

## Adaptabilidade e Estabilidade de Híbridos de Milho no Agreste Nordestino no Ano Agrícola de 2004

Hélio W. L. de Carvalho<sup>1</sup>, Milton J. Cardoso<sup>2</sup>, José N. Tabosa<sup>3</sup>, Manoel H. B. Calvacante<sup>4</sup>,  
Marcelo A. Lira<sup>5</sup>, Elto E. G. e Gama<sup>6</sup> e Evanildes M. Souza<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Embrapa Tabuleiros Costeiros, C.P. 44, Aracaju, SE, 49001-970, helio@cpatc.embrapa.br,

<sup>2</sup>Embrapa Meio Norte, Duque de Caxias, 5650, Teresina-PI, milton@cpamn.embrapa.br e

<sup>3</sup>IPA, C.P 1022 Recife-PE e-mail: tabosa@ipa.br.

Palavras-chave: *Zea mays* L., cultivar, interação cultivar x ambiente, previsibilidade.

A partir do ano agrícola de 2002 vem-se registrando uma corrida pela exploração do milho na zona agreste do nordeste brasileiro, dada às condições edofoclimáticas propícias ao desenvolvimento desse cereal. A produtividade do milho oscila de 800 kg/ha nos sistemas de plantios tradicionais, onde se verificam consórcios com o feijoeiro comum, até mais de 7000 kg/ha, em plantas tecnificados, comuns no agreste do nordeste da Bahia, Sergipe e Alagoas. Esses níveis elevados de produtividade têm sido constatados também em trabalhos de competição de cultivares realizados nos municípios de Simão Dias, SE, Arapiraca, AL e Teresina, PI, (Souza et al 2004 e Carvalho et al 2005). O bom desempenho produtivo dos híbridos nessas áreas tem atraído a atenção de empresas produtoras desse tipo de material genético, as quais têm disponibilizado no mercado regional, inúmeros híbridos, o que gera a necessidade de avaliação desses materiais, em diversos pontos dessa região para subsidiar os agricultores na escolha daqueles de melhor adaptação. Por isso, realizou-se o presente trabalho visando conhecer a adaptabilidade e a estabilidade de híbridos de milho, para fins de recomendação no agreste nordestino. Avaliaram-se 40 híbridos, em blocos ao acaso, com três repetições, no ano agrícola de 2004, em seis ambientes do agreste nordestino. As parcelas constaram de quatro fileiras de 5,0 m de comprimento, espaçadas de 0,80 m e com 0,40 m entre covas, dentro das fileiras. Os parâmetros de adaptabilidade e estabilidade foram feitos conforme Cruz et al. (1989). Constataram-se, na análise de variância conjunta, diferenças altamente significativas ( $p < 0,01$ ) quanto a ambientes, híbridos e interação híbridos x ambientes. A significância da interação sugere a existência de um comportamento linear diferenciado dos genótipos em face das variações ambientais, permitindo-se, assim, um melhor detalhamento dessa interação. Os rendimentos médios de grãos nos ambientes variaram de 4402 kg/ha, em Caruaru, PE, a 7.206 kg/ha, em Simão Dias, SE, indicando uma ampla faixa de variação ambiental onde os híbridos foram avaliados. Os municípios de Teresina, PI, Arapiraca, AL e Simão Dias, SE, mostraram-se mais favoráveis ao cultivo do milho. As estimativas dos parâmetros de adaptabilidade e estabilidade constam na Tabela 1, verificando-se que as estimativas de  $b_0$  variaram de 5.318 kg/ha a 6.919 kg/ha, com média geral de 6.028 kg/ha, revelando o alto potencial para a produtividade do conjunto avaliado, destacando-se com melhor adaptação os materiais com rendimentos médios de grãos acima da média geral (Vencovsky & BARRIGA, 1992), sobressaindo entre eles os Pioneer 30 F 90 e SHS 5050. Analisando-se o comportamento dos híbridos de melhor adaptação ( $b_0 > \text{média geral}$ ), a estimativa se  $b_1$ , que avalia o comportamento dos materiais nos ambientes desfavoráveis, revela que os híbridos Pioneer 30 F 90, A 2345, Pioneer 30 F 44 e SHS 4040 mostraram-se exigentes nas condições desfavoráveis ( $b_1 > 1$ ). Verificou-se também que cerca de 11 híbridos nesse grupo de melhor adaptação, responderam à melhoria ambiental ( $b_1 + b_2 > 1$ ). Note-se ainda que a maioria dos híbridos avaliados mostrou os desvios de regressão estatisticamente semelhantes a zero, o que evidencia alta estabilidade nos ambientes considerados. As

