

Melhoramento Genético da Variedade de Milho Potiguar no Estado do Rio Grande do Norte

Marcelo A. Lira¹, Hélio W. L. de Carvalho², Paulo E. O. Guimarães³, Alexis C. Medeiros⁴, João M. P. de Lima¹ e Rufo R. R. Ribeiro⁴

¹EMPARN/Embrapa, Av. Jaguarari 2192, Natal-RN, e-mail: marcelo-emparn@rn.gov.br, jmariaplima@gmail.com; ²Embrapa Tabuleiros Costeiros, Cx.P. 44, e-mail: helio@cpatc.embrapa.br; ³Embrapa Milho e Sorgo, Cx. P.152, Sete Lagoas, MG, e-mail evaristo@cnpms.embrapa.br; ⁴ Bolsista de Pesquisa EMPARN, CEP: 59.062-500 C.P: 188;

Palavras-chave: *Zea mays* L., meios-irmãos, melhoramento, parâmetros genéticos

A demanda por variedades melhoradas e híbridos de milho no Estado do Rio Grande do Norte vem aumentando gradativamente nos últimos anos como consequência da exigência dos agricultores por materiais de melhor adaptação e portadores de atributos agronômicos desejáveis, tornando imprescindível a realização de um programa de melhoramento voltado para a avaliação e indicação de novas cultivares. A variedade Potiguar, de ciclo precoce, vem demonstrando boa adaptabilidade e estabilidade de produção no Nordeste brasileiro, após avaliação em diversos ambientes do Nordeste brasileiro, conforme ressaltam Carvalho *et al.* (2007) e Carvalho *et al.* (2008). O método empregado foi a seleção entre e dentro de famílias de meio-irmãos, pela relativa simplicidade de execução e grande êxito na sua utilização em populações de polinização aberta de milho e pela possibilidade de realização de dois ciclos/ano. O objetivo deste trabalho foi estimar os parâmetros genéticos da característica peso de grãos, após a realização de mais um ciclo de seleção entre e dentro de progênies de meios-irmãos. No início do ano agrícola de 2009 foram obtidas de um campo de recombinação, 196 progênies de meios-irmãos da variedade Potiguar, com base em boas características agronômicas. As sementes provenientes de cada planta foram mantidas separadas e identificadas como progênies ou famílias de meio-irmãos. Foram utilizadas as variedades Cruzeta e Potiguar (população original) como testemunhas. As parcelas foram constituídas por uma fileira de 5 metros de comprimento, espaçadas de 0,80 m e 0,20 m entre covas dentro das fileiras, com área útil de 4 m². Foi mantida uma planta/cova após o desbaste. Após a realização do ensaio, foi praticada uma intensidade de seleção de 10% entre as progênies. As progênies selecionadas serão recombinadas em lotes isolados por despendoamento. Serão semeadas três linhas receptoras para cada linha polinizadora, devendo nas primeiras serem selecionadas 10% das plantas que darão origem a novas famílias ou progênies de meios-irmãos a serem avaliadas no ano seguinte. Os pesos de grãos foram submetidos à análise de variância obedecendo ao modelo em blocos ao acaso, com duas repetições. Os quadrados médios foram ajustados para o nível de indivíduos, obtendo-se, assim, todas as estimativas nesse nível e expressas em (g/planta)², conforme Vencovsky (1978). As estimativas dos parâmetros genéticos foram feitas segundo Vencovsky e BARRIGA (1992). Diferenças significativas ($p < 0,01$) foram observadas entre as progênies do ciclo III, o que revela a presença de variabilidade genética entre elas (Tabela 1). O coeficiente de variação ambiental obtido de 15,94% confere boa precisão ao



ensaio, conforme critérios adotados por Scapim *et al.* (1995). Para Paterniani (1968), a precisão dos ensaios é de grande importância, uma vez que, quanto mais precisas forem as médias das progênies avaliadas, melhor será a resposta e o progresso obtido com a seleção. As progênies avaliadas e selecionadas da variedade Potiguar produziram, respectivamente, 7.942 kg ha⁻¹ e 9.627 kg ha⁻¹ (Tabela 2), correspondente a acréscimos de 5% e 27% em relação às variedades testemunhas Cruzeta e a população original, respectivamente. A presença de variabilidade genética indica possibilidade de sucesso num trabalho de melhoramento. Os coeficientes de herdabilidade no sentido restrito, considerando as médias de progênies e do indivíduo, como também o coeficiente de variação genética (Tabela 3) foram considerados baixos em comparação aos valores obtidos por Lira e Carvalho (2004) e Lira *et al.* (2006) com a mesma população. Os ganhos estimados com a seleção entre e dentro de progênies de meios-irmãos foram de 4,76% e 2,16%, totalizando 6,92%. Valores de 9,16% no I ciclo e 29,38% no II ciclo de seleção realizados em 2003 e 2005 foram mais expressivos nesta população, perfazendo ao longo de três ciclos de seleção um ganho superior a 45%. A referida população mostrou boa resposta à seleção, constituindo em excelente alternativa para obtenção de uma nova cultivar para as áreas de domínio do agreste nordestino, a curto prazo, por expressar variabilidade genética e ser de ciclo precoce.

TABELA 1. Quadrados Médios das Análises de variância por local e coeficientes de variação da seleção de progênies de meios-irmãos da variedade Potiguar. Rio Grande do Norte, 2009.

