



DESEMPENHO DE HÍBRIDOS DE MILHO PRECOCE EM MATO GROSSO DO SUL, 2009

Priscila Gonzales Figueiredo¹, Fábio Yomei Tanamati², Antonio Luiz Neto Neto², Gessi Ceccon³,
Paulo Evaristo de Oliveira Guimarães⁴, Lauro José Moreira Guimarães⁴

1. INTRODUÇÃO

O milho (*Zea mays* L.) é cultivado em diversas regiões e com diferentes sistemas de produção. Ante a essa diversidade de ambiente de cultivo, é esperada a ocorrência de uma forte interação genótipo x ambiente. Vários trabalhos utilizando estimativas de parâmetros de adaptabilidade e estabilidade têm sido realizados visando identificar cultivares mais adaptadas. Segundo Magalhães & Paiva (1997) o uso de cultivares adaptadas é uma das poucas formas de conseguir acréscimo de produção sem custo adicional.

Sob condições de “safrinha”, Camargo et al. (1993) e Brunini (1997) mostraram que a exploração comercial das lavouras de milho pode sofrer restrições ao desenvolvimento vegetal em função da região geográfica e época de semeadura. Essas restrições estão baseadas na acentuada restrição térmica (incidência de geadas) ou déficit hídrico nos subperíodos críticos da cultura (Gomes, 1995). Para se obter o máximo aproveitamento da disponibilidade climática em determinada região, é necessário realizar a semeadura em datas que coincidem com períodos críticos da cultura com aqueles onde as restrições climáticas não são relevantes ou impeditivas.

¹ Estudante de Agronomia, Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD, Dourados, MS, estagiária *Embrapa Agropecuária Oeste*, Bolsista da Fundação Agrisus, E-mail: priscila_figueiredo3@hotmail.com

² Estudante de Agronomia, UFGD, Dourados, estagiário *Embrapa Agropecuária Oeste*.

³ Engenheiro agrônomo, pesquisador, *Embrapa Agropecuária Oeste*, BR 163, km 253, caixa postal 661, Dourados, MS cep 79804-970, email: gessi@cpao.embrapa.br

⁴ Pesquisadores *Embrapa Milho e Sorgo*, Sete Lagoas, MG.

Segundo Brunini et al. (1976), um dos elementos envolvidos no estudo da relação clima-planta é a temperatura do ar, ressaltando-se que a determinação da época de ocorrência dos subperíodos específicos de uma cultura pode envolver outros índices biometeorológicos, como é o caso da insolação efetiva e precipitação.

O objetivo desse trabalho foi avaliar o comportamento de 42 genótipos de milho safrinha em quatro locais de Mato Grosso do Sul.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos foram avaliados no período de fevereiro a setembro de 2009, em Dourados, Naviraí, São Gabriel do Oeste e Ponta Porã, MS, locais que apresentam diferentes condições edafoclimáticas.

Antes da implantação dos experimentos, foi realizada adubação com 200 kg ha⁻¹ da fórmula 08-20-20, para os quatro locais. A semeadura do milho foi manual, com “matraca”, sem adubação de cobertura. O espaçamento entre linhas foi de 0,80 m no experimento em Dourados e Naviraí, e de 0,45 m em São Gabriel do Oeste e Ponta Porã.

O controle de plantas daninhas foi realizado com uma aplicação de atrazine na dose de 3 L ha⁻¹, em pós-emergência do milho e das plantas daninhas. O controle de pragas foi realizado mediante tratamento de sementes com inseticida thiodicarb na dose de 300 g para 100 kg de semente, e uma aplicação de inseticida deltamethrin aos 10 dias após a emergência do milho, na dose de 0,2 L ha⁻¹.

Foram avaliadas a população de plantas, população de espigas, altura de plantas (da base até o início do pendão), altura de espigas (da base até a inserção da espiga) e peso de 100 grãos. Na maturação, foram colhidas as espigas de duas linhas de cada parcela. As espigas foram trilhadas e os grãos avaliados para determinação do rendimento e peso de grãos.

O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com duas repetições, em unidades experimentais de duas linhas de cinco metros. Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Scott Knott a 5% de probabilidade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou-se interação significativa entre locais e genótipos apenas para rendimento de grãos (Tabela 1). As demais variáveis apresentaram diferenças isoladas de genótipos ou de local.

