



Milton José Cardoso<sup>1</sup>, Hélio Wilson Lemos de Carvalho<sup>2</sup>, Manoel Xavier dos Santos<sup>3</sup> e Evanildes Menezes de Souza<sup>2</sup>

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

Palavras - chave: *Zea mays*, variedades, híbridos, interação genótipo x ambiente

## INTRODUÇÃO

A utilização de variedades melhoradas e de híbridos comerciais de milho de melhor adaptação têm proporcionado melhorias substanciais nos diferentes sistemas de produção prevalentes na região Meio-Norte do Brasil. A recomendação de materiais para esses diferentes sistemas de produção têm sido fundamentada nos resultados de uma rede experimental em realização nos estados do Piauí e Maranhão, onde se tem constatado o bom desempenho de variedades e híbridos, conforme relataram Cardoso et al. (1997) e Cardoso et al. (2000a e 2000b). Esses autores constataram também a superioridade dos híbridos em relação às variedades. Dessa forma, é plenamente justificável a continuidade do programa voltado para a avaliação de variedades e híbridos, o qual tem como objetivo orientar os produtores na escolha de materiais de melhor adaptação e portadores de atributos agrônômicos desejáveis.

## MATERIAL E MÉTODOS

Assim, no biênio 2002-2003, 27 cultivares de milho (variedades e híbridos) foram avaliadas em dez ambientes da região Meio-Norte do Brasil, em blocos ao acaso, com três repetições. As parcelas foram formadas por quatro fileiras de 5,0 m de comprimento, espaçadas de 0,80 m e com 0,25 m entre covas dentro das fileiras. Foi deixada uma planta/cova, após o desbaste. Os ensaios receberam uma adubação de acordo com os resultados das análises de solo de cada área experimental. Os pesos de grãos, por ambiente, foram submetidos a análise de variância obedecendo ao modelo em blocos ao acaso. Posteriormente, efetuou-se a análise de variância conjunta obedecendo ao critério de homogeneidade dos quadrados médios residuais (Pimentel-Gomes, 1990).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Detectaram-se diferenças significativas ( $p < 0,01$ ) entre os materiais avaliados, a nível de ambientes (Tabela 1). As produtividades médias obtidas evidenciaram a potencialidade da região para a produção do milho, destacando-se os ambientes Teresina e Parnaíba, no Piauí e, São Raimundo das Mangabeiras, no Maranhão, como mais propícios ao desenvolvimento da cultura do milho. Na análise de variância conjunta, observaram-se diferenças entre os anos, os ambientes e as cultivares, bem como comportamento inconsistente das cultivares na média dos anos e dos ambientes. As produtividades médias das cultivares nos ambientes (Tabela 3), oscilaram de 4.393 kg ha<sup>-1</sup> a 6.798 kg ha<sup>-1</sup>, com média geral de 5.895 kg ha<sup>-1</sup>, expressando melhor adaptação as variedades e os híbridos com produtividades acima da média geral (Vencovsky & Barriga, 1992). Os híbridos mostraram melhor adaptação que as variedades, repetindo o comportamento apresentado em trabalhos anteriores (Cardoso et al., 2000a e 2000b). Os híbridos BRS 3060, BRS 3150, BRS 3101, BRS 2110 e BRS 2223, juntamente com as variedades SHS 3031, AL Bandeirante e sertanejo evidenciaram melhor adaptação, com produtividades entre 6.141 kg ha<sup>-1</sup> a 6.798 kg ha<sup>-1</sup>, apesar de não diferirem estatisticamente de muitos outros, justificando suas recomendações para exploração comercial na região.

#### LITERATURA CITADA

CARDOSO, M. J.; CARVALHO, H. W. L. de.; PACHECO, C. A. P.; LEAL, M. de L da S.; SANTOS, M X. dos. Adaptabilidade e estabilidade de cultivares de milho no Estado do Piauí no biênio 1993/94. **Revista Científica Rural**, Bagé, v.2, n.1, p.35-44, 1997.

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.

PIMENTEL-GOMES, F. **Curso de Estatística Experimental**. 8. Ed. São Paulo: Nobel, 1990. 450p.

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

**Tabela 1.** Resumo das análises de variância de produtividade de grãos (kg ha<sup>-1</sup>) de cada ambiente. Região Meio-Norte do Brasil, biênio 2002-2003.

Local	Quadrado médio		Média	C.V.(%)
	Cultivares	Resíduo		
<b>2002</b>				
Teresina /PI	2592518,0**	350484,7	7185	8
Baixa G. do Ribeiro/PI	392068,0*	165818,7	3851	11
Parnaíba/PI	2456747,3**	460669,3	6968	10
São Raimundo Mangabeiras PI	1565608,7**	261052,2	5825	9
Brejo/PI	1285333,1**	241578,3	6297	8
<b>2003</b>				
Teresina /PI	2080016,7**	494798,4	5646	12
Baixa G. do Ribeiro/PI	2266102,1**	308323,5	6838	8
Parnaíba/PI	1933617,3**	167406,3	5361	8
São Raimundo Mangabeiras PI	1566892,1**	505895,2	6585	11
Brejo/PI	1256108,5**	357546,6	4397	14

\*\*Significativos aos níveis de 1% e 5% de probabilidade pelo teste F.

