

**Comportamento de Cultivares de
Milho no Nordeste Brasileiro.
Ano agrícola 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 Dimárzio
Presidente

Clayton Campanhola
Vice-Presidente

Alexandre Kalil Pires

Ernesto Paterniani

Hélio Tollini

Luís Fernando Rigato 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



ISSN 1413-1455

Outubro, 2004

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



Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 52

Comportamento de Cultivares 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

Secretário executivo: Maria Ester Gonçalves Moura

Membros: Emanuel Richard Carvalho Donald, Amaury Apolônio de Oliveira, João Bosco Vasconcelos Gomes, Dalva Maria da Mota e Onaldo Souza

Supervisor editorial: Jovita Maria Gomes Oliveira

Revisor de texto: Jovita Maria Gomes Oliveira

Normalização bibliográfica: Orlane da Silva Maia

Editoração eletrônica: Jorimá Marques Ferreira

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

20p. ; 21 cm. - (Embrapa Meio-Norte. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 52).

1. Milho - Variedade - Performance. 2. Milho - Híbrido - Performance. I. Cardoso, Milton José. II. Embrapa Meio-Norte. III. Série.

CDD 633.15 (21. ed.)

© Embrapa, 2004

Sumário

Resumo	5
Abstract	7
Introdução	8
Material e Métodos	9
Resultados e Discussão	10
Conclusões	19
Referências Bibliográficas	19

Comportamento de Cultivares 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

Quarenta e três cultivares de milho foram avaliadas em dezenove ambientes do Nordeste brasileiro no ano agrícola de 2002/2003, visando conhecer o comportamento produtivo desses materiais para fins de exploração comercial na região. Utilizou-se o delineamento experimental em blocos ao acaso, com três repetições. Foram detectadas diferenças significativas entre as cultivares nos ambientes, evidenciando variações genéticas entre elas.

¹Embrapa Meio-Norte, Caixa Postal 01, CEP 64006-220, Teresina, PI.

²Embrapa Tabuleiros Costeiros, Caixa Postal 44, CEP 49001-970, Aracaju, SE.

³Embrapa Milho e Sorgo, Caixa Postal 152, CEP 35701-970, Sete Lagoas, MG.

⁴IPA, Av. Gen. San Martin, 1371, Caixa Postal 1022, CEP 50761-000, Recife, PE.

⁵EMPARN/Embrapa, Rua Chile, 172, CEP 59012-250, Natal, RN.

⁶Secretaria da Agricultura, Abastecimento e Pesca do Estado de Alagoas, Rua Domingos Correia, 1150, Bairro São Luiz, CEP 57301-070, Arapiraca, AL.

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

Detectaram-se, na análise de variância conjunta, diferenças entre os ambientes e as cultivares e comportamento diferenciado das cultivares em face das oscilações ambientais. Os municípios de São Raimundo das Mangabeiras e Colinas, no Cerrado maranhense, Baixa Grande do Ribeiro, no Cerrado piauiense e Simão Dias, no Agreste sergipano, foram mais favoráveis ao cultivo do milho. Os híbridos mostraram melhor adaptação que as variedades, destacando-se entre eles os Pioneer 30 F 90, Agromen 3050, BRS 3150, BRS 3003 e Pioneer 30 K 75, os quais constituem alternativas importantes para os sistemas de produção de melhor tecnificação. Entre as variedades, mereceram destaque as Asa Branca, CPATC-4, CPATC-3, Sertanejo, AL Ipiranga, AL Bandeirante, SHS 3031, AL 25 e São Francisco, as quais consubstanciam-se em alternativas importantes para os mais variados sistemas de produção prevalentes no Nordeste brasileiro.

