

Estabilidade Produtiva de cultivares de Milho nos Cerrados do Meio-Norte Brasileiro: Período 2002 a 2004

Milton J. Cardoso¹, Hélio W. L. de Carvalho², Elto E. G. e Gama³ e Evanildes M. De Souza²

¹Embrapa Meio-Norte, Caixa Postal 01, CEP 64.006-220, Teresina, PI. E-mail: milton@cpamn.embrapa.br, ² Embrapa Tabuleiros Costeiros, Caixa Postal 44, CEP 49.025-040, Aracaju, SE, ³ Embrapa Milho e Sorgo, Caixa Postal 151, CEP 35.701-970, Sete Lagoas, MG.

Palavras-chave: Híbridos, interação genótipo x ambiente, variedades

O milho consubstancia-se, entre as culturas anuais plantadas no Meio-Norte brasileiro, em alternativa importante para exploração comercial em áreas de cerrados dessa região. Nesses ambientes, predominam sistemas de produção que procuram explorar todo o potencial da cultura, mediante a utilização de tecnologias modernas de produção, onde a produtividade da cultura tem ultrapassado 6.500 kg ha⁻¹. Produtividades semelhantes têm sido freqüentemente registradas em ensaios de competição de cultivares realizados nesses ambientes, conforme assinalam Cardoso et al. (2001, 2003 e 2004). O presente trabalho teve por objetivo conhecer a adaptabilidade e a estabilidade de variedades e híbridos de milho quando avaliados em diferentes ambientes de cerrados do Meio-Norte do Brasil, para fins de recomendação. Nos anos agrícolas de 2001/2002, 2002/2003 e 2003/2004 foram realizados 13 ensaios em ambientes de cerrados do Meio-Norte do Brasil. Utilizou-se o delineamento experimental em blocos ao acaso, com três repetições de 33 tratamentos (22 híbridos e 11 variedades). Os pesos de grãos foram submetidos à análise de variância, pelo modelo em blocos ao acaso e a uma análise de variância conjunta. Os parâmetros de adaptabilidade e estabilidade foram estimados pelo método de Cruz et al., (1989). As análises de variância por ambiente mostraram efeitos significativos entre as cultivares, revelando variações entre esses materiais nos vários ambientes. A produtividade média de grãos das cultivares (b_0), na média dos ambientes, oscilou de 4.876 kg ha⁻¹ a 7.348 kg ha⁻¹, com média geral de 6.226 kg ha⁻¹, indicando bom comportamento produtivo do conjunto avaliado (Tabela 1). A estimativa de b_1 , que avalia os desempenhos dos materiais nas condições desfavoráveis, revelou no grupo de materiais de melhor adaptação ($b_0 >$ média geral) que os híbridos DAS 8480, A 2345, DAS 766, Pioneer 3021 e Pioneer 30 K 75 são muito exigentes nessas condições de ambiente ($b_1 > 1$), (Tabela 2). A estimativa de $b_1 + b_2$, que avalia as respostas das cultivares nas condições favoráveis, evidenciou nesse grupo de materiais de melhor adaptação, que os híbridos DAS 8480, A 2345, DAS 766, Pioneer 3021, Pioneer 30 K 75, AS 32, Agromen 2012, SHS 5050, SHS 5070, SHS 4040, AS 3466 e Agromen 3150 responderam à melhoria ambiental ($b_1 + b_2 > 1$). Do conjunto avaliado, vinte e oito materiais mostraram os desvios da regressão estatisticamente diferentes de zero, o que implica comportamento imprevisível ou errático desses materiais nos ambientes considerados. Observa-se que não foi encontrada qualquer cultivar que atendesse a todos os requisitos necessários para adaptação nos ambientes desfavoráveis (b_0 alto, $b_1 < 1$, $b_1 + b_2 < 1$ e desvio da regressão igual a zero). Apesar disso, os híbridos DAS 657, DAS 8480 e A 2345 apresentaram altos rendimentos de grãos nessa condição, o que sugere a possibilidade de recomendação para essas condições desfavoráveis. Os híbridos DAS 766, Pioneer 3021 e Pioneer 30 K 75 expressaram os

requisitos necessários de adaptação nos ambientes favoráveis (b_0 alto, estimativas de b_1 e $b_1 + b_2 > 1$ e desvios da regressão semelhantes a zero). Os demais híbridos pertencentes ao grupo de melhor adaptação ($b_0 >$ média geral) e com estimativas de $b_1 = 1$, evidenciaram adaptabilidade ampla, justificando suas recomendações para as diferentes áreas de cerrados da Região Meio-Norte do Brasil. As variedades Sertanejo, Asa Branca, AL 30, AL 34 e São Francisco revelam adaptabilidade ampla e se tornam alternativas importantes para os sistemas de produção dos pequenos e médios produtores rurais das áreas de cerrados da Região Meio-Norte do Brasil.

Literatura Citada

CARDOSO, M. J.; CARVALHO, H. W. L. de; LEAL, M. de L. da S.; SANTOS, M. X. dos; OLIVEIRA, A.C. Adaptabilidade e estabilidade de híbridos de milho na Região Meio-Norte do Brasil no ano agrícola de 1999/2000. **Agrotropica**, Itabuna, v.13, n.2, p.59-66, 2001.

