

Comportamento de Híbridos de Milho no Nordeste Brasileiro. Ano Agrícola de 2002/2003



República Federativa do Brasil

Luiz Inácio Lula da Silva
Presidente

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Roberto Rodrigues
Ministro

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Conselho de Administração

José Amauri Dimázio
Presidente

Clayton Campanhola
Vice-Presidente

Alexandre Kalil Pires

Ernesto Paterniani

Hélio Tollini

Luís Fernando Rígato Vasconcellos

Membros

Diretoria Executiva da Embrapa

Clayton Campanhola
Diretor-Presidente

Gustavo Kauark Chianca

Herbert Cavalcante de Lima

Mariza Marilena T. Luz Barbosa

Diretores-Executivos

Embrapa Meio-Norte

Valdemício Ferreira de Sousa
Chefe-Geral

Aderson Soares de Andrade Júnior
Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

Paulo Henrique Soares da Silva
Chefe-Adjunto de Comunicação e Negócios

Valdomiro Aurélio Barbosa de Souza
Chefe-Adjunto de Administração

Embrapa

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio-Norte
Centro de Pesquisa Agropecuária dos Tabuleiros Costeiros
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

ISSN 1413-1455

Outubro, 2004



Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 51

Comportamento de Híbridos de Milho no Nordeste Brasileiro. Ano Agrícola de 2002/2003

Milton José Cardoso
Hélio Wilson Lemos de Carvalho
Manoel Xavier dos Santos
José Nildo Tabosa
Denis Medeiros dos Santos
Marcelo Abdon Lira
Manoel Henrique Cavalcante Bonfim
Evanildes Menezes de Souza
Giderval Vieira Sampaio
Ana Rita de Moraes Brandão Brito
Valfredo Vilela Dourado
José Álvares Tavares
José Guilherme do Nascimento Neto
Marta Maria Amâncio do Nascimento
José Jorge Tavares Filho

Teresina, PI
2004

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Meio-Norte

Av. Duque de Caxias, 5650, Bairro Buenos Aires

Caixa Postal 01

CEP 64006-220

Teresina, PI

Fone: (86) 3225-1141 Fax: (86) 3225-1142

Home page: www.cpamn.embrapa.br

Vendas: sac@cpamn.embrapa.br

Embrapa Tabuleiros Costeiros

Av. Beira Mar, 3250. Caixa Postal 44

CEP 49025-040

Aracaju, SE

Fone: (079) 217-1300

Comitê de Publicações

Presidente: Edson Diogo Tavares

Secretária executiva: Maria Ester Gonçalves Moura

Membros: Emanuel Richard Carvalho Donald, Amaury Apolônio de Oliveira,

João Bosco Vasconcellos Gomes, Dalva Maria da Mota e Onaldo Souza

Supervisor editorial: Lígia Maria Rolim Bandeira

Revisor de Texto: Lígia Maria Rolim Bandeira

Normalização bibliográfica: Jovita Maria Gomes Oliveira

Diagramação Eletrônica: Erlândio Santos de Resende

Supervisor editorial: Jovita Maria Gomes Oliveira

Revisor de Texto: Jovita Maria Gomes Oliveira

Normalização bibliográfica: Orlane da Silva Maia

Editoração Eletrônica: Erlândio Santos de Resende

Fotos da capa: Milton José Cardoso

1ª edição

1ª impressão (2004) 100 exemplares

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 Meio-Norte

Comportamento de híbridos de milho no Nordeste brasileiro. Ano agrícola de 2002/2003 / Milton José Cardoso... [et al.]. - Teresina : Embrapa Meio-Norte, 2004.

19 p. ; 21 cm. - (Embrapa Meio-Norte. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 51).

1. Milho - adaptação. 2. Milho - estabilidade genética. I. Cardoso, Milton José. II. Embrapa Meio-Norte. III. Série.

CDD 633.15523 (21. ed.)

