

Estabilidade de Cultivares de milho no Nordeste Brasileiro no ano agrícola de 2006





*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Tabuleiros Costeiros
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

ISSN 1678-1961

Dezembro, 2007

Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 29

Estabilidade de Cultivares de milho no Nordeste Brasileiro no ano agrícola de 2006

Hélio Wilson Lemos de Carvalho
Ivênio Rubens de Oliveira
Milton José Cardoso
Paulo Evaristo Oliveira Guimarães
Cleso Antônio Patto Pacheco
Marcelo Abdon Lira
José Nildo Tabosa
Sandra Santos Ribeiro
Vanice de Oliveira
Kátia Estelina de Oliveira Melo
Lívia Freire Feitosa

Aracaju, SE
2007

Disponível em: <http://www.cpatc.embrapa.br/index.php?idpagina=fixas&pagina=publicacoesonline>

Embrapa Tabuleiros Costeiros

Av. Beira Mar, 3250

Aracaju, SE

CEP: 49025-040

Fone: **79-4009-1300

Fax: **79-4009-1369

www.cpatc.embrapa.br

E-mail: sac@cpatc.embrapa.br

Comitê Local de Publicações

Presidente: Edson Diogo Tavares

Secretária-Executiva: Maria Ester Gonçalves Moura

Membros: Emanuel Richard Carvalho Donald, Emanuel Richard Carvalho Donald,
José Henrique de Albuquerque Rangel, Julio Roberto Araujo de Amorim,
Ronaldo Souza Resende, Joana Maria Santos Ferreira

Normalização bibliográfica: Josete Cunha Melo

Supervisora Editorial: Raquel Fernandes de Araújo Rodrigues

Tratamento de ilustrações: Diego Corrêa Alcântara Melo

Foto(s) da capa: Arquivo Embrapa Tabuleiros Costeiros

Editoração eletrônica: Sandra Helena dos Santos

1ª edição

Todos os direitos reservados.

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) Embrapa Tabuleiros Costeiros

Estabilidade de cultivares de milho no nordeste brasileiro no ano agrícola de 2006 / Hélio Wilson Lemos de Carvalho ... [et al.]. -- Aracaju : Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2007.
17 p. : il. - (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento / Embrapa Tabuleiros Costeiros, ISSN1678-1961; 29).

Disponível em <http://www.cpatc.embrapa.br/index.php?idpagina=fixas&pagina=publicacoesonline>

1. Milho. 2. Cultivar. 3. Nordeste. 4. Brasil. I. Oliveira, Ivênio Rubens de. II. Cardoso, Milton José. III. Guimarães, Paulo Evaristo Oliveira. IV. Pacheco, Celson Antônio Patto. V. Lira, Marcelo Abdon. VI. Tabosa, José Nildo. VII. Ribeiro, Sandra Santos. VIII. Oliveira, Vanice de. IX. Melo, Kátia Estelina de Oliveira. X. Feitosa, Livia Freire. XI. Título. XII. Série.

Sumário

Resumo	5
Abstract	7
Introdução	8
Material e Métodos	9
Resultados e Discussão	12
Conclusões	16
Referências Bibliográficas	16

Estabilidade de Cultivares de milho no Nordeste Brasileiro no ano agrícola de 2006

Hélio Wilson Lemos de Carvalho¹, Ivênio Rubens de Oliveira¹, Milton José Cardoso², Paulo Evaristo Oliveira Guimarães³, Cleso Antônio Patto Pacheco³, Marcelo Abdon Lira⁴, José Nildo Tabosa⁵, Sandra Santos Ribeiro⁶ e Vanice de Oliveira⁷, Kátia Estelina de Oliveira Melo⁶ e Livia Freire Feitosa⁶.