Fonte de variação	Graus de Liberdade	Quadrados médios
Progênies	195	2038360,12**
Erro Médio	195	1602228,96
Média(g/pl)		127,07
Média(kg ha ⁻¹)		7942,0
C.V. (%)		15,94

**Significativo a 1% de probabilidade pelo teste F

TABELA 2. Produtividade média das progênies de meios-irmãos do milho Potiguar avaliadas e selecionadas e das testemunhas. Rio Grande do Norte, 2009

Potiguar			
Ciclo	Material	Produtividade média (kg ha ⁻¹)	Porcentagem em relação a testemunha
	Cruzeta (testemunha)	7575	100
	Potiguar(testemunha)	7609	100
	Progênies avaliadas (196)	7942	105
	Progênies selecionadas (20)	9627	127
	Progênie menos produtiva	5237	69
	Progênie mais produtiva	10650	141



Tabela 3. Estimativas dos parâmetros genéticos do caráter peso de grãos (g/planta)² da população Potiguar. Rio grande do Norte, 2009.

Parâmetros genéticos	Ciclo I
σ_p^2 (g/planta) ²	67,71
σ_A^2 (g/planta) ²	270,84
h_m^2	21,40
h^2	7,00
C. V _g (%)	5,88
b	0,37
Gs entre (g/planta)	6,66
Gs entre (%)	4,76
Gs dentro (g/planta)	3,02
Gs dentro (%)	2,16

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

σ_p^2 : variância genética entre progênies; σ_A^2 :variância genética aditiva;

σ_{pxl}^2 : variância da interação progênies x locais; h_m^2 : coeficiente de herdabilidade no sentido restrito considerando as médias de progênies; h^2 : coeficiente de herdabilidade no sentido restrito considerando o indivíduo; C.V_g: coeficiente de variação genético; b: índice de variação; Gs: ganhos entre e dentro de progênies de meios-irmãos; Gs: ganho **total por ciclo/ano**.

Referências

CARVALHO, H. W. L. de.; CARDOSO, M. J.; LEAL, OLIVEIRA, R. O. de; PACHECO, C.A.P.; GUIMARÃES, P.E.O.; LIRA, M.A ; TABOSA, J. N.; CAVALCANTI, M.H.B.; AMIN,S.M.F.; NASCIMENTO, M.M.A, do.; BRITO, A.R. de M.B. .; TAVARES, J.A.; FILHO, J.J.T.; OLIVEIRA, V.D.de.; RIBEIRO, S.S.; FEITOSA, L.F.; MELO, K.E.OLIVEIRA, de. Recomendação de cultivares de milho no Nordeste brasileiro: Ensaio realizados na safra 2005-2006. Aracaju-SE, Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2007, 6p. (EMBRAPA- CPATC. Comunicado Técnico, 68).

CARVALHO, H. W. L. de.; CARDOSO, M. J.; PACHECO, C.A.P.; ROCHA, L.M.P.; OLIVEIRA, I.R. de.; OLIVEIRA, E.A.S.; SIMPLÍCIO, J.B.; COUTINHO, G.V.; MENEZES, A.F.; RODRIGUES, C. S.; SILVA, B.S. de F. ; LIRA, M.A ; TABOSA, J. N.; NASCIMENTO, M.M.A, do.; BRITO, A.R. de M.B. .; TAVARES, J.A.; FILHO, J.J.T.; FEITOSA, L.F.; MELO, K.E.O. de.; Recomendação de cultivares de milho para a zona agreste do Nordeste brasileiro: Safra 2007. Aracaju, Sergipe, Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2008, 12p. (EMBRAPA-CPATC. Comunicado técnico, 73).



LIRA, M.A.; CARVALHO, H.W.L. de. Estimativas de parâmetros genéticos nas variedades de milho BR 5037- Cruzeta e Potiguar. In: Congresso Brasileiro de milho e Sorgo, 25, Cuiabá, MT. Anais... agosto, 2004. CD-ROM. Reg. 061/2004-CLP.

LIRA, M.A.; CARVALHO, H.W.L. de.; GUIMARÃES, P.E.O.; Melhoramento genético das variedades de milho Cruzeta e Potiguar no Estado do Rio Grande do Norte. In: Congresso Brasileiro de milho e Sorgo, 26, Belo Horizonte, MG. Anais... agosto, 2006. CD-ROM.

PATERNIANI, E. Avaliação de métodos de seleção entre e dentro de famílias de meios-irmãos no melhoramento de milho (*Zea mays L.*). Piracicaba: ESALQ, 1968. 92p. Dissertação de Mestrado.

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, v30, n.5, p.683-686, 1995.

SOUZA, E. M. de.; CARVALHO, H. W. L. de.; LEAL, M. de L. da S.; SANTOS, D. M. dos Adaptabilidade e estabilidade de cultivares de milho nos Estados de Sergipe e Alagoas. Revista Ciência Agronômica, Fortaleza, v. 35, n. 1 p. 76-81, 2004.

VENCOVSKY, R. Herança quantitativa . In: PATERNIANI, E. (Ed.).Melhoramento e produção do milho no Brasil. Piracicaba: ESALQ, 1978. P.122-201.

VENCOVSKY, R.; BARRIGA, P. Genética biométrica no fitomelhoramento. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 1992. 496p.

