

INTROGRESSÃO DE GENES DE FEIJÕES SILVESTRES EM FEIJÃO CULTIVADO

Pedro Antonio Arraes Pereira¹
José Eustáquio de Souza Carneiro²
Heloisia Torres da Silva³
Maria José Del Peloso⁴
Paul Gepts⁵

As evidências arqueológicas, bioquímicas e moleculares indicam que o feijoeiro comum (*Phaseolus vulgaris* L.) apresenta uma base genética restrita. Por outro lado, o aumento da variabilidade genética é imperativo para a obtenção de progressos em qualquer programa de melhoramento de plantas. Atualmente existe coletado um número expressivo de acessos de feijões silvestres de diferentes “pools” gênicos que podem permitir uma melhoria significativa nos caracteres de importância econômica.

Neste estudo foram avaliados três métodos de melhoramento para algumas características morfológicas e produtividade, em dois cruzamentos envolvendo dois acessos de feijões silvestres (GI 2929 e GI 3030) em feijão cultivado W 22-55. As populações foram conduzidas em três métodos: cruzamento simples avançando por descendência de uma única semente; retrocruzamento com autofecundação; dois retrocruzamentos com autofecundação. As populações de cada método foram avaliadas em dois anos no campo, nas gerações F₄ e F₅; RC₁S₄ e RC₁S₅; RC₂S₂ e RC₂S₃, em blocos ao acaso com três repetições. As variáveis comprimento e largura do folíolo central, comprimento e largura da vagem e peso de 100 sementes foram medidas em um ano, enquanto a produtividade foi avaliada nos dois anos.

Na população RC₁S₅ do cruzamento W22-55 x GI2929, foram avaliadas 58 sondas de RFLP, espaçadas aproximadamente de 10 em 10 cm nos 11 grupos de ligação do feijoeiro. Foram também testados 100 “primers” de RAPD, na tentativa de se obter a maior saturação possível do genoma.

¹ Pesquisador, Ph.D., EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão (CNPAP), Caixa Postal 179, 74001-970 Goiânia, GO.

² Professor, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa (UFV) - Depto. de Fitotecnia, Caixa Postal 216, 36571-000 Viçosa, MG.

³ Pesquisador, M.Sc., EMBRAPA-CNPAP.

⁴ Pesquisador, Dr., EMBRAPA-CNPAP.

⁵ Professor, Ph.D., Universidade da Califórnia, Davis, Estados Unidos.

Houve diferenças significativas entre as famílias estudadas nos dois cruzamentos para todas as características morfológicas (Tabela 1), como também para o peso de 100 sementes (Tabela 2). A análise conjunta para produtividade indicou efeito altamente significativo nos dois cruzamentos em todos os métodos (Tabela 3), o mesmo ocorrendo para as famílias, em todos os métodos e nos dois cruzamentos. Interessante observar que houve um incremento nas características morfológicas à medida que se realizaram os retrocruzamentos (Tabela 1). Para o peso de 100 sementes, observou-se a mesma tendência; entretanto, a partir do primeiro retrocruzamento, obtiveram-se famílias com sementes de maior peso do que o progenitor recorrente (Tabela 2). Por outro lado, no cruzamento W22-55 x G13030, mesmo no cruzamento simples, não se obteve nenhuma família com peso de sementes similar ao progenitor silvestre (Tabela 2).

TABELA 1. Médias do comprimento (CFC) e largura (LFC) do foliolo central comprimento (CV) e largura das vagens (LV) de 60 famílias de cruzamentos entre feijões silvestres e cultivados e os progenitores.

Geração/ Progenitor	W22-55 x G12929				W22-55 x G13030			
	CFC (cm)	LFC (cm)	CV (cm)	LV (mm)	CFC (cm)	LFC (cm)	CV (cm)	LV (mm)
Famílias F ₄	9,41a	6,64a	9,42a	7,75a	9,74 ^a	6,49 ^b	10,10a	8,34a
Famílias BC ₁ S ₃	10,77b	7,49b	10,03b	8,79b	10,77b	7,11b	10,48b	9,24b
Famílias BC ₂ S ₂	11,36c	8,11c	10,46c	8,69b	11,37c	7,97c	10,49b	8,9b
G12929	7,26	4,40	9,07	6,70	-	-	-	-
G13030	-	-	-	-	6,22	4,41	7,08	6,32
W22-55	11,86	8,04	11,02	9,62	11,44	8,41	9,90	9,65

A média da população para produtividade aumentou com o primeiro retrocruzamento, e foram obtidas famílias com produção de grãos superior ao progenitor recorrente em todos os métodos (Tabela 3).

TABELA 2. Médias do peso de 100 sementes de 60 famílias de dois cruzamentos entre feijões silvestres e cultivado e os progenitores.

Geração/Progenitor	W22-55 x G12929		W22-55 x G13030	
	\bar{x}	Intervalo	\bar{x}	Intervalo
Famílias F ₄	15.30a*	19.02 - 9.07	12.90a	17.86 - 8.65
Famílias RC ₁ S ₃	16.54b	21.79 - 11.43	14.35b	20.22 - 10.56
Famílias RC ₂ S ₂	18.29c	22.19 - 13.01	17.68c	21.73 - 15.44
G12929	11.15	-	-	-
G13030	-	-	3.31	-
W22-55	18.71	-	18.58	-

* Separação de médias feita pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

TABELA 3. Médias e intervalo de variação da produtividade (kg/ha) de 59 famílias de feijão dos cruzamentos W22-55 x G12929 e W22-55 x G13030 e os progenitores crescidos no campo, em dois anos e um local.

Geração/Progenitor	W22-55 x G12929		W22-55 x G13030	
	Média da população (kg/ha)	Intervalo de variação	Média da população (kg/ha)	Intervalo de variação
Famílias F ₄	1214	1815 - 690	1379	2066 - 777
Famílias RC ₁ S ₃	1473	2309 - 741	1506	2341 - 773
Famílias RC ₂ S ₂	1445	1952 - 735	1421	2343 - 700
W22-55	1678	-	1678	-

Apesar de se tratar de cruzamento de feijão cultivado com silvestre, o nível de polimorfismo foi muito baixo, provavelmente porque os dois genótipos pertenciam ao mesmo "pool" gênico (mesoamericano). Das 58 sondas e 100 "primers" avaliados, apenas 18 e oito apresentaram polimorfismo entre os progenitores, respectivamente. A regressão simples detectou associações entre seis sondas e cinco "primers" com as características estudadas.