Resumo

O objetivo deste trabalho foi verificar a adaptabilidade e a estabilidade de variedades e híbridos de milho em vários ambientes do Nordeste brasileiro, no ano agrícola de 2006, para fins de recomendação. Utilizou-se o delineamento experimental em blocos ao acaso, com três repetições. Constataram-se diferenças significativas ($p < 0,01$) na análise de variância conjunta, evidenciando diferenças entre as cultivares e os ambientes e inconsistência no comportamento das cultivares perante às condições ambientais. Os híbridos mostraram melhor adaptação que as variedades, destacando-se PL 1335, SHS 4060 e BRS 1030,

1 Pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Av. Beira Mar, 3250, C.P. 44, Aracaju, SE, CEP: 49025-040. E-mail: helio@cpatc.embrapa.br, ivenio@cpatc.embrapa.br.

2. Pesquisador da Embrapa Meio-Norte, Av. Duque de Caxias, 5650, Buenos Aires, Teresina, PI, CEP: 64006-220, E-mail: milton@cpamn.embrapa.br.

3. Pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo, Rod. MG 424, Km 45, Sete Lagoas, MG, CEP: 35701-970. E-mail: cleso@cnpmc.embrapa.br, evaristo@cnpmc.embrapa.br.

4. Pesquisador da EMPARN, Av. Jaguarari, 2192, Lagoa Nova, Natal, RN, CEP: 59062-500. E-mail: marcelo-emparn@rn.gov.br.

Pesquisador da Secretaria de Estado da Agricultura de Alagoas, Rua Domingos Correa, 1150, São Luiz, Arapiraca, AL, CEP: 57301-070.

5. Pesquisador do IPA (Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária), Caixa Postal 1022, Recife-PE, E-mail: tabosa@ipa.br.

6. Estagiárias Embrapa Tabuleiros Costeiros/UFS e UNIT, Av. Beira Mar, 3250, Jardins, C. P. 44, Aracaju, SE, CEP: 49025-040. E-mail: sandrinha_sr@yahoo.com.br, katia_bio1984@yahoo.com.br.

7. Bolsista DTI-G/CNPq/Embrapa Tabuleiros Costeiros, Av. Beira Mar, 3250, C.P. 44, Aracaju, SE, CEP: 49025-040. E-mail: vanice_dias@yahoo.com.br.

com melhor adaptação. Para os ambientes favoráveis mereceram destaque os híbridos SHS 4060, SHS 5050, SHS 4050 ($b_0 > \text{média geral}$, b_1 e $b_1 + b_2 > 1$). Os materiais que evidenciaram adaptabilidade ampla ($b_0 > \text{média geral}$ e $b_1 = 1$) constituem-se em excelentes opções de cultivo para os diferentes sistemas de produção do Nordeste brasileiro, a exemplo dos híbridos BRS 1030, BRS 3003, BRS 1010, BRS 206 e SHS 4040. Entre as variedades destacaram-se as: CPATC-4, SHS 500, Sintético Precoce 1, CPATC-7 e CPATC-5, as quais evidenciaram também adaptabilidade ampla ao considerar as médias dos grãos das variedades.

Termos para indexação: *Zea mays*, previsibilidade, interação cultivares x ambientes.

Estabilidade de Cultivares de milho no Nordeste Brasileiro no ano agrícola de 2006

Abstract

The objective of this work was to verify the adaptability and the stability of varieties and hybrids of maize in some environments Northeast Brazilian, in the agricultural year of 2006, in order to know the adaptability and stability for cultivars recommendation. The experimental delineation block-type to perhaps was used, with three repetitions. Significant differences had been evidenced (general average p , b_1 and $b_1 + b_2$). The materials that had evidenced ample adaptability (b_0 average generality and $b_1 = 1$) consist in excellent options of culture for the different systems of Brazilian northeast production, the example of hybrids BRS 1030, BRS 3003, BRS 1010, BRS 206, SHS 4040, amongst others. Among the varieties they had been distinguished: CPATC-4, SHS 500, Synthetic Precocious 1, CPATC-7, CPATC-5, amongst others, which had also evidenced ample adaptability when considering the averages of the grains of the varieties.

