

AVALIAÇÃO DE CULTIVARES PRECOCE DE MILHO SAFRINHA EM MATO GROSSO DO SUL, EM 2011

Robson Benites Soares⁽¹⁾, Rodrigo César Sereia⁽²⁾, Juslei Figueiredo da Silva⁽³⁾, Adriana de Arruda Costa⁽⁴⁾, Tayná Carolina Lima Garcia⁽⁵⁾ & Gessi Ceccon⁽⁶⁾

1. INTRODUÇÃO

O milho safrinha foi cultivado em 948 mil ha em 2011, em Mato Grosso do Sul, com produtividade média estimada em 3.600 kg ha⁻¹, enquanto que a média brasileira é de 4.042 kg ha⁻¹ (Levantamento..., 2011). Esses baixos rendimentos podem estar relacionados à ampla variabilidade fenotípica dos híbridos disponíveis no mercado de sementes em Mato Grosso do Sul, que requer seu agrupamento por características semelhantes, a fim de obter informações consistentes sobre seu desempenho em diferentes ambientes.

Além disso, as diferenças edafoclimáticas verificadas em Mato Grosso do Sul demandam por avaliações regionalizadas de novas cultivares de milho para cultivo no outono-inverno, conforme apresentado por Duarte (2004), a fim de avaliar a adaptabilidade e estabilidade de cultivares em diferentes ambientes (Figueiredo et al., 2009), para proporcionar os melhores resultados da atividade agrícola.

A semeadura do milho safrinha em local e época indicada são fundamentais para garantia de melhores colheitas. Darós et al. (1996) indicam 10 de março como data limite para semeadura de híbridos de ciclo superprecoce em MS. Considerando a avaliação de cultivares de ciclo precoce, essa data deve ser antecipada. A semeadura fora desse

¹Acadêmico de Agronomia, UNIGRAN, bolsista *Embrapa Agropecuária Oeste*, Dourados-MS.

²Acadêmico de Agronomia UFGD, bolsista PET/MEC/SESu *Embrapa Agropecuária Oeste*, Dourados-MS. E-mail: rodrigo_sereia@hotmail.com

³Acadêmica de Agronomia, UFGD/ bolsista PET/MEC/SESu/*Embrapa Agropecuária Oeste*, Dourados-MS. e-mail: jusleifigueiredo@hotmail.com

⁴Acadêmica de Biologia, UEMS, bolsista CNPq/*Embrapa Agropecuária Oeste*, Dourados-MS. E-mail: drya.costa@hotmail.com

⁵Acadêmica de Biologia, UNIGRAN, bolsista CNPq/*Embrapa Agropecuária Oeste*, Dourados-MS. E-mail: tayna_carolinaslg@hotmail.com

⁶Pesquisador *Embrapa Agropecuária Oeste*, BR 163, km 253, caixa postal 661, CEP 79804-970, Dourados, MS. E-mail: gessi@cpao.embrapa.br

período, associado à escolha incorreta do cultivar, pode acarretar em perdas de produtividade, aumentando esses riscos por seca e ou geada (Lazzarotto, 2002), normalmente verificadas durante o período de cultivo do milho safrinha.

Assim, o objetivo desse trabalho foi avaliar o comportamento de cultivares de milho de ciclo precoce em três localidades de Mato Grosso do Sul, em 2011.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi semeado, em Dourados (26/02), Naviraí (14/03) e Ponta Porã (19/03). O solo é classificado com Latossolo Vermelho Distroférrico em Dourados e Latossolo Vermelho Distrófico textura média em Naviraí e Ponta Porã. O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Cwa, com invernos secos, e temperaturas mínimas entre maio e agosto (Fietz & Fisch, 2008).

Foram avaliadas 38 cultivares oriundas do Ensaio Nacional de Cultivares, preparado pela Embrapa Milho e Sorgo (Características..., 2011), constituídos predominantemente por híbridos simples, e também híbridos triplos, duplos e algumas variedades.

O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com duas repetições, em duas linhas espaçadas de 0,80 m, com 4 m de comprimento.

