

# IMPLICAÇÕES DA SELEÇÃO DE PLANTAS DE FEJJOEIRO DE PORTE ERETO NA PRODUTIVIDADE DE GRÃOS\*

Camila Andrade **SILVA**<sup>1</sup>

Ângela de Fátima Barbosa **ABREU**<sup>2</sup>

Magno Antonio Patto **RAMALHO**<sup>3</sup>

Lucas Gontijo Silva **MAIA**<sup>4</sup>

## INTRODUÇÃO

A seleção de linhagens de feijoeiro visando a obtenção de plantas mais eretas tem sido pesquisada há algum tempo (COLLICCHIO et al., 1995; Cunha et al., 2005; Menezes Júnior, 2007). Isto porque as plantas mais eretas facilitam o manejo da cultura, reduzem a ocorrência de alguns patógenos e diminuem as perdas na colheita, sobretudo quando esta coincide com período de chuvas intermitentes.

Uma planta ereta possui hábito de crescimento tipo II, um menor número de ramificações, menor número de nós, menor número de gemas em condições de produzir inflorescências e, portanto, um potencial produtivo inferior às de hábito tipo III, em alguns ambientes (NIENHUIS e SINGH, 1986). Além disso, tanto a arquitetura da planta quanto a produtividade de grãos, são altamente influenciados pelo ambiente.

Apesar dessas dificuldades vários autores têm mostrado que por meio da seleção é possível a obtenção de plantas eretas com produtividade equivalente às de hábito tipo III (COLLICCHIO et al. 1997; CUNHA et al. 2005; MENEZES JUNIOR, 2007). Porém, não foram encontrados relatos de comparação da capacidade produtiva de linhagens de feijoeiro de porte ereto e não ereto oriundas de uma mesma população, ou seja, dentro de um mesmo “pool gênico”.

Portanto, o objetivo do presente trabalho foi o de verificar se as progênies de porte ereto (hábito de crescimento tipo II) apresentam o mesmo potencial produtivo das progênies de porte não ereto (hábito de crescimento tipo III), oriundas de uma mesma população segregante.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado o cruzamento entre a cultivar de feijão BRSMG Majestoso e três cultivares de porte ereto, cujas características são apresentadas na Tabela 1.

As populações obtidas foram conduzidas pelo método de “bulk” até a geração F<sub>5</sub>. Nessa geração (safra das águas 2007/2008), foi realizada a seleção de 64 plantas eretas e 64

---

<sup>1</sup> Mestranda, Depto de Biologia, Universidade Federal de Lavras (UFLA), Cx. Postal 3037, 37200-000, Lavras, MG. email: camilaagro01@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Pesquisadora, Embrapa Arroz e Feijão/UFLA, Cx. Postal 3037, 37200-000, Lavras, MG. email: afbabreu@ufla.br

<sup>3</sup> Professor titular do Depto de Biologia, UFLA, Cx. Postal 3037, 37200-000, Lavras, MG. email: magnoapr@ufla.br

<sup>4</sup> Aluno de graduação do 7º período de Ciências Biológicas da UFLA, Depto de Biologia, UFLA, Cx. Postal 3037, 37200-000, Lavras, MG. email: lucasgsm@hotmail.com

\* Apoio financeiro: FAPEMIG e CAPES

não eretas de cada população para obtenção das progênies que foram avaliadas na geração F<sub>5:6</sub> na safra da “seca” de 2008.

Foram conduzidos dois experimentos distintos para avaliação das progênies: um para as progênies de porte ereto e outro para as de porte não ereto, para evitar a competição desigual em função da diferença de arquitetura. Os experimentos foram conduzidos na área experimental do Departamento de Biologia da Universidade Federal de Lavras, no município de Lavras-MG, a 21°14' de latitude Sul e 45° de longitude Oeste, numa altitude média de 910 m. Em cada experimento foram avaliadas 192 progênies (64 de cada cruzamento) juntamente com os quatro genitores. O delineamento experimental utilizado foi o de látice simples 14X14, com parcelas de uma linha de 2 m espaçadas de 0,50 m.

