

# Avaliação de Híbridos de Milho Sob Condição de Irrigação no Estado do Piauí

---

XXIV Congresso Nacional de Milho e Sorgo - 01 a 05 de setembro de 2002 - Florianópolis - SC

---

M. J. Cardoso<sup>1</sup>, E. A. Bastos<sup>1</sup>, H. W. L. de Carvalho<sup>2</sup>, M. X. dos Santos<sup>3</sup> e A. C. de Oliveiras<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Embrapa Meio-Norte, Caixa Postal 01, Teresina, PI, E-mail: [milton@cpamn.embrapa.br](mailto:milton@cpamn.embrapa.br), <sup>2</sup> Embrapa Tabuleiros Costeiros, Caixa Postal 44, Aracaju, SE, E-mail: [helio@cpatc.embrapa.br](mailto:helio@cpatc.embrapa.br), <sup>3</sup> Embrapa Milho e Sorgo, Caixa Postal, 151, Sete Lagoas, MG

Palavras chaves: *Zea mays*, cultivares, interação genótipos x ambientes

Atualmente, diversas instituições públicas e privadas têm desenvolvido e recomendado híbridos de milho que associam boa adaptação a atributos agronômicos desejáveis. Todavia, é de fundamental importância que se proceda a avaliação desses materiais, nas mais variadas condições ambientais, antes de sua recomendação generalizada, visando fornecer aos agricultores maiores subsídios na escolha daqueles de melhor adaptação. Sabe-se, também, que grande parte do Estado do Piauí apresenta grande potencial para o desenvolvimento da cultura do milho, por apresentar condições de solo e clima adequados para a produção de grãos, tanto em sequeiro quanto sob regime de irrigação, além de possuir topografia que possibilita a instalação de uma agricultura mecanizada e emprego de alta tecnologia na produção de grãos. Nesse contexto, desenvolveu-se o presente trabalho com o objetivo de identificar híbridos de milho superiores, sob regime de irrigação, para posterior indicação na região. Os ensaios foram executados, sob regime de irrigação, nos municípios de Teresina e Parnaíba, no Estado do Piauí, no período de julho a novembro de 2001. A irrigação da área foi realizada através de um sistema de irrigação por aspersão convencional, utilizando-se valores de evapotranspiração de referência (ET<sub>o</sub>) calculados para Teresina e Parnaíba (Hargreaves, 1974) e valores de coeficientes da cultura-K<sub>c</sub>, (Doorembos & Pruitt, 1976). Com a utilização de tensiômetros manteve-se a umidade do solo na camada de 0 cm a 40 cm, próximo a capacidade de campo. Foram utilizados quarenta e um híbridos, sendo 17 híbridos simples, 17 híbridos triplos e 7 híbridos duplos. Utilizou-se o delineamento experimental em blocos ao acaso, com três repetições. Cada parcela constou de quatro fileiras de 5,0 m de comprimento, espaçadas de 0,80m e 0,50 m entre covas dentro das fileiras. Foram colocadas três sementes por cova, deixando-se, após o desbaste duas plantas por cova. Foram colhidas as duas fileiras centrais de forma integral, correspondendo a uma área útil de 8,0m<sup>2</sup>. As adubações realizadas em cada experimento, obedeceram aos resultados das análises de solo de cada área experimental. Os dados de florescimento masculino, altura de planta e de espiga, estande de colheita, número de espigas e peso de grãos foram submetidos a análise de variância, efetuando-se, a seguir, a análise de variância conjunta. A lâmina gasta durante o ciclo de 100 dias foi de 620 mm e 680 mm, respectivamente, em Teresina e Parnaíba, com um consumo médio de 6,20 mm dia<sup>-1</sup> e 6,80 mm dia<sup>-1</sup>. Foram observadas diferenças significativas entre os híbridos no tocante ao florescimento masculino, altura de planta e de espiga, estande de colheita e espigas colhidas (Tabela 1). Detectou-se, também, comportamento inconsistente desses híbridos, ante às oscilações ambientais, no que se refere ao florescimento masculino, estande de colheita e espigas colhidas (Tabela 1). Os