Index-terms: *Zea mays* L., predictability, cultivars x environment interaction.

Introdução

Plantado nas mais variadas formas de cultivo e sob diferentes condições ambientais, o milho apresenta-se como uma cultura de grande importância econômica e social no Nordeste brasileiro, além de mostrar um enorme potencial para o desenvolvimento do setor agrícola, graças ao desenvolvimento de novas tecnologias que visam sempre o aumento de produtividade.

O desenvolvimento de variedades melhoradas e de híbridos de milho é um dos avanços tecnológicos de grande importância para essa cultura. Atualmente grandes áreas do cerrado do oeste baiano, do sul do Maranhão e do agreste nordestino utilizam diferentes tipos de híbridos. Anualmente, novos híbridos e variedades melhoradas são disponibilizados nesses mercados, pelas iniciativas privada e pública.

Ressalta-se que o desempenho de cultivares varia, normalmente, com os ambientes, de modo que uma cultivar dificilmente é a melhor em todas as condições de cultivo (Vendruscolo et al., 2001). A resposta diferenciada das cultivares à variação ambiental denomina-se interação cultivares x ambientes. Ramalho et al. (1993) enfatizam que a interação não só interfere na recomendação de cultivares, mas também dificulta o trabalho do melhorista na seleção das melhores cultivares. Assim, para minimizar os efeitos da interação cultivar x ambientes e ter maior previsibilidade de comportamento, de forma eficiente e racional, é necessário identificar cultivares mais estáveis. Há, também, a necessidade de identificar cultivares adaptadas às condições específicas de cada ambiente. Atendendo a esses princípios, nos últimos anos, Carvalho et al. (2005a e 2005b) e Cardoso et al. (2005 e 2007) vêm recomendando diversas variedades melhoradas e diferentes híbridos de milho com adaptabilidade ampla e alta estabilidade de produção para diferentes ambientes do Nordeste brasileiro.

Este trabalho teve o objetivo de conhecer a adaptabilidade e a estabilidade de variedades e híbridos de milho, em diferentes ambientes do Nordeste brasileiro, para fins de recomendação.

Material e Métodos

Os ensaios foram realizados em 22 ambientes do Nordeste brasileiro, no ano agrícola de 2006, nos Estados do Maranhão (4 ensaios), Piauí (5 ensaios), Rio Grande do Norte (2 ensaios), Pernambuco (2 ensaios), Alagoas (1 ensaio), Sergipe (3 ensaios) e Bahia (5 ensaios), entre as latitudes 03°11', no município de Bom Princípio/PI à 11°23', em São Gabriel/BA

(Tabela 1). As precipitações registradas no decorrer do período experimental constam na Tabela 2.

Foram avaliados 38 materiais, utilizando-se o delineamento experimental em blocos ao acaso, com três repetições. As parcelas foram formadas por quatro fileiras de 5,0 m de comprimento, espaçadas de 0,80 m e com 0,40 m entre covas, dentro das fileiras. Foram mantidas duas plantas por cova após o desbaste. Foram colhidas as duas fileiras centrais de forma integral, correspondendo a uma área útil de 8,0 m². As adubações de cada ensaio foram realizadas de acordo com as análises de solo de cada área experimental.

As produtividades médias de cada tratamento foram submetidas à análise de variância por ambiente e conjunta, considerando os efeitos de blocos e ambientes, como aleatórios e, o efeito de cultivares, como fixo e foram realizadas utilizando-se o aplicativo computacional Genes (Cruz, 2001).

A detecção da interação cultivares com ambientes possibilitou a discriminação das cultivares, quanto à adaptabilidade e à estabilidade fenotípica, pelo método de Cruz et al. (1989), o qual baseia-se no seguinte modelo:

$$Y_{ij} = b_{0i} + b_{1i}I_j + b_{2i}T(I_j) + s_{ij} + e_{ij} \text{ onde}$$

Y_{ij} : média da cultivar i no ambiente j ; I_j : índice ambiental; $T(I_j) = 0$ se $I_j < 0$; $T(I_j) = I_j - I_+$ se $I_j > 0$, sendo I_+ a média dos índices I_j positivos; b_{0i} : média geral da cultivar i ; b_{1i} : coeficiente de regressão linear associado à variável I_j ; b_{2i} : coeficiente de regressão linear associado à variável $T(I_j)$; s_{ij} : desvio da regressão linear; e_{ij} : erro médio experimental.

