

DESEMPENHO DE FAMÍLIAS $F_{2:4}$ DE CRUZAMENTOS BIPARENTAIS, DUPLOS E MÚLTIPLO, NO MELHORAMENTO DO FEIJOEIRO

Fonte Financiadora: CNPq

José Eustáquio S. Carneiro¹, Magno Antonio Patto Ramalho² e Ângela de Fátima Barbosa Abreu³

¹ Eng^o Agr^o, Doutorando em Agronomia/Genética e Melhoramento de Plantas, Bolsista da CAPES, UFLA, 37.2000-000, Lavras, MG.

² Eng^o Agr^o, Prof. Titular, Dr., Bolsista do CNPq, UFLA, 37.200-000, Lavras, MG.

³ Eng^o Agr^o, Dr^a, Embrapa Arroz e Feijão/UFLA, 37.200-000, Lavras, MG.

A escolha de pais e obtenção das populações segregantes são etapas fundamentais que têm implicações diretas no sucesso de qualquer programa de melhoramento. De modo geral busca-se nos programas de melhoramento de plantas autógamas obter populações segregantes com maior média possível e alta variabilidade para os caracteres sob seleção.

No melhoramento do feijoeiro são utilizados com maior frequência os cruzamentos biparentais, duplos e triplos. Contudo, os cruzamentos múltiplos, na prática, seriam os mais apropriados, uma vez que a maioria dos caracteres de importância econômica no feijoeiro é controlado por muitos genes e os alelos favoráveis normalmente encontram-se distribuídos em diferentes linhagens.

Quando se realiza um cruzamento múltiplo espera-se que ocorra uma população com grande número de locos de interesse segregando. Entretanto, quando esse número é grande, é praticamente impossível, por seleção, acumular todos os alelos favoráveis, devido a impossibilidade de se avaliar um grande número de famílias. Além do mais, para obtenção dos cruzamentos múltiplos são necessárias algumas gerações de intercruzamento, o que atrasa o processo.

Como informações a esse respeito é restrita no caso do feijoeiro, foi realizado o presente trabalho com o objetivo de avaliar a eficiência dos cruzamentos biparentais, duplos e múltiplos na obtenção de populações segregantes de feijoeiro com melhor performance.

Foram avaliadas famílias $F_{2:4}$ derivadas de cruzamentos de duas, quatro e oito linhagens. As linhagens Pérola, FEB 200, MAR 2, H-4, AN 9022180, PF9029975, A805 e IAPAR 31, foram cruzadas de forma piramidal, obtendo-se quatro híbridos simples, dois duplos e um múltiplo. Foram tomadas ao acaso 398 plantas F_2 , sendo 33 de cada híbrido biparental (HB), 65 de cada híbrido duplo (HD) e 130 do híbrido múltiplo (HM); estas plantas foram multiplicadas, obtendo assim sementes $F_{2:3}$. As 398 famílias $F_{2:4}$, oriundas da colheita em bulk das $F_{2:3}$, mais os oito pais, foram avaliados em experimentos conduzidos em Lavras e Viçosa, Minas Gerais, no ano de 1999. Utilizou-se o delineamento de látice 20 x 20, com 3 repetições, sendo as parcelas constituídas por duas linhas de dois metros.

Foram tomados dados de produtividade de grãos e os resultados são apresentados na Tabela 1. Foi detectada diferença significativa entre as famílias para todos os híbridos biparentais, exceto, no cruzamento HB57, indicando que os pais são divergentes, condição necessária para esse tipo de estudo. As estimativas da variância genética entre famílias dos híbridos biparentais foram diferentes, sendo maior no HB13. Entretanto, quando se compara a variância genética média dos diferentes tipos de híbridos (HB, HD e HM), constata-se que elas foram semelhantes, fato esse comprovado pelas estimativas de herdabilidades (h^2) obtidas.

Tabela 1. Análise de variância conjunta para produtividade de grãos (kg/ha), considerando os experimentos de avaliação de famílias $F_{2:4}$ oriundas de híbridos biparentais (HB), duplos (HD) e múltiplo (HM), Lavras e Viçosa, seca de 2000.