Termos para indexação: Zea mays, variedades, híbridos, interação genótipo x ambiente

The Corn Cultivars Behavior in the Brazilian Northeast Agricultural Year 2002/2003

Abstract

Forty three corn cultivars were evaluated in nineteen environments of the Brazilian Northeast region during the agricultural year 2002/2003 in order to select cultivars with high productivity potential for recommendation. It was used the random blocks design with three replications in each local. The combined analysis of variance detected significant effects for environments, cultivars and for the interaction genotypes x environments. There were observed strong differences among environments and among the cultivars showing the inconsistent behavior of the cultivars due to environmental climatic oscillations. The São Raimundo das Mangabeiras and Colinas, in the South of Maranhão, Baixa Grande do Ribeiro, in the South-West Piauiense and Simão Dias, in the Sergipano dry area, went more favorable to the corn cultivation. The hybrid ones showed better behavior than the varieties and were qualified as important alternatives to production systems that are using modern technologies with prominence for Pioneer 30 F 90, Agromen 3050, BRS 3150, BRS 3003 and Pioneer 30 K 75. The varieties BR 5011-Sertanejo, AL 25, AL Ipiranga, AL Bandeirantes, SHS 3031, BR 5028 - San Francisco, BR 5033 - Asa Branca, CPATC 3 and CPATC 4 could increase, substantially, the productivity of the farming systems production of the small and medium farmers of the regions.

Index terms: Zea mays, varieties, hybrids, genotype x environment interaction

Introdução

A utilização de variedades melhoradas e de híbridos comerciais de milho no Nordeste brasileiro vem aumentando gradativamente nos últimos anos, como consequência de informações geradas, anualmente, de uma rede de ensaios de avaliação de cultivares em execução em diversos pontos dessa ampla região (Carvalho et al., 1999, 2000, 2001, 2002).

O mercado para variedades de milho no Nordeste do Brasil é crescente, ocupando cerca de dois milhões de hectares, distribuídos nos ecossistemas dos Tabuleiros Costeiros, Agreste e Sertão. Diante desse fato, na composição da rede de ensaios de cultivares, são colocados a competir materiais de diferentes ciclos (semitardios, precoces e superprecoces), visando direcionar as recomendações para os diferentes sistemas de produção dentro de cada bioma. Os híbridos ocupam grandes áreas de Cerrado do Nordeste brasileiro e, recentemente, vêm se destacando em áreas do Agreste nordestino, com produtividades de grãos superiores a 7.000 kg.ha⁻¹, conforme ressaltam Cardoso et al. (2000a, 2003) e Carvalho et al. (2001, 2002, 2003). A execução dessa rede de avaliação de cultivares subsidia os agricultores na escolha de materiais de melhor adaptação, tornando mais eficiente o processo de recomendação de cultivares.

Nesse contexto, tem-se recomendado variedades e híbridos para essa ampla região, buscando-se associar o ciclo de cada material a ser recomendado a sua adaptação, dentro de cada ecossistema (Carvalho et al., 2000, 2001, 2002). Atendendo a esse procedimento, estes autores vêm recomendando materiais superprecoces, preferencialmente, para as áreas do Semi-Árido nordestino. Para as áreas do Agreste, vêm sendo recomendadas cultivares de ciclo precoce, e para os Tabuleiros Costeiros, onde o regime pluviométrico é mais constante, recomendam-se, de preferência, materiais de ciclo semitardio.

Considerando esses aspectos, desenvolveu-se o presente trabalho com o objetivo de se conhecer o desempenho produtivo de diversas variedades e híbridos de milho quando submetidas a diferentes condições ambientais do Nordeste brasileiro, de modo a recomendar com mais segurança aquelas cultivares com melhor adaptação para os diferentes sistemas de produção da região.

Material e Métodos

Foram avaliadas 43 cultivares de milho (27 variedades e 16 híbridos), no ano agrícola de 2002/2003, em 19 ambientes do Nordeste brasileiro, 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° 11', em Bom Princípio, no norte do Piauí e 10° 44', em Simão Dias, no Agreste sergipano (Tabela 1). Na Tabela 2, estão os índices pluviométricos (mm) registrados no decorrer do período experimental, observando-se uma variação de 363 mm, em Araripina, no Sertão pernambucano, a 1.271 mm, no Município de Brejo, no Maranhão.