A semeadura foi realizada com semeadora marca Semeato, modelo PAR (Semeato, 2011) para abertura dos sulcos e deposição do adubo, e semeadura do milho realizada com semeadora marca Wintersteiger, modelo Plotseed (Wintersteiger, 2011)

Dez dias após a emergência foi realizado desbaste, ajustando-se a população de 50 mil plantas por hectare.

A adubação foi de 300 kg ha⁻¹ da fórmula 8-20-20 na semeadura. O controle de plantas daninhas foi realizado com uma aplicação de atrazine na dose de 1,5 L ha⁻¹, em pós emergência do milho e das plantas daninhas. O controle de pragas foi realizado mediante duas aplicações de inseticida deltamethrin aos 10 e 30 dias após a emergência do milho, na dose de 0,005 L ha⁻¹.

Na maturação foi realizada a colheita e trilha das espigas, pesagem de grãos e determinado a umidade nos grãos. A massa de grãos foi determinada pela pesagem de 100 grãos.

Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias agrupadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

3.RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância apresentou interação significativa entre locais e cultivares para rendimento de grãos, umidade de grãos na colheita e massa de 100 grãos.

Quanto ao rendimento de grãos houve predomínio de maior em Dourados, com média de 6.399 kg ha⁻¹, seguido por Naviraí, com média de 5.506 kg ha⁻¹ e depois Ponta Porã, com 3.600 kg ha⁻¹ (Tabela 1).

Em Dourados, as cultivares foram separados em dois grupos de rendimento. No grupo superior estão as cultivares: SHS5550, AL Avaré, 30A86Hx, SHS-7770, BG7051H, BRS1040, BMX 861, AL Bandeirante, AG7088, 30A91Hx, ExpCr107, 30F53H, SG 6030 YG, Dx809, AIGS090, SHS-5560, AIGS108, 30A95Hx e XBX70202.

Em Naviraí e Ponta Porã não foi verificada diferença entre as cultivares, o que sugere que todos os podem ser utilizados nessas regiões, incluindo as variedades AL Avaré, AL Bandeirante. No entanto, destacando-se as cultivares BG7051H, BMX861, AG7088 e AIGS108 que não diferiram dos seus rendimentos de Dourados e estavam no grupo de maior rendimento (Tabela 1).

Estes resultados corroboram com Figueiredo et al. (2009), demonstrando a resposta diferenciada entre híbridos e locais, principalmente em condições de safrinha, onde as condições edafoclimáticas são adversas, torna-se importante o posicionamento regionalizado das cultivares.

O rendimento de grãos observado em Ponta Porã, pode ser devido à semeadura tardia, à estiagem prolongada e à geada ocorrida em junho e julho, com danos mais severos em cultivares de maior ciclo, e ter acontecido antes do cultivar completar seu enchimento de grãos, conforme apresentado por Oliveira et al. (2009).

O teor de umidade indica a habilidade do genótipo em perder água dos Grãos na maturação, representando seu ciclo. Em Naviraí as cultivares foram agrupadas em dois níveis de umidade nos grãos, com 18 cultivares no grupo de maior umidade e 22 no grupo de menor umidade. Na média da umidade, os maiores cultivares com maior umidade média foram representados pelas cultivares BRS1040 (35,7%) e SHS-7770 (33,3%), enquanto que as cultivares com menor umidade destacam-se o híbrido BG7051H e o SG 6030YG (Tabela 2). Observa-se que híbridos com maior umidade nos grãos tendem a apresentar maior rendimento de grãos. Isso pode ser devido ao maior período para enchimento de grãos.

Tabela 1. Rendimento de grãos de milho safrinha (a 13 % de umidade) de ciclo precoce avaliados em Mato Grosso do Sul, em 2011.