FV	QM		h^2
----	----	--	-------

LOCAL (L)	540409000,08		
TRATAMENTO	737920,497 **	79422 (69459 - 91707) ¹	64 (57 - 71) ¹
ENTRE FAMÍLIAS	735354,684 **	78831 (68850 - 92530)	64 (56 - 71)
<i>ENTRE FAM DE HB</i>	876759,369 **	97143 (77325 - 125736)	66 (53 - 76)
Ente famílias do HB13	1684225,152 **	181054 (117092 - 316753)	64 (28 - 82)
Entre famílias do HB68	383373,795 **	40833 (26408 - 71437)	64 (27 - 82)
Entre famílias do HB24	498631,806 **	52766 (34125 - 92314)	63 (26 - 82)
Entre famílias do HB57	259154,65	13330 (8621 - 23320)	31 (-40 - 66)
Entre tipos de HB	8162665,53		
<i>ENTRE FAM DE HD</i>	542153,493 **	55210 (43874 - 71613)	61 (45 - 72)
Entre famílias do HD1368	463340,133 **	40581 (29512 - 59329)	53 (22 - 71)
Entre famílias do HD2457	481287,837 **	47075 (34235 - 68824)	59 (32 - 75)
Entre tipos de HD	9480948,75		
<i>ENTRE FAM DE HM</i>	622494,396 **	56964 (45268 - 73888)	55 (36 - 68)
<i>ENTRE TIPOS DE HÍB.</i>	11180149,9 *		
ENTRE PAIS	946936,608 *		
PAIS vs. HÍBRIDOS	282534,00		
TRATAMENTO X LOCAL	261386,34 **	24070	
ENTRE FAMÍLIAS X L	262371,429 **	24399	
<i>ENTRE FAM DE HB X L</i>	293900,859 **	34908	
<i>ENTRE FAM DE HD X L</i>	210892,16	7239	
<i>ENTRE FAM DE HM X L</i>	280710,558 **	30512	
<i>ENTRE TIPOS DE HÍB. X L</i>	328057,65		
ENTRE PAIS X L	206309,46		
PAIS vs. HÍBRIDOS X L	261083,80		
ERRO	189175,71		

* e ** Significativo pelo teste F a 5% e 1% de probabilidade, respectivamente.

¹ Valores entre parênteses referem-se ao intervalo de confiança da variância genética e da herdabilidade.

De modo análogo, a produtividade média de grãos, dos três tipos de híbridos, foram muito semelhantes (Tabela 2). Contudo, considerando somente as famílias de melhor desempenho, observou-se vantagem dos híbridos múltiplo e duplo em relação aos híbridos simples. Com relação ao limite superior da produtividade média de grãos, que é a condição almejada pelos melhoristas, esse foi maior no híbrido múltiplo.

Do exposto pode-se inferir que em termos de liberação de variabilidade, os HM não apresentaram vantagens em relação aos HB e HD (Tabela 1), embora em termos de identificação de famílias com maior produtividade ele foi o mais promissor, destacando-se dos demais, com 24 famílias entre as 50 mais produtivas do experimento (Tabela 2).

Tabela 2. Média geral de produtividade de grãos (kg/ha), amplitude, média das 10 melhores famílias, das 20 melhores e número de famílias de cada híbrido e tipo de híbrido que estão entre as 50 melhores famílias com base na avaliação conjunta dos experimentos de famílias F_{2:4} realizados em Lavras e Viçosa, seca/2000.

Tipo de Família	Média geral	Amplitude	Média - 10 mais produtivas	Média - 20 mais produtivas	Nº Famílias entre as 50 mais produtivas

HIB. BIPARENTAL (HB)	2934	1004 - 3734	3476	3391	7
HB13	2668	1004 - 3487	3154	2963	2
HB68	2902	2415 - 3457	3186	3067	1
HB24	3142	2345 - 3734	3418	3310	4
HB57	3024	2700 - 3387	3270	3164	
HIB. DUPLO (HD)	3126	2406 - 3876	3696	3581	19
HD1368	3016	2406 - 3581	3419	3348	3
HD2457	3236	2571 - 3876	3692	3562	16
HIB. MÚLTIPLO (HM)	3153	1991 - 4084	3742	3630	24
PAIS	3147	2658 - 3704			2