Utilizou-se o delineamento experimental em blocos ao acaso, com três repetições. Cada parcela constou de quatro fileiras de 5,0 m de comprimento, a espaços de 0,80 m e 0,40 m entre covas, nas fileiras. Foram colocadas três sementes cova⁻¹, mantendo-se, após o desbaste, duas plantas cova⁻¹. Foram colhidas as duas fileiras centrais de forma integral, correspondendo a uma área útil de 8,0 m². As adubações realizadas nas áreas experimentais, basearam-se nos resultados das análises de solo. Foram tomados os pesos de grãos de cada ensaio, os quais foram submetidos à análise de variância, obedecendo-se ao modelo em blocos ao acaso. A seguir, efetuou-se a análise de variância conjunta, de acordo com o critério de homogeneidade dos quadrados médios residuais (Pimentel Gomes, 1990), considerando-se aleatórios os efeitos de blocos e ambientes e fixo o efeito de cultivares, conforme modelo abaixo:

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

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, ano agrícola 2002/2003.

Locais	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

Resultados e Discussão

Foram constatadas diferenças significativas entre as cultivares ao nível de 1% de probabilidade, pelo teste F, evidenciando diferenças genéticas entre elas quanto ao peso de grãos (Tabela 3). As produtividades médias de grãos, nos ambientes, oscilaram de 4.567 kg ha⁻¹, no município de Brejo, no Maranhão a 7.032 kg ha⁻¹, no município de Simão Dias, no Agreste sergipano, destacando-se como mais favoráveis ao cultivo do milho os municípios localizados no Cerrado do sul do Maranhão (São Raimundo das Mangabeiras e Colinas), Cerrado do sudoeste piauiense (Baixa Grande do Ribeiro) e Agreste sergipano (Simão Dias). As altas produtividades de grãos registradas nesses ambientes equipararam-se às médias encontradas nos Estados do Paraná, Mato Grosso e São Paulo, o que evidencia a alta potencialidade das áreas estudadas para a produção do milho. Os coeficientes de variação obtidos oscilaram de 8 % a 19 %, conferindo boa precisão aos ensaios, conforme critérios adotados por Scapim et al. (1995).

Tabela 2. Precipitações pluviométricas registradas no decorrer do período experimental. Região Nordeste do Brasil, ano agrícola 2002/2003.

Locais	2002		2003							Total
	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Maió	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						1.118
Canguaretama/RN						153*	310	143	73	679
Ipanguassu/RN			87*	158	80	39				464
Araripina/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 dos ensaios.

Obs.: Pluviômetros instalados próximos às áreas experimentais

Tabela 3. Resumo das análises de variância das produtividades de grãos (kg ha⁻¹) de cada ensaio. Região Nordeste do Brasil, ano agrícola 2002/2003.

Locais	Quadrados médios		Produtividade Média	C.V. (%)
	Cultivares	Resíduos		
S. R. das Mangabeiras/MA	1203968,7 **	505102,7	6.616	11
Colinas/MA	2363785,1 **	702033,6	6.646	13
Paraibano/MA	1518880,0 **	208107,0	5.525	8
Brejo/MA	1433483,0 **	503948,1	4.567	16
Teresina 1 irrigado/PI	2992160,9 **	390902,5	6.137	10
Teresina 2 irrigado/PI	3156512,3 **	471079,1	5.874	12
Teresina sequeiro/PI	2250139,4 **	530105,8	5.725	13
Parnaíba/PI	1878343,9 **	205515,2	5.469	9
Baixa Grande do Ribeiro/PI	2391251,9 **	374929,0	7.031	9
Canguaretama/RN	4403741,0 **	451939,0	4.652	14
Ipanguassu/RN	2253981,0 **	421016,0	5.323	12
Araripina/PE	1870700,1 **	579791,0	4.965	17
Serra Talhada/PE	2196607,0 **	800822,2	4.613	19
Teotônio Vilela/AL	1455255,4 **	423948,0	4.731	14
Nossa Sra. das Dores 1/SE	1523651,6 **	424362,2	5.864	11
Nossa Sra. das Dores 2/SE	3198864,8 **	426986,4	5.342	12
Nossa Sra. das Dores 3/SE	2054497,0 **	600820,5	5.607	14
Simão Dias 1/SE	2858612,7 **	563268,0	7.302	10
Simão Dias 2/SE	2315338,0 **	245520,0	7.258	8