estimativas de  $R^2$  obtidas para os híbridos que mostraram significância dos desvios de regressão, foram superiores a 80%, o que não compromete seu grau de previsibilidade (Cruz et al 1989). Considerando esses resultados infere-se que híbrido o Pioneer 30 F 90, destacou-se para as condições favoráveis ( $b_0 > \text{média geral}$  e  $b_1$  e  $b_1+b_2 > 1$ ). De grande interesse para a zona agreste são os híbridos que expressaram adaptabilidade ampla ( $b_0 > \text{média geral}$  e  $b_1=1$ ), consubstanciando-se em excelentes alternativas para a região, destacando-se, entre eles, os SHS 5050, SHS 4080, Agromen 3050, dentre outros.

#### Referências

CARVALHO, H. W. L. de.; ; CARDOSO, M. J.; LEAL, M. de L da S SANTOS, M X. dos.; TABOSA, J. N.; SOUZA, E. M. de. Adaptabilidade e estabilidade de cultivares de milho no Nordeste brasileiro. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.40, n.5, p.471-477, maio 2005.

CRUZ, C. D.; TORRES, R. A. de.; VENCOVSKY, R. An alternative approach to the stability analysis by Silva and Barreto. **Revista Brasileira de Genética**, v. 12, p.567 a 580, 1989.

SOUZA, E. M. de.; CARVALHO, H. W. L. de.; LEAL, M. de L. da S.; SANTOS, D. M. dos. Adaptabilidade e estabilidade de cultivares de milho nos Estados de Sergipe e Alagoas. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, v. 35, n. 1 p. 76-81, 2004.

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

Tabela 1. Estimativas dos parâmetros de adaptabilidade e estabilidade de 40 híbridos de milho em 6 ambientes do agreste nordestino no ano agrícola de 2004.

