



## Comportamento produtivo e recomendação de cultivares de milho para a região Meio-Norte do Brasil. Ano agrícola de 2000/2001

Milton José Cardoso<sup>1</sup>,  
Hélio Wilson Lemos de Carvalho<sup>2</sup>,  
Manoel Xavier dos Santos<sup>3</sup>  
Antônio Carlos de Oliveira<sup>3</sup>

Na região Meio-Norte do Brasil, encontram-se diferentes sistemas de produção em face da multiplicidade de ecossistemas com aptidão para o desenvolvimento agropecuário, destacando-se a produção de grãos. A cultura do milho, responsável por grande parte do volume de grãos produzidos nessa região, ocupa maior área plantada, sendo explorada por pequenos, médios e grandes produtores, tanto em consórcio (principalmente com o feijão-caupi, arroz e algodão) quanto em plantio exclusivo. Nesse contexto, torna-se necessário desenvolver um programa de avaliação de cultivares para selecionar materiais a fim de atender a esses diferentes sistemas de produção. Por essa razão, desenvolveu-se este trabalho com o objetivo de avaliar diferentes híbridos e variedades de milho visando selecionar aqueles de melhor adaptação para exploração comercial na região.

Os ensaios foram executados em onze ambientes da região Meio-Norte do Brasil, no ano agrícola de 2000/2001, distribuídos no Piauí (sete ambientes) e Maranhão (quatro ambientes), em diferentes tipos de solo e, localizados entre as latitudes 2° 53' S a 9° 4' S (Tabela 1). As precipitações registradas durante a execução dos ensaios sob regime de sequeiro constam na Tabela 2. Dois ensaios foram executados sob regime irrigado por aspersão convencional, no período pós-chuva, nos Municípios de Parnaíba e Teresina, com plantios realizados em julho de 2001.

Utilizou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso, com três repetições dos trinta e seis tratamentos (doze híbridos e vinte e quatro variedades). As parcelas constaram de quatro fileiras de 5,0 m de comprimento, espaçadas de 0,80 m e 0,25 m entre covas, dentro das fileiras e uma planta por cova correspondendo a uma área útil de 8,00 m<sup>2</sup>. As adubações foram realizadas de acordo com os resultados das análises de solo de cada área experimental e a exigência da cultura. As produtividades médias de grãos de cada ensaio e os resultados das análises de variância estão na Tabela 3. Observa-se uma variação na produtividade, com relação ao ambiente, de 3.842 kg.ha<sup>-1</sup>, no Município de Brejo, MA a 7.360 kg.ha<sup>-1</sup>, em São Raimundo das Mangabeiras, MA, sobressaindo como mais favoráveis ao desenvolvimento da cultura do milho os Municípios de São Raimundo das Mangabeiras, no Maranhão, e Baixa Grande do Ribeiro, Parnaíba e Teresina, no Piauí. Vale ressaltar que os rendimentos médios obtidos nesse trabalho colocam essas áreas em condições de competir com as tradicionais de cultivo de milho no Brasil, em função da expansão da cultura. As produtividades médias de grãos observadas nas cultivares oscilam de 4.324 kg.ha<sup>-1</sup> (CMS 47) a 7.224 kg.ha<sup>-1</sup> (Pioneer X 1318), com média geral de 5.966 kg.ha<sup>-1</sup>, expressando alto potencial para a produtividade das cultivares avaliadas. Os híbridos

<sup>1</sup>Eng. agrôn., D.Sc., Embrapa Meio-Norte, Caixa Postal 01, CEP: 64.006-220 Teresina, PI. E-mail: milton@cpamn.embrapa.br

<sup>2</sup>Eng. agrôn., M.Sc., Embrapa Tabuleiros Costeiros, Caixa Postal 44, CEP: 49.025-40 Aracaju, SE. E-mail: helio@cpatc.embrapa.br

<sup>3</sup>Eng. agrôn., D.Sc., Embrapa Milho e Sorgo, Caixa Postal 151, CEP: 35.701-970 Sete Lagoas, MG.

E-mail: xavier@cpnms.embrapa.br; oliveira@cpnms.embrapa.br

mostraram melhor adaptação que as variedades aos diferentes ambientes, produzindo, em média, 6.566 kg.ha<sup>-1</sup>, superando em 16% a produtividade média das variedades (5.666 kg.ha<sup>-1</sup>). As cultivares que mostraram rendimentos médios superiores à média geral expressaram melhor adaptação, justificando suas recomendações para plantio na região, destacando-se, entre elas, os híbridos Colorado 9560, Dina 766, Zeneca 8330 e Pioneer X 1318 que apresentaram os melhores rendimentos.

