

Foto: Milton José Cardoso



Recomendação de variedades e híbridos de milho para o Meio-Norte brasileiro: resultados dos ensaios conduzidos na safra 2005-2006

Milton José Cardoso¹
Hélio Wilson Lemos de Carvalho²
Cleso Antônio Patto Pacheco³
Paulo Evaristo Oliveira Guimarães³
Sandra Santos Ribeiro⁴
Vanice Dias de Oliveira⁵

O milho é cultivado em toda a extensão do Meio-Norte do Brasil, predominando os sistemas de cultivo dos pequenos e médios produtores rurais, onde a produtividade é baixa. Entretanto, a região apresenta grande potencial para o desenvolvimento da cultura, notadamente nas mesorregiões do norte, centro-norte, e sudoeste piauiense, bem como em áreas do centro-sul, sul e leste maranhense.

O desenvolvimento, nessas regiões, de um programa de melhoramento voltado para a avaliação de variedades melhoradas e de híbridos visando à recomendação de materiais de melhor adaptação torna-se de extrema importância para subsidiar os agricultores regionais na escolha de melhores cultivares.

Dessa forma, desenvolveu-se este trabalho visando conhecer o comportamento produtivo de variedades melhoradas e de híbridos de milho para posterior

recomendação e exploração na região Meio-Norte brasileira.

Na Tabela 1, constam os índices pluviométricos (mm) registrados no decorrer do período experimental, com variação de 528 mm, em Santa Rosa, no Piauí, a 1.083 mm, em São Raimundo das Mangabeiras, no Maranhão. As coordenadas geográficas de cada município estão compreendidas entre os paralelos 03°11'S, no Município de Bom Princípio, e 07°32', no Município de Baixa Grande do Ribeiro, ambos no Piauí (Tabela 2).

A instalação dos ensaios, sob regime de sequeiro, ocorreu em dezembro de 2005, nos municípios de São Raimundo das Mangabeiras, MA, e Baixa Grande do Ribeiro, PI, e em janeiro de 2006 em Anapurus, MA, Colinas, MA, Teresina, PI, Bom Princípio, PI, e Santa Rosa, PI. Em julho de 2006, foi instalado um ensaio, sob regime de irrigação, em Teresina.

¹Engenheiro agrônomo, D.Sc., Embrapa Meio-Norte, Caixa Postal 01, CEP 64006-220 Teresina, PI. miltoncardoso@cpamn.embrapa.br

²Engenheiro agrônomo, D.Sc., Embrapa Tabuleiros Costeiros, Av. Beira Mar, 3250, Jardins, Caixa Postal 44, CEP 49025-040 Aracaju, SE. helio@cpatc.embrapa.br

³Engenheiro agrônomo, D.Sc., Embrapa Milho e Sorgo Rod. MG 424, km 45, CEP 35701-970 Sete Lagoas, MG, cleso@cnpmis.embrapa.br, evaristo@cnpmis.embrapa.br,

⁴Estagiária, Embrapa Tabuleiros Costeiros/UFS, Av. Beira Mar, 3250, Jardins, Caixa Postal 44, CEP 49025-040. Aracaju, SE. sandrinha_sr@yahoo.com.br

Bolsista, DTI-G/CNPq/Embrapa Tabuleiros Costeiros, Av. Beira Mar, 3250, Jardins, Caixa Postal 44, Aracaju, SE. CEP 49025-040. vanice_dias@yahoo.com.br

Tabela 1. Índices pluviométricos (mm) ocorridos durante o período experimental. Região Meio-Norte do Brasil, safra 2005/2006.

Local	2005	2006								Total
	Dez	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai	Jun.	Jul.	Ago.	
São Raimundo das Mangabeiras, MA	185*	204	212	231	251	-	-	-	-	1.083
Paraibano, MA	-	230*	215	210	65	-	-	-	-	720
Anapurus, MA	-	82*	204	252	122	-	-	-	-	660
Colinas, MA	-	175*	230	210	82	-	-	-	-	697
Teresina, PI	-	198*	222	295	172	-	-	-	-	888
Baixa Grande do Ribeiro, PI	161*	130	208	215	125	-	-	-	-	839
Santa Rosa, PI	-	98*	190	220	20	-	-	-	-	528
Bom Princípio, PI	45*	152	243	45	-	-	-	-	-	485

*Mês de plantio. Dados obtidos através de pluviômetros instalados próximos as áreas experimentais.

