

# SELEÇÃO DE CINCO POPULAÇÕES DE MILHO (*Zea mays* L.) PARA TOLERÂNCIA AO ALUMÍNIO E À SECA RELACIONADA A ASPECTOS MORFO-FISIOLÓGICOS<sup>(1)</sup>

Rogério Carvalho Guarçoni<sup>(2)</sup>; Frederico Ozanan Machado Durães<sup>(3)</sup>; Paulo César Magalhães<sup>(3)</sup>, Elto Eugênio Gomes e Gama<sup>(3)</sup> & Roberto Ferreira da Silva<sup>(2)</sup>. – <sup>(1)</sup> Pronex, <sup>(2)</sup> - Universidade Estadual do Norte Fluminense, Laboratório de Fitotecnia, Setor de Produção e Tecnologia de Sementes, <sup>(3)</sup> – Embrapa Milho e Sorgo.

Palavras-chave: *Zea mays*, milho, déficit hídrico, saturação de alumínio, melhoramento, estresse múltiplo.

O Brasil possui 1,8 milhão de km<sup>2</sup> de Cerrados e a importância desses solos na produção de grãos é significativa. Entre outras características, possuem alta concentração de alumínio no solo. Muitas regiões com esse tipo de solo frequentemente sofrem um veranico no mês de janeiro (Resende *et al.*, 1995). Informações sobre as características de tolerância à alta saturação de alumínio dos solos e à deficiência hídrica podem subsidiar a seleção de métodos apropriados para desenvolver com mais eficiência cultivares tolerantes (Durães *et al.*, 1997). O objetivo deste trabalho foi avaliar cinco populações de milho em condições de estresses abióticos (alta saturação de alumínio e déficit hídrico). Quatro experimentos foram conduzidos simultaneamente, na Embrapa Milho e Sorgo, em Sete Lagoas, MG, utilizando-se uma adubação de base e duas em cobertura. O 1º experimento constituiu-se de solo com alta saturação em bases e irrigação plena. No 2º experimento, utilizou-se o mesmo tipo de solo, mas a irrigação foi suspensa no período da floração (15 dias antes e depois do florescimento). No 3º experimento, utilizou-se solo com alta saturação de alumínio e irrigação plena. Foi utilizado no 4º experimento o mesmo tipo de solo do experimento 3, mas sem irrigação no período de florescimento. Utilizou-se análise conjunta de experimentos em delineamento de blocos ao acaso com três repetições, com os tratamentos constituídos por cinco populações: CMS06, CMS35, CMS36, CMS54 e MM-Milho Metro (Embrapa Milho e Sorgo, 1986; 1992; 1998). A unidade experimental foi constituída de seis linhas de seis metros de comprimento, espaçadas de 0,9m entre linhas e 0,2m entre plantas, contendo um total de 180 plantas/parcela, com estande de 55.000 plantas/ha. Foram utilizados, em cada experimento, dois tensiômetros com manômetros de mercúrio, para determinação da tensão de água no solo. Sempre quando os tensiômetros apresentavam leituras de tensão de 55 cm de Hg, o sistema de irrigação era acionado, para repor a água evapotranspirada, exceto para os tratamentos impostos no florescimento. Foram monitorados durante a experimentação no campo a precipitação e o teor de umidade do solo, antes e após a irrigação. Durante o período de experimentação foram tomados dados de floração masculina, floração feminina, intervalo entre florescimentos masculino e feminino - IFMF, altura de planta e produtividade de grãos.

Os resultados da Tabela 1 mostram que, em geral, as populações apresentaram produtividades decrescentes desde o 1º até o 4º experimento. Os resultados revelam que a maior produtividade, em solo corrigido, foi obtida pela população CMS06, no experimento 1, confirmando a superioridade desta população. A população CMS36 apresentou produtividade maior no 3º experimento, em comparação ao 2º experimento. Este resultado pode ser explicado pelo fato de esse sintético ser tolerante à toxidez do alumínio do solo. Os resultados da Tabela 2 confirmam os resultados da Tabela 1, pois os experimentos 1 e 2 apresentam IFMF menores que os experimentos 3 e 4. Menores IFMF estão relacionados a maiores produtividades. Os resultados da Tabela 3 mostram que a altura de planta nos experimentos 1 e 2 foi maior que nos experimentos 3

e 4. Na Tabela 3, os resultados confirmam os resultados das Tabelas 1 e 2, em que maior altura de planta está correlacionada ao menor intervalo entre florescimentos masculino e feminino e a maior produtividade.

**Tabela 1.** Médias de produtividade de milho (kg/ha) da interação População-Experimento.

População	Solo Corrigido		Solo Não Corrigido	
	Irrigado Pleno (Exp. 1)	Não Irrigado no Florescimento (Exp. 2)	Irrigado Pleno (Exp. 3)	Não Irrigado no Florescimento (Exp. 4)
CMS06	6937,7 A a	3801,0 B a	2753,7 C ab	463,0 D a
CMS35	4231,0 A cd	3246,3 B a	2290,0 C b	912,7 D a
CMS36	5092,0 A bc	2276,0 C bc	3385,0 B a	819,3 D a
CMS54	5266,3 A b	3066,3 B ab	2540,7 B ab	908,7 C a
Milho Metro	3379,0 A d	2085,7 B c	918,7 C c	531,3 C a

Médias seguidas de pelo menos uma mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade. (Letras maiúsculas, na linha. Letras minúsculas, na coluna)

**Tabela 2.** Médias de IFMF (em dias) de experimentos de populações de milho.

Ambientes (Correção de Solo x Irrigação)	IFMF
Experimento 1	0.850 B
Experimento 2	0.742 B
Experimento 3	2.192 A
Experimento 4	1.833 A

Médias seguidas de pelo menos uma mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade. **IFMF:** Intervalo (em dias) entre florescimentos masculino e feminino.

**Tabela 3.** Médias de altura de planta, em centímetro, da interação População x Experimento.

População	Solo Corrigido		Solo Não Corrigido	
	Irrigado Pleno (Exp. 1)	Não Irrigado no Florescimento (Exp. 2)	Irrigado Pleno (Exp. 3)	Não Irrigado no Florescimento (Exp. 4)
CMS06	251,833 A ab	255,500 A ab	148,833 B b	130,367 C b
CMS35	208,500 A c	208,600 A c	133,167 B b	127,000 B b
CMS36	262,167 A a	265,833 A a	193,433 B a	185,167 B a
CMS54	240,167 A b	243,833 A b	148,833 B b	144,667 B b
Milho Metro	249,167 A ab	249,833 A ab	141,333 B b	140,233 B b

Médias seguidas de pelo menos uma mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade. (Letras maiúsculas, na linha. Letras minúsculas, na coluna).

#### Bibliografia

- Durães,F.O.M.; Paiva,E.; Magalhães,P.C.; Santos,M.X.dos; Pereira,J.J. & Labory,C.R.G. Critérios morfo-fisiológicos utilizados para seleção de genótipos de milho visando tolerância à seca. **In:** CONGRESSO BRASILEIRO DE FISILOGIA VEGETAL, 6, Belém, 1997. Resumos. Belém, PA, 1997. p. 291.
- Embrapa Milho e Sorgo. Relatório Técnico Anual do Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo. 1980-1984. EMBRAPA/CNPMS. Sete Lagoas, MG, 1986. 190 p
- Embrapa Milho e Sorgo. Relatório Técnico Anual do Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo. 1988-1991. EMBRAPA/CNPMS. Sete Lagoas, MG, 1992. 249 p.
- Embrapa Milho e Sorgo. Relatório Técnico Anual do Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo. 1994-1997. EMBRAPA Milho e Sorgo. Sete Lagoas, MG, 1998. (no Prelo).
- Resende,M.; Sans,L.M. & Durães,F.O.M. Veranico e sua inter-relação com o sistema solo/água/planta/atmosfera nos Cerrados. **In:** ALVAREZ,V.; FONTES,L.E.F.; FONTES,M.P.F. O solo nos grandes domínios morfoclimáticos do Brasil e o desenvolvimento sustentado. Viçosa; SBCS/UFV, 1996. p. 157-167.