Trat.	Cultivar	Dourados		Naviraí		Ponta Porã	
		kg ha ⁻¹		kg ha ⁻¹		kg ha ⁻¹	
1	LAND-105	6.481	a A	4.269	b A	5.001	a A
2	30A86HX	8.190	a A	7.182	a A	4.050	a B
3	30A91Hx	6.552	a A	6.484	a A	3.208	a B
4	30A95Hx	7.269	a A	5.957	a A	4.000	a B
5	20A55Hx	5.564	a A	4.669	b A	3.827	a A
6	BMX 861	5.627	a A	6.568	a A	5.131	a A
7	CD386Hx	7.214	a A	5.534	b A	2.688	a B
8	CD393	6.590	a A	5.039	b A	4.030	a A
9	CD384Hx	5.489	a A	3.490	b A	3.246	a A
10	CD397YG	5.255	a A	4.693	b A	3.164	a A
11	ExpCr107	6.799	a A	6.330	a A	3.809	a B
12	ExpCr101	7.075	a A	5.527	b A	3.615	a B
13	Dx 809	7.248	a A	6.182	a A	3.891	a B
14	AL Avaré	6.764	a A	7.729	a A	4.264	a B
15	AL Bandeirante	6.542	a A	6.564	a A	3.477	a B
16	BRS10 02	8.417	a A	5.149	b B	3.243	a B
17	GNZ9535	4.666	a A	5.355	b A	3.286	a A
18	GNZ9575	6.304	a A	3.382	b B	2.616	a B
19	GNZ9626	7.354	a A	4.029	b B	4.201	a B
20	30B39H	7.208	a A	5.335	b A	2.887	a B
21	30F53H	7.678	a A	6.311	a A	3.506	a B
22	30R50H	5.103	a A	4.333	b A	3.012	a A
23	BG7049Y	6.374	a A	5.197	b A	3.467	a B
24	BG7051H	5.500	a A	6.744	a A	5.125	a A
25	BG7060Y	6.024	a A	4.884	b A	2.653	a B
26	SHS-7770	7.341	a A	7.157	a A	4.216	a B
27	SHS-5550	6.670	a A	8.209	a A	4.759	a B
28	SHS-5560	8.045	a A	5.979	a A	3.839	a B
29	XBX 80281	6.691	a A	4.159	b B	2.727	a B
30	XBX70202	3.625	a B	5.663	a A	3.186	a B
31	AIGS090	6.283	a A	6.021	a A	3.412	a B
32	AIGS108	6.720	a A	5.973	a A	4.383	a A
33	AIGS112	6.787	a A	4.722	b B	3.491	a B
34	AIGS232	6.444	a A	5.264	b A	3.850	a A
35	SG 6030 YG	5.732	a A	6.242	a A	3.235	a B
36	ExpCr106	7.808	a A	4.039	b B	3.707	a B
37	AG7088	6.927	a A	6.526	a A	5.191	a A
38	BRS10 40	7.247	a A	6.589	a A	4.400	a B
	Média	6.399		5.506		3.600	

Médias seguidas da mesma letra, minúscula na coluna e maiúscula na linha, não diferem pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade. Coeficiente de variação: 20,8%.

Quanto à massa de 100 grãos, as cultivares foram agrupadas em duas classes em Dourados e Ponta Porã e três em Naviraí. Tendo em vista a posição de Naviraí estar mais Sul, as características de precocidade tornam-se mais importantes na escolha do cultivar, diferentemente de Dourados e Ponta Porã. As cultivares SHS-5560, CD393, AIGS108, BG7051H e BMX 861 apresentaram as maiores

médias de massa de 100 grãos, enquanto que os menores valores foram verificados nos genótipos 30A95Hx, ExpCr101 e AL Bandeirante (Tabela 2). A massa de 100 grãos é um dos componentes de rendimento, e fator de importância na escolha do cultivar, porém não mais importante do que o ciclo e as condições climáticas do local.

Tabela 2. Teor de umidade e massa de grãos de cultivares de milho safrinha em Mato Grosso do Sul, em 2011.