híbridos necessitaram, em média, de 52 dias para atingirem a fase de florescimento masculino, destacando-se como mais precoce, o AG 9010. As médias de altura de plantas de espigas, foram, respectivamente, de 197 cm e 111 cm, sendo as menores alturas de planta encontradas nos híbridos AG 9010 e Agromen 3150, apesar de não diferirem, estatisticamente, de alguns outros. Foram observadas também diferenças significativas entre os híbridos, em ambos os locais, no que se refere ao peso de grãos, evidenciando variações genéticas entre eles (Tabela 2). Os coeficientes de variação obtidos foram baixos, conferindo boa precisão aos ensaios. As médias de produtividade nos ensaios foram de 7.498 kg/ha, em Parnaíba e, 8.007 kg/ha, em Teresina, denotaram boa condição para o desenvolvimento da cultura do milho sob condições de irrigação. A análise de variância conjunta mostrou efeitos significativos para locais, híbridos e interação híbridos x locais, o que indica diferenças entre os locais, os híbridos e inconsistência no comportamento dos híbridos em face das oscilações ambientais (Tabela 2). A produtividade média de grãos dos ensaios variou de 5.846 kg/ha a 9.096 kg/ha, com média geral de 7.752 kg/ha, evidenciando o alto potencial para a produtividade dos híbridos, destacando-se, entre eles, o Dina 657, A 2005, Zeneca 85 E 03, AG 6690, Colorado 32, Zeneca 8420, AG 1051 e Zeneca 84 E 90, com melhores adaptações, apesar de serem semelhantes estatisticamente a alguns outros. Segundo Doorembos & Kassam (1994), em agricultura irrigada a produtividade de grãos é viável, economicamente, quando alcança cerca de 6.000 a 9.000 kg.ha<sup>-1</sup>, com um teor de umidade na faixa de 10% a 13%. Nessa condição, a eficiência de uso da água varia entre 8,0 kg.ha<sup>-1</sup>.mm<sup>-1</sup> a 16,0 kg.ha<sup>-1</sup>.mm<sup>-1</sup>.

#### Literatura citada

DOORENBOS, J.; KASSAM, A. H. (Trad. GHEYI, H. FR.; SOUSA, A. A. da; DAMASCENO, F. A. V.; MEDEIROS, J.F. de.) Efeitos da água no rendimento das culturas. Campina Grande: UFPB, p.154-159. 1994.

DOORENBOS, J.; PRUITT, W. Las necesidades de agua de los cultivos. Roma:FAO, 1976. 194. (FAO. Riego y Drenage, 214)

HARGREAVES, F. H. Precipitation dependability and potentials for agriculture production in Northeast Brasil. Logan:Utah State University, 1974. 123p.

**Tabela 1.** Média e resumo das análises de variância conjuntas para o florescimento masculino (dias), alturas (cm) da planta e da espiga (cm), estande de colheita e número de espigas colhidas, obtidas nos ensaios de ampliação de híbridos. Piauí, 2001.

Híbridos	Florescimento masculino	Altura planta	Altura espiga	Estande colheita	Espigas colhidas
A 2366 <sup>1</sup>	56	226	132	38	37
BRS 2110 <sup>3</sup>	55	191	106	31	34
BRS 3060 <sup>2</sup>	55	202	111	35	35
A 3663 <sup>2</sup>	55	225	132	38	41
A 2560 <sup>1</sup>	54	235	139	38	37
AG 1051 <sup>3</sup>	54	210	129	38	38
A 3565 <sup>2</sup>	53	220	130	37	39
AG 8080 <sup>2</sup>	53	201	96	38	38
Pioneer 30 F 88 <sup>1</sup>	53	189	107	39	40
Zeneca 8420 <sup>1</sup>	53	183	101	39	41
BR 3123 <sup>2</sup>	53	190	110	36	36
BRS 3101 <sup>2</sup>	53	211	125	38	51
Dina 657 <sup>1</sup>	53	194	109	36	40
BR 206 <sup>3</sup>	53	203	119	38	38
Pioneer X 1318 H <sup>1</sup>	53	199	109	39	39
Zeneca 84 E 90 <sup>1</sup>	52	191	102	39	39
A 2288 <sup>1</sup>	52	189	108	38	36
Cargill 747 <sup>3</sup>	52	189	112	40	40
Pioneer 30 F 75 <sup>1</sup>	52	192	113	39	38
Colorado 32 <sup>2</sup>	52	205	116	40	43
Cargill 435 <sup>3</sup>	52	221	130	37	40
DAS 112 X <sup>1</sup>	52	199	112	37	39
AG 6690 <sup>2</sup>	52	202	106	40	38
Pioneer 3021 <sup>3</sup>	52	195	109	39	38
HT 1 <sup>2</sup>	52	220	124	39	44
Agromen 3060 <sup>2</sup>	52	184	104	37	37
A 2005 <sup>1</sup>	52	205	119	38	43
DKB 350 <sup>2</sup>	51	189	103	37	40
SHS 5070 <sup>2</sup>	51	185	109	36	36
MR 2601 <sup>1</sup>	51	187	104	38	42
Zeneca 84 E 60 <sup>1</sup>	51	182	95	38	39
Agromen 2012 <sup>3</sup>	51	200	107	38	37
HT 5 <sup>2</sup>	51	196	105	38	45
AG 7575 <sup>1</sup>	51	197	103	39	38
Agromen 3150 <sup>2</sup>	50	177	101	38	39
Agromen 3180 <sup>2</sup>	50	184	106	39	38
Agromen 3050 <sup>1</sup>	50	184	109	38	39
Zeneca 85 E 03 <sup>2</sup>	50	182	93	38	41
SHS 5050 <sup>2</sup>	50	181	104	38	39
Zeneca 8410 <sup>1</sup>	50	179	94	37	37
AG 9010 <sup>1</sup>	48	173	87	39	39
Média	52	197	111	38	39
C.V. (%)	2,8	9,1	13,0	5,4	8,3
F (H)	7,4**	4,0**	4,1**	3,0*	4,3**
F (H x L)	1,3*	0,6 ns	0,8 ns	1,4*	2,0*
D.M.S. (5%)	4	36	33	6	11

\*\* e \* Significativos a 1% e 5% de probabilidade, pelo teste F.

<sup>1</sup> Híbrido simples, <sup>2</sup> híbrido triplo e <sup>3</sup> híbrido duplo.

**Tabela 2.** Média e resumo das análises de variância para a produtividade de grãos, obtidas nos ensaios de competição de híbridos, sob irrigação. Piauí, 2001.

Híbridos	Parnaíba	Teresina	Análise conjunta
Zeneca 84 E 90 <sup>1</sup>	9296	8896	9096
AG 1051 <sup>3</sup>	7550	10437	8994
Zeneca 8420 <sup>1</sup>	8558	9054	8806
Colorado 32 <sup>2</sup>	8175	8742	8458
AG 6690 <sup>2</sup>	8183	8629	8406
Zeneca 85 E 03 <sup>2</sup>	8694	8087	8390
A 2005 <sup>1</sup>	7758	8837	8298
Dina 657 <sup>1</sup>	8252	8275	8263
MR 2601 <sup>1</sup>	6962	9379	8171
DKB 350 <sup>2</sup>	7604	8729	8166
SHS 5050 <sup>2</sup>	8250	7887	8068
Zeneca 8410 <sup>1</sup>	7025	9054	8039
Pioneer X 1318 H <sup>1</sup>	8800	7233	8016
Zeneca 84 E 60 <sup>1</sup>	7137	8825	7981
Agromen 2012 <sup>3</sup>	7537	8412	7975
HT 1 <sup>2</sup>	7854	8054	7954
Agromen 3050 <sup>1</sup>	7960	7892	7926
Pioneer 3021 <sup>3</sup>	8371	7467	7918
AG 7575 <sup>1</sup>	7398	8229	7813
Cargill 747 <sup>3</sup>	7729	7762	7746
AG 8080 <sup>2</sup>	7537	7904	7720
A 2366 <sup>1</sup>	6954	8462	7708
SHS 5070 <sup>2</sup>	7221	8142	7681
Pioneer 30 F 88 <sup>1</sup>	7558	7729	7643
DAS 112 X <sup>1</sup>	8012	7106	7559
Pioneer 30 F 75 <sup>1</sup>	8062	6996	7529
BRS 3101 <sup>2</sup>	6633	8417	7524
BR 206 <sup>3</sup>	7508	7525	7516
Agromen 3150 <sup>2</sup>	7404	7566	7485
BR 3123 <sup>2</sup>	6616	8254	7435
Cargill 435 <sup>3</sup>	6998	7846	7422
AG 9010 <sup>1</sup>	7623	7166	7395
BRS 3060 <sup>2</sup>	6271	8383	7327
A 3565 <sup>2</sup>	7420	7125	7273
Agromen 3060 <sup>2</sup>	6671	7654	7162
Agromen 3180 <sup>2</sup>	6957	7350	7153
HT 5 <sup>2</sup>	7362	6870	7116
A 2288 <sup>1</sup>	6750	7325	7037
A 2560 <sup>1</sup>	5958	7987	6972
A 3663 <sup>2</sup>	6758	6962	6860
BRS 2110 <sup>3</sup>	6050	5641	5846
Média	7498	1007	4452
C.V. (%)	6,6	6,6	6,6
F (L)	-	-	60,6**
F (H)	6,9**	7,5**	8,5**
F (H x L)	-	-	6,0**
D.M.S. (5%)	1632	1763	3042

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

<sup>1</sup> Híbrido simples, <sup>2</sup> híbrido triplo e <sup>3</sup> híbrido duplo.