Tabela 1. Coordenadas geográficas dos municípios onde foram instalados os ensaios, no Nordeste brasileiro, 2006.

<i>Município</i>	<i>Latitude (S)</i>	<i>Longitude (W)</i>	<i>Altitude (m)</i>
Paraibano/MA	06°18'	43°57'	241
Colinas/MA	06°01'	44°14'	141
Anapurus/MA	03°44'	43°21'	105
São R. Mangabeiras/MA	07°22'	45°36'	225
Teresina /PI	05°05'	42°49'	72
Baixa G. do Ribeiro/PI	07°32'	45°14'	325
Nova Santa Rosa/PI	08°24'	45°55'	469
Bom Princípio/PI	03°11'	41°37'	70
Ipanguassu/RN	05°37'	36°50'	70
Apodi/RN	-	-	-
Vitória do Santo Antão/PE	08°12'	32°31'	350
Araripina/PE	07°33'	40°34'	620
Arapiraca/AL	09°45'	36°33'	248
N. Sra. das Dores/SE	10°30'	37°13'	200
Frei Paulo/SE	10°55'	37°53'	272
Simão Dias/SE	10°44'	37°48'	283
Paripiranga/BA	10°14'	37°51'	430
Sítio do Quinto/BA	10°21'	38°13'	332
Presidente Dutra/BA	11°17'	41°59'	672
João Dourado/BA	11°20'	41°39'	815
São Gabriel/BA	11°23'	41°49'	779

Tabela 2. Índices pluviiais (mm) ocorridos durante o período experimental, nos locais dos ensaios. 2005/2006.

<i>Locais</i>	<i>2005</i>		<i>2006</i>							<i>Total</i>
	<i>Dez</i>	<i>Jan.</i>	<i>Fev.</i>	<i>Mar.</i>	<i>Abr.</i>	<i>Mai.</i>	<i>Jun.</i>	<i>Jul.</i>	<i>Ago.</i>	
São R. Mangabeiras/MA	188	194	222	-	251	-	-	-	-	-
Paraibano/MA	-*	197	205	-	221	75	-	-	-	699
Anapurus/MA	-	82	204	-	287	222	-	-	-	796
Colinas/MA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Teresina/PI	-	198	222	-	295	172	-	-	-	888
Bom Princípio/PI	-	72	150	-	250	71	-	-	-	544
Baixa G. do Ribeiro/PI	161	90	198	-	205	-	-	-	-	-
Santa Rosa/PI	-	98	190	-	220	20	-	-	-	528
Apodi/RN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ipanguaçu/RN	-	-	72	-	150	70	-	-	-	-
Vitória do Santo Antão/PE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Araripina/PE	230	200	80	-	100	-	-	-	-	-
Arapiraca/AL	-	-	-	-	-	128	-	-	-	-
N. Sra. das Dores/SE	-	-	-	-	-	208	253	245	96	802
Frei Paulo/SE	-	-	-	-	-	113	262	168	85	628
Simão Dias/SE	-	-	-	-	-	266	240	171	106	783
Paripiranga/BA	-	-	-	-	-	126	315	228	117	786
Sítio do Quinto/BA	-	-	-	-	-	98	241	210	89	638
São Gabriel/BA	-	-	68	195	108	0	-	-	-	371
João Dourado/BA	-	-	127	199	70	7	-	-	-	403
Presidente Dutra/BA	-	-	68	256	103	0	-	-	-	427

*Dados não registrados.

