

Desempenho de Variedades de Milho na Região Norte Fluminense no Ano Agrícola 2005/2006

LUCIA VALENTINI¹, ALDO SHIMOYA², CLESO A. P. PACHECO³, COSME DAMIÃO CRUZ⁴ e CLEBER C. da S. COSTA¹.

¹Pesagro-Rio, Campos dos Goytacazes-RJ. E-mail: luciapesagro@yahoo.com.br,

²Universidade Salgado de Oliveira - aldoshimoya@yahoo.com.br, ³CNPMS - cleso@cnpmembrapa.br, ⁴UFV - cdcruz@mail.ufv.br

Palavras-chave: *Zea mays*, competição, variedades, rendimento de grãos.

Introdução

Cerca de 60% da produção de alimentos do Estado do Rio de Janeiro é proveniente da agricultura familiar, a qual se baseia num modelo produtivo com restrições qualitativa e quantitativa de terra e capital e, quase que exclusivamente, dependente de mão-de-obra familiar (MANZATTO et al., 1999).

O milho é cultivado em quase todo o Estado do Rio de Janeiro na sua maioria por pequenos produtores de base familiar. Procurando atender esse segmento de produtores, anualmente, são avaliados no Estado variedades de milho (VALENTINI et al., 2000; VALENTINI et al., 2002; VALENTINI et al., 2004a; VALENTINI et al., 2004b).

O presente trabalho teve por objetivo avaliar o desempenho de variedades de milho visando selecionar os mais produtivos e adaptados às condições das regiões produtoras para fins de recomendação.

Material e Métodos

O ensaio foi conduzido na Estação Experimental de Campos da Pesagro-Rio, em Campos dos Goytacazes-RJ, localizada a 21°45' de latitude sul e 41°18' de longitude oeste, na altitude de 11 metros.

Foram avaliados 36 cultivares provenientes do ensaio de Variedades de Milho da Embrapa Milho e Sorgo, sendo 35 variedades e um híbrido duplo, o qual foi utilizado como testemunha. O delineamento experimental utilizado foi látice 6x6 com duas repetições. A parcela foi constituída de duas fileiras de 4,0 m de comprimento, nos espaçamentos de 0,9 m entre fileiras e 0,2 m entre plantas. A área útil da parcela foi de 7,2 m². Em cada parcela, entre as características agronômicas avaliadas estavam: florescimento masculino (dias), altura da planta (cm), altura da inserção da espiga (cm), plantas acamadas + quebradas (%) e rendimento de grãos (kg ha⁻¹). O trabalho de pesquisa compreendeu o período de 27.10.2005 (semeadura) a 13.03.2006 (colheita). O solo da área experimental é classificado como Neossolo Flúvico (EMBRAPA, 1999). A adubação de base foi constituída de 600 kg ha⁻¹ de fertilizante NKP, na formulação 4-14-8 (N-P₂O₅-K₂O) + Zn + B, conforme resultados da análise do solo e recomendação do Manual de Adubação para o Estado do Rio de Janeiro (ALMEIDA et al., 1988). Na adubação de cobertura aplicaram-se 120 kg ha⁻¹ de N, na forma de uréia, divididos em duas doses iguais, sendo a primeira quando as plantas apresentaram 5-6 folhas expandidas e a segunda quando as plantas estavam com 8-10 folhas. A condução do ensaio, após a emergência das plantas, envolveu o controle químico da lagarta do

cartucho e capina manual. Foi empregada irrigação por aspersão, sempre que o déficit hídrico assim o exigiu.

Os dados das parcelas experimentais referentes a rendimento de grãos foram corrigidos para a umidade padrão de 13% e depois transformados em kg ha⁻¹. Fez-se também, para rendimento de grãos, uma análise de variância para verificar a necessidade de se fazer a correção do estande para cada parcela. Após a constatação da não significância entre os tratamentos, procedeu-se a correção do estande de cada parcela para 40 plantas, segundo o método análise de covariância descrito por Cruz e Carneiro (2003), no qual se faz uso do desvio do estande observado em relação ao estande ideal. Os dados foram submetidos à análise de variância, utilizando o delineamento de blocos ao acaso. As médias foram comparadas pelo teste de Dunnett a 5% de probabilidade. As análises estatísticas foram realizadas utilizando os procedimentos do programa Genes (CRUZ, 2001).

Resultados e Discussão

Pela análise de variância foram verificadas diferenças significativas para cultivares e variedades em todas as características avaliadas, indicando a existência de variabilidade genética. O contraste variedades vs testemunha não mostrou significância (P>0,05) para as características avaliadas (Tabela 1).

