



HÉLIO W.L. de CARVALHO<sup>1</sup>, CLESO A.P.PACHECO<sup>2</sup> e EVANILDES M. de SOUZA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Embrapa Tabuleiros Costeiros, Cx.P. 44, e-mail: helio@cpatc.embrapa.br, eva@cpatc.embrapa.br; <sup>2</sup>Embrapa Milho e Sorgo, Cx.P. 152, e-mail: cleso@cnpms.embrapa.br

Palavras-chave: *Zea mays L.*, progressos genéticos, progênes de meios-irmãos e parâmetros genéticos

## **INTRODUÇÃO**

A utilização de variedades de milho de alta qualidade protéica em regiões onde a população de baixa renda apresenta graves problemas de desnutrição provocada, basicamente, por um déficit protéico, é de fundamental importância pela sua utilização na suplementação da dieta alimentar e, na formulação de rações mais baratas para animais monogástricos. Dessa forma, desenvolveu-se este trabalho, visando obter uma variedade de milho com essa qualidade e melhor adaptada às condições edafoclimáticas do Nordeste brasileiro.

## **MATERIAL e MÉTODOS**

Após a realização dos ciclos III, IV e V de seleção entre e dentro de progênes de meios-irmãos (Carvalho et al., 2003), no Nordeste brasileiro, deu-se continuidade ao programa de melhoramento intrapopulacional com a variedade BRS Assum Preto. No ano agrícola de 2001, 196 progênes de meios-irmãos dessa variedade foram retiradas de um campo de recombinação, com base em boas características agronômicas. Essas progênes deram seqüência ao programa de melhoramento, desenvolvendo-se os ciclos VI, em Nossa Senhora das Dores (2002) e VII, em Nossa Senhora das Dores e Simão Dias (2003). Utilizou-se o delineamento experimental em blocos ao acaso, com três repetições. Cada parcela constou de uma fileira de 5,0m de comprimento, a espaços de 0,80m e 0,40m entre covas, nas fileiras. Foram mantidas duas plantas/cova, após o desbaste. A variedade Asa Branca foi utilizada como testemunha nos ensaios. Após a realização dos ensaios, dentro de cada ano agrícola, as 40 progênes com melhores produtividades de grãos foram submetidas a análise de laboratório, na Embrapa Milho e Sorgo, para determinação dos teores de triptofano e lisina e selecionadas vinte progênes de cada ciclo, considerando os teores de aminoácidos essenciais e produtividade média de grãos, correspondendo a uma intensidade de seleção de 10% entre progênes. As progênes selecionadas foram recombinadas em lote isolado por despendoamento, dentro do mesmo ano agrícola, onde foram selecionadas 196 novas progênes de meios-irmãos para iniciar o ciclo seguinte com a mesma intensidade de seleção dentro de progênes. Em todos os

ensaios, foram tomados os pesos de espigas, os quais foram submetidos a análise de variância obedecendo ao modelo em blocos ao acaso. Efetuou-se a análise de variância conjunta, no ciclo VII, em virtude de os ensaios desse ciclo de seleção serem realizados em dois locais. Os quadrados médios das análises de variância, individual (ciclo VI) e conjunta (ciclo VII) foram ajustados para o nível de indivíduos, obtendo-se, assim, todas as estimativas nesse nível e expressas em (g/planta)<sup>2</sup>, conforme Vencovsky (1978). As estimativas dos parâmetros genéticos foram feitas seguindo as expressões apresentadas por Vencovsky & Barriga, (1992).

## **RESULTADOS e DISCUSSÃO**

A Tabela 1 apresenta os resultados das análises de variância por local (ciclo VI) e conjunta (ciclo VII), podendo-se constatar diferenças significativas entre as progênies, dentro de cada ciclo de seleção, revelando a presença de variabilidade genética entre elas. As produtividades médias obtidas com as 196 progênies avaliadas foram de 5.458kg/ha, no ciclo VI e, 6.182kg/ha, no ciclo VII, o que mostra a alta capacidade produtiva da variedade BRS Assum Preto. As progênies selecionadas superaram a testemunha em 28% e 16%, respectivamente, nos ciclos VI e VII. As estimativas dos parâmetros genéticos são mostrados na Tabela 3, verificando-se que as magnitudes dessas estimativas foram mais expressivas no ciclo VI, evidenciando maior variabilidade genética entre as progênies desse ciclo de seleção. Entretanto pelo fato das estimativas obtidas nesse ciclo serem provenientes de apenas um local, elas podem estar superestimadas visto que o componente de variância devido a interação progênies x local não pode ser isolado (Hallauer & Miranda Filho, 1987). Verificou-se que as variações detectadas na variância genética aditiva acompanharam a detectada para a variância genética entre progênies, registrando-se valores mais elevados no ciclo VI, quando a seleção foi praticada em um local. As magnitudes das estimativas dos parâmetros genéticos obtidas nesses ciclos de seleção ressaltam a variabilidade genética presente na variedade BRS Assum Preto. Os ganhos estimados com a seleção entre e dentro de progênies de meios-irmãos foram 30,50% e 12,97%, respectivamente, nos ciclos VI e VII. Infere-se que as estimativas dos parâmetros genéticos das progênies nos ciclos VI e VII de seleção associadas às altas médias de produtividade de espigas e aos ganhos genéticos obtidos, expressam o potencial da variedade BRS Assum Preto e sua importância na continuidade do programa de melhoramento.