Resultados e Discussão

No que concerne ao peso de grãos, verificaram diferenças significativas ($p < 0,01$), revelando comportamento diferenciado entre os materiais avaliados dentro de cada ambiente (Tabela 3). Os coeficientes de variação variaram de 6% a 19%, o que indica a boa precisão dos ensaios, segundo classificação de precisão definida por Scapim et al.. A média de rendimento de grãos nos ensaios variou de 3.954 kg ha⁻¹, em Araripina, PE, a 7.621 kg ha⁻¹, em São Gabriel, BA. Os ambientes São Raimundo das Mangabeiras, MA; Paraibano, MA; Nova Santa Rosa, PI; Ipanguassu, RN; Vitória do Santo Antão, PE; Frei Paulo, SE; Simão Dias, SE; João Dourado, BA; São Gabriel, BA; Sítio do Quinto, BA; e Paripiranga, BA, apresentaram produtividades médias de grãos superiores à média geral (5.466 kg ha⁻¹). Esses ambientes expressaram melhores potencialidades para o desenvolvimento do cultivo de milho, consubstanciando-se em áreas estratégicas para a exploração do milho no Nordeste brasileiro.

Tabela 3. Quadrados médios, produtividades médias, e coeficientes de variação obtidos nos ensaios de milho, em 22 ambientes da Região Nordeste do Brasil, 2006.

Ambiente	Quadrados Médios			
	Cultivares	Resíduo	Média	C. V. (%)
Anapurus/MA	1.239.508,7**	117.169,8	4831	6
Colinas/MA	1.065.900,9**	150.420,4	5002	8
Paraibano/MA	286.919,4 ns	255.186,3	5615	9
São R. Mangabeiras/MA	2.071.353,8**	248.580,0	5764	9
Baixa G. do Ribeiro/PI	1.151.304,9**	442.611,0	4023	16
Bom Princípio/PI	877.492,5**	104.474,0	3955	8
Nova Santa Rosa/PI	1.971.395,7**	188.931,4	5832	7
Teresina sequeiro/PI	1.027.867,0**	204.239,2	5150	9
Teresina irrigado/PI	883.697,4**	234.728,3	4037	12
Apodi/RN	592.332,4*	334.441,1	5017	12
Ipanguassu/RN	1.046.646,0**	673.318,2	6795	15
Vitória Santo Antão/PE	2460144,2**	376.352,1	5759	11
Araripina/PE	636409,9**	165.048,2	3954	10
Arapiraca/AL	1.374.650,7**	221709,1	4003	12
Frei Paulo/SE	3.313976,4**	460216,1	7571	9
Simão Dias/SE	3.197.728,7**	282.110,1	7337	7
N. Sra. das Dores/SE	1.720.203,2**	269.499,1	5461	10
Presidente Dutra/BA	1.309.714,3*	755.633,1	4073	19
João Dourado/BA	1.006.278,1**	414607,8	5511	12
São Gabriel/BA	3.128.462,7**	767074,8	7621	12
Sítio do Quinto/BA	2.499.320,9**	422.776,1	6505	10
Paripiranga/BA	3.087.611,2**	288.556,1	6382	8
Média	-	-	5.466	-

Graus de liberdade: blocos = 2; cultivares = 37. resíduo = 74. ** e * significativos a 1% e 5% de probabilidade pelo teste F.

Verificou-se que a interação cultivares x ambientes foi altamente significativa ($p < 0,01$), evidenciando comportamento diferenciado dessas cultivares diante da variação ambiental, justificando, assim, um estudo mais detalhado, visando identificar os materiais de maior estabilidade fenotípica (Tabela 4).

Tabela 4. Análise de variância conjunta de rendimento de grão (kg/ha) de 38 cultivares de milho em 22 ambientes do Nordeste brasileiro, no ano agrícola de 2006.