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

Nota-se, na Tabela 3, que a relação entre o maior e o menor quadrado médio residual é de 3,9 %, o que evidencia que os 19 ambientes podem ser reunidos em uma única análise de variância (Gomes, 1990). O resultado dessa análise (Tabela 4) mostra significância a 1% de probabilidade, pelo teste F, em relação aos efeitos de ambientes, cultivares e interação genótipos x ambientes, o que expressa diferenças entre os ambientes, as cultivares e respostas diferenciadas das cultivares em face das variações ambientais. Interações significativas têm sido destacadas em trabalhos de competição de cultivares realizados no Nordeste brasileiro (Cardoso et al., 2001; Carvalho et al., 2001, 2002).

Tabela 4. Análise de variância conjunta de rendimento de grãos (kg/ha) de 43 cultivares de milho em 19 ambientes do Nordeste brasileiro no agrícola de 2003.

Fonte de variação	Graus de liberdade	Quadrados médios
Ambientes (A)	18	101338294,6**
Cultivares (C)	42	24493287,4**
Interação (A x C)	756	1043702,2**
Erro	1.596	473500,3

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

Na Tabela 5, constam as produtividades médias de grãos mencionadas a nível de locais e na média dos locais, obtendo-se uma variação de 4.040 kg ha⁻¹ (CMS 47) a 7.528 kg ha⁻¹ (Pioneer 30 F 90). Os materiais com produtividades médias acima da média geral evidenciaram melhor adaptação nos ambientes estudados (Vencovsky & Barriga, 1992). Os híbridos com produtividade média de 6.310 kg ha⁻¹ superaram em 16% a produtividade média das variedades (5.445 kg ha⁻¹), mostrando melhor adaptação às condições climáticas da região. Superioridade dos híbridos em relação às variedades tem sido destacada em diversos trabalhos no Nordeste brasileiro, conforme assinalam Cardoso et al. (1997, 2000b, 2001) e Carvalho et al. (2000, 2001, 2002).

Dentre os materiais de melhor adaptação, mereceram destaque os híbridos SHS 4050, SHS 4040, SHS 4060, AS 1533, SHS 5050, SHS 4080, Pioneer 30 K 75, BRS 3003, BRS 3150, Agromen 3150 e Pioneer 30 F 90, com produtividades médias de grãos entre 6.139 kg ha⁻¹ a 7.528 kg ha⁻¹, consubstanciando-se em excelentes alternativas para os sistemas de produção de melhor tecnificação. Entre as variedades, as Asa Branca e Sertanejo, disponíveis no mercado regional, mostraram desempenho produtivo semelhante aos híbridos de melhor adaptação, repetindo o bom comportamento apresentado em trabalhos anteriores (Carvalho et al., 2000, 2001, 2002), justificando, dessa forma, suas recomendações para sistemas de produção prevalentes na região. As populações CPATC 4 e CPATC 3, em fase de desenvolvimento na Embrapa Tabuleiros Costeiros, evidenciaram excelentes potencialidades para exploração futura na região. As variedades São Francisco, SHS 3031, AL Bandeirante e AL Ipiranga, de produtividades médias acima da média geral e disponíveis no mercado regional, constituem-se em alternativas importantes para exploração na região.