© Embrapa, 2004

Sumário

Resumo	5
Abstract	7
Introdução	8
Material e Métodos	9
Resultados e Discussão	11
Conclusões	18
Referências Bibliográficas	18

Comportamento de Híbridos de Milho no Nordeste Brasileiro. Ano Agrícola de 2002/2003

Milton José Cardoso¹
Hélio Wilson Lemos de Carvalho²
Manoel Xavier dos Santos³
José Nildo Tabosa⁴
Denis Medeiros dos Santos²
Marcelo Abdon Lira⁵
Manoel Henrique Cavalcante Bonfim⁶
Evanildes Menezes de Souza²
Giderval Vieira Sampaio⁷
Ana Rita de Moraes Brandão Brito⁴
Valfredo Vilela Dourado⁷
José Álvares Tavares⁴
José Guilherme do Nascimento Neto⁷
Marta Maria Amâncio do Nascimento⁴
José Jorge Tavares Filho⁷

Resumo

Foram avaliados 45 híbridos de milho em 19 ambientes do Nordeste brasileiro no ano agrícola de 2002/2003, objetivando conhecer o comportamento produtivo desses materiais para fins de recomendação. Utilizou-se o delineamento experimental em blocos ao acaso com três repetições. Foram

¹Engenheiro Agrônomo, Ph. D., Embrapa Meio-Norte, Av. Duque de Caxias, 5.650, CEP 64006-220 Teresina, PI. milton@cpamn.embrapa.br

²Engenheiro Agrônomo, M.Sc., Tabuleiros Costeiros, Caixa Postal 44, CEP 49025-040 Aracaju, SE. helio@cpatc.embrapa.br

³Engenheiro Agrônomo, Ph. D., Embrapa Milho e Sorgo, Caixa Postal 285, CEP 35701-970 Sete Lagoas, MG. xavier@cnpms.embrapa.br

⁴Estagiária, Universidade Federal de Sergipe, eva@cpatc.embrapa.br

⁵EMPARN/Embrapa, Rua Chile, 172, CEP 59012, Natal, RN.

⁶Secretaria da Agricultura, Abastecimento e Pesca do Estado de Alagoas, Rua Domingos Correia, 1150, Bairro São Luiz, Arapiraca, AL.

⁷EBDA/Embrapa, Av. Dorival Caymmi, 15649, Salvador, BA

constatadas diferenças significativas entre os híbridos nos ambientes. Os ambientes dos municípios de São Raimundo das Mangabeiras e Paraibano, no Maranhão, Teresina e Baixa Grande do Ribeiro no Piauí e Nossa Senhora das Dores e Simão Dias, em Sergipe, mostraram melhores potencialidades para o desenvolvimento do cultivo do milho. Constatou-se, nas análises de variância conjunta, comportamento diferenciado dos híbridos em face das oscilações ambientais. Os híbridos de melhor adaptação consubstanciaram-se em alternativas importantes para a agricultura regional, especialmente para aquelas áreas que executam sistemas de produção de melhor tecnificação.

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

Resumo

Corn Hybrid Performance in the Brazilian Northeast: 2002/2003 Agricultural Year

Abstract

Forty five corn hybrids were evaluated in different sites of the Brazilian Northeast during the season of 2002/2003. The aim was to recommend materials based on productive behavior. The experimental design consisted on a randomized blocks with three replications. The municipal of São Raimundo das Mangabeiras and Paraibano, in Maranhão, Teresina and Baixa Grande do Ribeiro, in Piauí and Nossa Senhora das Dores and Simões Dias, in Sergipe, went more favorable to the corn cultivation. The variance analysis detected differences among the hybrids and the sites. There was inconsistent, hybrid behavior due to sites variations. The assessed hybrids expressed high potential for grain yield and high production stability generating an important alternative for the production of grains in the region. An ideal material was not identified by for using bissegmented model.

Index terms: *Zea mays*, cultivar, genotype x environment interaction

Introdução

A melhoria da produtividade depende, entre outros fatores, da utilização de materiais de melhor adaptação e portadores de atributos agrônômicos desejáveis. Após a realização de diversos trabalhos de competição de cultivares de milho, realizados em diversos anos e locais do Nordeste brasileiro, os híbridos demonstraram possuir boa adaptabilidade e estabilidade de produção (Cardoso et al., 2000a, 2000b, 2003; Carvalho et al., 2000, 2001), consubstanciando-se em alternativas importantes para a agricultura regional, especialmente para aqueles sistemas de produção melhor tecnificados, onde é marcante o uso intensivo de tecnologias modernas de produção. Os autores mencionados constataram também, nesses trabalhos, a melhor adaptação dos híbridos em relação às variedades, registrando-se superioridades de até 22%.

Em razão de alguns híbridos mostrarem, nesses trabalhos mencionados, adaptabilidade ampla, é plenamente justificável a recomendação desses materiais também para os sistemas de produção pouco tecnificados, o que tem ocorrido com sucesso em grandes extensões do Nordeste brasileiro, a exemplo dos sistemas de produção praticados pela maioria dos plantadores de milho dessa região.