<i>Fontes de variação</i>	<i>G.L.</i>	<i>Quadrados Médios</i>
Ambientes (A)	21	164274769,7**
Cultivares (C)	37	22949996,3**
Interação (A x C)	777	728177,3**
Resíduo	1615	358456,6
Média		5466
C.V.(%)		11

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

Constatada a presença da interação cultivares x locais, procurou – se verificar as respostas de cada uma delas nos ambientes considerados, pelo método de Cruz et al. (1989), que descreve como cultivar ideal aquela que expressa alta produtividade média ($b_0 >$ média geral), adaptabilidade nos ambientes desfavoráveis (b_1 o menor possível), responsividade à variação ambiental ($b_1 + b_2$ o maior possível) e, finalmente, variância dos desvios da regreção igual a 0 (alta estabilidade nos ambientes considerados). Além do preconizado pelo modelo proposto, considero-se como cultivar de melhor adaptação, aquela com produtividade média de grãos acima da média geral (Vencovsky & Barriga, 1992).

Os parâmetros de adaptabilidade e estabilidade estimadas em relação à rede formada por variedades e híbridos (Tabela 5) mostraram que a produtividade média de grãos foi de 5.466 kg/ha, com variação de 4.338 kg ha⁻¹ a 6.527 kg

ha⁻¹, constando-se que os híbridos BRS 1030, SHS 4060 e PL 1335 apresentaram melhor adaptação às condições ambientais do Nordeste brasileiro. Por outro lado, as variedades BRS Caatingueiro, BR 106 e BRS Assum Preto foram menos adaptadas, dado, possivelmente, à superprecocidade desses materiais. Verificou-se que no grupo de materiais de melhor adaptação ($b_0 >$ média geral), os híbridos SHS 4060, PL 1335, SHS 5050, SHS 5070, SHS 4050, BRS 3150 e PL 6880 foram os mais exigentes nas condições desfavoráveis ($b_1 > 1$), enquanto que, a variedade CPATC-3 mostrou-se menos exigente nessa condição ($b_1 < 1$). Ainda nesse grupo de melhor adaptação, os híbridos SHS 4060, SHS 5050, SHS 4050 e SHS 4040 e a variedade Sintético Precoce I foram os mais responsivos à melhoria ambiental ($b_1 + b_2 > 1$). No conjunto avaliado, 17 materiais mostraram os desvios de regressão estatisticamente diferentes de zero. Entretanto, seguindo o critério de Cruz et al. (1989), apenas as variedades AL 34 e Sintético 2 X mostraram baixa previsibilidade ($R^2 < 80\%$).

O genótipo ideal preconizado pelo modelo biossegmentado não foi mostrado no conjunto avaliado (Tabela 5). Nesta rede de ensaios não foram identificados materiais com adaptação específica a ambientes desfavoráveis, apesar de a variedade CPATC-3 apresentar um maior número de requisitos para adaptação nessa condição de ambiente ($b_0 >$ média geral, $b_1 < 1$ e $R^2 > 80\%$). Com relação à adaptação específica a ambientes favoráveis, destacaram-se os híbridos SHS 4060, SHS 5050 e SHS 4050, os quais expressaram altos rendimentos de grãos, exigências nas condições desfavoráveis e respostas à melhoria ambiental (b_0 alto, b_1 e $b_1 + b_2 > 1$). Os híbridos PL 1335, SHS 5070, BRS 3150 e PL 6880, exigentes nas condições desfavoráveis ($b_1 > 1$) e o SHS 4040 e a variedade Sintético Precoce 1, responsivos à melhoria ambiental, justificam também suas recomendações nos ambientes favoráveis. Os materiais que evidenciaram adaptabilidade ampla ($b_0 >$ média geral e $b_1 = 1$) consubstanciaram-se em alternativas importantes para os diferentes sistemas de produção em execução na região, a exemplo dos BRS 1030, BRS 3003, BRS 1010, BR 206, SHS 4040, BRS 2110, dentre outros.

Tabela 5. Estimativas de parâmetros de adaptabilidade e estabilidade de 38 cultivares de milho em 22 ambientes do Nordeste brasileiro no ano agrícola de 2006, segundo o modelo de Cruz et al. (1989) (Média = 5466 Kg/ha e C.V. (%) = 11).