Cultivares	Medias de grãos (kg/ha)							
	Geral	Desfavorável	Favorável					
Pioneer 30 F 90	6919 a	4729	8379	1,46 **	1,50 ns	2,96 *	854668,5 ns	96
SHS 5050	6849 a	5233	7926	1,11 ns	1,50 ns	2,62 *	1445443,5 *	91
SHS 4080	6499 b	4809	7626	1,13 ns	0,53 ns	1,67 ns	446780,5 ns	97
Agromen 3050	6400 b	5046	7302	0,91 ns	3,17 **	4,09 **	509126,1 ns	96
Fort	6370 b	5236	7125	0,76 ns	3,01 **	3,77 **	528848,9 ns	94
A 2345	6331 b	4322	7670	1,36 **	-3,15 **	-1,78 **	1402156,5 *	93
DAS 8420	6327 b	4585	7488	1,16 ns	-3,26 **	-2,10 **	1019473,2 *	93
Agromen 35 A 42	6319 b	4786	7342	1,05 ns	1,60 *	2,66 *	545017,7 ns	96
2 C 599	6311 b	5017	7174	0,90 ns	-1,19 ns	-0,29 ns	905703,3 ns	90
Pioneer 30 F 98	6283 b	4770	7293	1,01 ns	2,11 **	3,12 **	553187,5 ns	96
Valent	6281 b	5020	7121	0,85 ns	-0,66 ns	0,18 ns	261739,4 ns	96
Pioneer 30 F 44	6205 b	5085	6951	0,75 *	-1,76 *	-1,01 *	1958129,3 **	76
SHS 5070	6193 b	4798	7123	0,96 ns	2,65 **	3,61 **	2270630,9 **	85
Strike	6182 b	4456	7333	1,17 ns	-0,43 ns	0,74 ns	174012,9 ns	98
SHS 4040	6167 b	4342	7385	1,24 *	0,75 ns	1,99 ns	530486,4 ns	97
Pioneer 3021	6104 b	4548	7142	1,04 ns	0,20 ns	1,24 ns	334990,2 ns	97
DAS 766	6101 b	4873	6919	0,81 ns	1,46 ns	2,28 ns	545443,3 ns	94
DAS 8480	6095 b	4635	7068	0,99 ns	-2,55 **	-1,56 **	308410,2 ns	97
Balu 178	6064 c	4628	7021	0,98 ns	0,21 ns	1,20 ns	250808,1 ns	97
2 C 577	6045 c	4819	6862	0,81 ns	0,64 ns	1,46 ns	622717,6 ns	92
A 4454	6025 c	4073	7326	1,32 **	0,58 ns	1,90 ns	2657874,6 **	88
A 2560	6016 c	4504	7023	1,01 ns	-0,20 ns	0,81 ns	189948,9 ns	98
Pioneer 30 F 80	6010 c	4461	7042	1,03 ns	0,49 ns	1,52 ns	876608,0 ns	93
Agromen 2011	5998 c	4658	6891	0,91 ns	1,61 *	2,52 ns	74210,8 ns	99
SHS 4050	5982 c	4130	7217	1,25 *	-2,69 **	-1,43 **	61114,9 ns	99
Pioneer 30 K 75	5975 c	4830	6738	0,77 ns	-0,63 ns	0,13 ns	322307,5 ns	95
DAS 657	5954 c	4717	6778	0,82 ns	-1,32 ns	-0,49 ns	371324,1 ns	95
AS 1533	5943 c	4314	7029	1,10 ns	1,30 ns	2,40 ns	33741,1 ns	99
Agromen 2012	5943 c	4572	6857	0,91 ns	0,80 ns	1,72 ns	338412,5 ns	96
A 4450	5935 c	4425	6942	1,02 ns	-0,89 ns	0,12 ns	162256,8 ns	98
AG 3150	5924 c	4234	7050	1,16 ns	1,03 ns	2,19 ns	660079,0 ns	96
Agromen 3180	5903 c	4606	6767	0,87 ns	0,62 ns	1,49 ns	384309,9 ns	95
DAS 9560	5867 c	4426	6827	0,97 ns	-1,98 *	-1,00 *	471087,0 ns	95
AS 3466	5827 c	4334	6823	1,01 ns	0,43 ns	1,44 ns	330400,9 ns	97
A 2555	5778 d	4145	6866	1,12 ns	-1,37 ns	-0,24 ns	2344444,9 **	85
SHS 4060	5770 d	4598	6551	0,79 ns	1,39 ns	2,18 ns	905473,5 ns	89
DAS 8460	5751 d	4387	6661	0,90 ns	-1,83 *	-0,92 *	488488,1 ns	94
Agromen 30 A 00	5715 d	4481	6538	0,85 ns	-0,58 ns	0,26 ns	471911,1 ns	94
AS 32	5697 d	4068	6783	1,11 ns	-1,47 ns	-0,36 ns	1307653,8 *	91
A 4545	5695 d	4135	6735	1,07 ns	-0,20 ns	0,86 ns	509773,5 ns	96
Agromen 25 A 23	5665 d	4514	6432	0,78 ns	0,66 ns	1,45 ns	1014853,9 *	87
AS 3477	5610 d	4462	6374	0,79 ns	-1,60 *	-0,81 *	1260539,0 *	84
Agromen 3100	5471 d	4181	6331	0,89 ns	0,76 ns	1,66 ns	1129146,9 *	89
A 4646	5470 d	4009	6443	0,99 ns	-0,16 ns	0,82 ns	115152,1 ns	98
A 3663	5318 d	3962	6222	0,92 ns	-1,08 ns	-0,15 ns	67896,5 ns	99

\* e \*\* significativamente diferente da unidade, para  $b_1$  e  $b_1+b_2$ , e de zero, para  $b_2$  a 5% e a 1% de probabilidade pelo teste t de Student, respectivamente. \*\* significativamente diferente de zero, pelo teste F, Q.M. do desvio. <sup>1</sup>Híbrido simples, <sup>2</sup>híbrido triplo, <sup>3</sup>híbrido duplo e <sup>4</sup>variedade. As médias seguidas pelas mesmas letras não diferem entre si pelo teste Scott-Nott.