**Tabela 1.** Principais características das cultivares de feijoeiro utilizadas na obtenção das populações segregantes.

Cultivar	Origem	Hábito de crescimento	Cor do grão
BRS Horizonte	EMBRAPA Arroz e Feijão	II	Bege com rajadas marrons
BRS Valente	EMBRAPA Arroz e Feijão	II	Preta
BRS Supremo	EMBRAPA Arroz e Feijão	II	Preta
BRSMG Majestoso	UFLA/EMBRAPA/UFV/EPAMIG	III	Bege com rajadas marrons

Foram avaliadas as seguintes características: arquitetura da planta, utilizando escala de notas de 1 a 9, proposta por COLLICCHIO et al. (1997), onde: 1- especifica plantas de hábito I ou II, ereta, com uma haste e com inserção alta das primeiras vagens; 2- plantas de hábito I ou II, ereta, com uma guia curta; 3- plantas de hábito I ou II, ereta, com algumas ramificações; 4- plantas de hábito I ou II, ereta, com algumas guias longas; 5- plantas de hábito II ou III, ereta, com muitas ramificações e tendência à prostrada; 6- plantas de hábito II ou III, semi-ereta, pouco prostrada; 7- plantas de hábito III, semi-ereta, medianamente prostrada; 8- plantas de hábito III, prostrada; 9- plantas de hábito III, com internódios longos, muito prostrada; e produtividade de grãos, em Kg/ha.

Os dados referentes à produtividade de grãos e porte das plantas dos dois experimentos foram submetidos à análise de variância utilizando o programa estatístico SAS versão 8.2. Foram estimados parâmetros genéticos e fenotípicos segundo metodologia apresentada por RAMALHO et al.(1993).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi verificada diferença significativa ( $P \leq 0,05$ ) entre as progênies de todas as populações, para o caráter arquitetura das plantas. Já para a produtividade de grãos houve diferença significativa ( $P \leq 0,05$ ) apenas entre as progênies de porte ereto oriundas da população BRSMG Majestoso X BRS Valente.

A avaliação do porte das plantas foi realizada como mencionado, empregando-se escala de notas de 1 a 9. Por essa escala pode-se considerar como de porte ereto progênies com média até 4,0 e, não eretas, acima desse valor. Dessa forma, as médias das notas de porte tanto para as progênies selecionadas como de porte ereto quanto para as de não eretos ficaram dentro do intervalo proposto (Tabela 2), mostrando em princípio que a seleção visual para arquitetura da planta na geração F<sub>5</sub> foi eficiente na discriminação para essa característica. Com relação ao caráter produtividade de grãos, as médias das progênies de porte ereto foram similares às médias das progênies de porte não ereto, indicando que é possível selecionar plantas de porte ereto com o mesmo potencial produtivo das progênies de porte não ereto. As progênies derivadas do cruzamento entre as cultivares BRSMG

Majestoso X BRS Supremo apresentaram em média pior arquitetura das plantas nos dois experimentos. Esse desempenho não era esperado, pois um dos genitores, o BRS Supremo se destaca entre as cultivares existentes no mercado como de melhor porte das plantas. O pior desempenho de suas progênes pode ser explicado considerando que no controle dos vários caracteres responsáveis pela arquitetura da planta está envolvido um grande número de genes e que o outro genitor é contrastante para a maioria desses genes. Desse modo, a segregação observada é grande e se ocorrer alguma dominância, a expressão dos caracteres pode ser inferior ao desejado.

**Tabela 2.** Médias das notas de porte (1 a 9) e de produtividade de grãos (Kg/ha) na avaliação de progênes de feijoeiro de porte ereto e não ereto oriundas de três populações.

