

Adaptabilidade e Estabilidade de Variedades de Milho no Estado de Sergipe

Hélio W. L. de Carvalho¹, Elto E. G. de Gama², Evanildes M. de Souza³

¹Embrapa Tabuleiros Costeiros, Caixa Postal 44, Aracaju, SE, 49001-970, helio@cpatc.embrapa.br; ²Embrapa Milho e Sorgo, Caixa Postal 285, elto@cnpmis.embrapa.br.

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

Nos últimos anos, vem se constatando uma grande expansão na cultura do milho no Estado de Sergipe, principalmente, na zona agreste desse Estado, onde a produtividade vem atingindo patamares superiores a 7t/ha, em plantios comerciais. Esses rendimentos significativos vêm sendo registrados também em níveis experimentais (Carvalho et al., 2004 e 2005). Os autores supracitados constataram também, nesses trabalhos, a superioridade dos híbridos em relação às variedades. Grandes áreas nessa região são ocupadas por pequenos e médios produtores rurais; para muito deles, a exploração do milho é a principal atividade de renda. O desenvolvimento de um programa de avaliação de cultivares na região deve considerar as condições prevalentes nesses sistemas de produção. Por essa razão, realizou-se este trabalho com o objetivo de conhecer a adaptabilidade e a estabilidade de diversas variedades de milho, para fins de recomendação. Foram avaliadas 15 variedades e dois híbridos (testemunhas) em blocos ao acaso, com três repetições, realizando-se 11 ensaios, no decorrer do período de 1999 e 2003; esses ensaios foram localizados em áreas dos tabuleiros costeiros (município de Nossa Senhora das Dores) e do agreste (Simão Dias). Cada parcela constou de quatro fileiras de 5,0 m de comprimento, a espaços de 0,80 m e 0,40 entre covas, dentro das fileiras. Foram mantidas duas plantas/cova, após o desbaste. Os pesos de grãos foram submetidos à análise de variância, obedecendo ao modelo em blocos ao acaso. Após a análise de variância de cada ensaio, efetuou-se a análise de variância conjunta. Os parâmetros de adaptabilidade e estabilidade foram estimados utilizando-se o método de Cruz et al. (1989). Constataram-se diferenças significativas ($p < 0,01$) entre as cultivares avaliadas, nos ambientes. Verificaram-se, na análise de variância conjunta, diferenças significativas ($p < 0,01$) entre as cultivares e os ambientes e inconsistência no comportamento dessas cultivares na média dos ambientes. As produtividades médias de grãos das cultivares (b_0) na média dos ambientes (Tabela 1) oscilaram de 3.871 kg/ha a 7.410 kg/ha, com média geral de 5.420 kg/ha, evidenciando a potencialidade desses ambientes para o cultivo do milho. O híbrido Pioneer 3021 mostrou melhor desempenho produtivo, seguido do híbrido BRS 3123 e da variedade Sertanejo. A variedade Sertanejo, de rendimento semelhante ao híbrido BRS 3123, vem demonstrando esse bom comportamento produtivo em diversos trabalhos realizados no Nordeste brasileiro (Carvalho et al., 2002 e 2005). Analisando-se o comportamento das cultivares dotadas de produtividade média acima da média geral ($b_0 > \text{média geral}$), a estimativa de b_1 que avalia seus desempenhos nas condições desfavoráveis indicou as variedades Asa Branca e AL 34, como exigentes nessas condições ($b_1 > 1$). A estimativa de $b_1 + b_2$, que avalia a resposta dos cultivares nas condições favoráveis, evidenciou as variedades Sertanejo e AL 25 como responsivas à melhoria ambiental ($b_1 + b_2 > 1$). A maioria das cultivares avaliados mostrou os desvios da regressão estatisticamente diferentes de zero, indicando comportamento

imprevisível nos ambientes considerados. Apesar disso, Cruz et al. (1989) consideram que materiais que apresentam valores de $R^2 > 80\%$, mostram bom ajustamento às retas de regressão. Considerando-se os resultados apresentados, nota-se que não foi encontrado o material ideal preconizado pelo modelo bissegmentado e, nem qualquer material que atendessem a todos os requisitos necessários para adaptação nos ambientes favoráveis e/ou desfavoráveis. Mesmo assim, as variedades Asa Branca e AL 34 devem ser sugeridas para as condições favoráveis por mostrarem boa adaptação ($b_0 > \text{média geral}$) e serem exigentes nas condições desfavoráveis ($b_1 > 1$). Também, as variedades Sertanejo e AL 25 por exibirem boa adaptação ($b_0 > \text{média geral}$) e serem responsivas à melhoria ambiental ($b_1 + b_2 > 1$), qualificam-se para os ambientes favoráveis. Os demais materiais de melhor adaptação e que apresentaram estimativas de $b_1 = 1$, evidenciaram adaptabilidade ampla, constituindo-se em excelentes alternativas para os diferentes sistemas de produção da região, a exemplo dos híbridos Pioneer 3021, BRS 3123 e das variedades Sertanejo, AL 25, São Francisco e AL 30.