Cultivares				b_1	b_2	$b_1 + b_2$	S^2_d	$R^2(\%)$
	Geral	Desfavorável	Favorável					
BRS 1030	6527 a	5443	7610	1.13 ns	-0.38*	0.75 ns	1021829.4**	84
SHS 4060	6431 a	5157	7703	1.32**	-0.04 ns	1.27*	395346.7 ns	95
PL 1335	6396 a	5043	7748	1.4**	-0.28 ns	1.13 ns	1155152.2**	88
SHS 5050	6314 b	4971	7656	1.38**	0.07 ns	1.45**	760293.7**	92
SHS 5070	6278 b	5104	7452	1.18**	.014 ns	1.20 ns	1124614.4**	85
BRS 3003	6248 b	5268	7228	1.03 ns	-0.05 ns	0.97 ns	1059184.5**	82
BRS 1010	6194 b	5209	7178	1.05 ns	-0.35*	0.70*	997398.5**	82
SHS 4050	6016 c	4791	7241	1.23**	0.18 ns	1.42**	242905.7 ns	96
BRS 3150	5995 c	4851	7139	1.14*	-0.35*	0.79 ns	582226.0*	90
PL 6880	5895 c	4788	7216	1.24**	0.01 ns	1.24 ns	653254.2*	91
BR 206	5880 c	4751	6793	1.12 ns	0.02 ns	1.14 ns	600445.2*	90
SHS 4040	5837 c	4795	6879	1.07 ns	0.32*	1.39**	557944.9 ns	91
BRS 2110	5756 d	4644	6766	1.12 ns	-0.10 ns	1.01 ns	537061.1 ns	91
CPATC-4	5686 d	4654	6718	1.05 ns	0.00 ns	1.05 ns	446987.5 ns	92
SHS 500	5647 d	4673	6620	1.01 ns	-0.04 ns	0.97 ns	578195.8*	89
BRS 2223	5642 d	4604	6679	1.09 ns	-0.21 ns	0.88 ns	388968.5 ns	93
BRS 2114	5558 d	4554	6563	1.05 ns	-0.36*	0.68*	479290.2 ns	90
Sintético Precoce 1	5534 d	4582	6499	0.95 ns	0.41**	1.37**	547355.4 ns	90
CPATC-3	5358 e	4546	6164	0.83*	0.29 ns	1.12 ns	820060.5**	82
CPATC-7	5303 e	4362	6241	0.96 ns	0.23 ns	1.20 ns	303152.2 ns	94
CPATC-5	5284 e	4318	6250	0.97 ns	0.08 ns	1.05 ns	271875.4 ns	94
Sintético 1x	5253 e	4321	6151	0.93 ns	0.37*	1.30*	419779.0 ns	92
Sertanejo	5235 e	4373.	6100	0.89 ns	0.23 ns	1.13 ns	156876.1 ns	96
BRS 2020	5206 e	4512	5900	0.76**	-0.01 ns	0.75 ns	393293.2 ns	87
AL 34	5187 e	4487	5886	0.71**	-0.09 ns	0.62**	688176.4**	77
AL Bandeirante	5137 f	4315	5954	0.86 ns	-0.07 ns	0.79 ns	451652.0 ns	88
AL 25	5109 f	4220	5997	0.95 ns	-0.10 ns	0.85 ns	559649.0 ns	88
Sintético Dentado	5066 f	4104	6027	0.98 ns	0.02 ns	1.01 ns	501644.2 ns	90
São Francisco	5061 f	4127	5993	0.95 ns	0.19 ns	1.15 ns	269385.6 ns	94
Asa Branca	5034 f	4308	5755	0.78**	0.18 ns	0.96 ns	343583.8 ns	90
Sintético 2x	5028 f	4222	5825	0.85*	0.20 ns	1.06 ns	1038201.1**	79
Potiguar	4878 g	3968	5795	0.93 ns	0.08 ns	1.01 ns	441452.0 ns	90
AL Manduri	4847 g	4037	5632	0.84*	0.06 ns	0.91 ns	338190.9 ns	91
Gurutuba	4806 g	3880	5731	0.94 ns	-0.02 ns	0.91 ns	765753.3**	84
Cruzeta	4616 h	3884	5359	0.79**	-0.17 ns	0.61**	666925.7*	80
Caatingueiro	4544 h	3836	5259	0.75**	-0.26 ns	0.48**	584338.8*	80
BR 106	4496 h	3593	5398	0.93 ns	0.02 ns	0.96 ns	950824.8**	81
Assum Preto	4338 h	3720	4960	0.65**	-0.10 ns	0.55*	269396.3 ns	87

