8.3	6,75 A	3.039,90 D	3.032,5 D
BRS8381	8.3	4,00 CD	4.054,48 A	4.054,5 A
ANsc8802	8.8	3,75 CD	3.664,55 B	3.664,6 B
ANsc8910	8.9	3,25 DE	3.367,43 C	3.367,4 C

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

11. TMG/Embrapa-Sorriso.

Cultivar	GM	(VA%)	GA (%)
BRSMG534	7.1	-	2,34 BC
ANsc7205	7.2	19,90 BC	1,19 C
BMX Desafio RR	7.4	42,73 A	5,53 A
ANsc7409	7.4	24,33 B	2,13 BC
BRS7582	7.5	-	4,09 AB
TMG4377	7.7	7,54 DE	1,52 BC
ANsc8011	8.0	9,10 DE	1,98 BC
HO Coxim IPRO	8.2	9,00 DE	0,00 C
ANsc8302	8.3	20,98 B	1,41 BC
BRS8381	8.3	5,94 E	1,59 BC
ANsc8802	8.8	16,34 CD	0,13 C
ANsc8910	8.9	8,79 DE	0,93 C

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

12. FMT-Nova Mutum.

Cultivar	GM	GA (%)	Prod (kg/ha)	Prodc (kg/ha)
BRSMG534	7.1	12,01 AB	3.570,69 AB	3.289,82 AB
ANsc7205	7.2	10,24 AB	3.079,53 AB	2.899,98 AB
BMX Desafio RR	7.4	16,44 AB	3.686,2 AB	3.376,79 AB
ANsc7409	7.4	7,97 AB	3.727,19 AB	3.719,42 A
BRS7582	7.5	10,73 AB	3.880,12 A	3.753,19 A
TMG4377	7.7	8,69 AB	3.692,01 AB	3.604,45 A
ANsc8011	8.0	23,72 A	2.864,83 B	2.441,5 B
HO Coxim IPRO	8.2	8,75 AB	3.286,75 AB	3.253,59 AB
BRS8381	8.3	23,23 B	3.937,57 A	3.321,26 AB
ANsc8302	8.3	13,67 AB	3.217,31 AB	3.062,34 AB
ANsc8802	8.8	2,20 B	3.466,47 AB	3.466,47 AB
ANsc8910	8.9	2,40 B	3.611,93 AB	3.611,93 A

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

13. FMT-Sorriso.

Cultivar	GM	GA (%)	Prod	Prodc (kg/ha)
BRSMG534	7.1	3,63 DE	3.664,2 B	3.664,2 B
ANsc7205	7.2	4,00 DE	3.582 B	3.582 BC
BMX Desafio RR	7.4	15,44 A	4.797 A	4.442,82 A
ANsc7409	7.4	9,45 B	2.960,8 D	2.905,75 E
BRS7582	7.5	3,69 DE	3.320,8 ABC	3.320,8 BCDE
TMG4377	7.7	8,33 BC	3.109,2 DE	3.086,83 DE
ANsc8011	8.0	5,22 CDE	3.038,8 D	3.038,8 DE
HO Coxim IPRO	8.2	3,11 E	3.476,8 BC	3.476,8 BCD
ANsc8302	8.3	8,01 BC	2.940,2 D	2.930,28 E
BRS8381	8.3	6,80 BCD	3.141 CD	3.141 BC
ANsc8802	8.8	6,79 BCD	3.166,6 CD	3.166,6 CDE
ANsc8910	8.9	5,87 CDE	1.829,4 E	1.829,4 F

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

Anexo III. Dados e resultados das análises individuais dos experimentos de épocas de semeadura. Estimativa de vagens com sintomas de podridão de grãos, (VA%) de grãos avariados (GA%), de produtividade de grãos (Prod em kg/ha a 13% de umidade), de produtividade corrigida descontada a tolerância de 8% de grãos avariados na comercialização dos grãos (Prodc em kg/ha a 13% de umidade).

1. CPCEN-Sorriso.

Época de semeadura	(VA%)	GA (%)	Prod (kg/ha)	Prodc (kg/ha)
1	19,33 A	19,96 A	3.219,00 B	2.845,78 B
2	18,97 A	9,45 B	2.434,5 C	2.352,85 AB
3	15,13 B	7,61 B	3.534,17 A	3.443,89 A

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

2. Embrapa-Sinop.

Época de semeadura	(VA%)	Prod (kg/ha)
1	8,26 C	3.298,37 A
2	12,34 B	2.991,57 B
3	20,08 A	2.711,29 C

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

3. FRV-Lucas do Rio Verde.

Época de semeadura	(VA%)	GA (%)	Prod (kg/ha)	Prodc (kg/ha)
1	16,85 A	5,85 A	4.236,13 A	4.236,13 A
2	8,86 B	1,71 B	4.257,72 A	4.257,72 A
3	2,94 C	1,23 B	3.806,43 B	3.806,43 B

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

4. Rondônia-Ariquemes.

Época de semeadura	(VA%)	GA (%)
1	12,85 A	13,54 B
2	10,75 B	26,59 A
3	11,07 B	31,91 A

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

5. Fitolab-Sorriso.

Época de semeadura	GA (%)	Prod (kg/ha)	Prodc (kg/ha)
1	5,80 A	3.636,57 B	3.631,36 B
2	5,00 B	3.722,70 A	3.719,74 A
3	4,66 B	3.551,90 C	3.550,19 C

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

6. FMT-Sorriso.

Época de semeadura	GA (%)	Prod	Prodc
1	3,29 A	3.019,42 A	3.019,42 A
2	1,06 B	2.444,8 B	2.444,8 B
3	0,68 C	1.739,02 C	1.739,02 C

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

7. FMT-Nova Mutum.

Época de semeadura	GA (%)	Prod (kg/ha)	Prodc (kg/ha)
1	26,02 A	3.442,78 A	2.800,27 C
2	18,04 B	3.521,1 A	3.111,3 B
3	4,57 C	3.422,52 A	3.408,64 A

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

8. Proteplan-Sorriso.

Época de semeadura	Prod (kg/ha)	Prodc (kg/ha)
1	2.996,88 B	2.996,88 B
2	3.352,69 A	3.352,69 A
3	3.398,88 A	3.398,88 A

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).



Cerrados

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

GOVERNO FEDERAL

UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

CGPE 018459