

Adaptabilidade e Estabilidade de Cultivares de Milho no Estado do Piauí. I Ano Agrícola de 1999/2000.

XXIV Congresso Nacional de Milho e Sorgo - 01 a 05 de setembro de 2002 - Florianópolis - SC

M. J. Cardoso¹, H. W. L. de Carvalho², M. X. dos Santos³ e A. C. de Oliveiras.

¹ Embrapa Meio-Norte, C. P. 01, Teresina-PI, E-mail: milton@cpamn.embrapa.br, ² Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju-SE ³ Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas-MG.

Palavras chaves: Zea mays, interação genótipos x ambientes, produtividade de grãos

A procura por variedades de milho adaptadas e portadoras de atributos agronômicos desejáveis visando substituir as variedades tradicionais no Estado do Piauí, é de relevante importância para transformar a cultura do milho em uma atividade de cunho empresarial. As baixas produtividades registradas nos últimos anos na região foram decorrentes, basicamente, da insuficiência de sementes de variedades melhoradas, tornando necessário a implantação de um programa de melhoramento voltado para a introdução e avaliação de híbridos, variedades e populações de milho, buscando definir cultivares com bom nível de adaptação e dotadas de características agronômicas desejáveis, tais como, menor porte de planta e de espiga, de ciclos superprecoce, precoce e semi-tardio, tolerantes ao acamamento e quebraimento do colmo e de bom empalhamento, as quais, substituindo as variedades tradicionais, proporcionarão melhoria na produtividade da cultura. Dessa forma, procedeu-se a avaliação de híbridos, variedades e populações de milho em seis ambientes do Estado do Piauí, visando conhecer a adaptabilidade e a estabilidade desses materiais para fins de recomendação nos diferentes sistemas de produção. Os ensaios foram realizados no ano agrícola de 1999/2000, nos municípios de Teresina (regimes de sequeiro e irrigado), Parnaíba (regimes de sequeiro e irrigado), Guadalupe e Rio Grande do Piauí. Foi utilizado o delineamento experimental em blocos ao acaso, com três repetições dos 36 (14 híbridos, 16 variedades e 6 populações). Cada parcela foi composta de quatro fileiras de 5,0 m de comprimento, distanciadas de 0,80 m e 0,25 m entre covas dentro das fileiras. Foram colocadas duas sementes por cova, deixando-se, após o desbaste, uma plantas. As adubações realizadas, em cada ensaio, obedeceram aos resultados das análises de solo e exigência da cultura. Foram tomados os pesos de grãos de cada tratamento e ajustados para o nível de 15 % de umidade. Esses foram submetidos a uma análise de variância por local e a uma análise de variância conjunta, seguindo os critérios de homogeneidade dos quadrados médios residuais. Os parâmetros de adaptabilidade e estabilidade foram estimados utilizando-se a metodologia de Lin & Binns (1988). Detectaram-se em todos os ambientes diferenças ($P < 0,01$), entre cultivares, pelo teste F, revelando comportamento diferenciado dentro de cada local (Tabela 1). Os coeficientes de variação encontrados oscilaram de 8 % a 12 %, conferindo boa precisão aos ensaios (Scapim et al., 1995). As médias de produtividades de grãos de todos os ambientes apresentaram variação de 4.282 kg/ha, em Guadalupe a 8.265 kg/ha, em Teresina (sob condição de sequeiro), com média geral de 6.711 kg/ha, o que evidencia a potencialidade da região para o desenvolvimento da cultura do milho. Os ambientes Teresina (em sequeiro) e,

Parnaíba (sob irrigação e sequeiro) e Rio Grande do Piauí apresentaram melhores condições de solo e clima para a exploração do milho, com produtividades médias oscilando entre 6.419 kg/ha a 8.265 kg/ha. Na análise de variância conjunta (Tabela 1), observaram-se significâncias ($P < 0,01$) pelo teste F, para os efeitos de ambientes, cultivares e interação ambientes x cultivares, mostrando diferenças entre os ambientes, as cultivares e comportamento inconsistente das cultivares frente às variações ambientais. A produtividade média nas cultivares variou de 4.466 kg/ha (Guape 209) a 8.871 kg/ha (Pioneer 3041) (Tabela 1). Sobressaíram com melhores rendimentos as cultivares que apresentaram rendimentos médios superiores à média geral, destacando-se, entre elas, os híbridos Pioneer 3021, BR 206, Agromen 2003, Zeneca 8501, AG 1051 e Pioneer 3041, com produtividades médias variando entre 7.490 kg/ha a 8.871 kg/ha. Observa-se que algumas variedades, tais como, Sertanejo, AL 25, São Vicente e AL 30 mostraram rendimentos semelhantes aos de alguns híbridos, evidenciando alto potencial para a produtividade. A posição relativa das cultivares avaliadas, conforme método de Lin & Binns (1988) com decomposição do estimador P_i consta na Tabela 2, verifica-se que, os híbridos Cargill 929, BR 206, Agromen 2003, Zeneca 8501, AG 1051 e Pioneer 3041 expressaram melhor adaptabilidade e estabilidade de comportamento. Nota-se também que, para os ambientes favoráveis merecem destaque os híbridos BR 206, Zeneca 8501, AG 3010, Agromen 2003, AG 5011 e Pioneer 3041. Para os ambientes desfavoráveis, destacaram-se os híbridos Cargill 444, Zeneca 8501, Cargill 929, AG 1051 e Pioneer 3041 e a variedade AL 25.