## **LITERATURA CITADA**

CARVALHO, H.W.L. de; SANTOS, M. X. dos, LEAL, M. de L. da S.; SOUZA, E. M. de., Estimativas dos parâmetros genéticos de variedades de milho BR 5028-São Francisco no Nordeste brasileiro. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 38, n.8, p. 929-935, 2003.

HALLAUER, A.R.; MIRANDA FILHO, J. B. **Quantitative genetics in maize breeding**. 2. Ed. Ames: Iowa, State University Press, 1988. 468p.

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.

Tabela 1. Quadrados médios das análises de variância por local e conjunta de pesos de espigas, em (g/planta)<sup>2</sup>, médias de produtividades (g/planta) e coeficientes de variação (%), nos ciclos VI (Nossa Senhora das Dores, 2002) e VII (Nossa Senhora das Dores e Simão Dias, 2003), da variedade de milho Assum Preto, no Estado de Sergipe.

Fonte de variação	Graus de liberdade	Quadrados médios	
		Ciclo VI	Ciclo VII
Progênes	195	692,28**	540,44**
Progênes x locais	195	-	284,24**
Erro médio	390	-	227,47
Erro	195	277,84	-
Média		95,33	107,09
C.V.(%)		17,48	14,12

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

Tabela 2. Produtividade média da testemunha Asa Branca e das progênes de milho avaliadas e selecionadas da variedade de milho Assum Preto nos ciclos de seleção VI e VII e porcentagens médias das progênes avaliadas e selecionadas em relação à testemunha nos municípios de Nossa Senhora das Dores (ciclo VI) e Nossa Senhora das Dores e Simão Dias (ciclo VII), Sergipe, 2002 e 2003.

Ciclo	Material	Produtividade média (kg/ha)	Porcentagem em relação a testemunha
VI	Asa Branca	5740	100
	Progênes avaliadas	5458	95
	Progênes selecionadas	7320	128
	Amplitude de variação	2266 a 8592	
VII	Asa Branca	6281	100
	Progênes avaliadas	6182	98
	Progênes selecionadas	7307	116
	Amplitude de variação	4309 a 8159	

Tabela 3. Estimativas dos parâmetros genéticos do carácter peso de espigas (g/planta)<sup>2</sup> da variedade BRS Assum Preto. Região Nordeste do Brasil, 2003.

Parâmetros genéticos	Ciclo VI	Ciclo VII
$\sigma_b^2$ (g/planta) <sup>2</sup>	207,22	64,05
$\sigma_A^2$ (g/planta) <sup>2</sup>	828,88	256,20
$\sigma_{eL}^2$ (g/planta) <sup>2</sup>	-	60,54
$h_m^2$	59,86	47,40
$h^2$	35,55	13,70
C. V <sub>g</sub> (%)	15,10	7,47
b	0,89	0,53
Gs entre (g/planta)	19,55	9,67
Gs entre (%)	20,50	9,02
Gs dentro (g/planta)	12,42	4,23
Gs dentro (%)	13,00	3,95
Gs total (%)	30,50	12,97

$\sigma_b^2$  : variância genética entre progênes;  $\sigma_A^2$  : variância genética aditiva;  
 $\sigma_{eL}^2$  : variância da interação progênes x locais;  $h_m^2$  : coeficiente de herdabilidade no sentido restrito considerando as médias de progênes;  $h^2$  : coeficiente de herdabilidade no sentido restrito considerando o indivíduo; C.V<sub>g</sub> : coeficiente de variação genético; b: índice de variação; Gs : ganhos entre e dentro de progênes de meios-irmãos; Gs : ganho total por ciclo /ano.

Tabela 3. Estimativas dos parâmetros genéticos do carácter peso de espigas (g/planta)<sup>2</sup> da variedade BRS Assum Preto. Região Nordeste do Brasil, 2003.

Parâmetros genéticos	Ciclo VI	Ciclo VII
$\sigma_p^2$ (g/planta) <sup>2</sup>	207,22	64,05
$\sigma_A^2$ (g/planta) <sup>2</sup>	828,88	256,20
$\sigma_{pe}^2$ (g/planta) <sup>2</sup>	-	60,54
$h_m^2$	59,86	47,40
$h^2$	35,55	13,70
C. Vg (%)	15,10	7,47
b	0,89	0,53
Gs entre (g/planta)	19,55	9,67
Gs entre (%)	20,50	9,02
Gs dentro (g/planta)	12,42	4,23
Gs dentro (%)	13,00	3,95
Gs total (%)	30,50	12,97

$\sigma_p^2$  : variância genética entre progênies;  $\sigma_A^2$  : variância genética aditiva;  
 $\sigma_{pe}^2$  : 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.Vg: coeficiente de variação genético; b: índice de variação; Gs: ganhos entre e dentro de progênies de meios-irmãos; Gs: ganho total por ciclo /ano.



XXV Congresso Nacional de Milho e Sorgo - 29/08 a 02/09 de 2004 - Cuiabá - Mato C