Trat	Cultivar	Umidade nos grãos (%)						Massa de 100 grãos (g)					
		Dourados		Naviraí		Ponta Porã		Dourados		Naviraí		Ponta Porã	
1	LAND-105	21,8	a B	30,4	a A	25,6	c B	34,9	a A	32,4	b A	25,7	a B
2	30A86HX	29,3	a A	31,1	a A	26,2	c A	29,3	b A	27,9	c A	21,7	b B
3	30A91Hx	28,4	a A	28,7	b A	23,0	c A	29,6	b A	29,2	c A	20,4	b B
4	30A95Hx	26,2	a A	24,5	b A	24,4	c A	27,8	b A	24,5	c A	21,4	b A
5	20A55Hx	24,3	a A	27,1	b A	24,8	c A	29,5	b A	28,3	c A	21,5	b B
6	BMX 861	28,4	a A	32,7	a A	32,8	b A	34,3	a A	36,2	a A	28,4	a B
7	CD386Hx	27,8	a A	25,6	b A	23,9	c A	33,7	a B	28,8	c A	22,5	b C
8	CD393	27,4	a A	29,4	a A	28,1	c A	36,5	a A	36,0	a A	30,5	a B
9	CD384Hx	22,9	a A	23,1	b A	22,2	c A	33,0	a A	32,2	b A	22,7	b B
10	CD397YG	27,0	a A	25,5	b A	29,0	b A	29,2	b A	27,2	c A	20,6	b B
11	ExpCr107	25,3	a A	22,4	b A	20,6	c A	32,3	a A	28,1	c A	20,4	b B
12	ExpCr101	23,7	a A	21,6	b A	24,9	c A	24,4	b B	32,0	b A	19,4	b C
13	Dx 809	24,7	a A	25,5	b A	24,2	c A	28,6	b A	27,9	c A	24,3	b A
14	AL Avarê	26,3	a A	25,8	b A	25,7	c A	34,9	a A	28,2	c B	22,4	b C
15	AL Bandeirante	29,1	a A	30,7	a A	23,7	c A	28,5	b A	27,3	c A	20,8	b B
16	BRS1002	26,2	a A	32,1	a A	26,3	c A	31,9	a A	29,9	c A	22,3	b B
17	GNZ9535	26,4	a B	27,7	b A	25,0	c B	32,9	a A	31,8	b A	22,4	b B
18	GNZ9575	25,8	a B	33,0	a A	26,8	c A	30,2	b A	29,9	c A	23,0	b B
19	GNZ9626	27,2	a A	34,3	a A	33,6	b A	32,7	a A	33,1	b A	29,6	a A
20	30B39H	25,6	a A	27,2	b A	24,2	c A	32,2	a A	27,7	c B	25,1	b B
21	30F53H	29,9	a B	37,2	a A	24,4	c B	30,1	b A	27,6	c A	21,3	b B
22	30R50H	26,8	a B	26,2	b A	21,1	c B	34,4	a A	28,7	c B	21,2	b C
23	BG7049Y	28,1	a B	40,0	a A	22,2	c A	32,5	a A	30,8	b A	24,4	b B
24	BG7051H	24,2	a B	21,3	b A	18,9	c B	37,9	a A	36,5	a A	25,8	a B
25	BG7060Y	18,7	a A	27,5	b A	28,8	b A	31,1	b A	32,1	b A	26,3	a B
26	SHS-7770	28,5	a A	31,3	a A	40,0	a A	31,2	b A	31,5	b A	25,9	a B
27	SHS-5550	27,6	a A	29,9	a A	33,2	b A	34,1	a A	31,4	b A	27,9	a B
28	SHS-5560	32,8	a A	36,1	a A	29,8	b A	39,6	a A	37,2	a A	31,4	a B
29	XBX 80281	24,3	a A	26,6	b A	23,7	c A	29,1	b A	29,0	c A	23,3	b B
30	XBX70202	27,5	a A	31,5	a A	27,6	c A	30,9	b A	30,6	b A	24,1	b B
31	AIGS090	24,4	a B	26,2	b A	27,2	c B	32,0	a A	27,7	c B	23,6	b B
32	AIGS108	23,5	a A	23,3	b A	23,4	c A	36,1	a A	35,8	a A	29,8	a B
33	AIGS112	24,9	a A	31,8	a A	24,8	c A	36,9	a A	30,7	b B	26,7	a B
34	AIGS232	23,7	a A	23,4	b A	22,6	c A	28,0	b A	25,2	c A	24,1	b A
35	SG 6030 YG	22,3	a A	17,8	b A	18,0	c A	29,6	b A	26,5	c A	21,5	b B
36	ExpCr106	28,8	a A	30,6	a A	26,3	c A	34,3	a A	32,3	b A	23,8	b B
37	AG7088	30,5	a A	34,5	a A	29,3	b A	28,3	b A	25,5	c A	24,6	b A
38	BRS1040	34,2	a A	35,7	a A	37,1	a A	33,6	a A	32,0	b A	28,3	a A
	Média	26,1		27,8		25,4		31,3		29,4		23,5	

Médias seguidas da mesma letra, minúscula na coluna e maiúscula na linha, não diferem pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade. Coeficiente de variação: 11,5 e 8,4%.