CARDOSO, M. J.; CARVALHO, H. W. L. de; SANTOS, M. X. dos.; LEAL, M. de L. da S.; OLIVEIRA, A. C. Desempenho de híbridos de milho na Região Meio-Norte do Brasil. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, Sete Lagoas, v.2, n.1, p.43-52, 2003.

CARDOSO, M. J.; CARVALHO, H. W. L. de; OLIVEIRA, A. C.; SOUZA, E. M. de. Adaptabilidade e estabilidade de cultivares de milho em diferentes ambientes do Meio-Norte brasileiro. **Rvista Ciência Agrônômica**, Fortaleza, v.35, n.1, p.68-75, 2004.

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

Tabela 1. Estimativas dos parâmetros de adaptabilidade e estabilidade de 33 cultivares de milho em 13 ambientes de cerrados do Meio-Norte do Brasil: triênio 2002/2003/2004.

Cultivares ¹	Médias de grãos			b ₁	b ₂	b ₁ +b ₂	s _{2d}	R ²
	Geral	Desfavorável	Favorável					
DAS 8480 ^H	7348a	6255	8310	1,32**	0,94**	2,26*	6356791,3**	54
DAS 657 ^H	7338a	6737	7853	0,92ns	0,38ns	1,30ns	1322194,2**	71
A 2345 ^H	7303a	6194	8252	1,24*	0,52ns	1,76**	2319404,5**	72
DAS 766 ^H	7086b	5881	8117	1,38**	0,49ns	1,88**	1339525,0**	84
Pioneer 3021 ^H	7037b	5933	7983	1,28*	0,25ns	1,54*	587695,5ns	91
A 2555 ^H	6814c	6019	7495	0,87ns	0,48ns	1,36ns	1911841,8**	62
Pioneer 30 K 75 ^H	6697c	5675	7572	1,33**	0,22ns	1,56*	1329551,6**	82
AS 32 ^H	6680c	6018	7247	1,07ns	0,55*	1,63*	1391945,0**	77
Agromen 2012 ^H	6653c	5708	7462	1,05ns	1,00**	2,14**	1927175,2**	74
SHS 5050 ^H	6613c	5635	7452	1,16ns	0,56*	1,72**	593602,7ns	90
Agromen 3050 ^H	6561c	5655	7052	0,98ns	-0,98**	0,01	581599,2ns	82
SHS 5070 ^H	6465d	5613	7195	1,00ns	0,59**	1,63*	1577746,9**	73
SHS 4040 ^H	6402d	5639	7056	0,90ns	0,65**	1,55*	1821212,0**	66
Agromen 3180 ^H	6386d	5437	7199	1,17ns	-0,09ns	1,07ns	652071,3ns	87
A 4646 ^H	6351d	5687	6920	0,98ns	0,22ns	1,21ns	2474445,9**	58
AS 3466 ^H	6336d	5696	6884	0,87ns	0,65*	1,52*	1080165,4**	76
Agromen 3100 ^H	6303d	5529	6966	1,03ns	0,24ns	1,28ns	769341,6*	83
Agromen 3150 ^H	6257d	5258	6856	1,11ns	0,56*	1,68**	944988,6**	84
BRS 3150 ^H	6223d	5568	7040	1,11ns	-1,05**	0,06**	1080469,4**	76
Colorado 32	6112d	5123	6958	1,02ns	0,92**	1,94**	1588974,3**	76
BRS 2110 ^H	6013e	5134	6481	1,10ns	-1,26**	-0,16**	782890,9*	81
BRS 2223 ³	6006e	5660	6406	0,70*	-0,57*	0,12**	1247664,1**	52
Sertanejo	5907e	5301	6427	0,79ns	0,14ns	0,94ns	987066,4**	69
AL Bandeirante	5646f	5077	6134	0,77**	-0,45ns	0,31**	1324731,6**	56
Asa Branca	5634f	4835	6324	1,10ns	-0,63*	0,47*	485907,6ns	87
SHS 3031	5602f	4975	6138	0,76*	-0,58*	0,18**	1615323,0**	50
AL 30	5602f	5032	6090	0,80ns	-0,11ns	0,69ns	1256161,6**	62
AL 34	5554f	4929	6089	0,82ns	-0,72*	0,10**	1044889,1**	64
São Francisco	5521f	5031	6090	0,96ns	-0,74**	0,12**	666302,2*	76
AL 25	5482f	4888	5991	0,77*	-,63*	0,14**	1252653,1**	57
Sintético Dentado	5362f	4630	5990	0,92ns	-,91**	0,01**	677720,6*	77
BRS 4150	5277f	4639	5823	0,74**	0,28**	1,02ns	2051622,4**	50
BR 106	4876g	4182	5470	0,89ns	-1,06**	-0,16**	1771207,2**	56

¹ Os cultivares cujos nomes são seguidos da letra H são híbridos e as demais são variedades. *e** significativamente diferente da unidade, para b₁ e b₁+b₂, e de zero, para b₂. Significativamente diferentes de zero, pelo teste F, para s_{2d}. As médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott-Nott, a 5% de probabilidade