Literatura citada

LIN, C. S.; BINNS, M. R. A superiority measure of cultivar performance for cultivar x location data. **Canadian Journal of Plant Science**, Ottawa, v. 68, n. 1, p. 193-198, 1988.

SCAPIM, C. A.; CARVALHO, C. G. P. de.; CRUZ, C. D. Uma proposta de classificação dos coeficientes de variação para a cultura do milho. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 30, n. 5, p. 683-686, 1995.

Tabela 1. Média e resumo das análises de variância por local e conjunta para a produtividade de grãos (kg/ha), obtidas nos ensaios de competição de cultivares de milho. Estado do Piauí, 1999/2000.

Cultivares	Teresina sequeiro	Teresina Irrigado	Parnaíba sequeiro	Parnaíba irrigado	Rio G. do Piauí	Guada- Lupe	Análise Conjunta
Pioneer 3041 ³	11438	9150	8462	10096	8125	5416	8781
AG 5011 ²	10719	8525	7933	9551	6917	5333	8163
Zeneca 8501 ²	9594	8162	7425	9438	6687	4792	7683
Agromen 2003 ³	10375	7896	6942	9464	6687	4458	7637
BR 206 ³	9406	8340	6854	9569	6791	4541	7578
Pioneer 3021 ³	8294	5853	7981	8274	9479	5062	7490
Cargill 444 ³	8400	8055	7754	9541	6708	4437	7482
Cargill 929 ¹	9328	8014	7068	8546	7271	4437	7444
Pioneer 3027 ³	9938	7407	7181	8349	7062	4542	7413
AL 25 ⁴	9375	7822	7066	7608	7708	4312	7315
Agromen 3100 ³	8750	7881	7121	8495	7104	4021	7228
Sertanejo ⁴	7875	8491	5887	8631	7183	4458	7087
AG 3010 ²	9563	6068	6608	9579	5812	4750	7063
São Vicente ⁴	9720	5158	6926	8217	6896	5291	7035
BRS 2110 ³	9156	7378	5839	8348	6812	4521	7025
AL 30 ⁴	7719	7355	7616	7921	7146	4125	6980
SHS 8447 ³	9313	6641	7162	8298	6646	3746	6968
AL 34 ⁴	9500	7037	6934	7495	6416	4354	6956
CMS 59 ⁴	8375	6589	6143	9252	6416	3925	6783
A 2288 ¹	6500	6752	7142	7934	7833	4342	6750
Sintético Dentado ⁴	7750	6726	6252	9037	6250	4104	6686
Bozm Amarello ⁴	9375	6882	6244	7125	6215	3271	6519
BR 106 ⁴	7250	6793	6279	8492	5483	4221	6420
São Francisco ⁴	8250	6603	5690	6906	6583	4471	6418
CMS 453 ⁴	8875	5594	5587	7179	6312	4812	6393
BRS 4150 ⁴	7556	5935	6272	8582	6083	3458	6314
Asa Branca ⁴	9188	6909	5013	4675	7146	4187	6186
AL Mandun ⁴	6938	6408	6229	6697	6396	4221	6148
Sintético Duro ⁴	6606	6430	6156	7670	5791	3716	6061
Cruzeta ⁴	8000	5528	4912	7171	5875	4187	5945
Assum Preto ⁴	6000	5572	5448	7859	5729	3708	5719
CMS 35 ⁴	6688	4890	5216	6496	5947	3625	5477
Br 473 ⁴	5563	5198	4535	6759	6093	4458	5434
Saracura ⁴	5631	5531	5479	6546	5417	3666	5378
CMS 47 ⁴	5250	4179	5454	6915	5479	3883	5193
Guape 209 ⁴	5288	3829	4264	5541	4604	3271	4466
Média	8265	6711	6419	8007	6586	4281	6711
C. V. (%)	12	11	8	11	11	12	11
F (C)	5,0**	9,3**	10,7**	5,9**	4,3**	3,3**	25,1**
F (A)							385,7**
F (C x A)							2,8*
D. M. S. (5 %)	4207	2358	1758	2865	2427	1668	1640

** e * Significativos a 1 % e 5 % de probabilidade, pelo teste F, respectivamente.
¹ Híbrido simples, ² híbrido triplo, ³ híbrido duplo e ⁴ variedade.