Referências

CARVALHO, H.W.L. de; LEAL, M. de L. da S.; CARDOSO, M.J.; SANTOS, M.X. dos; TABOSA, J.N.; CARVALHO, B.C.L. de; LIRA, M.A. Adaptabilidade e estabilidade de cultivares de milho no nordeste brasileiro no triênio 1998 a 2000. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. Brasília, v.37, n.11, p.1581-1588, nov. 2002.

CARVALHO, H. W. L. de.; CARDOSO, M. J.; ; LEAL, M. de L da S.; SANTOS, M X. dos.; SANTOS, D. M. dos.; TABOSA, J. N.; LIRA, M.A.; SOUZA, E. M. de. Adaptabilidade e estabilidade de híbridos de milho no Nordeste brasileiro. **Revista Científica Rural**, Bagé, v.9, n.1, p.118-125, 2004.

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, mai 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.

Tabela 1. Análise de variância conjunta de rendimento de grãos (kg/ha) de 17 cultivares de milho em 11 ambientes do Estado de Sergipe no período de 1999 a 2003.

Fonte de Variações	Graus de Liberdade	Quadrados Médios
Ambientais (A)	10	73262416,4**
Cultivares (C)	16	19859246,4**
Interação (AxC)	160	1202494,0**
Erro	352	316282,9
Média		5420
CV (%)		10

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

Tabela 2. Estimativas dos parâmetros de adaptabilidade e estabilidade de 17 variedades de milho em 11 ambientes do estado de Sergipe no período de 1999 a 2003, segundo o modelo de Cruz *et al.* (1989).

Cultivares	Medias de grãos (kg/ha)			b ₁	b ₂	b ₁ +b ₂	s ² _d	R ² (%)
	Geral	Desfavorável	Favorável					
Pioener 3021	7410 a	6461	8548	0,92 ns	-0,15 ns	0,77 ns	3300105,4**	56
BRS 3123	6238 b	5249	7425	1,02 ns	0,01 ns	1,04 ns	2353098,5**	70
Sertanejo	6219 b	5323	7293	1,06 ns	0,29 ns	1,35*	830855,1**	89
Asa Branca	5777 c	4723	7042	1,23*	-0,29 ns	0,94 ns	333786,9 ns	95
Al 34	5688 c	4572	7029	1,34**	-0,14 ns	1,19 ns	714411,1*	92
AL 25	5610 c	4745	6650	1,01 ns	0,52*	1,53**	1236191,7**	85
São Francisco	5608 c	4782	6599	1,04 ns	-0,33 ns	0,70 ns	1169944,1**	81
AL 30	5543 c	4681	6577	0,96 ns	-0,17 ns	0,78 ns	1862515,5**	70
Sintético Dentado	5333 d	4531	6295	0,89 ns	0,17 ns	1,07 ns	830898,4**	85
Sintético Duro	5317 d	4332	6499	1,12 ns	-0,17 ns	0,94 ns	1778050,0**	78
São Vicente	5142 e	4474	5944	0,77**	0,54**	1,31 ns	981471,3**	83
Cruzeta	5043 e	4370	5851	0,77**	0,14 ns	0,91 ns	611567,1 ns	85
Assum Preto	5023 e	4223	5982	0,97 ns	0,01 ns	0,99 ns	820506,3**	86
BR 106	4889 f	3947	6018	1,01 ns	0,26 ns	1,27 ns	1039536,8**	86
Caatingueiro	4804 f	4191	5541	0,74*	-0,35 ns	0,39**	459082,4 ns	84
BRS 4150	4632 f	3486	6007	1,38**	-0,34 ns	1,03 ns	925157,7**	90
CMS 47	3871 g	3342	4506	0,68**	-0,02 ns	0,71 ns	493099,4 ns	83

* e ** significativamente diferente da unidade, para b₁ e b₁+b₂, e de zero, para b₂ a 5% e a 1% de probabilidade pelo teste t de Student, respectivamente. ** significativamente diferente de zero, pelo teste F, Q.M. do desvio. As médias seguidas pelas mesmas letras não diferem entre si pelo teste Scott-Knott.