A variedade Cruzeta tem como grande vantagem para a região a sua precocidade. Essa variedade, de boa produtividade e de ciclo superprecoce, tem fundamental importância para as áreas de domínio do Semi-árido, onde tem contribuído para reduzir as frustrações de safras nos anos de inverno mais curto. A variedade Assum Preto, de bom comportamento produtivo e de ciclo superprecoce, tem ainda como vantagem a sua alta qualidade nutricional, constituindo-se em tecnologia de fundamental importância para a região, podendo ser largamente utilizada em programas de combate à fome e à miséria. A variedade Caatingueiro, apesar de apresentar baixa produtividade, expressou melhor precocidade, juntamente com a população CMS 47, tornando-se de importância para a agricultura das zonas mais castigadas pela escassez de chuva do Nordeste brasileiro.

Tabela 5. Rendimentos médios de grãos obtidos a nível de ambientes e na análise conjunta de variância. Região Nordeste do Brasil, ano agrícola 2003.

Cultivares	Maranhão				Piauí
	Colinas	Brejo	Paraibano	S. Rdo. das Mangabeiras	Teresina 1 Irrigado
Pioneer 30 F 90	7.637	6.558	6.971	6.992	7.571
Agromen 3050	7.091	5.216	5.667	6.908	8.046
BRS 3150	6.937	4.858	6.317	7.937	6.283
BRS 3003	8.329	5.133	6.050	7.942	6.963
Pioneer 30 K 75	7.233	5.492	6.858	6.425	7.563
SHS 4080	8.325	4.884	6.058	6.617	7.338
SHS 5050	7.167	5.387	6.542	6.958	6.680
AS 1533	6.775	5.258	6.292	5.893	7.329
SHS 4060	6.928	5.554	5.583	6.908	6.400
SHS 4040	7.221	4.912	5.500	6.933	6.825
SHS 4050	6.875	4.875	5.388	6.562	7.821
Asa Branca	7.312	4.317	5.608	6.758	6.613

Continua...

Tabela 5. Continuação

Cultivares	Maranhão				Piauí
	Colinas	Brejo	Paraibano	S. Rdo. das Mangabeiras	Teresina1 Irrigado
CPATC 4	7.283	4.483	5.333	6.392	5.796
BRS 3101	6.987	5.008	6.688	6.996	7.088
CPATC 3	7.112	4.552	5.430	6.221	6.875
Sertanejo	6.858	4.100	5.642	6.592	6.771
A 3575	7.825	4.354	5.634	6.642	6.838
A 4646	7.592	4.642	5.458	6.154	7.033
AL Ipiranga	6.504	5.233	5.333	7.716	6.442
AL Bandeirante	7.379	4.754	5.600	5.967	6.346
SHS 3031	6.133	4.175	5.375	6.700	6.800
AL 25	7.650	4.304	5.557	6.492	5.763
São Francisco	6.191	4.350	5.413	6.229	5.867
AL 34	7.258	4.892	5.463	6.379	6.408
BR 201	7.254	4.692	5.788	6.729	6.229
Sintético Elite	5.867	4.342	5.596	6.979	5.833
AL 30	7.350	4.583	5.579	6.342	5.609
AL Alvorada	6.092	4.896	5.958	5.900	5.812
BR 205	5.845	5.037	6.147	7.242	6.008
Bozm Amarillo	6.254	4.467	5.567	6.533	4.950
São Vicente	6.054	4.266	5.492	7.266	5.683
Sintético Dentado	6.704	4.283	5.663	6.683	6.383
Sintético Duro	6.162	4.850	4.962	5.867	4.700
Cruzeta	6.083	4.517	5.746	5.225	5.797
BRS 4150	5.996	4.675	4.629	7.025	4.934
Bozm Blanco	6.171	4.196	5.304	7.192	4.408
Assum Preto	5.417	3.904	4.729	6.425	4.767
BR 473	5.425	3.812	5.450	7.192	4.559
BA 183	6.204	4.144	4.800	6.642	5.642
Sintético Flint	5.867	3.270	4.729	6.450	5.071
BR 106	5.197	3.471	4.108	7.125	5.438
Caatingueiro	5.183	3.000	3.833	4.394	4.984
CMS 47	3.983	2.767	3.467	4.717	3.646

Continua...

