

Adaptabilidade e Estabilidade de Cultivares de Milho no Nordeste Brasileiro: Safra 2009

Ivênio R. de Oliveira¹; Hélio W. L. de Carvalho¹, Milton J. Cardoso², Cleso A. P. Pacheco³, Leonardo M. P. Rocha², José N. Tabosa⁴, Márcia L. dos Santos¹ e Cinthia S. Rodrigues¹.

¹Embrapa Tabuleiros Costeiros, C. P. 44, Email: helio@cpatc.embrapa.br; ²Embrapa Meio-Norte, C. P. 01, Email: milton@cpamn.embrapa.br; ³Embrapa Milho e Sorgo, C. P. 151, Email: cleso@cnpmc.embrapa.br; ⁴IPA, C. P. 1022, Email: tabosa@ipa.br;

Palavras Chaves: *Zea mays L.* previsibilidade, semiárido, genótipos, interação genótipos.

Devido a crescente demanda do setor industrial e comercial por grãos de milho no Nordeste brasileiro, essa cultura é uma importante alternativa econômica nos diferentes sistemas de produção em execução nessa região. De fato, pequenos, médios e grandes produtores rurais têm utilizado largamente esse cultivo nos últimos anos nas diferentes áreas produtoras de grãos, onde os níveis de produtividade têm oscilado de 1000 kg/há a 10000 kg/ha. Diversos trabalhos de avaliação de cultivares realizados nas distintas condições ambientais do Nordeste brasileiro têm demonstrado a viabilidade desse cultivo na região, recomendando cultivares de alta adaptabilidade e estabilidade de produção, conforme assinalam Cardoso et al., (2007), oliveira et al., (2007) e Carvalho et al., (2009).

O objetivo desse trabalho foi o de dar sequência a avaliação de novos híbridos de milho disponibilizados pelas companhias de sementes visando recomendar aqueles de melhor adaptabilidade e estabilidade de produção, para fins de exploração comercial no Nordeste brasileiro.

Os ensaios foram realizados no ano agrícola de 2009, distribuídos em 13 ambientes do Nordeste brasileiro, nos estados do Maranhão, Piauí, Bahia, Sergipe e Pernambuco. Foram avaliados 49 híbridos simples, em blocos ao acaso, com duas repetições. As parcelas constaram de quatro fileiras de 5,0 m de comprimento, espaçadas de 0,8m e com 0,2m entre covas, dentro das fileiras, correspondendo a uma população de 62500 plantas/há. As adubações efetuadas nesses ensaios seguiram os resultados das análises de solo de cada área experimental. Os dados de peso de grãos foram submetidos a análise de variância por local e conjunta, considerando a homogeneidade dos quadrados médios residuais (Gomes, 1990) e foram feitas conforme Vencovsky & Barriga (1992). Os parâmetros de adaptabilidade e estabilidade foram feitos conforme Cruz et al., (1989).

Verificaram-se, nas análises de variância conjuntas, respostas diferenciadas dos híbridos quando submetidos a ambientes distintos (Tabela 1). Constatada a presença da interação híbridos x ambientes, procurou-se verificar as respostas de cada uma delas nos ambientes considerados (Tabela 1). Quanto ao coeficiente de regressão (b_1), as estimativas variaram de 0,57 a 1,50, sendo ambos estatisticamente diferentes da unidade. Considerando-se 20 híbridos que expressaram melhor adaptação ($b_0 > \text{média geral}$), apenas 3 apresentaram estimativas de b_1 diferentes da unidade e 17 apresentaram estimativas de b_1 não significativas ($b_1 = 1$), o que evidencia comportamento diferenciado desses híbridos em ambientes desfavoráveis. Os híbridos 2 B 587, CD 327 e 2 B 707 mostraram ser muito exigentes nas condições desfavoráveis ($b_1 > 1$), enquanto que, apenas o híbrido AG 8088



respondeu à melhoria ambiental. Ainda nesse grupo de melhor adaptação, 10 híbridos mostraram os desvios da regressão estatisticamente diferentes de zero, denotando baixa estabilidade nos ambientes considerados. De grande interesse para a região são os híbridos que expressaram adaptabilidade ampla ($b_0 > \text{média geral}$ e $b_1 = 1$), a exemplo dos AG 7088, Pioneer 30 F 35, DKB 177, DKB 370, ASV 173, Impacto, Somma, 2 B 433, RB 9108, entre outros, os quais justificam suas recomendações para os diferentes sistemas de produção de milho em execução nos diferentes ambientes do Nordeste brasileiro.