**Tabela 2.** Resultado da análise de variância conjunta para a produtividade de grãos. Região Meio-Norte do Brasil, biênio 2002-2003

Fonte de variação	Graus de liberdade	Quadrados médios
Anos (A)	1	1356259,6**
Local (L)	4	42254262,1**
Cultivares (C)	26	7683814,4**
Interação (A x L)	4	179428025,2**
Interação (A x C)	26	506862,0ns
Interação (L x C)	104	1142046,1**
Interação (A x L x C)	104	1159787,6**
Erro	530	342225,8

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

**Tabela 3.** Produtividades médias de grãos obtidos em dez ambientes da região Meio-Norte do Brasil, no biênio 2002-2003.

Cultivares	2002				
	Teresina	Parnaíba	Baixa Grande do Ribeiro	S. Raimundo das Mangabeiras	Brejo
BRS 3060 <sup>A</sup>	8246	8492	4417	5458	7275
BRS 3150 <sup>A</sup>	8587	7575	4409	6563	6646
BRS 3101 <sup>A</sup>	8704	6084	3667	6696	6596
SHS 3031 <sup>A</sup>	7396	8204	4146	6446	6842
BRS 2110 <sup>A</sup>	8033	7167	3646	7104	6479
AL Bandeirante <sup>v</sup>	7167	8388	3771	6938	6754
BR 2223 <sup>A</sup>	8475	7963	3846	5329	5546
Sertanejo <sup>o</sup>	7841	6000	4179	6134	6888
97 HT 129 <sup>A</sup>	7875	7396	3862	5213	5846
Asa Branco <sup>o</sup>	7109	7271	3250	6537	6617
BR 205 <sup>A</sup>	8733	6063	4313	5629	6337
AL 30 <sup>o</sup>	7288	7346	3579	5059	7638
AL 25 <sup>o</sup>	6604	7537	4096	5521	7408
AL 34 <sup>o</sup>	6188	7065	3604	6867	6896
São Vicente <sup>o</sup>	6925	6779	4267	5325	6396
São Francisco <sup>o</sup>	6058	7390	3825	6117	6438
Sintético Dentado <sup>o</sup>	7600	6477	3888	6425	5842
BRS 4150 <sup>o</sup>	6121	7296	3896	5775	5954
Bozm Amarello <sup>o</sup>	6295	6871	3542	5071	5679
Cruzeta <sup>o</sup>	7209	5579	3575	6079	6438
Bozm Branco <sup>o</sup>	6854	7453	2938	5963	5600
Sintético Duro <sup>o</sup>	6492	6804	4037	4604	6000
BR 473 <sup>o</sup>	6675	6762	4367	5467	5684
Assum Preto <sup>o</sup>	6588	6436	3617	5275	6009
BR 106 <sup>o</sup>	7242	6000	3500	6071	6046
Catingueiro <sup>o</sup>	6067	6542	4042	5300	5038
CMS 47 <sup>o</sup>	4987	4741	3700	4329	5121

Continuação Tabela 3

Cultivares	2003					Análise conjunta
	Teresina	Parnaíba	B. Grande Ribeiro	S. Raimundo Mangabeiras	Brejo	
BRS 3060	6454	6637	7467	7625	5467	6798
BRS 3150	7133	5925	8017	7937	4858	6765
BRS 3101	7708	5608	8550	7295	5008	6385
SHS 3031	5646	4967	7142	6770	4175	6372
BRS 2110	5266	5167	8700	6987	4858	6340
AL Bandeirante	6600	5892	7117	5967	4754	6335
BR 2223	5854	5912	7350	6146	5542	6196
Sertanejo	5867	6308	7500	6592	4100	6141
97 HT 129	6325	5941	7275	6300	5158	6119
Asa Branca	5462	6462	6900	6758	4316	6068
BR 205	6242	5304	6558	7242	4137	6055
AL 30	6179	6241	6208	6342	4583	6046
AL 25	5646	5525	6325	6492	4308	5946
AL 34	5841	4862	6233	6379	4892	5882
São Vicente	5404	5762	6325	7267	4267	5871
São Francisco	5533	5867	6700	6229	4350	5850
Sintético Dentado	4808	5575	6525	6683	4283	5810
BRS 4150	3054	4279	7617	7025	4675	5769
Bozm Amarello	5175	5504	7120	6533	4467	5689
Cruzeta	5796	5766	6533	5225	4517	5672
Bozm Branco	4333	5350	6533	7192	4196	5641
Sintético Duro	4562	5258	7433	5867	4850	5590
BR 473	4567	4533	6179	7192	3812	5523
Assum Preto	5883	4683	6350	6425	3904	5517
BR 106	6170	4279	5004	7125	3470	5479
Caatingueiro	4666	3454	5487	5558	3000	4915
CMS 47	4279	3808	5488	4717	2767	4393

h= híbrido; v= variedade. Média geral 5.895 kg ha<sup>-1</sup>, D.M.S. (Tukey 5%) = 582 kg ha<sup>-1</sup>, CV= 10,0 %



XXV Congresso Nacional de Milho e Sorgo - 29/08 a 02/09 de 2004 - Cuiabá - Mato C

