

Melhoramento Genético na Variedade de Milho BR 5028 - São Francisco no Nordeste Brasileiro

XXIV Congresso Nacional de Milho e Sorgo - 01 a 05 de setembro de 2002 - Florianópolis - SC

HÉLIO WILSON L. de C.¹, MARIA de LOURDES da S. L.¹, MANUEL X. dos S.² e EVANILDES M. de S.³

¹Embrapa Tabuleiros Costeiros, Caixa Postal 44, Aracaju-SE, E-mail: helio@cpatc.embrapa.br,
²Embrapa Milho e Sorgo, Caixa Postal 152, Sete Lagoas-MG, ³Embrapa Tabuleiros Costeiros

Palavras chaves : *Zea mays*, melhoramento intrapopulacional, ganhos genéticos.

O desenvolvimento de novas cultivares de milho de porte mais baixo de plantas e de espigas, tolerantes ao acamamento e quebramento do colmo, de ciclo precoce, de bom empalhamento das espigas e adaptadas às condições edafoclimáticas da região é de fundamental importância na melhoria da produtividade dos sistemas de produção prevalentes na região. Entre os métodos de seleção intrapopulacional, o método de seleção entre e dentro de progênies de meios-irmãos tem-se mostrado eficiente, pois sua facilidade de execução e sua eficiência em incrementar a frequência de alelos favoráveis nas populações têm permitido a obtenção de progresso de forma mais rápida, pela possibilidade de se realizar duas gerações/ano e, estimar a variância genética aditiva. Desenvolveu-se, portanto, o presente trabalho visando obter uma variedade de milho melhor adaptada às condições edafoclimáticas do Nordeste brasileiro, em comparação às variedades atualmente em uso. A variedade de milho BR 5028 – São Francisco apresenta porte baixo de planta e de espiga, ciclo precoce e tolerância ao acamamento. 196 progênies de meios-irmãos dessa variedade foram obtidas no início do ano agrícola de 1999. Essas progênies deram seqüência ao programa de melhoramento em execução com essa variedade, desenvolvendo-se os ciclos XIII, no ano de 1999, ciclo XIV, em 2000 e o ciclo XV, em 2001. Cada ciclo foi avaliado em dois locais, nos municípios de Neópolis e Nossa Senhora das Dores. Utilizou-se o delineamento experimental em blocos ao acaso, com duas repetições. Cada parcela constou de uma fileira de 5,0 m de comprimento, espaçadas de 0,50 m e 0,40 m entre covas nas fileiras. A testemunha utilizada foi a variedade de milho BR 106. Após a realização dos ensaios de cada ciclo, foi praticada uma intensidade de seleção de 10% entre progênies. As progênies selecionadas foram recombinadas em lotes isolados por despendoamento, onde foram selecionadas 196 novas progênies, correspondendo a uma intensidade de seleção de 10% dentro das progênies, no mesmo ano agrícola, de modo a se obter uma geração/ano. Em todos os ensaios foram tomados os pesos de espigas, os quais foram ajustados para 15% de umidade. Após a análise de variância por ensaio, dentro de cada ciclo, obedecendo ao modelo em blocos ao acaso, procedeu-se a análise de variância conjunta. Os quadrados médios das análises de variância conjuntas foram ajustados para indivíduos, obtendo-se todas as variâncias nesse nível e expressas em (g/planta)², conforme Vencovsky (1978). As estimativas dos parâmetros genéticos foram feitas conforme Vencovsky e Barriga (1992). Nos três ciclos de seleção foram detectados diferenças significativas ($P < 0,01$) entre progênies, o que denota a presença de variabilidade genética entre elas (Tabela 1). A interação progênies x locais, (Tabela 1), foi também

significativa ($P < 0,01$) nesses três ciclos de seleção, mostrando comportamento inconsistente das progênies ante as oscilações ambientais. As produtividades médias das espigas obtidas nas progênies avaliadas foram de 5.288 kg/ha, no ciclo XIII, 5.503 kg/ha, no ciclo XIV e 6.734 kg/ha, no ciclo XV (Tabela 2), revelando boa adaptação dessa variedade na região. Essas produtividades corresponderam a + 4%, + 10% e + 14% em relação às produtividades obtidas com a variedade testemunha BR 106, nos ciclos XIII, XIV e XV, respectivamente. As progênies selecionadas superaram a variedade BR 106 em 35%, 37% e 37%, respectivamente, nos ciclos XIII, XIV e XV. As estimativas dos parâmetros genéticos estão na Tabela 3, ressaltando-se que as avaliações das progênies foram realizadas em dois locais (ciclos XIII e XIV) e três locais (ciclo XV), tornando as estimativas obtidas menos influenciadas pelo componente da interação progênies x locais. Nota-se que as estimativas dos parâmetros genéticos mantiveram-se mais ou menos constantes no decorrer dos três ciclos de seleção, com tendência de incrementos na variabilidade. Em trabalhos similares de melhoramento, tem-se observado uma redução na variabilidade genética do ciclo original para o ciclo I, com estabilização nos ciclos subsequentes e explicada por Ramalho (1977) como decorrente da utilização máxima da variabilidade livre do ciclo original, que corresponde a segregação entre blocos poligênicos, e que a partir do primeiro ciclo é utilizado a variabilidade genética latente, gradativamente, através de permuta gênica. Moll & Stuber (1974), citados por Bigoto (1988), levantaram relatos de alguns trabalhos, no exterior, verificando que os mesmos não apresentam queda de variabilidade, para a produção, com o decorrer dos ciclos de seleção. Hallauer (1981), citado por Bigoto (1988) resumindo os resultados obtidos em seis programas de seleção na Universidade de Iowa, verificou que em nenhum desses trabalhos ocorreu uma diminuição da variação genética com o avanço dos ciclos. No tocante ao aumento da variabilidade ocorrida nos ciclos XIII, XIV e XV, com a variedade BR 5028 – São Francisco, supõe-se que o mesmo tenha ocorrido em consequência da liberação de parte da variabilidade genética potencial. As magnitudes das estimativas encontradas (Tabela 3) foram coerentes com as relatadas na literatura e expressam a variabilidade genética presente na variedade São Francisco. Os ganhos estimados com a seleção entre e dentro de progênies foram de 13,16%, 17,20% e 15,19%, respectivamente, nos ciclos XIII, XIV e XV. Considerando a variabilidade detectada a partir das estimativas dos parâmetros genéticos e o fato de essa variedade apresentar alto potencial para a produtividade, acredita-se que substanciais progressos poderão advir com a continuidade do programa de melhoramento.

Literatura citada

BIGOTO, C. A. Estudo da população ESALQ-PB I de milho (*Zea mays L*) em cinco ciclos de seleção recorrente. Piracicaba : ESALQ, 1988. 122p. Dissertação de Mestrado.

RAMALHO, M. A. P. Eficiência relativa de alguns processos de seleção intrapopulacional no milho baseados em famílias não endógamas Piracicaba: ESALQ, 1977. 122p. Dissertação de Mestrado.

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 conjunta (g/planta), médias de produção (g/planta) e coeficientes de variação. Ciclos XIII, XIV e XV, realizados nos municípios de Neópolis e Nossa Senhora das Dores, Estado de Sergipe, no decorrer dos anos agrícolas de 1999, 2000 e 2001.

| Fonte de variação | Graus de liberdade | Ciclo XIII 1999 | Ciclo XIV 2000 | Ciclo XV 2001 |
|--------------------|------------------------|--------------------|-------------------|------------------|
| Local | 1(2) ^a | 473211,72** | 257031,10** | 235140,63** |
| Progênes | 195 | 635,11** | 903,17** | 1422,36** |
| Interação (PxL) | 195 (390) ^a | 351,43** | 538,43** | 741,71** |
| Erro efetivo médio | 390 (585) ^a | 205,84 | 159,14 | 319,44 |
| Médias | | 105,13 | 103,76 | 126,65 |
| C.V.(%) | | 17,83 | 12,16 | 14,11 |

^a Refere-se aos graus de liberdade do ciclo XV, realizados em três locais.

TABELA 2. Comparação das produtividades médias das progênes avaliadas e selecionadas nos ciclos XIII, XIV e XV de seleção com a testemunha BR 106.

| Ciclo | Materiais | Produtividades médias kg/ha | Porcentagem em relação à testemunha |
|-------|-----------------------|--------------------------------|--|
| XIII | BR 106 | 5060 | 100 |
| | Progênes avaliadas | 5288 | 104 |
| | Progênes selecionadas | 6812 | 135 |
| | Amplitude de variação | 3294 a 7381 | |
| XIV | BR 106 | 5023 | 100 |
| | Progênes avaliadas | 5503 | 110 |
| | Progênes selecionadas | 6898 | 137 |
| | Amplitude de variação | 3283 a 7843 | |
| XV | BR 106 | 5600 | 100 |
| | Progênes avaliadas | 6734 | 120 |
| | Progênes selecionadas | 8120 | 145 |
| | Amplitude de variação | 4637 a 8848 | |

TABELA3. Estimativas obtidas referentes à variância genética entre progênes (σ_{2p}), variância genética aditiva (σ_{2A}), variância de interação progênes x locais (σ_{2pxl}), coeficiente de herdabilidade no sentido restrito de médias de progênes (h_{2m}), e quanto à seleção massal (h_2), coeficiente de variação genética (C.Vg), índices de variação (b) e ganhos genéticos entre e dentro de progênes de meios-irmãos (Gs), considerando o caráter peso de espigas, para a variedade de milho BR 5028- São Francisco, em três ciclos de seleção. Região nordeste do Brasil, 1999 a 2001.

| Ciclos | σ_{2p}^2 | σ_{2A}^2 | σ_{2pxl}^2 | h_{2m}^2 | h^2 | C.Vg | b | Gs entre | | Gs dentro | |
|--------|-----------------|-----------------|-------------------|------------|-------|------|------|-------------------------|-------|-----------|------|
| | | | | | | | | (g/planta) ² | (%) | g/planta | % |
| XIII | 70,92 | 283,68 | 72,79 | 44,67 | 16,74 | 8,01 | 0,59 | 9,88 | 9,39 | 3,27 | 3,77 |
| XIV | 91,18 | 364,72 | 189,64 | 40,38 | 24,27 | 9,20 | 0,75 | 10,65 | 10,26 | 7,20 | 6,94 |
| XV | 113,44 | 453,76 | 211,35 | 47,85 | 16,31 | 8,41 | 0,60 | 12,93 | 10,21 | 6,30 | 4,98 |

XXIV Congresso Nacional de Milho e Sorgo - 01 a 05 de setembro de 2002 - Florianópolis - SC