Tabela 1. Resumo da análise de variância das características rendimento de grãos (RG), florescimento masculino (FM), altura da planta (AP), altura da inserção da espiga (AE) e porcentagem de plantas acamadas + quebradas (A+Q) obtidas do ensaio de Variedades de Milho - 2005/2006. Campos dos Goytacazes-RJ.

| Fontes de variação | Características | | | | | |
|--------------------|-----------------|---------------------------|----------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|
| | GL | RG | FM | AP | AE | A+Q |
| Blocos | 1 | 2059773,3889 | 25,6806 | 572,3472 | 292,0139 | 1426,4031 |
| Cultivares | 35 | 1998756,1222** | 19,9187** | 676,5758** | 357,5821** | 300,9472* |
| Variedades (V) | 34 | 2052755,1992** | 20,3555** | 694,1639** | 364,5815** | 303,5900* |
| V vs Testemunha | 1 | 162787,5063 ^{ns} | 5,0671 ^{ns} | 78,5813 ^{ns} | 119,6036 ^{ns} | 211,0918 ^{ns} |
| Resíduo | 35 | 243952,7317 | 3,5377 | 100,7758 | 51,2139 | 160,7979 |

^{ns} Não significativo. **, * Significativo a 1%, 5% de probabilidade, respectivamente, pelo teste F.

Na Tabela 2 encontram-se as médias das características avaliadas no ensaio, bem como a média geral e o coeficiente de variação. Para a característica rendimento de grãos, a maioria das variedades não diferiu significativamente da testemunha BRS 2020 (5524 kg ha⁻¹), variando de 4315 kg ha⁻¹ (Sintético Sigma) a 6849 kg ha⁻¹ (AL Piratininga). Dentre essas variedades, a BRS Caatingueiro foi a mais precoce (53 dias) e a BRS Caimbé e Sintético Nacional as mais tardias (64 dias); a altura da planta variou de 167 cm (Sintético 2X) a 207 cm (BRS Caimbé e Sintético Nacional); e a altura da inserção da espiga variou de 77 cm (Sintético Precoce-1) a 108 cm (Sintético Nacional). Em razão da ocorrência de fortes ventanias, aliadas a chuvas, no mês de fevereiro, observaram-se parcelas com alta porcentagem de plantas acamadas e quebradas, sendo que para essa característica houve uma variação de 5% (AL Bandeirante, AL 34 e Fundacep 34) a 45% (BR 473). O coeficiente de variação (9,4%) para rendimento de grãos foi baixo, segundo a classificação proposta por Scapim et al. (1995), indicando uma alta precisão experimental.

Os resultados obtidos evidenciaram a existência de variedades com características desejáveis, como alta produtividade de grãos e baixa porcentagem de

plantas acamadas + quebradas, sendo consideradas promissoras para a região Norte Fluminense.

Tabela 2. Médias das características rendimento de grãos (RG), florescimento masculino (FM), altura da planta (AP), altura da inserção da espiga (AE) e número de plantas acamadas + quebradas (A+Q) obtidas do ensaio Nacional de Variedades de Milho - 2005/2006. Campos dos Goytacazes-RJ.

