

## Avaliação de Cultivares de Milho na Safra 2009/2010, em Dourados, MS

Gessi Ceccon<sup>1</sup>, Leonardo M. P. Rocha<sup>2</sup>, Islaine C. Fonseca<sup>3</sup>, Antonio L. N. Neto<sup>3</sup> e Rodrigo C. Sereia<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Embrapa Agropecuária Oeste, caixa postal 661, CEP 79.804-970, Dourados, MS. gessi@embrapa.cpao.br <sup>2</sup>Embrapa Milho e Sorgo, <sup>3</sup>Acadêmicos de Agronomia, UFGD, bolsistas PET/SESU/MEC, <sup>4</sup>Acadêmico de Agronomia, UFGD Bolsista CNPq/Pibic.

**Palavras-chaves:** *Zea mays*, produtividade, genótipos.

A cultura do milho (*Zea mays L*) apresenta grande importância econômica e social, por sua versatilidade na produção de forragem e/ou palha para cobertura do solo e alimentação animal, e grãos para alimentação humana e animal.

Em Mato Grosso do Sul a produtividade do milho na safra verão 2009/10 aumentou 10,3%, em relação à safra de 2008/09 que passou para 6.535 kg ha<sup>-1</sup>. No entanto, nesse mesmo período houve redução de 32% da área cultivada, de 84,7 mil para 57,5 mil hectares, resultando assim em maior produção com menor área cultivada (CONAB, 2010).

Segundo Cruz e Pereira Filho (2010) existem 429 cultivares disponíveis no mercado, sendo 325 convencionais e 104 transgênicas, com a alta variabilidade quanto as suas características agrônômicas. Por isso, a necessidade de avaliar cultivares, em ambientes locais (RAMALHO et al., 1990). Contudo, em Mato Grosso do Sul são poucos híbridos utilizados pelos agricultores, predominando a semeadura de híbridos simples, tendo em vista que híbridos triplos e/ou duplos são preferidos para áreas e épocas não preferenciais (CECCON; ROCHA, 2009).

O desenvolvimento da cultura depende de adaptações regionais e condições climáticas favoráveis. A temperatura do ar em torno de 25°C favorece o maior desenvolvimento em suas diferentes fases, o que aliado comprimento do dia, interfere no menor ou maior ciclo de cada cultivar, indicando assim a diferença entre híbridos (BRUNINI et al., 2006).

A diferença de ciclo entre genótipos pode auxiliar na escolha do cultivar com a finalidade de evitar para que períodos críticos, como a floração, coincidam com estiagem mais danosa, devido às altas temperaturas. Na região de Dourados as temperaturas máximas são observadas nos meses de dezembro e janeiro (FIETZ; FISCH, 2008). Assim, a data de semeadura e a escolha do cultivar podem evitar que a floração aconteça nesse período, podendo determinar maior rendimento da cultura, e tornando a na safra verão mais atrativa para cultivo de milho, inclusive como espécie para rotação com soja.

O objetivo desse trabalho foi de avaliar o comportamento de cultivares de milho de ciclo precoce/normal, provenientes do Ensaio Nacional de Cultivares, na safra verão, em Dourados, MS.

### Material e Métodos

O experimento foi desenvolvido na área experimental da *Embrapa Agropecuária Oeste*, em Dourados, MS, localizada nas coordenadas 22°16' S e 54°49' W a 408 m de altitude, em solo Latossolo Vermelho Distroférrico, textura argilosa. A semeadura foi realizada em 3 de novembro de 2009, sendo o experimento constituído por 49 cultivares (Tabela 1), oriundas do Ensaio Nacional de Cultivares, preparado pela *Embrapa Milho e Sorgo*. O delineamento



experimental foi em blocos ao acaso com duas repetições, em duas linhas espaçadas de 0,80 m e com 5 m de comprimento.