Progênes e genitores	Nota de Porte		Produtividade de Grãos (Kg/ha)	
	Eretas	Não eretas	Eretas	Não eretas
BRSMG Majestoso X BRS Horizonte	3,37* a <sup>1</sup>	5,12* a	2087,4 a	2064,4 a
BRSMG Majestoso X BRS Supremo	4,12* b	5,90* c	2061,7 a	2094,3 a
BRSMG Majestoso X BRS Valente	3,68* a	5,33* b	2243,4*a	2139,2 a
Média	3,72	5,45	2130,8	2099,3
BRS Horizonte	2,52 ABC	2,63 A	1658,2 A	1561,7 A
BRS Supremo	1,36 A	3,36 AB	2005,5 A	2322,5 A
BRS Valente	3,12 ABC	4,42 AB	2308,3 A	1325,5 A
BRSMG Majestoso	2,83ABC	4,72 AB	1952,8 A	1974,4 A

Médias seguidas por \* diferem pelo teste F ao nível de 5% de probabilidade<sup>1</sup>. Médias seguidas da mesma letra minúscula ou maiúscula na coluna não diferem pelo teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

As estimativas de herdabilidade ( $h^2$ ) e ganho esperado com a seleção (GS) para o caráter arquitetura das plantas foram maiores nas populações de porte não ereto, o que pode ser explicado pelo fato de as progênes de porte ereto já terem sido selecionadas para esse fenótipo na geração F<sub>5</sub> das populações (Tabela 3). Mesmo assim, ainda foi possível obter ganho com a seleção das progênes.

Na Tabela 4 estão apresentadas as estimativas de correlação genética entre os caracteres porte da planta e produtividade de grãos. Observa-se que, em todas as populações a correlação foi não significativa, indicando a possibilidade de se obter linhagens que associem alta produtividade de grãos e porte ereto das plantas, conforme já mencionado. Esses resultados estão de acordo com os obtidos por COLLICCHIO et al. (1997), que também não verificou associação entre a nota de porte e a produtividade de grãos.

**Tabela 3.** Estimativas da herdabilidade ( $h^2$ ) e ganho esperado com a seleção (GS) para porte das plantas das dez progênes mais eretas obtidas de três populações selecionadas para porte ereto e não ereto.

Populações	$h^2$ (%)		GS (%)	
	Eretas	Não eretas	Eretas	Não eretas
BRSMG Majestoso X BRS Horizonte	31	69	1,3	1,4
BRSMG Majestoso X BRS Supremo	15	64	0,7	1,3
BRSMG Majestoso X BRS Valente	42	61	1,9	1,6

**Tabela 4.** Correlações genéticas entre porte da planta e produtividade de grãos (kg/ha) obtidas na avaliação de progênies de feijoeiro de porte ereto e não ereto oriundas de três populações.

Populações	Correlação Genética	
	Porte Ereto X Produtividade	Porte Não Ereto X Produtividade
BRSMG Majestoso X BRS Horizonte	-0,067 <sup>NS</sup>	0,061 <sup>NS</sup>
BRSMG Majestoso X BRS Supremo	0,494 <sup>NS</sup>	-0,164 <sup>NS</sup>
BRSMG Majestoso X BRS Valente	-0,008 <sup>NS</sup>	0,287 <sup>NS</sup>

<sup>NS</sup> Não significativo a 5% de probabilidade pelo teste t.

## AGRADECIMENTOS

A CAPES pela concessão da bolsa de estudos e à FAPEMIG pelo apoio financeiro.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COLLICCHIO, E. RAMALHO, M.A.P. ABREU, A. de F.B. **Associação entre o Porte da Planta do Feijoeiro e o Tamanho dos Grãos.** Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v.32, n.3, p.297-304, mar. 1997.

CUNHA, W. G. da; RAMALHO, M. A. P.; ABREU, A. de F. B. Selection aiming at upright growth habit common bean with carioca type grains. **Crop Breeding and Applied Biotechnology**, Londrina, v. 5, p. 379-386, 2005.

MENEZES JUNIOR, J.A.N. **Seleção Recorrente Simultânea para Alguns Caracteres do Feijoeiro.** Lavras; UFLA, 2007. 65p. (Dissertação – Mestrado Genética e Melhoramento de Plantas).

NIENHUIS, J.; SINGH, S. P. Combining ability analyses and relationships among yield, yield components and architectural traits in dry bean. **Crop Science**, Madison, v. 26, n. 1, p. 21-27, jan./feb. 1986.

RAMALHO, M. A.P.; SANTOS, J. B.; ZIMMERMANN, M. J. O.; **Genética Quantitativa em plantas autógamas: aplicações ao melhoramento do feijoeiro.** Goiânia: UFG, 1993, 271 p.

## Área: Genética e Melhoramento