4. CONCLUSÕES

Existe interação significativa entre locais e cultivares, destacando-se as cultivares SHS5550, AL Avaré, 30A86Hx, SHS-7770, BG7051H, BRS1040, BMX861, AL Bandeirante, AG7088, 30A91Hx, ExpCr107, 30F53H, SG6030 YG, Dx809, AIGS090, SHS-5560, AIGS108, 30A95Hx e XB X70202.

5. REFERÊNCIAS

CARACTERÍSTICAS das cultivares testadas na região centro. **Ensaio Nacional de Cultivares de Milho Centro Precoce, 2011**. Disponível em: <http://www.cnpms.embrapa.br/ensaio/ensaio2011/AnaliseCentrop/centrop.php>. Acesso em: 15 set. 2011.

CRUZ, J. C.; PEREIRA FILHO, I. A.; SILVA, G. H. da. **Milho – cultivares para 2011/2012**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2011. Disponível em: <http://www.cnpms.embrapa.br/milho/cultivares/index.php>. Acesso em: 12 set. 2011.

DARÓS, R.; OLIVEIRA, M. D. X. de; ARIAS, E. R. A. **Milho safrinha – época de semeadura e ciclo de cultivares**. Campo Grande, MS: EMPAER-MS, 1996. 6 p. (EMPAER-MS. Comunicado técnico, 21).

DUARTE, A. P. **Milho Safrinha: características de sistemas de produção**. In: GALVÃO, J. C. C.; MIRANDA, G. V. (Ed.). *Tecnologias de produção do milho*. Viçosa: UFV, 2004. p. 109-138.

EMBRAPA AGROPECUÁRIA OESTE. **Banco de dados - busca básica**. Dourados, 2011. Disponível em: http://www.cpa0.embrapa.br/clima/construtor_basico.php?datainicial=01%2F01%2F2001&datafinal=31%2F12%2F2010&tipobd=bdauto&Enviar+consulta=Enviar+Consulta. Acesso em: 16 set. 2011.

FIETZ, R. C.; FISCH, G. F. **O clima da região de Dourados, MS**. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2008. 32 p. (Embrapa Agropecuária Oeste. Documentos, 92).

FIGUEIREDO, P. G.; TANAMATI, F. Y.; NETO NETO, A. L.; CECCON, G.; GUIMARÃES, P. E. O.; GUIMARÃES, L. J. M. Desempenho de híbridos de milho precoce em Mato Grosso do Sul, 2009. In:



SEMINÁRIO NACIONAL DE MILHO SAFRINHA, 10., 2009, Rio Verde. **Anais...** Rio Verde: FESURV, 2009. P. 328-334.

LAZZAROTTO, C. **Época de semeadura e riscos climáticos para o milho da safra outono-inverno, no Sul de Mato Grosso do Sul.** Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2002. 4 p. (Embrapa Agropecuária Oeste. Comunicado técnico, 70).

LEVANTAMENTO sistemático da produção agrícola. [Rio de Janeiro]: **IBGE**, jul. 2011. Disponível em: <www.sidra.ibge.gov.br>. Acesso em: 16 set. 2011.

OLIVEIRA, C. G.; DUARTE, A. P.; MELLO, E. A.; CRUZ, F. A. Efeito da geada em cultivares de milho safrinha. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE MILHO SAFRINHA, 10., 2009, Rio Verde. **Anais...** Rio Verde: FESURV, 2009. p. 360-367.

SEMEATO. **PAR semeadeiras e plantadeiras.** Passo Fundo, 2009. Disponível em: <<http://www.semeato.com.br/produtos/detalhes/par>>. Acesso em: 15 set. 2011.

WINTERSTEIGER. **Plotseed TC:** semeadora de parcelas automotriz. Riede, [2011]. Disponível em: <<http://www.wintersteiger.com/pt/Seedmech/Products/Product-Range/Plot-seeders/43-Plotseed-TC>>. Acesso em: 15 set. 2011.