Diante do exposto, infere-se que a utilização de híbridos de milho de melhor adaptação poderá trazer mudanças substanciais nos diferentes sistemas de produção em execução nas mais variadas condições ambientais do Nordeste brasileiro. Em uma região onde é marcante o déficit de grãos de milho gerado pelo consumo regional, pode-se elevar o volume de produção estimulando-a mediante a recomendação de híbridos de melhor adaptação, o que certamente atenderá a demanda regional e/ou reduzirá a importação desse cereal.

Dessa forma, desenvolveu-se este trabalho visando conhecer o comportamento produtivo de novos híbridos de milho, quando avaliados em diferentes ambientes do Nordeste brasileiro, para fins de recomendação.

Material e Métodos

Foram realizados 19 ensaios de milho no Nordeste brasileiro, no ano agrícola de 2002/2003, distribuídos nos Estados do Maranhão (quatro ensaios), Piauí (cinco ensaios), Rio Grande do Norte (dois ensaios), Pernambuco (dois ensaios), Alagoas (um ensaio) e Sergipe (cinco ensaios), entre as latitudes 3°41', no município de Brejo, no Maranhão e 10°44', no município de Simão Dias no Estado de Sergipe (Tabela 1). As precipitações pluviais registradas no decorrer do período experimental estão na Tabela 2.

Foram avaliados 45 híbridos em blocos ao acaso, com três repetições. Cada parcela constou de quatro fileiras de 5,0 m de comprimento, espaçadas de 0,80 e 0,40 m entre covas, nas fileiras. Foram colocadas três sementes por cova, mantendo-se 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 realizadas nesses ensaios foram feitas com base nos resultados das análises de solo de cada área experimental.

Os dados de produtividade de grãos foram submetidos a uma análise de variância por ambiente, obedecendo ao modelo em blocos ao acaso e a uma análise de variância conjunta, obedecendo ao critério de homogeneidade dos quadrados médios residuais (Gomes, 1990), considerando-se aleatórios os efeitos de blocos e ambientes e fixo o efeito de cultivares. As referidas análises foram efetuadas utilizando-se o Statistical Analysis System (SAS Institute, 1996) para dados balanceados (PROCANOVA).

Utilizou-se o seguinte modelo:

$$Y_{ijk} = \mu + C_i + A_j + CA_{ij} + B/A_{k(j)} + \epsilon_{ijk}, \text{ em que:}$$

μ : média geral; C_i : efeito da cultivar i ; A_j : efeito do ambiente j ; CA_{ij} : efeito da interação da cultivar i com o local j ; $B/A_{k(j)}$: efeito do bloco k dentro do ambiente j ; ϵ_{ijk} : erro aleatório.

Tabela 1. Coordenadas geográficas dos municípios. Região Nordeste do Brasil.

Local	Latitude (S)	Longitude (W)	Altitude (m)
São R. das Mangabeiras/MA	7°22'	45°36'	225
Paraibano/MA	6°18'	43°57'	241
Colinas/MA	6°01'	44°14'	141
Barra do Corda/MA	5°43'	45°18'	84
Brejo/MA	3°41'	42°45'	55
Teresina/PI	5°5'	42°49'	72
Bom Princípio/PI	3°11'	41°37'	70
Baixa G. do Ribeiro/PI	7°32'	45°14'	325
Canguaretama/RN	6°22'	35°7'	5
Ipanguassu/RN	5°37'	36°50'	70
Araripina/PE	7°33'	40°34'	620
Serra Talhada/PE	8°17'	38°20'	365
Teotônio Vilela/AL	9°04'	36°27'	150
Nossa Sra. das Dores/SE	10°30'	37°13'	200
Simão Dias/SE	10°44'	37°48'	283

Tabela 2. Índices pluviométricos (mm) ocorridos durante o período experimental. Região Nordeste do Brasil, ano agrícola 2002/2003.

Local	2002		2003						Total	
	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai	Jun.	Jul.		Ago.
São R. das Mangabeiras/MA	255*	164	211	238						868
Paraibano/MA		160*	281	288	201					930
Colinas/MA		181*	250	261	190					882
Barra do Corda/MA		102*	151	229	93					575
Brejo/MA		183*	426	388	274					1.271
Teresina/PI		105*	314	157	183					759
Bom Princípio/PI		178*	371	205	242					996
Baixa G. do Ribeiro/PI	220*	311	289	298						1118
Canguaretama/RN						153*	310	143	73	679
Ipanguassu/RN			87*	158	80	39				464
Arapipina/PE		48*	123	134	58					363
Serra Talhada/PE			91*	140	93	66				390
Teotônio Vilela/AL						116*	108	90	91	406
Nossa Sra. das Dores/SE						150*	54	129	103	436
Simão Dias/SE						181*	102	134	80	497

* Mês de plantio.