** e * Significativos, respectivamente, a 1% e 5% de probabilidade, pelo teste t de Student, respectivamente para b_1 , b_2 e $b_1 + b_2$. * e ** Significativos a 1 e 5% de probabilidade pelo teste F para S^2_d . As médias seguidas pelas mesmas letras não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Conclusões

1. Os municípios de Frei Paulo e Simão Dias, em Sergipe e São Gabriel, Sítio do Quinto e Paripiranga n Bahia mostram alta potencialidade para o cultivo do milho.
2. Os híbridos BRS 1030, BRS 3003 e BRS 1010 expressam adaptabilidade ampla ($b_0 > \text{média geral}$ e $b_1 = 1$), consubstanciado-se em alternativas importantes para os diferentes sistemas de produção em execução no Nordeste Brasileiro.
3. Os híbridos SHS 4060, PL 1335, SHS 5050 e SHS 5070, destacam-se para os sistemas de produção de melhor tecnificação ($b_0 > \text{média geral}$ e $b_1 = 1$).

Referências

CARDOSO, J. M.; CARVALHO, H. W. L. de; LEAL, M. de L da S.; Guimarães, P. E. de O.; SOUZA, E. M. de. Performance fenotípica de cultivares de milho no Meio-Norte Brasileiro. Revista Agrotrópica, Ilhéus, Bahia, V. 17, P. 39-46, 2005.

CARDOSO, M. J.; CARVALHO, H. W. L. de; GAMA, E. E. G. e; SOUZA, E. M. de. Estabilidade do rendimento de grãos de variedade de *Zea mays* L. no meio-norte brasileiro. Revista Ciência Agronômica, Fortaleza, v. 38, n. 1, p. 78-83, 2007.

CARVALHO, H. W. L. de; SANTOS, M. X. dos; LEAL, M. de L da S.; SOUZA, E. M. de. Estimativas de parâmetros genéticos após três ciclos de seleção na variedade de milho BRS 5033-Asa Branca no estado de Sergipe. Revista Científica Rural, Bagé, RS v.10, n.1, p.95-101, 2005a.

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 cultivares de milho no Nordeste brasileiro no ano agrícola de 2003. *Revista Científica Rural*, Bagé, RS v.10, n.2, p.43-52, 2005b.

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.

CRUZ, C.D; REGAZZI, A J. Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético. Viçosa; UFV, 2001 p. 390.

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, v30, n.5, p.683-686, 1995.

RAMALHO, M A. P.; SANTOS, J. B. dos.; ZIMMERMANN, M. J de O. Genética quantitativa em plantas autógamas: aplicação no melhoramento do feijoeiro. Goiânia, Editora UFG, 1993. cap. 6, p.131-169. (Publicação, 120).

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

VERDRUSCOLO, E. C. G.; SCAPIM, C. A.; Pacheco, C. A. P.; OLIVEIRA, V. R. de.; BRACCINI, A de L. e.; GONÇALVES-VIDIGAL, M.C. Adaptabilidade e estabilidade de produção de cultivares de milho-pipoca na região centro-sul do Brasil. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.36, n.1, p.123-130, jan.2001.



Tabuleiros Costeiros

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

