



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agropecuária dos Tabuleiros Costeiros
Ministério da Agricultura e do Abastecimento
Av. Beira-Mar 3.250, CP 44, CEP 49001-970, Aracaju SE
Fone (079) 217 1300 Fax (079) 231 9145 Telex 792318 EBPA
E-mail postmaster@cpatc.embrapa.br

COMUNICADO TÉCNICO

Nº 29, CPATC, julho/99, p.1-7

HÍBRIDOS DE MILHO PARA O NORDESTE BRASILEIRO: ENSAIOS REALIZADOS NO ANO AGRÍCOLA DE 1998

Hélio Wilson Lemos de Carvalho¹
Maria de Lourdes da Silva Leal¹
Milton José Cardoso²
Benedito Carlos Lima de Carvalho³
Manoel Xavier dos Santos⁴
José Nildo Tabosa⁵
Marcelo Abdon Lira⁶
Hélio da Silva Marques⁷
Ismário Oliveira Silva⁷
Valfredo Vilela Dourado⁷
Giderval Vieira Sampaio⁷

Considerando a extensão territorial do Nordeste brasileiro e a diversidade de ambientes existentes nos seus diferentes ecossistemas, aliada à importância sócioeconômica do milho para a região, houve necessidade de se implantar um programa de avaliação de híbridos de milho, visando dotar a agricultura regional de materiais de maior potencial para a produtividade.

O interesse por híbridos na Região Nordeste do Brasil, vem aumentando gradativamente, especialmente em algumas regiões onde é marcante o uso de tecnologias de produção, possibilitando a transformação da exploração desse cereal em uma atividade de cunho comercial.

Assim, desenvolveu-se o presente trabalho com o objetivo de se avaliar 30 híbridos de milho em diversos locais do Nordeste brasileiro, visando a recomendação daqueles de melhor adaptação (mais produtivos).

Os ensaios foram realizados no ano agrícola de 1998, em dezesseis locais da região, distribuídos nos Estados do Piauí (6), Rio Grande do Norte (1), Pernambuco (1), Sergipe (3) e Bahia (5). As adubações realizadas em cada ensaio foram de acordo com os resultados das análises de solo. As precipitações pluviométricas ocorridas durante o período experimental constam na Tabela 1. As coordenadas geográficas dos municípios onde foram instalados os ensaios e os tipos de solos das áreas experimentais estão na Tabela 2.

Híbridos de milho para o
1998 FL-13309



43668-1

¹ Eng.-Agr., M.Sc., Embrapa-Centro de Pesquisa Agropecuária dos Tabuleiros Costeiros (CPATC), Av. Beira-Mar, 3250, Caixa Postal 44, CEP 49001-970, Aracaju, SE.

² Eng.-Agr., Ph.D., Embrapa-Centro Nacional de Pesquisa do Meio Norte (CNPMM), Caixa Postal 001, CEP 64006-220, Teresina, PI.

³ Eng.-Agr., Ph.D., Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola (EBDA), Av. Dorival Caymmi, 15649, CEP 41635-150, Salvador, BA.

⁴ Eng.-Agr., Ph.D., Embrapa-Centro Nacional de Milho e Sorgo (CNPMS), Caixa Postal 152, CEP 35701-970, Sete Lagoas, MG.

⁵ Eng.-Agr., M.Sc., IPA, CEP 50761-000, Recife, PE.

⁶ Eng.-Agr., M.Sc., Embrapa/EMPARN, Rua Major Laurentino de Morais, 1220, CEP 69020-390, Natal, RN.

⁷ Eng.-Agr., M.Sc., Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola (EBDA), Av. Dorival Caymmi, 15649, CEP 41635-150, Salvador, BA.

TABELA 1. Índices pluviométricos (mm) ocorridos durante o período experimental. Região Nordeste do Brasil, 1998.