**Tabela 1.** Características de cultivares de milho avaliados em 2009/2010, em Dourados.

Trat	Cultivar	Tipo	Ciclo	Tipo de grão	Cor do grão
1	AS 1522	HS	*	Semiduro	Alaranjada
2	AS 1596	HS	P	Semiduro	Amarela
3	BG 9619	HS	*	*	*
4	BH 9546	HS	*	*	*
5	BH 9727	HS	*	*	*
6	AS 3421 YG	HT	P	Semiduro	Amarela-alaranjada
7	30A86HX	HS	P	Semiduro	Alaranjada
8	30A91	HS	P	Semiduro	Alaranjada
9	30A95	HS	*	Semiduro	Alaranjada
10	AGN30A70	HS	*	Semiduro	Alaranjada
11	20A55	HT	P	Semiduro	Alaranjada
12	BMX 790	HT	*	Semiduro	Vermelha-alaranjada
13	BM 502	HD	P	Duro	Vermelha-alaranjada
14	CD 327	HS	*	Duro	Alaranjada
15	CD 351	HS	P	Semiduro	Alaranjada
16	CD 378	HS	*	Duro	Alaranjada
17	CD 384	HT	P	Duro	Alaranjada
18	CD 308	HD	P	Semiduro	Alaranjada
19	CD 388	HD	*	Semiduro	Amarela
20	Dx 809	HS	*	Semiduro	Amarela-alaranjada
21	DSS 2002	HT	*	Semiduro	Alaranjada
22	BRS 1040 (testemunha)	HS	SMP	Semiduro	Amarela-alaranjada
23	2B604HX	HS	P	Semiduro	Alaranjada
24	2B707	HS	P	Semiduro	Alaranjada
25	2B655HX	HT	P	Semiduro	Alaranjada
26	AL Avaré	V	*	Semiduro	Alaranjada
27	AL Bandeirante	V	N	Semiduro	Alaranjada
28	EMBRAPA 1D2195	HS	*	Semiduro	Amarela-alaranjada
29	EMBRAPA 1F6265	HS	*	Semiduro	Amarela-alaranjada
30	EMBRAPA 3E482	HT	*	Semiduro	Amarela-alaranjada
31	EMBRAPA Caimbé	V	*	Semiduro	Alaranjada
32	EMBRAPA Sintético 1X	V	*	Semiduro	Alaranjada
33	GNZX 9505	HS	*	Semiduro	Alaranjada
34	GNZX 9623	HS	*	Semiduro	Alaranjada
35	IAC 3021	V	*	Dentado/mole	Alaranjada
36	IAC 8390	HI	N	Semiduro	Alaranjada
37	P3646	HS	P	Semiduro	Amarela-alaranjada
38	P3862	HS	P	Semiduro	Amarela-alaranjada
39	PRE 32D10	HD	*	Semiduro	Alaranjada
40	SHX-7222	HS	*	Duro	Vermelha-alaranjada
42	SHX-5121	HT	*	Duro	Vermelha-alaranjada
41	SHX-7323	HS	*	Duro	Vermelha-alaranjada
43	IMPACTO	HS	P	Duro	Alaranjada



44	SYN7316	HT	*	Semiduro	Alaranjada
----	---------	----	---	----------	------------

Continua...

Tabela 1....continuação.

Trat	Cultivar	Tipo	Ciclo	Tipo de grão	Cor do grão
45	P30F35 (testemunha)	HS	*	Semiduro	Alaranjada
46	BRS2022 (testemunha)	HD	P	Semidentado	Alaranjada
47	AG7088 (testemunha)	HS	P	Semiduro	Alaranjada
48	DKB390 (testemunha)	HS	P	Semiduro	Aamarelada/alaranjada
49	AL-Piratininga (testemunha)	V		Semidentado	Aamarelada/alaranjada

Tipo = HS: híbrido simples, HD: híbrido duplo, HT: híbrido triplo; V: variedade.

Ciclo = P: precoce, SMP: semiprecoce, N: normal \*: sem informação

A semeadura foi manual, com duas sementes por cova, distanciadas de 0,26 m entre si, nos sulcos abertos com semeadora marca Semeato modelo SHM1517, em área sob plantio direto. Dez dias após a emergência foi realizado desbaste, deixando-se apenas uma planta por cova.

A adubação foi realizada utilizando 300 kg ha<sup>-1</sup> da fórmula 05-25-25 na semeadura e uma aplicação de 20 kg ha<sup>-1</sup> de N na forma de uréia, aos 30 dias após a emergência das plantas. O controle de plantas daninhas foi realizado com uma aplicação de atrazin<sup>3</sup> na dose de 1,5 L ha<sup>-1</sup>, 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<sup>-1</sup>.