Tabela 5. Continuação...

Cultivares	Piauí				Rio Grande do Norte
	Teresina 2 Irrigado	Teresina Sequeiro	Parnaíba	Baixa Grande do Ribeiro	Canguaretama
Pioneer 30 F 90	7.592	7.383	7.175	8.092	8.833
Agromen 3050	7.571	6.867	6.533	7.850	6.542
BRS 3150	6.488	7.133	5.925	8.017	6.875
BRS 3003	7.125	6.692	6.093	7.900	5.417
Pioneer 30 K 75	6.500	6.046	6.400	8.692	5.958
SHS 4080	7.967	5.887	6.104	7.733	6.375
SHS 5050	7.404	6.621	6.325	8.283	4.958
AS 1533	5.475	6.350	5.417	8.208	6.542
SHS 4060	6.433	5.850	5.492	7.467	4.292
SHS 4040	6.425	6.365	5.500	7.425	5.500
SHS 4050	6.542	5.408	5.710	8.092	5.958
Asa Branca	6.212	5.462	6.462	6.900	4.542
CPATC 4	6.421	5.837	6.033	7.221	4.875
BRS 3101	6.104	5.646	5.608	8.550	4.167
CPATC 3	6.813	5.817	6.671	7.433	4.375
Sertanejo	6.967	5.867	6.308	7.500	4.708
A 3575	6.367	4.654	5.100	7.621	5.625
A 4646	6.654	6.562	6.092	6.750	4.542
AL Ipiranga	5.367	5.441	4.779	7.246	4.458
AL Bandeirante	6.283	6.600	5.892	7.117	4.750
SHS 3031	4.554	7.708	4.967	7.142	4.583
AL 25	6.425	5.646	5.521	6.325	4.500
São Francisco	6.254	5.533	5.867	6.700	4.252
AL 34	6.658	5.841	4.862	6.233	3.750
BR 201	5.667	6.342	5.300	7.825	2.917
Sintético Elite	5.325	5.645	4.575	6.975	4.000
AL 30	5.425	6.179	6.241	6.208	3.917
AL Alvorada	5.421	4.483	5.216	6.950	5.083
BR 205	4.888	6.242	5.304	6.558	4.542
Bozm Amarillo	5.525	5.175	5.504	7.121	3.458
São Vicente	5.284	5.404	5.762	6.325	4.208
Sintético Dentado	5.400	4.808	5.575	6.525	4.250
Sintético Duro	5.117	4.562	5.258	7.433	4.750
Cruzeta	6.133	5.796	5.766	6.533	3.542
BRS 4150	4.496	5.021	4.279	7.617	5.250
Bozm Blanco	4.213	4.333	5.350	6.533	4.875
Assum Preto	5.263	5.883	4.683	6.350	3.583
BR 473	4.217	4.567	4.533	6.179	3.375
BA 183	5.825	3.817	4.817	5.633	3.500
Sintético Flint	5.117	5.567	4.746	5.950	3.000
BR 106	4.946	6.171	4.158	5.004	3.292
Caatingueiro	4.625	4.666	3.459	3.487	3.458
CMS 47	3.113	4.279	3.808	5.155	2.625

Continua...

Tabela 5. Continuação...