Referências

CARDOSO, M. J.; CARVALHO, H. W. L. de; SANTOS RODRIGUES, A. RODRIGUES, S.S. Performance de cultivares de milho com base na análise de estabilidade fenotípica no meio-norte brasileiro. **Agrotropica**, Ilhéus, v. 19, n. único, p. 43-48, 2007.

CARVALHO, H. W. L.de.; CARDOSO, M. J.; GUIMARÃES, P. E. °; PACHECO, C. A. P.; LIRA, M. A. L.; TABOS, J. N.; RIBEIRO, S. S.; OLIVEIRA, V. D de. Adaptabilidade e estabilidade de cultivares de milho no Nordeste brasileiro no ano agrícola de 2006. **Agrotópica**, Ilhéus, v. 21, n. 1, p. 25-32, 2009.

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

GOMES, F. P. **Curso de estatística experimental**. 8ª Ed. São Paulo. Nobel, 1990. 450p.

OLIVEIRA, V.D.; CARVALHO, H. W. L. de.; CARDOSO, M.J.; LIRA, M.L.; CAVALCANTE, M.H.; RIBEIRO, S.S.; Adaptabilidade e estabilidade de cultivares de milho na Zona Agreste do Nordeste brasileiro na safra 2006. **Agrotropica**, Ilhéus, v. 19, n. único, p 63-68, 2007.

VENCOSKY. R.; BARRIGA, P. **Genética biométrica no fitomelhoramento**. Ribeirão



Tabela 1. Estimativas de parâmetros de adaptabilidade e estabilidade, obtidas pelo método de Cruz e Vencovsky em híbridos de milho em 11 ambientes do Nordeste brasileiro, no ano agrícola de 2009.