Para rendimento de grãos, nas condições de Dourados, dentre os 42 genótipos avaliados, 17 foram significativos em relação à interação genótipo x local. Em Naviraí, esse número aumentou para 30, São Gabriel do Oeste foram 22 e para Ponta

Porã, 31 genótipos (Tabela 1).

Analisando a interação de cada híbrido em relação a cada local., os genótipos CD 308, 2B655, EMBRAPA 1D219, GNZ 9501, GNZ 2500, GS 332C SHS-4060, e DKB390 obtiveram médias significativamente superior para as quatro regiões.

A população de plantas, população de espigas, peso de 100 grãos, altura de plantas e altura da inserção da espiga, apresentaram diferença significativa entre genótipos (Tabela 2). Quanto à população de plantas, destacam-se 27 híbridos; para população de espigas destacaram-se 30; peso de 100 grãos 25, o que garante um maior rendimento de grãos de milho; para altura de plantas e altura de inserção de espigas foram detectados 24 e 26 híbridos, respectivamente.

Entre os locais, observou-se que para população de plantas e população de espigas, as maiores médias foram em São Gabriel do Oeste e Ponta Porã, seguidas de Naviraí e Dourados (Tabela 3).

Para o componente peso de 100 grãos, os experimentos de Naviraí e Ponta Porã mantiveram-se com as maiores médias. Entretanto, o número de espigas em São Gabriel do Oeste foi maior em relação ao número de espigas em Naviraí, em função do menor espaçamento entre linhas. Nesse sentido, estima-se que o déficit hídrico ocorrido em abril, pode ter afetado com maior severidade o rendimento e o peso de grãos.

Em relação a altura de plantas e altura de inserção de espigas, as maiores médias ocorreram em Dourados, que pode estar relacionado à semeadura precoce, proporcionando maior crescimento vegetativo, sem no entanto transformar os fotoassimilados em peso de grãos.

TABELA 1. Rendimento de grãos de milho safrinha em diferentes municípios de Mato Grosso do Sul, em 2009.

Genótipos	Dourados	Naviraí	São Gabriel do Oeste	Ponta Porã
.....kg ha ⁻¹				
AS V173	1.076 b C	6.221 a A	5.148 a B	7.290 a A
AS V897	1.796 b D	6.634 a A	3.491 a C	4.553 a B
AGN30A70	2.733 b C	6.481 a A	2.615 b C	4.105 a B
AGN20A06	3.380 a B	5.738 a A	3.361 a B	4.260 a B
BM 709	2.554 b B	5.016 b A	3.228 a B	4.399 a A
BMX 61	2.770 b B	5.560 b A	3.576 a B	2.852 a B
BM 502	4.129 a B	6.866 a A	2.232 b C	2.535 a C
CD 321	3.315 a B	5.186 b A	2.808 b B	1.143 b C
CD 327	1.607 b B	6.809 a A	2.662 b B	2.661 a B

... continua

X Seminário Nacional de Milho Safrinha

CD 351	2.228 b B	8.430 a A	3.195 a B	3.047 a B
CD 387	1.810 b B	3.988 b A	1.941 b B	2.036 b B
CD 384	2.528 b B	6.354 a A	3.251 a B	3.228 a B
CD 308	4.298 a B	5.818 a A	3.380 a B	3.278 a B
Dx 510	1.901 b B	4.666 b A	4.036 a A	2.700 a B
DSS 2003	3.235 a B	5.865 a A	2.075 b B	1.744 b B
2B587	4.088 a B	6.969 a A	3.675 a B	2.067 b C
2B707	2.768 b B	6.189 a A	2.954 a B	5.286 a A
2B655	2.924 a B	5.711 a A	3.745 a B	2.874 a B
AL Bandeirante	2.780 b B	4.701 b A	2.273 b B	2.800 a C
AL Ipiranga	2.327 b B	5.071 b A	1.847 b B	1.195 b B
AL Piratininga	1.493 b B	5.066 b A	1.622 b B	1.608 b B
BRS 1040	2.000 b B	5.886 a A	2.692 b B	2.773 a B
EMBRAPA 1D219	3.265 a B	6.453 a A	3.049 a B	2.813 a B
EMBRAPA 1F626	2.149 b B	7.796 a A	2.198 b B	2.510 a B
EMBRAPA Caimbé	1.098 b B	4.715 b A	2.411 b B	1.299 b B
BRS 2022	3.585 a B	6.525 a A	2.203 b C	2.121 b C
GNZ 2500	3.113 a C	6.829 a A	4.925 a B	2.921 a C
GNZ 9501	2.954 a C	9.361 a A	3.326 a C	6.267 a B
GS 332C	3.680 a B	6.455 a A	3.440 a B	2.856 a B
GS 233C	4.535 a A	4.901 b A	1.421 b B	1.506 b B
PHD 20FXX	4.078 a B	6.584 a A	2.221 b C	2.597 a C
PHD TAURUS	1.890 b C	7.034 a A	3.767 a B	2.481 a C
PL 6890	2.224 b B	5.713 a A	2.726 b B	1.457 b B
PRE 32D10	2.517 b B	5.858 a A	4.655 a A	2.487 a B
SHS-5080	2.618 b B	5.845 a A	2.756 b B	3.007 a B
SHS-4060	3.068 a B	5.851 a A	3.105 a B	2.658 a A
SHS-4080	2.001 b B	4.760 b A	1.098 b B	2.780 a B
XBX 2359	2.626 b B	6.268 a A	2.025 b B	2.708 a B
XBX 2812	2.594 b B	5.296 b A	3.248 a B	2.141 b B
DKB390	3.902 a B	9.745 a A	3.534 a B	2.753 a B
DKB350	1.755 b C	5.913 a A	3.864 a B	4.232 a B
CARGO	3.405 a B	6.653 a A	2.350 b B	4.016 a B
Médias	2.733	6.138	2.955	2.953
CV (%)	19,0	19,0	19,0	19,0

Médias seguidas da mesma letra minúscula, na coluna e maiúsculas na linha não diferem pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

TABELA 2. População de plantas (POP), população de espigas (POPE), peso de 100 grãos (P100), altura de planta (AP) e altura de espigas (AE) de 42 genótipos de milho precoce, em Mato Grosso do Sul, em 2009.

Genótipos	POP		POPE		P100	AP		AE		
	..plantas ha ⁻¹ ...		espigas ha ⁻¹g.....m.....				
AS V173	61.523	b	50.898	a	28,76	b	1,62	a	0,88	a
AS V897	61.523	b	54.109	a	31,32	a	1,57	a	0,85	a
AGN30A70	63.086	a	54.688	a	29,15	b	1,45	b	0,69	b
AGN20A06	61.523	b	41.797	b	26,92	b	1,48	b	0,68	b
BM 709	63.086	a	52.148	a	31,31	a	1,62	a	0,83	a
BMX 61	64.063	a	49.609	a	32,31	a	1,39	b	0,75	b
BM 502	62.891	a	49.023	a	31,13	a	1,53	a	0,82	a
CD 321	57.422	b	47.461	b	33,17	a	1,46	b	0,75	b
CD 327	65.820	a	46.484	b	30,79	a	1,56	a	0,80	a
CD 351	64.258	a	58.203	a	30,09	a	1,55	a	0,78	a
CD 387	58.789	b	43.633	b	30,22	a	1,42	b	0,71	b
CD 384	64.063	a	56.055	a	27,09	b	1,54	a	0,74	b
CD 308	60.938	b	55.273	a	29,20	b	1,57	a	0,80	a
Dx 510	64.844	a	56.375	a	27,13	b	1,39	b	0,73	b
DSS 2003	62.891	a	44.727	b	29,32	b	1,59	a	0,89	a
2B587	62.891	a	49.805	a	31,89	a	1,41	b	0,71	b
2B707	62.109	a	46.289	b	27,57	b	1,52	a	0,70	b
2B655	63.086	a	58.398	a	30,47	a	1,49	a	0,78	a
AL Bandeirante	59.570	b	50.781	a	29,61	b	1,47	b	0,78	a
AL Ipiranga	63.281	a	51.172	a	28,16	b	1,48	b	0,78	a
AL Piratininga	60.938	b	42.742	b	30,27	a	1,62	a	0,85	a
BRS 1040	63.281	a	46.484	b	35,26	a	1,58	a	0,73	b
EMBRAPA 1D219	63.086	a	49.508	a	32,12	a	1,50	a	0,78	a
EMBRAPA 1F626	63.281	a	53.438	a	30,19	a	1,61	a	0,81	a
EMBRAPA Caimbé	60.156	b	45.508	b	30,18	a	1,46	b	0,78	a
BRS 2022	63.281	a	54.102	a	31,31	a	1,55	a	0,78	a
GNZ 2500	62.305	a	54.883	a	31,20	a	1,50	a	0,83	a
GNZ 9501	63.086	a	54.492	a	31,63	a	1,54	a	0,74	b
GS 332C	59.180	b	61.797	a	31,12	a	1,41	b	0,79	a
GS 233C	62.305	a	43.750	b	28,00	b	1,46	b	0,79	a
PHD 20FXX	59.180	b	49.414	a	29,93	a	1,71	a	0,87	a
PHD TAURUS	58.203	b	50.781	a	29,03	b	1,55	a	0,83	a
PL 6890	62.695	a	49.594	a	30,53	a	1,57	a	0,80	a
PRE 32D10	63.867	a	57.008	a	30,04	a	1,48	b	0,78	a
SHS-5080	62.891	a	52.539	a	28,77	b	1,52	a	0,76	a
SHS-4060	62.695	a	56.641	a	28,36	b	1,40	b	0,67	b
SHS-4080	59.961	b	37.703	b	27,84	b	1,54	a	0,76	a