Tabela 2. Posição relativa das cultivares de milho avaliadas no Estado do Piauí no ano agrícola de 1999/2000, conforme Lin & Binns (1988) com decomposição do estimador P_i.

Cultivares	P _i geral	P _i favorável	P _i desfavorável
Pioneer 3041 ³	Pioneer 3041 ³	Pioneer 3041 ³	Pioneer 3041 ³
AG 5011 ²	AG 5011 ²	AG 5011 ²	AG 5011 ²
Zeneca 8501 ²	Zeneca 8501 ²	Agromen 2003 ³	AL 25 ⁴
Agromen 2003 ³	Agromen 2003 ³	AG 3010 ²	Cargill 929 ¹
BR 206 ³	BR 206 ³	Zeneca 8501 ²	Zeneca 8501 ²
Pioneer 3021 ³	Cargill 929 ¹	BR 206 ³	Cargill 444 ³
Cargill 444 ³	Pioneer 3027 ³	Pioneer 3027 ³	Agromen 3100 ³
Cargill 929 ¹	AL 25 ⁴	São Vicente ⁴	AL 30 ⁴
Pioneer 3027 ³	Cargill 444 ³	Cargill 929 ¹	Pioneer 3021 ³
AL 25 ⁴	Agromen 3100 ³	SHS 8447 ³	Pioneer 3027 ³
Agromen 3100 ³	Pioneer 3021 ³	BRS 2110 ³	A 2288 ¹
Sertanejo ⁴	BRS 2110 ³	Cargill 444 ³	BR 206 ³
AG 3010 ²	SHS 8447 ³	Agromen 3100 ³	Agromen 2003 ³
São Vicente ⁴	AL 34 ⁴	CMS 59 ⁴	Sertanejo ⁴
BRS 2110 ³	Sertanejo ⁴	AL 25 ⁴	AL 34 ⁴
AL 30 ⁴	AL 30 ⁴	AL 34 ⁴	RS 2110 ³
SHS 8447 ³	AG 3010 ²	Bozm Amarello ⁴	SHS 8447 ³
AL 34 ⁴	São Vicente ⁴	Pioneer 3021 ³	Sintético Dentado ⁴
CMS 59 ⁴	CMS 59 ⁴	Sintético Dentado ⁴	AL Manduri ⁴
A 2288 ¹	Sintético Dentado ⁴	Sertanejo ⁴	São Francisco ⁴
Sintético Dentado ⁴	Bozm Amarello ⁴	CMS 453 ⁴	CMS 59 ⁴
Bozm Amarello ⁴	A 2288 ¹	BRS 4150 ⁴	Asa Branca ⁴
BR 106 ⁴	São Francisco ⁴	AL 30 ⁴	São Vicente ⁴
São Francisco ⁴	CMS 453 ⁴	BR 106 ⁴	Bozm Amarello ⁴
CMS 453 ⁴	BR 106 ⁴	São Francisco ⁴	AG 3010 ²
BRS 4150 ⁴	BRS 4150 ⁴	Cruzeta ⁴	BR 106 ⁴
Asa Branca ⁴	AL Manduri ⁴	A 2288 ¹	Sintético Duro ⁴
AL Manduri ⁴	Asa Branca ⁴	Sintético Duro ⁴	BRS 4150 ⁴
Sintético Duro ⁴	Sintético Duro ⁴	AL Manduri ⁴	CMS 453 ⁴
Cruzeta ⁴	Cruzeta ⁴	Asa Branca ⁴	Assum Preto ⁴
Assum Preto ⁴	Assum Preto ⁴	Assum Preto ⁴	Cruzeta ⁴
CMS 35 ⁴	CMS 35 ⁴	CMS 35 ⁴	Saracura ⁴
Br 473 ⁴	Saracura ⁴	Br 473 ⁴	Br 473 ⁴
Saracura ⁴	Br 473 ⁴	Saracura ⁴	CMS 35 ⁴
CMS 47 ⁴	CMS 47 ⁴	CMS 47 ⁴	CMS 47 ⁴
Guape 209 ⁴	Guape 209 ⁴	Guape 209 ⁴	Guape 209 ⁴