Obs.: Pluviômetros instalados próximo às áreas experimentais.

Resultados e Discussão

As análises de variância revelaram comportamento diferenciado entre os híbridos avaliados, dentro de cada local (Tabela 3). Os coeficientes de variação obtidos oscilaram de 7% a 18%, conferindo boa precisão aos ensaios, conforme critérios adotados por Scapim et al. (1995). Os rendimentos médios de grãos oscilaram de 4.786kg/ha, no Município de Teotônio Vilela, nos Tabuleiros Costeiros de Alagoas, a 8.815 kg/ha, no Município de Simão Dias, no Agreste sergipano. Os ambientes São Raimundo das Mangabeiras e Paraibano, no Cerrado maranhense; Teresina (ambiente sequeiro) no centro-norte do Piauí e Baixa Grande do Ribeiro, no Cerrado do sudoeste piauiense; Nossa Senhora das Dores (três ambientes), nos Tabuleiros Costeiros de Sergipe e Simão Dais (dois

ambientes), no Agreste sergipano, mostraram produtividades médias de grãos superiores à média geral (6.267 kg/ha). Esses ambientes expressaram melhores potencialidades para o desenvolvimento do cultivo do milho, consubstanciando-se em áreas estratégicas para seu cultivo no Nordeste brasileiro. A potencialidade dessas áreas tem sido destacada em trabalhos anteriores realizados na região, conforme assinalam Cardoso et al. (2001, 2003) e Carvalho et al. (2002a, 2002b).

Tabela 3. Resumo das análises de variância de rendimentos de grãos (kg/ha) de cada ensaio. Região Nordeste do Brasil, ano agrícola 2002/2003.

Local	Quadrado médio		Média	CV (%)
	Híbrido	Resíduo		
Barra do Corda /MA	1.794.815**	733.384	6.190	14
S. R. das Mangabeiras /MA	2.673.111**	7.002.000	7.193	12
Brejo /MA	2.471.575**	375.809	5.581	11
Paraibano /MA	1.191.061**	471.346	6.456	11
Teresina irrigado 1 /PI	1.156.365**	355.475	5.818	10
Teresina irrigado 2 /PI	1.202.942**	413.255	4.924	13
Teresina sequeiro /PI	2.562.047**	490.738	7.419	9
Parnaíba /PI	2.215.543**	420.271	6.167	11
Baixa G. do Ribeiro /MA	2.638.425**	350.423	8.110	7
Canguaretama /RN	4.345.440**	1.031.668	4.652	14
Ipanguassu /RN	2.268.423**	553.311	5.323	12
Araripina /PE	1.663.835**	1.333.160	5.315	18
Serra Talhada /PE	2.001.607**	717.517	4.896	17
Teotônio Vilela /AL	665.624**	376.638	4.786	13
N. Sra. das Dores 1 /SE	2.233.814**	779.722	6.818	13
N. Sra. das Dores 2 /SE	1.686.537**	672.193	6.492	13
N. Sra. das Dores 3 /SE	1.854.080**	600.645	6.334	12
Simão Dias 1/SE	1.166.701**	450.879	6.726	10
Simão Dias 2/SE	1.326.253**	367.339	8.815	7
Média: 6.267 kg/ha				

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

Tabela 4. Análise de variância conjunta de grãos (kg/ha) de 45 híbridos de milho em 19 ambientes do Nordeste brasileiro, no ano agrícola de 2002/2003.

Fonte de variação	Grau de liberdade	Quadrado médio
Ambientes (A)	18	163.851.326**
Híbridos (H)	44	12.903.500**
Interação (A x H)	792	1.312.460**
Resíduo	1.672	574.101

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

Na Tabela 4 estão os resultados da análise de variância conjunta para o peso de grãos, constatando-se significâncias ($p < 0,01$) para os efeitos de ambientes, híbridos e interação híbridos x ambientes, evidenciando diferenças entre os ambientes e os híbridos e, comportamento diferenciado entre os híbridos, em face das oscilações ambientais. O efeito dessa interação tem sido mencionada por diversos autores em várias regiões do Brasil (Gama et al., 2000; Ribeiro et al., 2000; Carvalho et al., 2002a, 2002b; Cardoso et al., 2003).