Híbridos	Médias de grãos (kg/ha)			b ₁	b ₂	b ₁ +b ₂	s ² _d	R ² (%)
	Geral	DESAVORÁVEL	Favorável					
AG 7088	8303a	6930	9480	1,17ns	-0,28ns	0,89ns	1307706,85*	78
Pioneer 30 F 35	8114a	6777	9261	1,15ns	-0,33ns	0,82ns	949156,71ns	82
2 B 707	8031a	6386	9441	1,33*	0,09ns	1,42ns	2308248,43**	73
DKB 177	7941a	6747	8965	1,07ns	0,59ns	1,66ns	425104,26ns	92
AG 8088	7754b	6389	8924	1,13ns	0,71ns	1,83*	796121,06ns	87
2 B 587	7711b	6017	9164	1,50**	-0,63ns	0,86ns	968979,83ns	88
DKB 370	7655b	6370	8758	1,06ns	0,32ns	1,38ns	1026749,61ns	80
ASV 173	7488b	6197	8595	1,18ns	0,5ns	1,68ns	1002420,73ns	84
Impacto	7330b	6246	8260	1,05ns	-0,65ns	0,4ns	2866568,39**	54
Somma	7235c	6240	8088	0,96ns	0,50ns	1,46ns	1366447,77*	73
2 B 433	7234c	5972	8316	1,12ns	0,29ns	1,40ns	639240,69ns	88
RB 9108	7225c	6116	8176	1,01ns	-0,13ns	0,88ns	1200760,72*	74
CD 327	7198c	5597	8572	1,34*	-1,47**	-0,13**	1023175,1ns	84
BM 810	7198c	5781	8413	1,2ns	-0,76ns	0,44ns	1287624,54*	78
Pioneer 30 F 90	7190c	6109	8117	0,98ns	-0,74ns	0,25*	415909,53ns	88
BMX 61	7169c	6097	8088	0,97ns	-0,23ns	0,74ns	2398231,22**	57
2 B 710	7166c	6116	8066	0,93ns	0,36ns	1,30ns	1619074,46**	67
AS 1567	7116c	5904	8155	1,10ns	0,42ns	1,53ns	1363260,21*	77
BRS 1040	7092c	6058	7979	0,89ns	0,03ns	0,92ns	785538,07ns	78
Pioneer 30 S 40	7022c	6136	7781	0,83ns	-0,46ns	0,38ns	1109195,54*	66
Agromen 20 A 55	6978d	5641	8124	1,13ns	-0,08ns	1,05ns	1421596,1**	75
Pioneer 30 K 73	6974d	5915	7883	0,95ns	-0,39ns	0,56ns	808310,73ns	78
BRS 1001	6973d	6119	7705	0,84ns	0,72ns	1,56ns	1137413,71*	73
XB 6012	6963d	6076	7724	0,82ns	0,26ns	1,08ns	1588679,85**	61
Pioneer 30 F 87	6937d	5916	7812	0,91ns	-0,13ns	0,77ns	869532,91ns	76
Agromen 30 A 91	6936d	5620	8065	1,20ns	0,57ns	1,77*	803435,7ns	88
AS 1577	6898d	5407	8176	1,41**	-0,42ns	0,99ns	1194823,38*	84
DKB 330	6860d	5958	7633	0,8ns	-0,47ns	0,33ns	780457,19ns	72
CD 351	6823d	5821	7683	0,87ns	-0,09ns	0,78ns	971284,14ns	72
BRS 1031	6813d	5726	7746	0,94ns	-0,13ns	0,81ns	848348,85ns	78
BX 1382	6802d	5448	7964	1,13ns	-0,15ns	0,97ns	1679416,54**	72
BX 1255	6793d	5898	7561	0,84ns	1,08**	1,91*	1101775,25*	77
GNZ 2500	6783d	5729	7687	0,92ns	0,89*	1,81*	1341882,26*	74
BRS 1010	6773d	4749	7562	1,47**	-1,76**	-0,29**	5933943,65**	53
Agromen 30 A 70	6768d	5798	7600	0,90ns	0,07ns	0,97ns	1610986,56**	64
Omega	6763d	5414	7920	1,14ns	-0,34ns	0,8ns	1638123,47**	72
Pioneer 30 F 80	6763d	5828	7564	0,87ns	0,36ns	1,23ns	2288300,8**	56
AG 9040	6688d	5794	7455	0,81ns	-1,00*	-0,19**	2317913,95**	47
BRS 1035	6683d	5896	7357	0,80ns	0,60ns	1,39ns	1076706,44ns	72
BX 1200	6681d	5421	7762	1,10ns	0,25ns	1,35ns	647065,99ns	87
SHS 7090	6681d	5680	7540	0,95ns	0,21ns	1,15ns	1734246,67**	65
Agromen 30 A 06	6579e	5753	7289	0,84ns	-0,08ns	0,76ns	1096081,33*	69
BRS 1030	6476e	5406	7394	0,93ns	-0,2ns	0,73ns	1373380,96*	67
AS 1592	6436e	5773	7006	0,74ns	0,14ns	0,88ns	1912823,11**	51
PRE 12 S 12	6408e	5512	7177	0,79ns	0,33ns	1,11ns	695846,15ns	78
SHS 7080	6216f	5447	6877	0,72*	0,55ns	1,27ns	1264841,98*	64
CD 387	6084f	5220	6825	0,79ns	0,10ns	0,89ns	2893471,33**	43
RBX 010	5952f	5509	6332	0,57**	0,35ns	0,92ns	2345058,28**	36
AS 1575	5888f	4963	6682	0,88ns	0,65ns	1,53ns	1915840,57**	63

** e * Significativos, respectivamente, a 1% e 5% de probabilidade, pelo teste t de Student, respectivamente para b₁, b₂ e b₁+ b₂. * e ** Significativos a 1% e 5% de probabilidade pelo teste F para s²_d. As médias seguidas pelas mesmas letras não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