Foi determinado o período da emergência da floração masculina, a altura das plantas e inserção das espigas, o rendimento de grãos, nas duas linhas de cada parcela, corrigido para 13% de umidade, e a massa de cem grãos. Não foram observadas diferenças entre as cultivares quanto ao acamamento ou quebraimento de plantas.

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

## Resultados e Discussão

Houve efeito significativo entre cultivares para altura de plantas, rendimento de grãos e massa de 100 grãos. Os cultivares não diferiram significativamente para dias da emergência à floração masculina, com média de 56 dias, mesmo tendo cultivares de ciclo precoce e normal, assim como para inserção de espigas não houve diferença e a média foi de 1,10 m.

Para altura de plantas, foram identificados dois grupos de cultivares. No grupo de menor altura destacaram-se os cultivares DX 809, SHX 7222 e GNZX 9505, sem diferir de outros 28 cultivares, enquanto que no grupo de maior altura destacaram-se os cultivares P3862, IAC 3021, e a testemunha P30F35, sem diferir de outros 15 cultivares (Tabela 2). Mesmo havendo dois grupos de altura de plantas, não foi verificado acamamento ou quebraimento de plantas, o que pode ser devido às pequenas diferenças de altura e às condições normais de clima durante a realização do experimento.

Quanto ao rendimento de grãos, foram identificados três grupos, sendo dez cultivares presentes no grupo de maior rendimento, 30 no segundo grupo e nove no terceiro grupo. No primeiro grupo destacaram-se os cultivares P3862, BG 9619, P3646, BH 9546, Embrapa 1F6265, GNZX 9623, BM 502, 30A91, sem diferir das testemunhas AG7088 e P30F35 (Tabela 2). Observa-se que no grupo de maior rendimento, houve predomínio de híbridos simples, confirmando os relatos de Ceccon e Rocha (2009), que observaram a utilização



desses híbridos em lavouras comerciais. Contudo, neste trabalho, verificou-se a presença de um híbrido duplo (BM 502) no grupo de maior rendimento, indicando a importância da escolha regionalizada de cultivares, conforme sugerido por Duarte (2004), tendo em vista que são híbridos com diferentes níveis de investimento.

Os cultivares foram classificados em dois grupos também para massa de grãos, sendo que 26 estavam no grupo superior, destacando-se os cultivares P3862, BH 9546, CD 308 (Tabela 2), porém com pouca influência no rendimento de grãos, tendo em vista que quatro cultivares com menor massa de grãos estavam no grupo de maior rendimento, permitindo inferir que mesmo não tendo sido avaliados, o número de grãos por espiga pode influenciar no rendimento de grãos.

**Tabela 2.** Desempenho de cultivares de milho na safra 2009/2010, em Dourados, MS.

Trat.	Cultivar	Altura de plantas .....(m).....	Rendimento de grãos .....(kg ha <sup>-1</sup> ).....	Massa de 100 grãos .....gramas.....
1	AS 1522	2,03 b	5.464 b	31,1 a
2	AS 1596	2,05 b	4.763 c	26,0 b
3	BG 9619	2,05 b	7.086 a	26,9 b
4	BH 9546	2,00 b	6.920 a	33,3 a
5	BH 9727	2,03 b	5.464 b	31,1 a
6	AS 3421 YG	2,03 b	5.464 b	31,1 a
7	30A86HX	2,20 a	5.869 b	27,9 b
8	30A91	1,98 b	6.677 a	26,7 b
9	30A95	2,00 b	6.129 b	27,5 b
10	AGN30A70	2,18 a	6.276 b	30,2 a
11	20A55	1,98 b	5.821 b	28,0 b
12	BMX 790	1,98 b	6.409 b	29,7 a
13	BM 502	1,90 b	6.724 a	28,7 b
14	CD 327	2,15 a	6.360 b	29,6 a
15	CD 351	1,98 b	5.729 b	28,2 b
16	CD 378	2,10 a	4.303 c	26,6 b
17	CD 384	1,95 b	5.701 b	27,9 b
18	CD 308	1,93 b	4.079 c	32,1 a
19	CD 388	1,90 b	2.940 d	29,4 a
20	Dx 809	1,80 b	4.216 c	26,2 b
21	DSS 2002	2,08 a	5.824 b	31,2 a
22	BRS1040 (test.)	2,13 a	5.907 b	31,6 a
23	2B604HX	2,18 a	5.808 b	28,6 b
24	2B707	2,03 b	6.311 b	24,9 b
25	2B655HX	1,98 b	5.165 c	26,5 b
26	AL Avaré	2,05 b	3.421 d	28,4 b
27	AL Bandeirante	2,00 b	3.056 d	27,5 b
28	Embrapa 1D2195	1,90 b	5.999 b	30,2 a
29	Embrapa 1F6265	2,20 a	6.869 a	30,3 a
30	Embrapa 3E482	1,93 b	6.153 b	30,8 a
31	Embrapa Caimbé	2,20 a	4.470 c	30,7 a
32	Embrapa Sintetico1X	2,13 a	4.958 c	30,4 a
33	GNZX 9505	1,83 b	4.208 c	28,8 b
34	GNZX 9623	2,13 a	6.750 a	29,9 a
35	IAC 3021	2,23 a	4.259 c	30,3 a
36	IAC 8390	2,13 a	5.009 c	29,8 a
37	P3646	2,03 b	7.000 a	29,8 a