Tabela 2. Coordenadas geográficas dos municípios onde foram instalados os ensaios na região Meio-Norte do Brasil na safra 2005/2006.

Município	Latitude (S)	Longitude (W)	Altitude (m)
Paraibano, MA*	06°18'	43°57'	241
Colinas, MA	06°01'	44°14'	141
Anapurus, MA*	03°44'	43°21'	105
São Raimundo das Mangabeiras, MA*	07°22'	45°36'	225
Teresina, PI*	05°05'	42°47'	98
Baixa Grande do Ribeiro, PI*	07°32'	45°14'	325
Santa Rosa, PI	06°50'	42°13'	187
Bom Princípio, PI	03°11'	41°37'	70

*Dados determinados nas áreas experimentais com GPS.

Fonte: IBGE, cadastro de cidades e vilas do Brasil 1999 e malha municipal digital do Brasil.

Foram avaliadas 42 cultivares (26 variedades e 16 híbridos), em um delineamento de blocos ao acaso, com três repetições. As parcelas constaram de quatro fileiras de 5,0 m de comprimento, espaçadas de 0,80 m e com 0,20 m entre covas, dentro das fileiras. Manteve-se, após o desbaste, uma planta/cova. As adubações de fundação e cobertura foram feitas de acordo com a recomendação das análises químicas do solo e da exigência da cultura. Os pesos de grãos

foram submetidos à análise de variância, obedecendo ao modelo em blocos ao acaso e a uma análise de variância conjunta.

Os municípios de Paraibano e São Raimundo das Mangabeiras, no Maranhão, e Santa Rosa e Teresina, no Piauí, foram mais favoráveis ao cultivo do milho, com produtividades médias entre 5.526 kg ha⁻¹ e 6.325 kg ha⁻¹ (Tabela 3).

Tabela 3. Produtividades médias de grãos (kg ha⁻¹) de cultivares de milho em nove ambientes do Meio-Norte do Brasil na safra 2005/2006.

Cultivar	Maranhão ⁽¹⁾			
	Anapurus	Colinas	Paraibano	São Raimundo das Mangabeiras
BRS 1010	5.616 a	6.337 a	7.109 a	6.603 a
BRS 1030	5.783 a	5.696 a	6.409 a	7.503 a
PL 1335	5.211 a	5.895 a	6.625 a	7.123 a
BRS 3003	5.763 a	5.324 b	6.507 a	6.656 a
SHS 5050	5.330 a	5.780 a	6.738 a	6.241 b
BRS 3150	5.347 a	5.524 a	6.186 b	7.035 a
SHS 4060	5.285 a	5.834 a	6.504 a	6.556 a
PL 6880	5.433 a	5.336 b	5.790 b	6.007 b
SHS 5070	5.395 a	5.365 b	6.040 b	6.607 a
SHS 4050	5.301 a	5.512 a	6.277 a	6.643 a
BRS 2110	5.573 a	5.507 a	6.620 a	6.377 a
SHS 4040	5.371 a	5.462 a	6.057 b	5.678 c
SHS 500	4.712 b	5.625 a	6.579 a	5.761 b
BR 206	5.757 a	5.029 b	5.599 c	6.087 b
BRS 2223	5.470 a	5.617 a	5.959 b	6.586 a
BRS 2114	5.145 a	5.028 b	5.754 b	6.570 a
CPATC 4	4.885 a	5.047 b	5.663 b	5.819 b
AL 34	4.520 b	4.995 b	5.480 c	5.896 b
BRS 2020	5.193 a	4.792 c	5.076 c	5.127 c
Sintético Precoce 1	4.740 b	4.376 c	5.073 c	6.014 b
CPATC 7	4.765 b	4.746 c	5.336 c	5.620 c
UFVM 100	4.556 b	5.046 b	5.485 c	5.880 b
CPATC 3	4.584 b	5.035 b	5.590 c	5.455 c
AL Bandeirante	4.932 a	4.602 c	5.265 c	5.353 c
AL 25	4.797 b	5.007 b	5.456 c	5.635 c
Sertanejo	5.187 a	4.805 c	5.243 c	5.365 c
Sintético 1 x	4.419 b	4.536 c	5.073 c	5.766 b
CPATC 5	4.613 b	4.508 c	5.466 c	4.988 c
AL Manduri	4.262 b	4.461 c	4.959 c	5.817 b
Sintético Dentado	3.381 d	5.182 b	5.705 b	5.137 c
São Francisco	4.490 b	4.507 c	5.159 c	4.763 d
Cruzeta	4.463 b	4.700 c	5.186 c	4.430 d
Sintético 2x	3.837 c	5.143 b	5.609 c	5.310 c
Asa Branca	4.578 b	4.361 c	4.794 d	4.489 d
Potiguar	3.912 c	4.436 c	4.867 d	5.304 c
Gurutuba	4.719 b	4.023 d	4.623 d	5.727 b
SHS 3031	3.978 c	4.546 c	4.814 d	5.451 c
UFVM 200	4.056 c	4.177 d	4.444 d	5.044 c
Assum preto	3.784 c	3.931 d	4.205 d	4.723 d
Caatingueiro	3.989 c	4.015 d	4.417 d	4.472 d
BR 106	3.424 d	3.991 d	4.359 d	3.809 d
BR 473	3.608 d	3.846 d	3.963 d	5.064 c
Média	4.766	4.945	5.526	5.726
CV (%)	6,8	7,8	8,9	8,5
F (Cultivares)	12,8**	7,4**	7,3**	8,2**
F (Local)	-	-	-	-
F (C X L)	-	-	-	-

⁽¹⁾As médias seguidas pelas mesmas letras não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

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

Tabela 3. Continuação.

Cultivar	Piauí ⁽¹⁾					Análise conjunta
	Baixa Grande do Ribeiro	Bom Princípio	Santa Rosa	Teresina (Irrigado)	Teresina (Sequeiro)	
BRS 1010	6.275 a	6.171 a	7.301 a	7.303 a	4.805 a	6.391 a
BRS 1030	5.695 a	6.022 a	7.587 a	7.051 a	4.900 a	6.294 a
PL 1335	5.088 b	5.736 a	7.384 a	8.151 a	4.127 b	6.149 a
BRS 3003	5.863 a	5.180 b	7.109 a	7.390 a	5.007 a	6.095 a
SHS 5050	6.001 a	5.155 b	7.267 a	7.240 a	4.364 b	6.013 b
BRS 3150	5.617 a	5.614 a	6.641 b	6.896 b	4.995 a	5.984 b
SHS 4060	6.048 a	5.459 b	6.752 b	6.892 b	4.242 b	5.955 b
PL 6880	6.191 a	6.035 a	6.706 b	7.718 a	4.052 b	5.919 b
SHS 5070	6.908 a	5.119 b	5.640 c	6.530 b	4.872 a	5.831 b
SHS 4050	5.816 a	5.461 b	6.261 b	7.067 a	4.091 b	5.825 b
BRS 2110	5.282 a	5.262 b	6.163 b	6.700 b	4.246 b	5.748 c
SHS 4040	5.646 a	5.574 a	6.215 b	7.088 a	3.957 b	5.672 c
SHS 500	5.811 a	4.784 c	6.170 b	7.634 a	3.641 b	5.635 c
BR 206	4.748 b	5.963 a	6.355 b	6.659 b	4.276 b	5.608 c
BRS 2223	4.620 b	5.521 b	6.161 b	6.595 b	3.881 b	5.601 c
BRS 2114	5.338 a	5.704 a	5.975 b	6.433 b	3.913 b	5.540 c
CPATC 4	5.188 a	5.074 b	5.533 c	6.920 b	3.755 b	5.320 d
AL 34	4.653 b	4.982 b	5.271 c	6.567 b	5.404 a	5.308 d
BRS 2020	4.919 b	5.268 b	6.042 b	6.384 b	3.675 b	5.164 e
Sintético Precoce 1	4.896 b	4.894 c	5.239 c	6.217 b	4.862 a	5.140 e
CPATC 7	5.000 b	4.729 c	5.594 c	6.496 b	3.888 b	5.130 e
UFVM 100	4.608 b	4.546 c	5.333 c	6.500 b	3.963 b	5.102 e
CPATC 3	5.098 b	4.591 c	5.185 c	6.076 c	4.068 b	5.076 e
AL Bandeirante	4.854 b	4.666 c	5.983 b	5.867 c	3.969 b	5.055 e
AL 25	4.505 b	4.689 c	5.258 c	6.297 b	3.519 b	5.018 e
Sertanejo	4.813 b	4.729 c	5.171 c	5.996 c	3.738 b	5.005 e
Sintético 1 x	4.432 b	4.258 c	5.852 c	6.448 b	3.927 b	4.968 e
CPATC 5	4.924 b	4.656 c	5.620 c	5.865 c	3.422 b	4.896 f
AL Manduri	4.609 b	4.823 c	4.864 c	5.829 c	3.905 b	4.836 f
Sintético Dentado	4.566 b	3.625 d	5.460 c	6.246 b	3.832 b	4.793 f
São Francisco	4.922 b	4.583 c	4.945 c	5.742 c	3.614 b	4.747 f
Cruzeta	5.005 b	4.415 c	5.136 c	5.518 c	3.869 b	4.747 f
Sintético 2x	3.937 b	3.574 d	4.869 c	6.340 b	4.007 b	4.736 f
Asa Branca	4.743 b	4.622 c	4.957 c	5.883 c	3.868 b	4.699 f
Potiguar	4.317 b	4.723 c	4.967 c	5.441 c	3.811 b	4.642 f
Gurutuba	3.549 b	4.409 c	4.961 c	5.615 c	3.382 b	4.556 g
SHS 3031	4.046 b	4.253 c	4.688 c	5.155 d	3.769 b	4.522 g
UFVM 200	3.746 b	4.383 c	5.325 c	4.858 d	3.495 b	4.392 g
Assum preto	3.630 b	4.380 c	5.104 c	5.226 d	3.319 b	4.256 h
Caatingueiro	3.950 b	3.569 d	4.933 c	5.034 d	3.181 b	4.173 h
BR 106	3.670 b	3.888 d	4.981 c	5.309 d	3.045 b	4.053 h
BR 473	3.952 b	3.376 d	4.755 c	4.475 d	3.176 b	4.024 h
Média	4.940	4.868	5.755	6.325	3.996	5.205
CV (%)	16,3	8,0	7,4	8,7	11,6	9,6
F (Cultivares)	2,9**	9,6**	10,9**	6,5**	4,0**	43,8**
F (Local)	-	-	-	-	-	242,8**
F (C X L)	-	-	-	-	-	1,7**