Cultivares	Rio Grande do Norte	Pernambuco		Alagoas	Sergipe
	Ipanguassu	Serra Talhada	Araripina	Teotônio Vilela	N. Sra. das Dores 1
Pioneer 30 F 90	7.642	5.292	5.844	5.708	8.319
Agromen 3050	5.771	5.375	4.985	5.271	6.951
BRS 3150	5.625	5.833	6.094	5.333	6.164
BRS 3003	6.959	6.208	5.469	5.521	5.258
Pioneer 30 K 75	5.208	6.333	5.182	5.625	6.462
SHS 4080	6.542	5.708	6.016	4.646	6.323
SHS 5050	6.140	4.917	5.250	5.188	6.732
AS 1533	6.259	6.875	5.334	4.792	6.157
SHS 4060	4.352	5.146	6.536	5.000	6.756
SHS 4040	6.017	4.917	6.276	4.729	5.925
SHS 4050	4.277	4.583	5.193	4.511	6.026
Asa Branca	5.122	5.292	5.547	5.167	6.196
CPATC 4	6.072	4.833	6.140	5.063	6.678
BRS 3101	6.349	4.875	4.255	5.500	5.634
CPATC 3	5.083	4.792	5.521	5.334	6.106
Sertanejo	5.988	4.458	5.354	3.854	6.080
A 3575	5.738	4.375	4.963	4.229	5.992
A 4646	5.623	5.250	4.583	4.083	5.760
AL Ipiranga	5.396	5.500	5.573	5.459	5.973
AL Bandeirante	4.938	4.083	5.349	4.229	5.757
SHS 3031	4.844	4.750	5.807	4.729	5.579
AL 25	5.042	4.417	6.052	4.500	5.420
São Francisco	5.150	4.375	5.302	4.438	5.906
AL 34	5.125	4.833	5.823	4.708	6.351
BR 201	6.217	3.333	3.995	6.167	4.795
Sintético Elite	5.390	5.583	5.193	4.146	6.812
AL 30	5.246	4.208	4.271	5.667	5.028
AL Alvorada	5.217	3.833	5.052	4.896	6.146
BR 205	5.640	3.667	4.401	3.625	5.751
Bozm Amarillo	5.146	4.042	4.010	4.125	6.019
São Vicente	5.436	3.583	4.156	5.896	5.688
Sintético Dentado	5.498	4.458	4.818	3.854	5.388
Sintético Duro	4.938	4.292	3.969	4.313	5.591
Cruzeta	5.498	3.750	3.932	4.333	4.896
BRS 4150	4.559	4.125	4.141	4.000	5.400
Bozm Blanco	5.388	3.792	3.786	3.750	5.620
Assum Preto	3.614	4.292	4.703	4.000	5.512
BR 473	4.379	3.417	3.750	5.854	5.630
BA 183	3.721	4.250	4.505	3.500	5.221
Sintético Flint	4.321	4.333	4.130	3.979	4.744
BR 106	5.751	3.375	4.037	4.146	5.621
Caatingueiro	4.519	3.333	3.958	4.896	4.963
CMS 47	3.208	3.667	4.323	4.042	4.100

Continua...

Tabela 5. Continuação...