38 P3862 2,28 a 8.123 a 36,6 a

Continua...

**Tabela 2.** ... continuação.

Trat.	Cultivar	Altura de plantas .....(m).....	Rendimento de grãos .....(kg ha <sup>-1</sup> ).....	Massa de 100 grãos .....gramas.....
39	PRE 32D10	2,18 a	6.181 b	30,7 a
40	SHX-7222	1,82 b	6.121 b	27,9 b
41	SHX-7323	1,93 b	6.136 b	25,0 b
42	SHX-5121	2,01 b	6.030 b	28,7 b
43	IMPACTO	2,03 b	6.074 b	26,8 b
44	SYN7316	2,05 b	6.104 b	27,8 b
45	P30F35 (test.)	2,23 a	6.848 a	31,6 a
46	BRS2022 (test.)	1,98 b	4.736 c	30,8 a
47	AG7088 (test.)	2,10 a	7.469 a	26,8 b
48	DKB390 (test.)	2,03 b	6.088 b	29,6 a
49	AL-Piratininga(t.)	2,17 a	4.455 c	29,4 a
	Média	2,04	5.672	29,2
	C.V. (%)	5,5	10,3	7,2

Médias seguidas da mesma letra não diferem pelo teste de Scott-Knott a 5%.

## Literatura citada

BRUNINI, O.; ABRAMIDES, P. L. G.; BRUNINI, A. P. C.; CARVALHO, J. P. Caracterizações macroclimáticas, agrometeorológicas e restrições ambientais para o cultivo de milho em regiões tropicais baixas. **InfoBibos**, Campinas, v. 1, n. 3, 2006. Disponível em: <[www.infobibos.com/Artigos/2006\\_3/ambientemilho/index.htm](http://www.infobibos.com/Artigos/2006_3/ambientemilho/index.htm)>. Acesso em: 23 maio 2010.

CECCON, G.; ROCHA, E. M. Sistemas de produção de milho safrinha em Mato Grosso do Sul. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE MILHO SAFRINHA, 10., 2009, Rio Verde. **Anais...** Rio Verde: FESURV, 2009. p. 25-31.

CONAB. **Acompanhamento da safra brasileira: grãos: safra 2009/2010: oitavo levantamento: maio/2010.** Brasília, DF: Conab, 2010. 13 p. Disponível em: <[http://www.conab.gov.br/conabweb/download/safra/8graos\\_6.5.10.pdf](http://www.conab.gov.br/conabweb/download/safra/8graos_6.5.10.pdf)>. Acesso em: 23 maio 2010.

CRUZ, J. C.; PEREIRA FILHO, I. A. **Milho - cultivares para 2009/2010.** Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, [2009?]. Disponível em: <<http://www.cnpms.embrapa.br/milho/cultivares/index.php>>. Acesso em: 14 maio 2010.

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

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).

RAMALHO, M. A. P.; SANTOS, J. B.; PINTO, C. A. **Genética na agropecuária.** São Paulo: Globo, 1990. 359 p.