| Cultivares | RG (kg.ha ⁻¹) | FM (dias) | AP (cm) | AE (cm) | PA+Q (%) |
|---------------------|---------------------------|-----------|---------|---------|----------|
| AL Piratininga | 6849 a | 62 a | 221 | 120 | 6 a |
| BR Sertanejo | 6757 a | 56 a | 191 a | 96 a | 15 a |
| SHS 500EX | 6630 a | 63 | 218 | 114 | 9 a |
| CPATC 4 | 6624 a | 65 | 206 a | 106 a | 10 a |
| BRS Caimbé | 6396 a | 64 a | 207 a | 104 a | 6 a |
| BR 106 | 6393 a | 65 | 227 | 123 | 9 a |
| AL Ipiranga | 6335 a | 63 a | 202 a | 106 a | 6 a |
| Sintético Precoce-1 | 6058 a | 57 a | 170 a | 77 a | 14 a |
| BRS Eldorado | 6026 a | 63 a | 217 | 114 | 11 a |
| Sintético Nacional | 5981 a | 64 a | 207 a | 108 a | 27 a |
| AL 34 | 5845 a | 63 a | 205 a | 114 | 5 a |
| UFV Leiteiro | 5655 a | 63 a | 187 a | 94 a | 8 a |
| BR São Francisco | 5602 a | 61 a | 193 a | 99 a | 13 a |
| Fundacep 34 | 5586 a | 59 a | 194 a | 99 a | 5 a |
| AL 2002/05 | 5519 a | 60 a | 188 a | 91 a | 6 a |
| AL Bandeirante | 5447 a | 62 a | 195 a | 102 a | 5 a |
| AL Bianco | 5428 a | 61 a | 194 a | 104 a | 9 a |
| CMS Jaíba NP | 5423 a | 59 a | 187 a | 96 a | 15 a |
| BRS Caatingueiro | 5257 a | 53 a | 170 a | 86 a | 14 a |
| AL Alvorada | 5192 a | 62 a | 203 a | 106 a | 6 a |
| Sindentado | 5143 a | 56 a | 177 a | 91 a | 15 a |
| BRS Sol da Manhã | 4862 a | 60 a | 182 a | 90 a | 13 a |
| Fundacep 49 | 4717 a | 62 a | 182 a | 88 a | 10 a |
| UFV Soberano | 4596 a | 61 a | 185 a | 94 a | 36 a |
| Sintético 2X | 4574 a | 57 a | 167 a | 78 a | 16 a |
| BR 473 | 4562 a | 61 a | 195 a | 99 a | 45 a |
| SHS 3031 | 4507 a | 61 a | 184 a | 89 a | 28 a |
| BRS Planalto | 4497 a | 54 a | 190 a | 95 a | 35 a |
| Missões | 4426 a | 59 a | 187 a | 93 a | 29 a |
| Fundacep 35 | 4385 a | 59 a | 178 a | 87 a | 9 a |
| Sintético Sigma | 4315 a | 62 a | 182 a | 95 a | 14 a |
| Sintético 1X | 3963 | 59 a | 160 a | 73 a | 10 a |
| BRS 4150 | 3566 | 59 a | 157 a | 71 a | 40 a |
| BRS Assum Preto | 3499 | 54 a | 149 a | 71 a | 49 |
| Sint. QPM Sul 2 | 2607 | 58 a | 160 a | 74 a | 31 a |
| BRS 2020 (T) | 5524 a | 59 a | 183 a | 36 | 6 a |
| Média geral | 5243 | 60 a | 189 a | 95 a | 16 |
| CV (%) | 9,4 | - | - | - | - |

¹Médias seguidas pela mesma letra da testemunha não diferem entre si pelo teste de Dunnett a 5% de probabilidade.

Literatura citada

- ALMEIDA, D. L. de A. et al. *Manual de adubação para o Estado do Rio de Janeiro*. Itaguaí: Ed. Universidade Rural, 1988. 179 p. (Série Ciências Agrárias, 2).
- CRUZ, C. D. *Programa Genes – versão windows*: aplicativo computacional em genética e estatística. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2001. 648 p.
- CRUZ, C. D.; CARNEIRO, P. C. S. *Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético*. Viçosa: UFV, 2003. 585 p.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. *Sistema brasileiro de classificação de solos*. Brasília: Embrapa Produção de Informação; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 1999. 412 p.
- MANZATTO, H. R. H. et al. *Desenvolvimento agrícola sustentável para a produção familiar rural em comunidades das microbacias hidrográficas do Estado do Rio de Janeiro*. Niterói: PESAGRO-RIO; Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura e Abastecimento, 1999. 44 p. Relatório final de projeto.
- SCAPIM, C. A.; CARVALHO, C. G. P. de; CRUZ, C. D. Uma proposta de classificação dos coeficientes de variação para a cultura do milho. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v. 30, n. 5, p. 683-686, 1995.
- VALENTINI, L.; SHIMOYA, A.; COSTA, C. C. da S. *Avaliação de populações de milho de ciclo precoce em Campos dos Goytacazes – Região Norte Fluminense*. In: XXIII CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 2000, Uberlândia. A inovação tecnológica e a competitividade no contexto dos mercados globalizados: resumos. Sete Lagoas: ABMS/Embrapa Milho e Sorgo/Universidade Federal de Uberlândia, 2000. CD-ROM.
- VALENTINI, L. et al. *Comportamento de variedades de milho em solo com baixo nível de fósforo*. In: XXIV CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 2002, Florianópolis. Meio ambiente e a nova agenda para o agronegócio de milho e sorgo: resumos. Sete Lagoas: ABMS/Embrapa Milho e Sorgo/Epagri, 2002. CD-ROM.
- VALENTINI, L. et al. *Variedades de milho: desempenho na região Norte Fluminense, safra 2003/2004*. In: XXV CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 2004, Cuiabá. Da agricultura familiar ao agronegócio: tecnologia, competitividade e sustentabilidade: resumos. Sete Lagoas: ABMS/Embrapa Milho e Sorgo/Empaer, 2004a. CD-ROM.
- VALENTINI, L. et al. *Adaptabilidade e estabilidade de cultivares de milho na região Norte Fluminense*. In: XXV CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 2004, Cuiabá. Da agricultura familiar ao agronegócio: tecnologia, competitividade e sustentabilidade: resumos. Sete Lagoas: ABMS/Embrapa Milho e Sorgo/Empaer, 2004b. CD-ROM.