Cultivares	Sergipe				Análise Conjunta
	N. Sra. das Dores 2	N. Sra. das Dores 3	Simão Dias 1	Simão Dias 2	
Pioneer 30 F 90	8.700	8.418	8.844	9.452	7.528
Agromen 3050	6.016	6.597	7.860	8.979	6.652
BRS 3150	6.597	5.532	9.629	8.229	6.621
BRS 3003	5.795	6.011	8.854	7.192	6.574
Pioneer 30 K 75	6.963	6.205	7.535	8.487	6.572
SHS 4080	5.657	5.698	7.267	8.485	6.529
SHS 5050	6.076	6.051	7.908	8.773	6.476
AS 1533	5.832	7.150	7.877	7.536	6.421
SHS 4060	5.557	6.150	9.175	8.840	6.242
SHS 4040	5.286	5.865	8.394	7.267	6.172
SHS 4050	6.696	6.391	7.756	7.967	6.139
Asa Branca	6.197	5.924	8.540	8.075	6.083
CPATC 4	6.388	5.824	7.283	7.753	6.078
BRS 3101	5.665	5.694	7.375	6.946	6.060
CPATC 3	6.344	5.488	8.198	6.810	6.019
Sertanejo	6.059	5.890	7.286	7.850	6.006
A 3575	5.537	6.286	7.919	7.390	5.963
A 4646	5.207	6.185	6.927	7.410	5.921
AL Ipiranga	5.530	5.912	7.461	7.088	5.916
AL Bandeirante	5.941	6.253	7.319	7.798	5.913
SHS 3031	6.554	6.888	6.836	6.623	5.829
AL 25	5.257	6.388	7.708	7.740	5.797
São Francisco	5.625	5.545	7.188	8.165	5.752
AL 34	4.518	5.142	7.623	6.782	5.718
BR 201	5.536	4.817	7.188	6.221	5.632
Sintético Elite	5.038	5.578	6.640	6.825	5.601
AL 30	4.716	5.386	6.055	7.000	5.569
AL Alvorada	4.792	5.846	6.634	7.054	5.541
BR 205	3.775	5.340	7.417	6.371	5.463
Bozm Amarello	5.609	4.804	8.208	7.240	5.461
São Vicente	3.707	5.812	6.654	6.296	5.420
Sintético Dentado	4.078	4.975	6.254	7.275	5.414
Sintético Duro	4.506	5.281	7.786	6.988	5.333
Cruzeta	4.730	4.508	6.458	6.415	5.247
BRS 4150	4.498	5.544	6.683	6.317	5.189
Bozm Blanco	4.402	4.526	6.632	6.250	5.090
Assum Preto	4.946	4.360	6.371	6.640	4.994
BR 473	5.104	4.921	5.983	6.334	4.983
BA 183	4.030	4.077	7.525	5.763	4.927
Sintético Flint	3.906	5.244	6.300	6.017	4.881
BR 106	3.538	4.324	6.771	6.234	4.879
Caatingueiro	4.563	4.902	5.481	7.035	4.626
CMS 47	4.076	4.494	4.807	6.484	4.040

*As cultivares cujos nomes são seguidos da letra H são híbridos e as demais são variedades.

Conclusões

1. Os híbridos mostram melhor adaptação que as variedades e se constituem em excelentes alternativas para a agricultura regional, especialmente para aqueles sistemas de produção de melhor tecnificação.
2. As variedades Asa Branca e Sertanejo, de desempenho produtivo semelhante aos híbridos de melhor adaptação, justificam suas recomendações para os diferentes sistemas de produção em vigor no Nordeste brasileiro.
3. As variedades Cruzeta e Assum Preto associaram bom comportamento produtivo à superprecocidade, caracterizando-se como alternativas de relevante importância para as áreas de domínio do Semi-árido do Nordeste brasileiro.

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.; LEAL, M. de L. da S.; SANTOS, M. X. dos; OLIVEIRA, A. C. Desempenho de cultivares de milho na região meio-norte do Brasil. **Agrotrópica**, Itabuna, n. 15, n. 1, p. 53-60, 2003.

CARDOSO, M. J.; CARVALHO, H. W. L. de; PACHECO, C. A. P.; SANTOS, M. X. dos.; LEAL, M. de L. da S. Adaptabilidade e estabilidade de cultivares de milho no Estado do Piauí, no biênio 1993/1994. *Revista Científica Rural*, Bagé, v. 2, n. 1, p. 35-44, 1997.

CARVALHO, H. W. L.; CARDOSO, M. J.; LEAL, M. de L. da; SANTOS, M. X. dos; TABOSA, J. N. Adaptabilidade e estabilidade de híbridos de milho no Nordeste brasileiro no ano agrícola de 2000/2001. *Agrotropica*, Itabuna, v. 15, n. 1, p. 33-40, 2003.

CARVALHO, H. W. L. de; LEAL, M. de L. da S.; CARDOSO, M. J.; SANTOS, M. S. 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. S. 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.

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.; SANTOS, M. X. dos; LEAL, M. de L. da S.; PACHECO, C. A. P.; CARDOSO, M. J.; MONTEIRO, A. A. T. Adaptabilidade e estabilidade de produção de cultivares de milho no Nordeste brasileiro. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v. 34, n.9, p. 1581-1591, 1999.

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

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. 496 p.



Meio-Norte
Tabuleiros Costeiros

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento

