

Foto: Jane Rodrigues de A. Machado



Comportamento de Variedades Sintéticas de Milho no Rio Grande do Sul

Jane Rodrigues de Assis Machado¹

Os programas de melhoramento de milho têm despendido grande parte de seus esforços na obtenção híbridos simples, duplos ou triplos que requerem a utilização de média e alta tecnologia de produção. No Brasil, parte da produção de milho está relacionada à agricultura familiar, em que a tecnologia aplicada é menor e os recursos para compra de insumos são poucos.

A agricultura familiar desempenha papéis importantes na agropecuária brasileira, destacando-se entre eles o desenvolvimento sustentável, a fixação de mão de obra no campo, a preservação ambiental e a segurança alimentar (BRINXUS, 2006). Em 2006, o censo agropecuário verificou que 80,25 milhões de hectares no Brasil eram de agricultura familiar, dos quais 45% eram de pastagens, 28%, de florestas e 22%, de lavouras (IBGE, 2011). Na região Sul, essa economia representa cerca de 90% do número de estabelecimentos, ocupando apenas 43% da área cultivada.

O milho representa uma das principais culturas nas propriedades familiares, onde o uso de variedades sintéticas pode representar importante incremento de produtividade e de renda familiar. A utilização dessas variedades tem avançado no Rio Grande do Sul devido a dois fatores importantes: a possibilidade de multiplicação da semente na propriedade e a reutilização destas sem perdas do potencial produtivo.

Com o objetivo de avaliar o desempenho de quatro variedades sintéticas de milho no Rio Grande do Sul, foram conduzidas, na safra 2010/11, cinco unidades de observação: em Passo Fundo, três épocas de semeadura, em Panambi e em Vacaria (Tabela 1).

¹Eng.-Agr., Doutora em Genética e Bioquímica. Atua na área de Melhoramento de Milho, na Embrapa Trigo. Pesquisadora Embrapa Milho e Sorgo, Passo Fundo, RS. jane@cnpt.embrapa.br

Tabela 1. Lista dos locais onde foram conduzidas as unidades de observação no Rio Grande do Sul, altitude, data de plantio e data de colheita.

Local	Município /Estado	Altitude (m)	Data de Plantio	Data de Colheita
1	Passo Fundo (1ª época) - RS	687	12/10/2010	09/04/2011
2	Passo Fundo (2ª época) - RS		11/11/2010	13/05/2011
3	Passo Fundo (3ª época) - RS		03/12/2010	02/06/2011
4	Panambi - RS	451	27/10/2010	13/04/2011
5	Vacaria - RS	971	11/12/2010	10/06/2011

As unidades de observação foram formadas por quatro variedades sintéticas da Embrapa (BRS Missões, BRS Planalto, BRS Caimbé e BRS 4103) e constituídas de 10 linhas de 10 m com espaçamento de 0,80 m, população de 60.000 plantas/ha. Considerou-se como área útil as quatro linhas centrais, onde foram realizadas todas as avaliações.

Para análise de variância foi considerado cada ambiente como uma repetição e avaliadas as seguintes características: altura de planta (AP), altura de espiga (AE), estande final (EF), número de fileiras na espiga (NFE), peso de espiga (PE), peso total de espiga por parcela (PTE), peso de grão por parcela (PG), produtividade de grão em Kg/ha (PROD) e umidade de grão na colheita (UM). Para altura de planta, altura de espiga e peso de espiga obteve-se a média de 10 plantas escolhidas de forma aleatória nas quatro linhas centrais da parcela. Estande final foi obtido

contando o número de plantas na área útil. Para o peso total de espiga por parcela pesaram-se todas as espigas colhidas na área útil, peso de grão por parcela foi obtido após debulha das espigas, produtividade de grão em Kg/ha é dado pelo peso total de grãos na área útil transformado para Kg/ha e corrigido para 13% de umidade e umidade de grãos foi medida no momento da colheita, com determinador de umidade, portátil.

Os resultados mostraram que houve diferença significativa entre as médias das variedades sintéticas para as características altura de planta, altura de espiga, número de fileira por espiga e umidade de grãos, indicando que para essas características as variedades apresentam comportamento variável quando submetidas a diferentes ambientes, resultado semelhante ao encontrado por Barros et al. (2010) ao estudar populações de milho crioulo em sistemas de agricultura familiar (Tabela 2).

Tabela 2. Médias das características altura de planta (AP - cm), altura de espiga (AE - cm), estande final (EF), número de fileiras na espiga (NFE), peso de espiga (PE - g/parcela), peso total de espiga por parcela (PTE - g/parcela), peso de grão por parcela (PG - g/parcela), produtividade de grão em Kg/ha (PROD) e umidade de grão na colheita (UM - %), coeficiente de variação (CV) e média geral para quatro variedades sintéticas de milho no Rio Grande do Sul, safra 2010/11

Var/Caract	AP	AE	EF	NFE	PTE	PE	PG	PROD	UM
BRS Caimbé	259 a	157 a	133 a	15 a	34546 a	329 a	25181 a	6659 a	25,8 a
BRS Misões	267 a	161 a	114 a	14 ab	34482 a	295 a	26694 a	7522 a	21,9 a
BRS 4103	239 b	126 b	100 a	14 ab	31035 a	277 a	23408 a	6352 a	24,7 a
BRS Planalto	263 a	155 a	118 a	14 b	31913 a	283 a	23605 a	6719 a	21,2 b
Média Geral	257	150	116	14,7	32994	297	24722	6814	23,3
CV (%)	3,4	5,3	30	3,8	18	11,5	14,8	13,8	4,4

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade

Para característica altura de planta, a variedade BRS 4103 foi a que apresentou menor porte e também menor altura de inserção de espiga, características importantes por facilitar o processo de colheita, mecanizado ou manual. A umidade de grãos na colheita tem sido uma característica muito utilizada para medir a precocidade de cultivares (SWEENEY et al., 1994; TROYER; LARKINS, 1985); as cultivares BRS Planalto e BRS Missões se mostraram mais precoces em relação à BRS Caibé e à BRS 4103.

A análise conjunta dos ambientes não mostrou diferença significativa para produtividade, indicando que para essa característica as quatro cultivares se comportam de maneira semelhante.

Na Tabela 3 estão dados médios de cada cultivar no ambiente específico, para produtividade de grãos. A maior produtividade de grãos foi obtida pela cultivar BRS Missões, em Passo Fundo, na primeira época de plantio e a menor produtividade foi apresentada pela cultivar BRS Planalto, em Vacaria. Observou-se ainda que as cultivares BRS Caibé e BRS 4103 não mostraram picos de produtividade mas se mantiveram estáveis em todos os ambientes.

Co-autores

Adão Acosta

Eng.-Agr., Doutor em Ciência e Tecnologia de Sementes, Atua da área de Transferência de Tecnologia, na Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS. adao@cnpt.embrapa.br

Paulo Evaristo Oliveira Guimarães

Eng.-Agr., Doutor em Genética e Melhoramento. Atua na área de Melhoramento de Milho, na Embrapa Milho e Sorgo. Pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo, MG 424, Km 45, CEP.: 35701-970, Sete Lagoas-MG. evaristo@cnpms.embrapa.br

Cleso Antônio Patto Pacheco,

Eng.-Agr., Doutor em Genética e Melhoramento. Atua na área de Melhoramento de Milho, na Embrapa Tabuleiros Costeiros. Pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo, MG 424, Km 45, CEP.: 35701-970, Sete Lagoas-MG. cleso@cpatc.embrapa.br

Lauro José Moreira Guimarães

Eng.-Agr., Doutor em Genética e Melhoramento. Atua na área de Melhoramento de Milho, na Embrapa Milho e Sorgo. Pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo, MG 424, Km 45, CEP.: 35701-970, Sete Lagoas-MG. lauro@cnpms.embrapa.br

Tabela 3. Médias de produtividade a 13% de umidade (Kg/ha), nos cinco ambientes onde foram avaliadas as unidades demonstrativas no Rio Grande do Sul, 2010/11

Cultivar	PF (1ª EP)	PF (2ª EP)	PF (3ª EP)	Panambi	Vacaria
	Kg/ha	Kg/ha	Kg/ha	Kg/ha	Kg/ha
BRS Caibé	6637	6619	6270	6558	7213
BRS Missões	10596	7445	5702	7168	6703
BRS 4103	7414	6380	6421	6638	4910
BRS Planalto	8493	6865	6183	7150	4907
Médias	8285	6827	6144	6879	5933

Sidney Netto Parentoni,

Eng.-Agr., Doutor em Genética e Melhoramento. Atua na área de Melhoramento de Milho, na Embrapa Milho e Sorgo. Pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo, MG 424, Km 45, CEP.: 35701-970, Sete Lagoas-MG. sidney@cnpms.embrapa.br

Walter Fernandes Meirelles,

Eng.-Agrônomo, Doutorando em Genética e Melhoramento. Atua na área de Melhoramento de Milho, na Embrapa Soja. Pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo, MG 424, Km 45, CEP.: 35701-970, Sete Lagoas-MG. walter@cnpso.embrapa.br

Adelmo Resende da Silva

Eng.-Agr., Doutor em Genética e Melhoramento. Atua na área de Melhoramento de Milho, na Embrapa Arroz e Feijão. Pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo, MG 424, Km 45, CEP.: 35701-970, Sete Lagoas-MG. adelmo@cnpaf.embrapa.br

Beatriz Marti Emygdio

Bióloga, Doutora em Ciência e Tecnologia de Sementes, Atua na área de Melhoramento de Plantas, na Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS. emygdio@cpact.embrapa.br

Conclusão

As quatro cultivares apresentaram boa média de produtividade, acima de 6 ton/ha.

Passo Fundo, primeira época de semeadura, alcançou a melhor média por ambiente.

Referências

BARROS, L. B.; MOREIRA, R. M. P.; FERREIRA, J. M. Phenotypic, additive genetic and environment correlations of maize landraces populations in family farm systems. **Scientia Agricola**, Piracicaba, v. 67, p. 685-691, 2010.

IBGE. **Censo Agropecuário 2006**: resultados preliminares. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/2006/agropecuario.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2011.

SWEENEY, P. M.; ST. MARTIN, S. K.; CLUCAS, C. P. Indirect inbred selection to reduce grain moisture in maize hybrids. **Crop Science**, Madison, v. 34, p. 391-396, 1994.

TROYER, A. F.; LARKINS, J. R. Selection for early flowering in corn: 10 late synthetics. **Crop Science**, Madison, v. 25, p. 695-697, 1985.

Comunicado Técnico, 189

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na: **Embrapa Milho e Sorgo**
Endereço: Rod. MG 424 km 45 Caixa Postal 151
CEP 35701-970 Sete Lagoas, MG
Fone: (31) 3027 1100
Fax: (31) 3027 1188
E-mail: sac@cnpms.embrapa.br
1ª edição
1ª impressão (2011): on line

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

**Comitê de publicações**

Presidente: Antônio Carlos de Oliveira.
Secretário-Executivo: Elena Charlotte Landau.
Membros: Flávio Dessaune Tardin, Eliane Aparecida Gomes, Paulo Afonso Viana, João Herbert Moreira Viana, Guilherme Ferreira Viana e Rosângela Lacerda de Castro.

Expediente

Revisão de texto: Antonio Claudio da Silva Barros.
Normalização bibliográfica: Rosângela Lacerda de Castro.
Tratamento das ilustrações: Tânia Mara A. Barbosa.
Editoração eletrônica: Tânia Mara A. Barbosa.