⁽¹⁾Médias, na coluna, seguidas pelas mesmas letras não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

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

As produtividades médias de grãos das variedades e híbridos, na média dos ensaios, oscilaram de 4.024 kg ha⁻¹ a 6.391 kg ha⁻¹, com média geral de 5.205 kg ha⁻¹, sobressaindo os híbridos com melhor adaptação que as variedades (Tabela 3). Os híbridos BRS 3003, PL 1335, BRS 1030 e BRS 1010 mostraram as melhores produtividades. Também os SHS 4050, SHS 5070, PL 6880, SHS 4060, BRS 3150 e SHS 5050 apresentaram altas produtividades, qualificando-os, juntamente com os quatros primeiros, para exploração comercial nos sistemas de produção de melhor tecnificação. Entre

as variedades melhoradas destacaram-se as CPATC-4, AL 34, Sintético Precoce 1, CPATC-7, UFVM 100, CPATC-3, AL Bandeirante, entre outros, para exploração comercial nos sistemas de produção dos pequenos e médios produtores rurais. As variedades Gurutuba, Assum Preto e Caatingueiro apesar de mostrarem baixas produtividades, em relação à média dos ambientes (5.205 kg ha⁻¹), justificam suas recomendações para áreas do Semi-Árido piauiense, onde, em razão de superprecocidade, podem reduzir os riscos de frustrações de safras, comuns nessas áreas do Piauí.

Comunicado Técnico, 196

Ministério da Agricultura
Pecuária e Abastecimento



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Meio-Norte

Endereço: Av. Duque de Caxias, 5.650, Bairro
Buenos Aires, Caixa Postal 01, CEP 64006-220
Teresina, PI.

Fone: (86) 3225-1141

Fax: (86) 3225-1142

E-mail: sac@cpamn.embrapa.br

1ª edição

1ª impressão (2006): 120 exemplares

Comitê de Publicações

Presidente: *Hoston Tomás Santos do Nascimento.*

Secretária Executiva: *Ursula Maria Barros de Araújo*

Membros: *Paulo Sarmanho da Costa Lima, Humberto Umbelino de Sousa, Fábio Mendonça Diniz, Flávio Flavaro Blanco, Cristina Arzabe, Eugênio Celso Emérito de Araújo, Danielle Maria Machado Ribeiro Azevêdo e Carlos Antônio Ferreira de Sousa*

Expediente

Supervisor editorial: *Lígia Maria Rolim Bandeira*

Revisão de texto: *Lígia Maria Rolim Bandeira*

Editoração eletrônica: *Erlândio Santos de Resende*