As produtividades médias obtidas com os híbridos na média dos ambientes (Tabela 5) foi de 6.267 kg/ha, com variação de 5.289 kg/ha a 7.135 kg/ha, expressando melhor adaptação os híbridos com rendimentos médios de grãos acima da média geral (Vencovsky & Barriga, 1992). Nesse grupo de melhor adaptação, apareceram com melhores rendimentos os híbridos BRS 1010, DAS 657, Agromen 31 A 31, DAS 8460, DAS 8420, Pioneer 30 F 88, 2 C 599, DAS 8480, DKB 350 e 2 C 577, apesar de não diferirem, estatisticamente, de muitos outros. Tais híbridos consubstanciam-se em alternativas importantes para a agricultura regional, especialmente para aqueles sistemas de produção que utilizam tecnologias modernas de produção, a exemplo dos situados em áreas de Cerrado do Nordeste brasileiro (Cerrado do oeste baiano, do sul do Maranhão e do sudoeste piauiense). Recentemente, novas áreas vêm despontando como excelentes alternativas para exploração comercial de híbridos em razão das altas produtividades registradas, tanto comercial, quanto experimentalmente (Carvalho et al., 2002a, 2002b). Tais áreas localizam-se nos Tabuleiros Costeiros do Nordeste Brasileiro, especialmente, nos Tabuleiros Costeiros de Sergipe e Alagoas e no Agreste sergipano, onde o consumo de sementes de milho híbrido vem aumentando anualmente.

Tabela 5. Produtividades médias obtidas nos ensaios de competição de híbridos. Região Meio-Norte do Brasil, 2003.

Híbrido	Maranhão				Piauí	
	Barra do Corda	S. Raimundo Mangabeiras	Brejo	Paraibano	Teresina1 Irrigado	Teresina2 Irrigado
2 C 577	6.617	8.908	7.071	7.541	6.510	5.837
DKB 350	6.525	8.350	6.516	7.558	6.617	5.507
DAS 8480	7.629	5.742	8.554	7.625	6.950	5.670
2 C 599	7.037	8.292	6.300	6.854	6.247	5.633
Pioneer 30 F 88	7.492	8.400	5.462	7.283	6.563	5.290
DAS 8420	6.458	7.258	7.592	7.688	6.147	5.220
DAS 8460	7.138	8.192	6.842	6.350	5.440	5.223
Agromen 31 A 31	6.975	6.942	5.683	6.771	5.640	5.907
DAS 657	6.908	7.642	7.000	7.717	5.803	5.150
BRS 1010	5.487	7.687	5.275	6.688	6.250	5.693
A 2345	7.138	8.492	6.467	7.067	6.247	5.870
BRS 1001	6.992	7.550	6.125	6.442	6.310	4.940
AS 3430	6.517	7.150	6.617	6.558	6.310	4.940
BA 8517	7.446	7.717	4.900	6.267	5.053	5.550
Colorado 32	5.938	7.200	4.745	5.908	6.370	5.207
SHS 5070	6.867	6.683	4.433	6.325	6.720	5.487
DAS 8550	6.867	7.196	4.508	6.225	6.053	5.790
Agromen 3150	6.017	4.953	4.858	6.675	6.313	5.070
SHS 5060	6.425	7.575	5.842	6.871	5.943	4.623
AS 32	7.192	6.908	4.567	7.233	6.410	4.947
Agromen 2012	6.317	7.037	4.633	6.867	6.717	5.073
DAS 8330	5.892	4.925	6.350	6.367	6.233	5.723
DAS 766	6.633	9.533	5.137	6.658	5.750	5.003
Pioneer 3021	5.125	7.258	6.083	6.304	5.800	3.953
A 2484	6.029	8.575	5.829	6.517	5.760	4.373
Agromen 3100	6.275	6.117	5.542	6.375	5.283	4.880
PL 6880	6.217	7.450	4.508	6.383	5.527	5.967
Agromen 35 M 42	6.904	6.158	4.792	5.929	6.337	4.407
AS 523	6.200	7.917	6.058	6.483	6.047	4.730
A 2555	6.467	7.983	5.717	7.042	6.217	5.087
Agromen 3180	5.542	6.650	5.608	6.029	5.457	4.387
AS 3466	5.333	6.533	5.425	6.042	5.743	4.563
BRS 3060	5.517	7.625	5.467	6.471	5.657	4.633
Agromen 25 M 23	4.963	7.083	5.200	5.746	5.193	5.327
A 2288	5.771	6.725	5.558	5.817	5.283	4.753
Agromen 30 A 00	5.379	6.675	5.142	5.571	5.373	4.137
BRS 2223	6.000	6.146	5.542	6.459	5.383	3.890
A 3680	4.896	6.642	5.317	5.271	4.827	4.413
BRS 2110	5.367	6.987	4.858	6.221	5.303	3.777
Agromen 32 M 31	5.267	6.125	4.604	5.704	5.193	4.087
Agromen 32 M 43	5.142	6.233	4.925	5.304	4.667	3.773
97 HT 129	5.304	6.300	5.158	5.967	5.350	4.087
BRS 2114	5.488	7.508	4.983	5.896	4.930	4.247
BR 206	4.767	7.204	4.833	5.971	5.023	4.337
Agromen 22 M 22	6.088	6.858	4.504	5.500	4.157	4.690

Continua...

Tabela 5. Continuação.

Híbrido	Piauí			Rio Grande do Norte		Pernambuco
	Teresina sequeiro	Parnaíba	Baixa G. do Ribeiro	Canguaretama	Ipanguassu	Araripina
2 C 577	9.396	7.150	9.042	6.667	6.417	5.401
DKB 350	7.854	7.183	9.058	5.886	7.167	6.469
DAS 8480	9.075	8.275	9.758	5.202	6.688	5.635
2 C 599	7.742	6.583	8.075	4.948	6.979	5.677
Pioneer 30 F 88	8.217	6.304	8.467	5.104	6.979	7.271
DAS 8420	9.096	7.475	9.767	5.312	6.583	4.662
DAS 8460	8.187	6.792	9.142	6.407	6.688	5.490
Agromen 31A 31	7.766	6.108	8.058	7.812	6.354	4.844
DAS 657	8.092	7.242	9.008	4.792	6.438	4.766
BRS 1010	8.021	6.229	7.625	5.729	6.959	6.510
A 2345	8.600	7.004	8.617	6.198	6.292	6.677
BRS 1001	7.187	7.566	7.950	5.825	7.021	5.599
AS 3430	7.854	7.583	9.892	3.958	6.938	6.099
BA 8517	8.412	5.825	9.142	4.896	7.375	4.308
Colorado 32	8.146	5.975	7.758	6.875	6.104	5.469
SHS 5070	7.683	5.425	8.075	5.729	5.416	5.880
DAS 8550	7.825	4.317	9.355	5.834	5.488	4.818
Agromen 3150	8.012	4.508	7.917	5.521	5.904	5.891
SHS 5060	7.362	6.121	8.008	5.885	6.250	5.047
AS 32	7.825	6.312	8.192	5.364	7.375	5.959
Agromen 2012	7.312	6.587	8.467	3.750	5.250	5.896
DAS 8330	6.950	5.567	9.225	4.583	6.313	4.156
DAS 766	7.854	6.033	8.475	3.490	4.312	6.193
Pioneer 3021	6.196	6.529	9.008	4.010	5.667	5.562
A 2484	6.241	6.946	8.275	4.896	5.500	6.036
Agromen 3100	7.925	5.750	7.925	3.802	5.875	5.182
PL 6880	7.321	5.000	6.483	5.208	6.750	4.261
Agromen 35 M 42	8.508	5.700	8.225	3.281	6.021	4.766
AS 523	7.562	6.058	8.567	4.583	4.208	5.201
A 2555	7.566	5.325	8.042	6.094	4.854	5.818
Agromen 3180	7.092	5.500	7.925	4.375	6.292	5.948
AS 3466	7.371	5.892	7.808	3.958	6.479	5.584
BRS 3060	6.454	6.637	7.467	6.511	5.917	5.464
Agromen 25 M 23	7.246	6.033	7.458	5.573	5.854	4.245
A 2288	6.050	7.242	7.600	5.000	4.938	5.114
Agromen 30 A 00	7.375	4.892	7.708	4.375	5.729	4.657
BRS 2223	5.854	5.912	7.350	4.844	5.167	4.922
A 3680	6.654	5.392	7.883	5.938	5.333	4.891
BRS 2110	5.266	5.167	8.700	4.740	5.375	5.255
Agromen 32 M 31	6.958	5.858	7.258	3.437	4.687	4.958
Agromen 32 M 43	5.829	4.983	5.967	5.261	5.979	5.073
97 HT 129	6.325	5.942	7.275	3.906	6.250	4.193
BRS 2114	7.266	5.642	6.554	3.125	4.354	4.870
BR 206	5.779	6.375	6.654	3.698	5.950	3.750
Agromen 22 M 22	6.342	6.600	5.942	4.721	3.917	4.724

Continua...

Tabela 5. Continuação.

Híbrido	Pernambuco		Alagoas		Sergipe		
	Serra Talhada		Teotônio Vilela		N. Sra. das Dores1	N. Sra. das Dores2	N. Sra. das Dores3
2 C 577	6.542		4.646		6.998	7.358	7.045
DKB 350	4.875		5.562		8.131	6.762	7.723
DAS 8480	7.458		4.229		7.903	6.166	6.776
2 C 599	6.625		4.958		7.865	7.171	7.622
Pioneer 30 F 88	5.542		5.125		6.849	6.259	6.283
DAS 8420	4.625		5.167		7.495	6.858	6.652
DAS 8460	3.875		5.333		8.184	7.494	7.178
Agromen 31 A 31	5.667		5.229		7.763	5.735	8.006
DAS 657	5.583		4.646		7.076	6.664	6.548
BRS 1010	5.533		5.792		7.268	6.445	7.043
A 2345	4.708		4.146		6.436	6.158	6.199
BRS 1001	5.333		5.083		7.194	6.717	6.386
AS 3430	5.583		4.458		6.800	6.404	6.430
BA 8517	4.958		5.625		6.387	7.524	6.066
Colorado 32	5.750		4.479		7.988	7.277	6.683
SHS 5070	4.792		4.792		6.670	7.261	6.805
DAS 8550	4.771		5.312		8.063	7.550	6.413
Agromen 3150	4.958		4.625		7.142	7.482	7.416
SHS 5060	7.042		4.458		6.276	5.513	5.984
AS 32	5.083		4.400		5.090	5.995	5.946
Agromen 2012	4.917		4.916		7.286	7.060	5.722
DAS 8330	6.042		5.021		5.983	6.350	7.356
DAS 766	4.250		5.250		7.207	6.600	5.755
Pioneer 3021	5.583		4.583		6.321	7.502	7.663
A 2484	4.792		4.791		7.394	7.271	5.726
Agromen 3100	5.583		4.687		7.447	7.316	6.395
PL 6880	4.708		4.833		7.036	7.010	6.412
Agromen 35 M 42	4.583		4.633		6.081	6.446	7.032
AS 523	5.958		4.541		6.284	5.624	5.716
A 2555	4.167		4.583		5.050	5.297	5.890
Agromen 3180	3.750		5.291		6.969	6.376	6.489
AS 3466	3.708		5.049		7.408	7.197	5.517
BRS 3060	4.792		3.979		7.131	5.233	5.820
Agromen 25 M 23	4.417		4.958		6.969	6.376	6.489
A 2288	3.833		3.867		7.404	6.129	5.831
Agromen 30 A 00	3.375		4.937		7.180	7.448	6.753
BRS 2223	4.792		4.792		6.838	6.424	5.117
A 3680	5.083		4.279		5.898	6.214	5.686
BRS 2110	4.500		4.750		6.699	5.696	5.071
Agromen 32 M 31	3.833		5.150		7.651	6.246	5.306
Agromen 32 M 43	4.292		4.416		5.814	6.007	6.661
97 HT 129	3.500		5.042		5.462	5.472	5.579
BRS 2114	3.958		4.812		5.913	5.229	4.710
BR 206	3.500		3.875		4.991	5.410	5.255
Agromen 22 M 22	3.292		5.021		5.130	4.888	5.333

Continua...

Tabela 5. Continuação.

Híbrido	Sergipe		Análise conjunta
	Simão Dias 1	Simão Dias 2	
2 C 577	7.023	9.398	7.135
DKB 350	7.660	9.966	7.106
DAS 8480	6.437	8.371	7.061
2 C 599	7.389	9.525	6.923
Pioneer 30 F 88	7.462	9.469	6.833
DAS 8420	6.269	9.091	6.811
DAS 8460	6.052	9.006	6.790
Agromen 31 A 31	7.687	9.823	6.777
DAS 657	7.012	9.152	6.697
BRS 1010	7.025	9.723	6.683
A 2345	6.702	7.292	6.664
BRS 1001	7.239	8.625	6.639
AS 3430	6.679	8.812	6.603
BA 8517	7.010	9.312	6.515
Colorado 32	6.050	9.233	6.482
SHS 5070	8.212	9.196	6.450
DAS 8550	6.462	9.066	6.416
Agromen 3150	6.548	9.604	6.393
SHS 5060	6.760	9.137	6.375
AS 32	7.594	8.658	6.371
Agromen 2012	7.443	9.704	6.366
DAS 8330	6.768	9.738	6.292
DAS 766	6.591	8.714	6.289
Pioneer 3021	7.281	8.958	6.284
A 2484	6.343	7.956	6.276
Agromen 3100	7.052	9.154	6.230
PL 6880	7.339	8.787	6.168
Agromen 35 M 42	7.246	9.285	6.165
AS 523	7.379	7.443	6.135
A 2555	6.908	8.393	6.082
Agromen 3180	6.358	9.448	6.068
AS 3466	6.914	8.719	6.065
BRS 3060	6.535	7.633	6.052
Agromen 25 M 23	6.358	9.448	6.036
A 2288	6.759	8.162	5.937
Agromen 30 A 00	6.298	8.679	5.878
BRS 2223	5.765	9.210	5.811
A 3680	6.212	7.975	5.727
BRS 2110	5.835	8.256	5.675
Agromen 32 M 31	6.343	7.950	5.653
Agromen 32 M 43	6.081	8.954	5.545
97 HT 129	5.416	7.837	5.493
BRS 2114	6.844	7.981	5.490
BR 206	5.459	8.281	5.322
Agromen 22 M 22	5.712	7.533	5.289

Conclusões

1. Os híbridos de milho expressam boa adaptação no Nordeste brasileiro, constituindo-se em excelentes alternativas para agricultura regional, especialmente, para aquelas áreas onde é maciço o uso de tecnologias modernas de produção.
2. A rede de avaliação de híbridos em vários pontos do Nordeste brasileiro permite a seleção de híbridos de melhor adaptação, para fins de recomendação na região.

Referências Bibliográficas

- CARDOSO, M. J.; CARVALHO, H. W. L. de.; LEAL, M. de L. da S.; SANTOS, M. X. dos. Comportamento, adaptabilidade e estabilidade de híbridos de milho no Estado do Piauí no ano agrícola de 1998. **Revista Científica Rural**, Bagé, v.5, n.1, p.146-153, 2000a.
- CARDOSO, M. J.; CARVALHO, H. W. L. de.; LEAL, M. de L. da S.; SANTOS, M. X. dos. Estabilidade de variedades e híbridos de milho no Estado do Piauí no ano agrícola de 1998/1999. **Agrotrópica**, Itabuna, v.12, n.3, p. 151-162, 2000b.
- 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. **Agrotrópica**, 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.
- CARVALHO, H. W. L. de.; LEAL, M. de L. da S.; CARDOSO, M. J.; SANTOS, M. X. dos; TABOSA, J.N.; SANTOS, M. D. dos; LIRA, M.A. Adaptabilidade e estabilidade de híbridos de milho em diferentes condições ambientais do Nordeste brasileiro. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, Sete Lagoas, v.1, n.2, p.75-82, 2002a.

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. 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, 2002b.

CARVALHO, H.W. L. de; LEAL, M. de L. da S.; CARDOSO, M. J.; SANTOS, M.X. dos; CARVALHO, B.C.L. de; TABOSA, J.N.; LIRA, M.A.; ALBUQUERQUE, M.M.. Adaptabilidade e estabilidade de cultivares de milho no Nordeste brasileiro no ano agrícola de 1998. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.36, n.4, p.637-644, 2001.

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; ALBUQUERQUE, M.M.; SANTOS, D.M. Adaptabilidade e estabilidade de cultivares de milho no Nordeste brasileiro no ano agrícola de 1998/99. **Agrotropica**, Itabuna, v.12, n.1, p.21-28, 2000.

GAMA, E. E. G.; PARENTONI, S. N.; PACHECO, C. A. P.; OLIVEIRA, A. C. de.; GUIMARÃES, P. E. de O. de; SANTOS, M. X. dos. Estabilidade de produção de germoplasma de milho avaliado em diferentes regiões do Brasil. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.36, n.6, p.1143-1149, 2000.

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

RIBEIRO, P. H. E.; RAMALHO, M. A. P.; FERREIRA, D. F. Adaptabilidade e estabilidade de cultivares de milho avaliadas em diferentes condições ambientais do Estado de Minas Gerais. In: REUNION LATINOAMERICANA DEL MAIZ, 28., 2000, Sete Lagoas, MG. **Memórias...** Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo; México: Cimmyt, 2000. p.251-260.

SAS INSTITUTE (Cary, Estados Unidos). **SAS/STAT user`s guide** : version 6. 4. ed. Cary, 1996. v.1.

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, v.30, n.5, p.683-686, 1995.

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



*Meio-Norte
Tabuleiros Costeiros*

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento

