



**EMBRAPA**  
**EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA**  
**VINCULADA AO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA**  
**UNIDADE DE EXECUÇÃO DE PESQUISA DE ÂMBITO ESTADUAL DE TERESINA**

VEPDE

# **ANAIS DO II SEMINÁRIO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO PIAUÍ**

**07 a 10 de outubro de 1980**  
**Teresina-Piauí**

**TERESINA-PI**  
**1981**

EMBRAPA

UEPAE DE TERESINA

AV. DUQUE DE CAXIAS, 5650

CX. POSTAL 01

64 000 - TERESINA - PI

Seminário de Pesquisa Agropecuária do Piauí, 1980.

Anais do 2º Seminário de Pesquisa Agropecuária do Piauí. Teresina, EMBRAPA-UEPAE de Teresina, 1981.

228p.

1. Agropecuária - Congressos - Brasil. 2. Agricultura - Congressos - Brasil. I. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Teresina, PI. II. Título.

CDD 630.81

COMPORTAMENTO DE 46 GENÓTIPOS DE MILHO (*Zea mays* L.) NO PIAUÍ

Milton José Cardoso<sup>1</sup>  
Antonio Apoliano dos Santos<sup>1</sup>  
Francisco Rodrigues Frejre Filho<sup>1</sup>  
Antonio Gomes de Araújo<sup>1</sup>

RESUMO - No ano agrícola de 1976/1977, foram introduzidas e avaliadas, em campos experimentais da EMBRAPA - UEPAE de Teresina, 43 variedades de milho provenientes do Centro Internacional de Melhoramento de Milho e Trigo (CIMMYT), México, através do Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo (CNPMS) e três testemunhas: Dentado Composto, Centralmex e Azteca Opaco 2. Na avaliação foram utilizados os caracteres agrônômicos referentes ao número de dias do período da sementeira a 50% da fase do pendramento, altura de planta e de inserção de espiga e rendimento de grãos em kg/ha a 15,5% de umidade. A fase de pendramento ocorreu no período de 48 a 60 dias após a sementeira, nas variedades introduzidas. A mesma fase foi completada entre 58 e 60 dias nas testemunhas. Baseados nesses dados as cultivares foram enquadradas em três grupos: ciclo precoce (48 dias), ciclo médio (52 a 56 dias) e ciclo tardio (58 a 60 dias). A altura de plantas e de inserção de espigas foram maiores nas testemunhas e Dentado Composto (272 e 156cm) e Centralmex (247 e 147cm). Nas introduzidas, variaram de 74 a 132cm para altura de inserção de espiga de 184 a 245cm para altura de plantas. Os rendimentos de grãos oscilaram entre 2.600 a 5.650 kg/ha para as variedades introduzidas. As testemunhas produziram 2.050, 3.658 (média de três ensaios) e 5.350 kg/ha para Azteca Opaco 2, Centralmex (média de dois ensaios) e Dentado Composto, respectivamente.

---

<sup>1</sup> Pesquisadores da EMBRAPA - UEPAE de Teresina

## INTRODUÇÃO

A cultura do milho está difundida no Estado do Piauí, desempenhando importância econômica por ser fixadora de mão-de-obra. De 1975 a 1977 ocupou o primeiro lugar em área cultivada, e apresentou uma produtividade média de 780 kg/ha (CEPA 1979).

Esta baixa produtividade está associada a vários fatores do sistema solo-planta-ambiente como, por exemplo baixa fertilidade e baixa capacidade de retenção de umidade dos solos, distribuição irregular de chuvas, utilização na semeadura, na maioria das vezes, de variedades locais de baixo potencial de rendimento.

A identificação de variedades produtivas e adaptadas às práticas culturais são fatores importantes para o desenvolvimento da cultura.

O presente trabalho visa à avaliação de variedades exóticas de milho, com o fim de obter-se informações para as regiões produtoras de milho no Piauí e oferecer subsídios a trabalhos de melhoramento.

## MATERIAL E MÉTODOS

Os ensaios EVT-14A, ELVT-18 e ELVT-19<sup>(2)</sup> foram conduzidos a campo no ano agrícola de 1976/1977, na UEPAE de Teresina, localizada no município de Teresina.

Teresina está situada a 5°05' de latitude sul e 42°48' de longitude oeste, a uma altitude de 65 metros (Fundação CEPRO 1977). A temperatura média anual é de 28°C, com temperatura do mês mais quente superior a 30°C e do mês mais frio entre 24 e 26°C, e a umidade relativa do ar de 60 a 80%. A média anual de chuvas é de 1.319mm, com maior concentração no período de janeiro a abril (Fundação IBGE 1976).

---

(2) EVT-14A - Ensaio Internacional de Variedades Experimentais  
ELVT-18 e ELVT-19 - Ensaio Internacional de Variedades Elites

Na Tabela 1 estão dispostos os dados de precipitação pluviométrica e temperaturas médias mensais, ocorridos durante a estação de crescimento da cultura.

TABELA 1 - Temperatura e precipitações pluviométricas (médias mensais) durante a estação de crescimento do milho. Teresina, 1977.

Meses	Temperatura média mensal (°C)	Precipitações pluviométricas mensais ( mm )
Janeiro	25,6	397,7
Fevereiro	25,1	262,6
Março	25,5	261,7
Abril	26,0	229,0
Maior	25,6	120,4
Média	25,6	254,3

FONTE: Estação Agrometeorológica de Teresina. Latitude 5°05' S.

O solo da área experimental é um aluvião eutrôfico de textura média. A análise química da amostra de solo, analisada pelo Laboratório de Análise de Solos da 1ª Diretoria Regional do DNOCS, apresentou os seguintes resultados: pH = 5,8; fósforo = 30 ppm; potássio = 110 ppm; cálcio mais magnésio = 7,3 mE% e alumínio trocável = 0,4mE%.

Foram testadas 43 variedades de milho, provenientes do Centro Internacional de Melhoramento do Milho e Trigo (CIMMYT), e três variedades regionais (testemunhas): Centralmex, Dentado Composto e Azteca Opaco 2.

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com quatro repetições e 18, 20 e 10 tratamentos para os ensaios EVT-14A, ELVT-18 e ELVT-19, respectivamente. Cada parcela era composta de quatro fileiras de cinco metros de comprimento, espaçadas de 0,75 metros. Utilizou-

se a densidade de sementeira de 53.300 plantas por hectare.

A sementeira foi feita manualmente na primeira quinzena de janeiro do ano de 1977, colocando-se quatro sementes em cada cova, espaçadas de 0,50 metros. O desbaste foi realizado 20 dias após a emergência, deixando-se duas plantas por cova.

Neste trabalho optou-se pelo período sementeira ao pendoamento para a classificação em grupos, em termos de ciclo, para os materiais introduzidos. Segundo DAYNARD et al. (1971) e KOLLER (1972), o período reprodutivo (espigamento à maturação fisiológica) aparenta ser constante para diferentes condições ambientais entre variedades de ciclos distintos.

A análise estatística foi feita através da análise da variância do número de dias entre a sementeira e o pendoamento, altura de planta, altura de inserção da espiga superior e do rendimento de grãos em kg/ha, corrigidos para 15,5% de umidade. Na comparação entre médias dos tratamentos aplicou-se o teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

A determinação da fase do pendoamento foi realizada nas plantas das parcelas de cada variedade. Considerou-se atingida esta fase quando 50% das plantas apresentaram o pendão emergido.

A altura da planta foi determinada em cinco plantas de cada parcela, por ocasião de colheita e medida da superfície do solo a fase do pendão, e a altura de espiga da superfície do solo a inserção da espiga superior.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os caracteres agrônômicos referentes ao número de dias entre a sementeira e o pendoamento, altura de plantas, altura de inserção da espiga e rendimento de grãos a 15,5% de umidade, estão nas Tabelas 2, 3 e 4.

TABELA 2 - Número de dias entre o período semeadura ao pendoamento, altura de planta, altura de inserção da espiga e rendimento de grãos a 15,5% de umidade, de 18 variedades de milho. Teresina, 1977.

Variedades	Altura da planta (cm)	Altura da inserção da espiga (cm).	Número de dias semeadura a 50% pendoamento	Rendimento de grãos (kg/ha)
Ensaio Internacional de Variedades Experimentais (EVT-14A)				
Pontnagar 7424	224 cdef	109 c ef	56 ab	4 750 a
Suwan 7424	237 bcdef	132 bc	58 a	4 650 a
Pichilingue 7424	226 cdef	115 c e	56 ab	5 050 a
Across 7424	200 ef	105 c ef	58 a	4 475 a
La Máquina 7524	211 cdef	104 c ef	58 a	4 175 a
CEIAT 7524	208 def	105 c ef	56 ab	4 850 a
Poza Rica 7524	217 cdef	116 c e	56 ab	4 925 a
Obregon 7524	245 ab	119 c e	54 ab	4 800 a
Across 7524	213 cdef	111 c ef	56 ab	4 050 a
Across 7535	198 f	75 f	48 c	3 500 a
Poza Rica 7526	221 cdef	106 c ef	52 bc	4 800 a
Palmira 7435	225 cdef	111 c ef	54 ab	4 300 a
Across 7435	239 bcd	115 c e	48 c	5 650 a
Across 7426	211 cdef	107 c ef	52 bc	4 775 a
San Andress 7535	201 def	95 ef	48 c	4 050 a
Poza Rica 7535	202 def	83 ef	48 c	4 450 a
Dentado Composto*	272 ab	156 ab	58 a	5 350 a
Centralmex*	279 a	171 a	58 a	4 325 a
C.V. %	6,9	12,8	3,5	20,3
Tukey 5%	38,9	36,6	4,7	2 352
Média	224	113	54	4 607

\* Testemunhas

TABELA 3 - Número de dias entre o período sementeira, 50% pendimento, altura da planta, altura de inserção da espiga e rendimento de grãos a 15,5% de umidade, de 20 variedades de milho. Teresina, 1977.

Variedades	Estatura da planta (cm)	Altura da inserção da espiga (cm)	Número de dias da sementeira a 50% pendimento	Rendimento de grãos (kg/ha)
Ensaio Internacional de Variedades Elites (ELVT-18)				
Gemiza 7421	184 b	85 a	58 a	3 800 a
La Máquina 7422	222 a	112 a	58 a	4 950 a
Poza Rica 7422	215 ab	105 a	58 a	4 625 a
Tlaltizapam 7322	230 a	109 a	58 a	5 050 a
Poza Rica 7423	199 b	76 a	56 a	3 300 a
Poza Rica 7425	212 a	92 a	56 a	4 425 a
Across 7426	194 b	93 a	56 a	3 475 a
Poza Rica 7427	226 a	114 a	56 a	4 050 a
Tocumen 7428	215 ab	117 a	60 a	3 750 a
Obregon 7328	223 a	131 a	56 a	4 675 a
Poza Rica 7428	221 ab	102 a	58 a	4 000 a
Yousafwala 7428	221 ab	124 a	56 a	4 525 a
Across 7432	219 ab	129 a	58 a	3 900 a
Yousafwala 7435	225 a	100 a	56 a	3 900 a
Poza Rica 7435	226 a	116 a	56 a	3 950 a
Poza Rica 7436	231 a	128 a	58 a	4 700 a
Across 7443	228 a	131 a	60 a	3 625 a
Poza Rica 7429	184 b	74 a	48 b	3 700 a
Across 7430	232 a	115 a	58 a	4 700 a
Centramex*	240 a	127 a	60 a	2 700 a
C.V. %	6,6	20,3	3,2	22,6
Tukey 5%	37,6	57,5	4,8	2 390
Média	217	109	57	4 090

\* Testemunha

Médias na vertical, seguidas pela mesma letra, não apresentam diferença significativa, ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.



TABELA 4 - Número de dias entre o período de semeadura ao pendoamento, altura de planta, altura de inserção da espiga e rendimento de grãos a 15,5%, de sete variedades de milho. Teresina, 1977.

Variedades	Altura da planta (cm)	Número de dias (semeadura a 50% pendoamento).	Rendimento de grãos (kg/ha)	Altura da inserção da espiga (cm)
Ensaio Internacional de Variedades Elites (ELVT-19)				
Poza Rica 7437	217 a	58 a	4 125 a	104 a
Across 7437	218 a	60 a	3 350 ab	115 a
Delhi 7439	216 a	58 a	3 600 ab	115 a
Poza Rica 7439	220 a	60 a	3 475 ab	115 a
San Andress 7440	225 a	58 a	3 600 ab	114 a
Poza Rica 7441	219 a	60 a	2 600 ab	112 a
Across 7441	204 a	60 a	2 725 ab	104 a
PD(MS) 6 H-E-0 <sub>2</sub> *	211 a	58 a	3 200 ab	116 a
Azteca Opaco 2*	205 a	60 a	2 050 b	106 a
Centralmex *	221 a	60 a	3 950 ab	144 a
C.V. %	9,5	2,8	25,8	17,8
Tukey 5%	50,1	3,9	2 058	49,9
Média	216	59	3 267	114

\* Testemunhas

Médias de vertical, seguidas pela mesma letra, não apresentam diferenças significativas, ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.

A fase do pendoamento ocorreu no período de 48 a 58, 48 a 60 e 58 a 60 dias após a semeadura, para as variedades introduzidas nos ensaios EVT-14A, ELVT-18 e ELVT-19, respectivamente. As variedades Den

tado Composto , Centralmex e Azteca Opaco 2 , tidas como testemunhas, necessitaram de 58 a 60 dias para atingirem a mesma fase.

Considerando esses dados, as variedades estudadas aparentam possuírem ciclo precoce (48 dias), ciclo médio (52 a 56 dias) e ciclo tardio (58 a 60 dias). CARDOSO (1978), estudando o número de dias entre a semeadura e o pendoamento de duas variedades de milho, obteve 55 a 61 dias para o milho de ciclo médio e tardio, respectivamente. MUNDSTOCK (1970), trabalhando com seis variedades de milho, chegou a resultados similares.

A altura de planta e a altura de inserção de espiga foram maiores nas variedades regionais Dentado Composto e Centralmex, com 272, 156, 247 e 147cm, respectivamente. Nas variedades introduzidas variaram de 74 a 132cm para altura de inserção de espiga e 184 a 245cm para altura de planta.

Os rendimentos médios de grãos oscilaram entre 2.600 a 5.650 kg/ha para as variedades introduzidas, sendo que as regionais produziram em média 2 050, 3 658 (média de três ensaios) e 5.350 kg/ha para a Azteca Opaco 2 , Centralmex e Dentado Composto , respectivamente.

Dessa maneira, os resultados obtidos em um ano mostram variedades com bom rendimento de grãos e com altura de planta e de inserção de espigas promissoras, podendo servir de suporte para futuros trabalhos de melhoramento. Além disso, variedades precoces poderão ser uma alternativa para as regiões onde as irregularidades climáticas são frequen-tes.

## CONCLUSÃO

Tomando-se como base resultados de um ano e nas condições em que fo-ram conduzidos os ensaios, pode-se concluir:

1. Considerando o período que vai desde a semeadura ao pendoamento, fo-ram constatadas variedades de ciclo precoce (48 dias), médio (52 a

56 dias) e tardio (58 a 60 dias). As variedades regionais enquadram-se no grupo das tardias.

2. No geral, as variedades que mostraram possuir ciclo precoce apresentaram menor altura de planta e de inserção de espiga. As variedades regionais Dentado Composto e Centralmex foram as que apresentaram maior altura de planta e de inserção de espiga.
3. Os mais altos rendimentos de grãos foram obtidos no ensaio EVT-14A (variedades introduzidas), oscilando entre 3.500 a 5.650 kg/ha, sendo que as variedades regionais Centralmex (média de dois ensaios) e Dentado Composto produziram 3.658 e 5.350 kg/ha de grãos, respectivamente.
4. O mais baixo rendimento coube à variedade Azteca Opaco 2 ( 2.050 kg/ha) no ensaio ELVT-19, diferindo significativamente da variedade Poza Rica 7473 (4.125 kg/ha), sem diferir das demais.

#### LITERATURA CITADA

1. CARDOSO, M.J. Efeitos da época de semeadura sobre o rendimento e desenvolvimento de dois híbridos de milho (*Zea mays* L.) e métodos de cálculo de suas exigências térmicas. Porto Alegre, UFRS. Faculdade de Agronomia, 1978. 83p. Tese Mestrado.
2. COMISSÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO AGRÍCOLA DO PIAUÍ, Teresina. PI. Plano anual de produção e abastecimento. Teresina, 1979. p.10-23.
3. DAYNARD, T.B.; TANNER, J.W. & DUCAN, W.G. Duration of the grain filling period and its relation to grain yield in corn (*Zea mays* L.) Crop Sci., Madison, 11:45-8, 1971.
4. FUNDAÇÃO CENTRO DE PESQUISAS ECONÔMICAS E SOCIAIS DO PIAUÍ, Teresina. PI. Anuário Estatístico do Piauí, 1977. Teresina, 1978. p. 16.
5. FUNDAÇÃO IBGE, Rio de Janeiro, RJ. Anuário Estatístico do Brasil. 1976. Rio de Janeiro, 1976. v.37 p.26.

6. KOLLER, O.L. Maturação fisiológica e variações de matéria seca e umidade, durante o período de formação de grãos, em seis cultivares de milho. Porto Alegre, UFRS. Faculdade de Agronomia, 1972. 138 p. Tese Mestrado.
7. MUNDSTOCK, C.M. Influência de quatro épocas de semeadura em seis cultivares de milho (*Zea mays* L.). Porto Alegre, UFRS. Faculdade de Agronomia 1970. 69p. Tese Mestrado.