Considerando os resultados apresentados deve-se efetuar a recomendação de cultivares, observando-se as condições dos diferentes sistemas de produção. Assim sendo, para os sistemas de produção melhor tecnificados, devem-se recomendar os híbridos, por responderem melhor às tecnologias de produção mais aprimoradas. As variedades devem ser aconselhadas para os sistemas de produção dos pequenos e médios

produtores rurais, apesar de algumas delas terem expressado rendimentos semelhantes a alguns híbridos e, portanto, justificarem suas recomendações para sistemas de produção melhor tecnificados, à exemplo da SHS 600-EX 200, AI 25, AL Bandeirantes, AL 30, Sertanejo e BR 5039 - São Vicente. As variedades BR 5033 - Asa Branca e BR 5028 - São Francisco, com boas produtividades médias, justificam suas recomendações para a região. As variedades BR 5037 - Cruzeta e BRS Assum Preto, de ciclos precoces, apesar de rendimentos médios inferiores, em relação à média das variedades 5.666 kg.ha<sup>-1</sup> justificam suas recomendações para as regiões semi-áridas do Meio-Norte do Brasil, onde o regime pluvial é escasso e de distribuição bastante irregular. A variedade BRS Assum Preto apresenta ainda a vantagem de ser um material de alta qualidade protéica, detendo teores elevados dos aminoácidos essenciais triptofano e lisina.

**Tabela 1.** Coordenadas geográficas dos ambientes e tipos de solo das áreas experimentais.

Estado	Município	Latitude(S)	Longitude(W)	Altitude (m)	Tipos de solo <sup>(1)</sup>
Maranhão	S.R. das Mangabeiras	7° 22'	45° 36'	225	AVA
	Sambaíba	7° 8'	45° 20'	212	AA
	Barra do Corda	5° 43'	45° 18'	84	LA
	Brejo	3° 41'	42° 45'	55	LA
Piauí	Teresina	5° 5'	42° 49'	72	NF
	Parnaíba	2° 53'	41° 41'	15	NQ
	Palmeiras do Piauí	8° 43'	44° 14'	270	LA
	Bom Jesus	9° 4'	44° 21'	277	LA
	Baixa G. do Ribeiro	7° 32'	45° 14'	325	AA

<sup>(1)</sup>AVA= Argissolo Vermelho Amarelo, AA= Argissolo Amarelo, LA= Latosolo Amarelo, NF= Neossolo Flúvico, NQ= Neossolo Quartzarênico

**Tabela 2.** Índices pluviométricos (mm) durante o período experimental. Região Meio-Norte do Brasil. Ano agrícola 2000/2001.

Ambientes	2000	2001					Total
	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Maió	
S.R.das Mangabeiras	369,0 <sup>(1)</sup>	136,0	80,5	177,5	103,0	28,0	894,0
Sambaíba	429,0 <sup>(1)</sup>	126,0	249,0	293,0	127,0	28,0	1252,0
Barra do Corda		108,2 <sup>1</sup>	48,8	102,5	96,6	17,8	474,9
Brejo		190,0 <sup>1</sup>	213,0	536,0	65,0	96,0	1100,0
Teresina	-	253,6 <sup>1</sup>	239,8	244,1	312,5	18,3	1068,3
Parnaíba	-	175,2 <sup>1</sup>	245,2	119,1	379,2	46,3	965,0
Palmeiras do Piauí	314,5 <sup>(1)</sup>	123,0 <sup>1</sup>	184,0	135,0	128,0	56,5	941,0
Bom Jesus	426,0 <sup>(1)</sup>	190,0	161,0	327,0	129,0	73,0	1240,0
Baixa G. do Ribeiro	388,9 <sup>(1)</sup>	154,3	278,9	222,4	148,2	42,7	1235,4

<sup>(1)</sup> Mês de plantio dos experimentos. Os trabalhos irrigados foram semeados durante o mês de julho de 2001.

**Tabela 3.** Médias e resumos das análises de variância, por ambiente e conjunta, obtidas para a produtividade de grãos (kg.ha<sup>-1</sup>). Região Meio-Norte do Brasil, ano agrícola 2000/2001.

Cultivares	Maranhão			
	Sambaíba	S. Raimundo das Mangabeiras	Brejo	Barra do Corda
Pioneer X 1318 <sup>(1)</sup>	5767	8904	5162	7758
Zeneca 8330 <sup>(2)</sup>	4933	8267	3796	6541
Dina 766 <sup>(1)</sup>	4221	8357	4779	4942
Colorado 9560 <sup>(1)</sup>	3937	8375	4341	6579
SHS 600-EX 200 <sup>(4)</sup>	4625	7437	3625	7179
HT 9 <sup>(2)</sup>	4721	7479	3846	6450
Pioneer 30 F 80 <sup>(1)</sup>	4417	8446	4200	5492
Zeneca 8550 <sup>(2)</sup>	4187	8517	1016	5529
AL 25 <sup>(4)</sup>	5275	8271	3687	6087
SHS 4040 <sup>(3)</sup>	4354	7504	4221	5625
Agromen 3100 <sup>(2)</sup>	3371	8442	3421	5704
AL Bandeirantes <sup>(4)</sup>	4500	7758	3696	6054
HT 10 <sup>(2)</sup>	3842	7404	3912	6333
AL 34 <sup>(4)</sup>	5454	7554	3933	5483
Pioneer 30 F 88 <sup>(1)</sup>	4554	7912	3742	5962
AL 30 <sup>(4)</sup>	4637	7500	3912	5596
Sertanejo <sup>(4)</sup>	4487	7325	5092	5279
Agromen 2003 <sup>(3)</sup>	4025	7166	4291	5400
São Vicente <sup>(4)</sup>	4600	7671	2833	5433
Sintético Dentado <sup>(4)</sup>	3950	6817	3841	5708
BRS 4150 <sup>(4)</sup>	4696	7100	4283	5496
AL Manduri <sup>(4)</sup>	4333	6937	3708	5741
CMS 59 <sup>(4)</sup>	3825	7979	3390	5262
Asa Branca <sup>(4)</sup>	3887	6675	4266	5004
São Francisco <sup>(4)</sup>	4146	6354	5341	4554
BR 106 <sup>(4)</sup>	4425	6937	2800	5467
Bozm Amarelo <sup>(4)</sup>	3767	7728	3508	5337
Cruzeta <sup>(4)</sup>	3571	6646	3558	5233
Sintético Duro <sup>(4)</sup>	3846	6875	3321	5400
Assum Preto <sup>(1)</sup>	3250	6771	3946	5721
CMS 453 <sup>(4)</sup>	4621	5854	4046	5546
Saracura <sup>(4)</sup>	3587	7250	2837	4800
BR 473 <sup>(4)</sup>	4133	6087	3027	5516
CMS 35 <sup>(4)</sup>	3041	6979	4446	4687
Guape 209 <sup>(4)</sup>	3017	6858	2800	4477
CMS 47 <sup>(4)</sup>	4254	4816	2687	4083
Média	4229	7360	3842	5596
C. V. (%)	11	9	14	11
F (C)	4,9**	4,7**	4,3**	4,1**
F (L)	-	-	-	-
F (CxL)	-	-	-	-
D. M. L. (5%)	1584	2214	1797	2038

Continua ...

Tabela 3. (continuação)

Cultivares	Piauí							Análise conjunta
	Teresina (sequeiro)	Parnaíba (sequeiro)	Palmeiras do Piauí	Bom Jesus	Baixa G. do Ribeira	Teresina (irrigado)	Parnaíba (irrigado)	
Pioneer X 1318 <sup>(1)</sup>	8000	8446	5741	5275	8283	7287	8837	7224
Zeneca 8330 <sup>(2)</sup>	7145	8554	5437	6646	7895	8192	8437	6895
Dina 766 <sup>(1)</sup>	8062	8662	5619	5083	900	7725	8896	6850
Colorado 9560 <sup>(1)</sup>	7404	7762	5958	6020	7812	8237	8879	6846
SHS600-EX 200 <sup>(4)</sup>	6533	7817	5666	6383	7458	7654	8179	6596
HT 9 <sup>(2)</sup>	6850	8183	5467	6333	6904	8129	7429	6526
Pioneer 30 F 80 <sup>(1)</sup>	8108	8133	5692	4083	7650	7275	8096	6508
Zeneca 8550 <sup>(2)</sup>	6792	8271	5667	5898	6979	6875	8850	6507
AL 25 <sup>(4)</sup>	6633	8162	5562	5300	7504	6479	7646	6419
SHS 4040 <sup>(3)</sup>	7479	7410	5917	5187	6937	7917	7808	6396
Agromen 3100 <sup>(2)</sup>	7692	7950	5854	5408	7129	7137	8154	6387
AL Bandeirantes <sup>(4)</sup>	7229	8058	5521	5071	6541	7100	8071	6327
HT 10 <sup>(2)</sup>	6933	8079	5437	5829	7192	7217	7141	6302
AL 34 <sup>(4)</sup>	6937	8133	4916	5171	7867	6333	7350	6285
Pioneer 30 F 88 <sup>(1)</sup>	6675	7442	5917	4641	7500	7171	7466	6271
AL 30 <sup>(4)</sup>	7904	7633	4771	5075	7771	5950	7887	6240
Sertanejo <sup>(4)</sup>	7083	7291	4821	6162	6437	6650	7896	6229
Agromen 2003 <sup>(3)</sup>	6729	7279	5771	4896	6408	7087	7858	6083
São Vicente <sup>(4)</sup>	6275	7400	4704	5721	7521	6333	7308	6009
Sintético Dentado <sup>(4)</sup>	6721	6967	4750	4633	6504	7221	7641	5887
BRS 4150 <sup>(4)</sup>	6283	7179	4186	5858	6870	6869	5650	5864
AL Manduri <sup>(4)</sup>	7075	6966	4104	4887	7196	5892	7196	5821
CMS 59 <sup>(4)</sup>	5758	6833	4479	5458	7041	6592	6716	5758
Asa Branca <sup>(4)</sup>	8012	3842	4878	4533	5898	6109	7212	5756
São Francisco <sup>(4)</sup>	6862	6562	4683	4979	6217	5983	4312	5727
BR 106 <sup>(4)</sup>	5054	7295	4887	4800	6087	7370	5870	5545
Bozm Amarelo <sup>(4)</sup>	6225	7129	4387	4204	6341	6871	5325	5529
Cruzeta <sup>(4)</sup>	6300	6754	3937	4958	6375	5704	6971	5455
Sintético Duro <sup>(4)</sup>	5541	6133	4521	5437	6645	6021	5983	5429
Assum Preto <sup>(1)</sup>	5304	6596	3812	5021	5791	6504	6475	5381
CMS 453 <sup>(4)</sup>	5658	6604	3827	4625	6000	5579	5879	5294
Saracura <sup>(4)</sup>	5758	7096	4146	4712	5837	5346	6629	5273
BR 473 <sup>(4)</sup>	5400	6442	4500	4354	6312	4683	6400	5169
CMS 35 <sup>(4)</sup>	4854	5416	3403	4025	5987	4537	6325	4882
Guape 209 <sup>(4)</sup>	4633	5533	4354	4212	4312	6571	5637	4765
CMS 47 <sup>(4)</sup>	5041	5017	3125	3829	4462	5647	4804	4343
Média	6950	7278	4900	5131	6796	6537	7348	5966
C. V. (%)	13	8	13	13	7	10	8	11
F (C)	3,7**	6,7**	4,3**	3,2**	12,0**	6,8**	8,8**	35,5**
F (L)								455,1**
F (CxL)								2,3**
D. M. L. (5%)	2856	1933	2124	2193	1571	2076	1823	901

<sup>(1)</sup>Híbrido simples, <sup>(2)</sup>híbrido triplo, <sup>(3)</sup>híbrido duplo e <sup>(4)</sup>variedade.

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

**Comunicado Técnico, 137**MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,  
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

**Embrapa Meio-Norte****Endereço:** Av. Duque de Caxias, 5650, Bairro Buenos Aires, Caixa Postal 01, CEP 64006-220, Teresina, PI.**Fone:** (86) 225-1141**Fax:** (86) 225-1142**E-mail:** sac@cpamn.embrapa.br**1ª edição**

1ª impressão (2002): 120 exemplares

**Comitê de Publicações****Presidente:** Valdenir Queiroz Ribeiro**Secretária-Executiva:** Ursula Maria Barros de Araújo

Exedito Aguiar Lopes, Maria do Perpétuo Socorro Cortez Bona do Nascimento, Edson Alves Bastos, Milton José Cardoso e João Avelar Magalhães

**Expediente****Supervisor editorial:** Lígia Maria Rolim Bandeira**Revisão de texto:** Jovita Maria Gomes de Oliveira**Editoração eletrônica:** Erlândio Santos de Resende