



Milton José Cardoso¹, Hélio Wilson Lemos de Carvalho², Manoel Xavier dos Santos³ e Evanildes Menezes de Souza²

¹ Embrapa Meio-Norte, Caixa Postal 01, Teresina, PI, E-mail: milton@cpamn.embrapa.br, ² Embrapa Tabuleiros Costeiros, Caixa Postal 44, Aracaju, SE, E-mail: helio@cpatc.embrapa.br, ³ Embrapa Milho e Sorgo, Caixa Postal, 151, Sete Lagoas, MG

Palavras-chave: *Zea mays*, cultivares, rendimento de grãos, interação genótipo x ambiente

INTRODUÇÃO

A região Meio-Norte do Brasil apresenta um grande potencial para o desenvolvimento da cultura do milho, destacando-se as regiões de cerrado Sul maranhense e Sudoeste piauiense, como principais produtoras. Nessas áreas, a utilização de híbridos de milho tem se tornado mais constante, onde têm sido utilizados em sistemas de produção de melhor tecnificação, que predominam na região. A boa performance produtiva dos híbridos nessas áreas tem sido registradas tanto a nível de produtores quanto em trabalhos de competição de cultivares realizados na região (Cardoso et al., 2000a e 2000b). Considerando esses aspectos e aqueles relacionados ao grande número de híbridos lançados anualmente no mercado regional, deve-se dar seqüência aos trabalhos de avaliação de híbridos visando orientar os agricultores na escolha de híbridos de melhor adaptação, para fins de exploração comercial.

MATERIAL E MÉTODOS

Dessa forma, no ano agrícola de 2002/2003, foram avaliados quarenta e cinco híbridos de milho em nove ambientes da região Meio-Norte (cinco ambientes do estado do Piauí e, quatro ambientes do Maranhão), em delineamento de blocos ao acaso, com três repetições. As parcelas constaram de quatro fileiras de 5,0 m de comprimento, espaçadas de 0,80 m e, com 0,25 m entre covas, com uma planta por cova após o desbaste, dentro das fileiras. Todos os ensaios receberam uma adubação de acordo com os resultados das análises de solo e, foram realizados sob regime de sequeiro, à exceção dos ensaios nos ambientes Teresina 1 e Teresina 2, os quais foram executados sob regime de irrigação por aspersão convencional, com plantio fora da época das chuvas, no mês de julho/2003. As produtividades de grãos foram submetidas a análises de variância obedecendo ao modelo em blocos ao acaso. Após a análise de variância por local, efetuou-se a análise de variância conjunta, obedecendo ao critério dos quadrados médios residuais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os híbridos mostraram comportamento produtivo diferenciado ($p < 0,01$), a nível de ambientes (Tabela 1). As produtividades médias de grãos dos ensaios variaram de 4.924 kg ha⁻¹, no ambiente de Teresina irrigado 2, PI, a 8.110 kg ha⁻¹, no ambiente de Baixa Grande do Ribeiro, PI, destacando-se Baixa Grande do Ribeiro, como mais propício ao desenvolvimento da cultura do milho, seguido dos ambientes Teresina em sequeiro, PI e, São Raimundo das Mangabeiras, nos cerrados maranhenses. A análise de variância conjunta (Tabela 2) detectou significância a nível de 1% de probabilidade (teste F) para os efeitos de ambientes, híbridos e interação híbridos x ambientes, mostrando diferenças entre os ambientes e os híbridos e inconsistência no desempenho dos híbridos ante às oscilações ambientais. A produtividade média de grãos dos híbridos variou de 5.203 kg ha⁻¹ a 7.697 kg ha⁻¹, com média geral de 6.434 kg ha⁻¹, evidenciando o bom potencial para a produtividade de grãos do conjunto de híbridos avaliados. Os híbridos com produtividades médias de grãos superiores à média geral expressaram melhor adaptação (Vencovsky & Barriga, 1992), aparecendo com melhores produtividades os AS 3430, DAS 8460, Pioneer 30 F 88, DAS 657, DKB 350, A 2345, DAS 8420, 2 C 577 e DAS 8480, apesar de não diferirem estatisticamente de alguns outros. A utilização desses híbridos, especialmente, em sistemas de produção melhor tecnificados podem proporcionar melhorias substanciais na produtividade de grãos do milho, contribuindo para reduzir as importações desse cereal de outras partes do país.

LITERATURA CITADA

CARDOSO, M. J.; CARVALHO, H. W. L. de.; LEAL, M. de L da S.; SANTOS, M X. dos. Comportamento, adaptabilidade e estabilidade de híbridos de milho no Estado do Piauí no ano agrícola de 1998. **Revista Científica Rural**, Bagé, v.5, n.1, p.146-153, 2000a.

CARDOSO, M. J.; CARVALHO, H. W. L. de.; LEAL, M. de L da S.; SANTOS, M X. dos.; Estabilidade de variedades e híbridos de milho no Estado do Piauí no ano agrícola de 1998/1999. **Agrotropica**, Itabuna, v.12, n.3, p. 151-162, 2000b.

VENCOVSKY. R.; BARRIGA, P. **Genética biométrica no fitomelhoramento**. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 1992. 496p.

Tabela 1. Resumo das análises de variância da produtividade de grãos (kg ha⁻¹). Região Meio-Norte, ano agrícola 2002/2003.

Ambiente	Quadrado médio		Média	C.V.(%)
	Híbridos	Resíduo		
Teresina irrigado 1/PI	1156365,1**	355475,1	5818	10
Teresina irrigado 2/PI	1202942,9**	413255,5	4924	13
Teresina sequeiro /PI	2562047,3**	490738,5	7419	9
Parnaíba/ PI	2215543,8**	420271,9	6167	11
Baixa Grande do Ribeiro/PI	2638425,5**	350423,1	8110	7
Barra do Corda/MA	1794815,3**	733844,1	6190	14
São Raimundo das Mangabeiras/MA	2673111,0**	700200,2	7193	12
Brejo/MA	2471575,1**	375809,7	5581	11
Paraibano/MA	1191061,6**	471376,6	6456	11

**Significativo a 1% de probabilidade, pelo teste de F.

Tabela 2. Análise de variância conjunta da produtividade de grãos (kg ha⁻¹) de 45 híbridos de milho em nove ambientes da região Meio-Norte do Brasil, no ano agrícola de 2002/2003.

Fonte de variação	Grau de liberdade	Quadrado médio
Ambiente (A)	8	134083918,4**
Híbrido (H)	44	8785556,7**
Interação (A x H)	352	1096780,8**
Resíduo	792	445454,4

C. V. (%) = 10, média = 6.434 kg ha⁻¹

Tabela 3. Produtividades médias de grãos obtidas nos ensaios de competição de híbridos. Região Meio-Norte do Brasil, ano agrícola 2002/2003.

Híbridos	Maranhão			
	Barra do Corda	São Raimundo das Mangabeiras	Brejo	Paraibano
DAS 8480	7629	5742	8554	7625
2 C 577	6617	8908	7071	7541
DAS 8420	6458	7258	7592	7688
A 2345	7138	8492	6467	7067
DKB 330	6525	8350	6516	7558
DAS 637	6908	7642	7000	7717
Pioneer 30 F 88	7492	8400	5462	7283
DAS 8460	7138	8192	6842	6350
AS 3430	6517	7150	6617	6358
2 C 599	7037	8292	6300	6854
DAS 766	6633	9533	5137	6658
BRS 1001	6992	7550	6125	6442
BA 8517	7446	7717	4900	6267
Agromen 31 A 31	6975	6942	5683	6771
AS 523	6200	7917	6058	6483
AS 32	7192	6908	4567	7233
A 2555	6467	7983	5717	7042
Agromen 2012	6317	7037	4633	6867
BRS 1010	5487	7687	5275	6688
SHS 3060	6425	7575	5842	6871
A 2484	6029	8575	5829	6517
DAS 8550	6867	7196	4508	6225
SHS 3070	6867	6683	4433	6325
Agromen 35 M 42	6904	6758	4792	5929
Colrado 32	5938	7200	4745	5908
DAS 8330	5892	4925	6350	6367
Agromen 3130	6017	4953	4858	6675
Pioneer 3021	5125	7258	6083	6304
A 2288	5771	6725	5558	5817
BRS 3060	5517	7625	5467	6471
Agromen 3100	6275	6117	5542	6375
PL 6880	6217	7450	4508	6383
AS 3466	5333	6533	5425	6042
Agromen 25 M 23	4963	7083	5200	5746
Agromen 3180	5542	6650	5608	6029
BRS 2223	6000	6146	5542	6459
BRS 2114	5488	7508	4983	5896
Agromen 30 A 00	5379	6615	5142	5371
97 HT 129	5304	6300	5158	5967
BRS 2110	5367	6987	4858	6221
A 3680	4896	6642	5317	5271
Agromen 32 M 31	5267	6125	4604	5704
BR 206	4767	7204	4833	5971
Agromen 22 M 22	6088	6858	4504	5300
Agromen 32 M 43	5142	6233	4925	5304
D.M.S. (Tukey 5%)	2861	2795	2047	2293

Continuação Tabela 3.

Híbridos	Elaar					Análise conjunta
	Teresina 1	Teresina 2	Teresina seguinte	Parnaíba	Baixa Grande do Ribeiro	
DAS 8480	6950	5670	9076	8275	9758	7697
2 C 577	6510	5837	9396	7150	9042	7563
DAS 8420	6147	5220	9096	7475	9767	7411
A 2345	6247	5870	8600	7004	8617	7278
DKB 330	6617	5307	7854	7183	9058	7197
DAS 637	5803	5150	8092	7242	9008	7174
Pioneer 30 F 88	6563	5290	8217	6304	8467	7053
DAS 8460	5440	5223	8187	6792	9142	7034
AS 3430	6310	4940	7854	7383	9892	7033
2 C 599	6247	5633	7745	6383	8075	6974
DAS 766	5750	5003	7854	6033	8475	6786
BRS 1001	6310	4940	7187	7566	7950	6785
BA 8517	5053	5550	8412	5825	9142	6701
Agromen 31 A 31	5640	5907	7766	6108	8058	6650
AS 523	6047	4730	7562	6058	8567	6625
AS 32	6410	4947	7825	6312	8192	6621
A 2555	6217	5087	7566	5325	8042	6605
Agromen 2012	6717	5073	7312	6387	8467	6557
BRS 1010	6250	5693	8021	6229	7625	6551
SHS 5060	5940	4623	7362	6121	8008	6530
A 2484	5760	4373	6241	6946	8275	6305
DAS 8350	6053	5790	7825	4317	9355	6460
SHS 5070	6720	5487	7683	5425	8075	6411
Agromen 35 M 42	6337	4407	8308	5700	8225	6396
Colorado 32	6370	5207	8146	5975	7758	6361
DAS 8330	6283	5723	6950	5567	5225	6359
Agromen 3130	6313	5070	8012	4908	7917	6264
Pioneer 3021	5800	3953	6196	6529	9008	6251
A 2288	5283	4753	6050	7242	7600	6215
BRS 3060	5657	4633	6454	6637	7467	6214
Agromen 3100	5283	4880	7925	5150	7725	6208
PL 6880	5527	5967	7321	5000	6483	6095
AS 3466	5743	4563	7371	5892	7808	6078
Agromen 25 M 23	5193	5327	7246	6033	7458	6028
Agromen 3180	5457	4387	7092	5300	7925	6021
BRS 2223	5383	3890	5854	5912	7350	5837
BRS 2114	4930	4247	7266	5642	6554	5835
Agromen 30 A 00	5373	4137	7375	4892	7708	5806
97 HT 129	5350	4087	6325	5942	7275	5745
BRS 2110	5303	3777	5266	5167	8700	5738
A 3680	4827	4413	6654	5392	7883	5699
Agromen 32 M 31	5193	4087	6958	5858	7258	5673
BR 206	5023	4337	5779	6375	6654	5660
Agromen 22 M 22	4157	4690	6342	6600	5942	5631
Agromen 32 M 43	5667	3773	5829	4383	5967	5203
D.M.S. (Tukey 5%)	1991	2147	2340	2165	1977	719