... continua

XBX 2359	62.695	a	42.773	b	31,26	a	1,46	b	0,72	b
XBX 2812	63.281	a	52.266	a	30,17	a	1,45	b	0,72	b
DKB390	60.742	b	55.664	a	31,08	a	1,55	a	0,85	a
DKB350	61.328	b	51.367	a	29,19	b	1,41	b	0,66	b
CARGO	63.867	a	50.859	a	27,65	b	1,47	b	0,71	b
Médias	62.142		50.720		30,02		1,51		0,77	
CV (%)	5,77		19,4		12,7		8,5		15	

Médias seguidas da mesma letra minúscula, na coluna e maiúsculas na linha não diferem pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

TABELA 3. Média da população de plantas (POP), população de espigas (POPE), peso de 100 grãos (P100), altura de planta (AP) e altura de espiga (AE) de milho precoce, em quatro locais de Mato Grosso do Sul, em 2009.

Local	POP		POPE		P100		AP		AE	
					g		-----	m	-----	
Dourados	49.368	c	33.842	c	30,35	b	1,90	a	1,09	a
Naviraí	50.539	b	52.118	b	33,31	a	1,80	b	0,86	b
São Gabriel do Oeste	74.330	a	58.400	a	24,10	c	1,25	c	0,45	d
Ponta Porã	74.330	a	58.519	a	32,30	a	1,09	d	0,68	c
Médias	62.142		50.720		30,02		1,51		0,77	
CV (%)	5,7		19,42		12,7		8,5		15	

Médias seguidas da mesma letra minúscula, na coluna não diferem pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

4. CONCLUSÕES

Os híbridos CD 308, 2B655, Embrapa 1D219, GNZ 2500, GNZ 9501, GS 332C, SHS-4060 e DKB390 apresentaram maiores e significativas médias de rendimento de grãos nos quatro locais avaliados.

5. REFERÊNCIAS

BRUNINI, O. Probabilidade de Cultivo do milho "safrinha" no Estado de São Paulo. In: SEMINÁRIO SOBRE A CULTURA DO MILHO "SAFRINHA", 4., 1997, Assis. **Anais...** Campinas: IAC: CDV, 1997. p. 37-55.

BRUNINI, O.; LISBÃO, R. S., BERNARDI, J. B. Temperatura-base para alface

“Withe Boston”, em um sistema de unidades térmicas. **Bragantia**, Campinas, v. 35, p. 214-219, 1976.

CAMARGO, M. B. P.; PEDRO JUNIOR, M. J.; ALFONSI, R. R. Probabilidade de ocorrência de temperaturas absolutas mensais e anual no Estado de São Paulo. **Bragantia**, Campinas, v. 52, p. 161-168, 1993.

GOMES, J. Estudo de risco para o milho “safrinha”. In: SEMINÁRIO SOBRE A CULTURA DO MILHO “SAFRINHA” 3., Assis, SP. 1995. **Resumos...** Campinas: IAC, 1995. p. 111-113.

MAGALHÃES, P. C.; PAIVA, E. Fisiologia da produção. In: CRUZ, J. C.; MONTEIRO, J. de A.; SANTANA, D. P.; GARCIA, J. C.; BAHIA, F. G. F. T de C.; SANS, L. M. A.; PEREIRA FILHO, I. A. P. **Recomendações técnicas para o cultivo do milho**. Embrapa-SPI; Sete Lagoas: Embrapa-CNPMS, 1997. p.85-96.