Locais	Meses								Total
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Ma.	Jun.	Jul.	Ago.	
Teresina "Aluvial"	287,1*	143,9	210,9	89,4	10,4	-	-	-	741,7
Teresina "Latossolo"	287,1*	143,9	210,9	89,4	10,4	-	-	-	741,7
Angical do Piauí	159,0*	189,2	248,0	73,4	8,4	-	-	-	678,0
Guadalupe	254,6*	117,9	131,8	3,1	3,0	-	-	-	538,4
Parnaíba	193,6*	30,5	181,5	51,3	103,2	-	-	-	560,1
Floriano	147,6*	181,3	180,0	86,0	9,5	-	-	-	604,4
Ipanguessu	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Itambé	-	-	-	60,6*	133,6	52,0	157,0	141,6	545,8
N. Sra. das Dores	-	-	-	-	120,0*	219,0	154,0	60,0	553,0
Neópolis	-	-	-	-	198,0*	223,0	301,0	83,0	805,0
Umbaúba	-	-	-	112,0*	268,0	425,0	269,0	135,0	1309,0
Adustina 1	-	-	-	70,0*	82,0	160,0	200,0	82,0	594,0
Adustina 2	-	-	-	104,0*	111,0	250,0	213,0	125,0	903,0
Ibititá	76,0*	54,0	66,0	10,0	-	-	-	-	206,0
Barreiras(Faz. Melancias)	257,0*	194,0	91,0	42,0	-	-	-	-	584,0
Barreiras(Faz. Sta. Cruz)	150,0*	121,0	29,0	14,0	-	-	-	-	314,0

* Mês de plantio

TABELA 2. Coordenadas geográficas dos locais e tipos de solos das áreas experimentais. Região Nordeste do Brasil, 1998.

Estado	Município	Latitude(S)	Longitude(W)	Altitude(m)	Tipo de solo
Piauí	Teresina "Aluvial"	05°05´	42°49´	72	A
	Teresina "Latosolo"	05°05´	42°49´	72	LVA
	Angical do Piauí	06°15´	42°51´	15	BE
	Guadalupe	06°56´	43°50´	180	LVA
	Parnaíba	02°63´	41°41´	15	AQ
	Floriano	06°46´	43°01´	85	A
R. G. do Norte	Ipanguassu	05°37´	36°50´	70	A
Pernambuco	Itambé	07°02´	35°07´	190	LVA
Sergipe	N. Sra. das Dores	10°30´	37°13´	200	LVA
	Neópolis	10°16´	36°51´	7	A
	Umbaúba	12°22´	37°40´	109	LVA
Bahia	Adustina 1	10°32´	38°07´	250	LVA
	Adustina 2	10°32´	38°07´	250	PVA
	Ibititá	-	-	775	A
	Barreiras (Faz. Melancias)	12°12´	46°07´	810	AQ
	Barreiras (Faz. Sta. Cruz)	12°14´	45°20´	670	AQ

A - Aluvial; LVA - Latossolo Vermelho-Amarelo; PVA - Podzólico Vermelho-Amarelo; BE- Brunizém-Escuro; AQ - Areia Quartzosa.

Os híbridos mostraram uma maior precocidade no Estado do Piauí, requerendo em média 48 dias para atingir a fase de florescimento masculino (Tabela 3). A utilização de híbridos precoces é de extrema importância para o Nordeste brasileiro, onde, comumente, ocorrem frustrações de safras, ocasionadas por problemas de chuvas. Os híbridos precoces apresentam melhores possibilidades de escaparem de invernos irregulares e propiciam uma estação de crescimento mais curta, facilitando a chegada de produto mais cedo ao mercado. Os híbridos BR 2121, AG 3010, Braskalb XL 345, Planagri 8440, Cargill 901, dentre outros, mostraram boa precocidade, constituindo-se em excelentes alternativas para a região.

TABELA 3. Florescimento masculino médio (dias) observado nos ensaios de competição de híbridos realizados em alguns Estados da Região Nordeste do Brasil, 1998.

Híbridos	Piauí	Pernambuco	Sergipe	Bahia		
				Ibititá	Região Adustina	Região Barreiras
Cargill 435	50	58	60	60	58	59
AG 5011	50	61	60	62	58	59
Pioneer 3041	49	57	61	61	59	58
Pioneer X 1296 B	49	62	62	64	60	59
Pioneer 3027	49	60	60	63	61	61
BR 3123	49	59	58	58	57	60
AG 9012	49	60	58	61	56	60
AG 1051	49	62	61	64	59	59
Agromen 2003	49	62	60	63	58	60
Pioneer 3021	48	59	62	63	60	61
Cargill 333 B	48	62	63	64	63	61
Zeneca 8501	48	58	60	63	61	60
Zeneca 8452	48	59	60	62	59	60
Braskalb XL 360	48	55	57	60	56	60
Colorado 32	48	57	58	62	56	59
Dina 1000	48	57	58	64	57	58
AG 4051	48	58	60	63	58	60
Cargill 909	47	54	58	60	57	61
MR 2601	47	59	57	57	56	59
Master	47	54	57	57	56	59
Colorado 42	47	57	58	60	56	58
Dina 270	47	60	60	64	58	59
AG 9014	47	56	57	60	56	59
AG 5014	47	59	60	62	60	59
Agromen 3100	47	57	59	57	59	59
Cargill 901	46	55	55	56	55	57
Planagri 8440	46	55	57	62	56	58
Braskalb XL 345	46	55	55	59	56	59
AG 3010	46	57	56	58	58	59
BR 2121	45	59	57	56	57	58
Média	48	58	59	61	58	59

A produtividade média observada foi de 4.884kg/ha, de grãos, registrando-se uma variação entre os locais de 2.189kg/ha (Ibititá/Bahia) a 6.743kg/ha (Teresina "Aluvial"/Piauí) (Tabela 4). Diversos municípios com produtividades média acima de 5 t/ha mostraram-se mais propícios ao cultivo do milho, tais como: Teresina "Aluvial", Paranaíba e Floriano, no Estado do Piauí; Ipanguassu, no Rio Grande do Norte; Nossa Senhora das Dores e Propriá, no Estado de Sergipe; Adustina 2, no Estado da Bahia.

A variação observada nas produtividades alcançadas pelos híbridos foi de 3.790kg/ha (Planagri 8440) e 5.616kg/ha (Dina 1000), constatando-se que os híbridos de melhores produtividades de grãos foram os Dina 1000, Cargill 333 B, Dina 270, Braskalb XL 360, Master, Pioneer 3021, Master, apesar de não diferirem, estatisticamente, de alguns outros (Tabela 4). Esses resultados mostram que os híbridos apresentaram bom comportamento produtivo no Nordeste brasileiro, podendo-se inferir que, o uso desses materiais poderá elevar substancialmente a produtividade média do milho na região, transformando esse cultivo em uma atividade de cunho comercial.

TABELA 4. Produtividades médias de grãos (kg/ha) dos híbridos nos vários ambientes e resumo das análises de variância por local e conjunta. Região Nordeste do Brasil, 1998.

Híbridos	Piauí			R. G. Norte			Pernambuco		Sergipe		
	Guadalupe	Angibal do Piauí	Teresina "Aluvial"	Teresina "Latoceola"	Parnaíba	Floresta	Ipanguassu	Itambé	N. Bra. Dóris	Propriá	Umbaúba
Dina 1000	4083	5233	8000	6040	6063	6507	4680	4200	6980	6720	5079
Cargill 333 B	4117	4967	7633	5260	5943	6470	5273	4667	6886	8300	5236
Dina 270	3090	6273	8167	6060	5900	5663	6620	4550	7396	6616	4066
Braskals XL 360	4160	5673	7400	5233	6020	5547	5800	4300	7141	7620	5343
Master	4910	5360	7367	4417	5693	5697	5397	3650	7835	7996	5634
Pioneer 3021	5683	4860	6500	4253	5490	4797	4853	5000	7674	8100	5612
AG 1061	1540	6180	8100	6683	7247	6090	5620	3133	7632	6080	4702
AG 4061	2723	5650	7460	5677	6177	5087	5827	4800	8103	7420	4827
Pioneer 3041	2917	4910	7823	5600	5833	5770	5700	4800	7091	6912	5065
Cargill 909	2600	4730	7400	6100	6120	6563	6073	5300	7676	6960	3341
Braskals XL 345	3497	5440	6723	4723	5670	5713	5673	4100	7739	7196	4836
Pioneer 3027	3073	5083	6500	4763	4953	5620	4860	4067	7452	7644	4906
Pioneer X 1296 B	3863	4483	6700	4900	6687	6110	5060	3733	7839	7648	4858
Cargill 901	3233	5340	6967	4760	5177	6247	5640	4050	5727	8064	4398
Zeneca 8452	3873	5270	6050	4810	5070	5780	4687	4600	8011	7500	5070
Zeneca 8501	2390	4667	6900	4467	5440	5043	4620	3667	7686	7500	6118
Colorado 32	3760	5973	6483	4633	4403	6387	4123	3700	6923	6696	5040
AG 5014	3140	4740	7050	4940	5681	5243	5387	3300	6204	6040	4693
Colorado 42	3083	4240	6610	4440	3977	5220	4553	3667	6463	6760	4086
Cargill 435	3150	4333	6050	4697	4103	5973	4980	4183	6145	6028	3924
Agromen 2003	2473	4317	6777	4470	4860	4697	4667	3233	6619	6944	4762
AG 3010	2683	3670	6300	4643	5003	4653	4840	3900	6907	5632	4164
MR 2601	3263	5167	6900	4370	5610	6287	4693	2833	4853	6280	3909
BR 3123	3067	4923	6350	6370	5613	6233	4700	3367	6118	4804	4333
Agromen 3100	3250	5210	6183	3697	5140	6233	3936	4367	6512	6792	3670
AG 9014	4433	5133	6817	3983	4830	4813	6480	2900	5694	3204	2921
AG 9012	3123	5183	6873	4743	5500	6397	5013	3367	4370	4328	4611
BR 2121	3183	3650	5933	4770	4070	4373	4667	3633	5677	6520	3866
AG 5011	1990	4790	6273	6093	5023	5430	6003	2333	5666	4500	3874
Planagri 8440	3210	4350	5217	3933	3960	4143	4734	3650	4906	4620	4034
Médias	3294	4916	6743	4861	5277	6414	5134	3904	6666	6466	4487
C.V.(%)	14,9	6,4	6,8	7,1	6,0	8,1	10,2	11,6	10,0	10,8	11,8
F(C)	9,0**	13,4**	12,2**	10,5**	18,9**	7,7**	4,6**	6,9**	7,2**	9,9**	4,8**
F(L)											
F(C x L)											
D.M.S	1589	1023	1270	1109	1026	1424	1695	1448	2167	2267	1723

Continuação da Tabela 4

Híbridos	Unidade	Bahia				Análise Conjunta
		Agustina 1	Agustina 2	Barreiras (Faz. Melancias)	Barreiras (Faz. St. Cruz)	
Dina 1000	2440	6267	7800	5733	4036	5616
Cargill 333 B	2447	4800	6967	5683	5033	5698
Dina 270	2833	5960	5760	5100	3433	5453
Braskalb XL 360	2607	4933	6733	5533	4400	5453
Master	2597	5533	6467	4767	3800	5439
Pioneer 3021	1920	6133	7000	6967	3167	5438
AG 1061	2410	5567	6239	5533	3333	5374
AG 4061	2160	5367	6600	4760	3367	5354
Pioneer 3041	2360	4067	7633	5360	2967	5297
Cargill 909	1717	7067	6360	5767	2900	5279
Braskalb XL 345	2517	6460	6567	5317	3050	5257
Pioneer 3027	2427	5767	6600	5760	3550	6176
Pioneer X 1296 B	2070	3800	6460	4667	3033	5119
Cargill 901	1113	4650	5833	5533	3350	4999
Zaneca 8462	2263	4000	4000	5300	3667	4997
Zaneca 8501	2707	3500	5367	5960	3700	4919
Colorado 32	2390	5500	5700	5500	2517	4914
AG 5014	2013	4300	5600	4150	2600	4680
Colorado 42	2100	4300	6400	5300	2867	4623
Cargill 435	2060	3833	6400	4625	3300	4598
Agromen 2003	2317	4200	6300	4650	2200	4687
AG 3010	3060	3867	5533	5450	3000	4575
MR 2601	1503	4900	5100	3733	3500	4556
BR 3123	2690	3700	4650	3733	3600	4515
Agromen 3100	1200	4333	4333	3900	2100	4303
AG 9014	2060	2367	5850	3666	2700	4234
AG 9012	1957	2667	5633	3266	1683	4220
BR 2121	2033	3667	5317	4267	3067	4206
AG 5011	1810	2733	3200	3166	1300	3943
Planagri 8440	1833	2600	3750	3333	2367	3790
Médias	2189	4627	5824	4828	3130	4884
C.V. (%)	19,3	14,7	9,5	9,0	14,4	10,1
F(C)	3,2**	9,4**	10,8**	11,8**	8,5**	52,1**
F(L)	-	-	-	-	-	620,6**
F(C x L)	-	-	-	-	-	5,6**
D.M.S	1370	2139	1790	1409	1457	900

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

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Assistente de Operações *José Raimundo Fonseca Freitas* pela participação efetiva durante todas as fases de execução dos trabalhos.