

# ESTIMATIVA DE PARÂMETROS GENÉTICOS EM POPULAÇÕES DE SELEÇÃO RECORRENTE PARA PRODUTIVIDADE DE GRÃOS EM FEIJOEIRO COMUM

Ana Cláudia de Lima **SILVA**<sup>1</sup>  
Leonardo Cunha **MELO**<sup>1</sup>  
Maria José **DEL PELOSO**<sup>1</sup>  
José Luis Cabrera **DÍAZ**<sup>1</sup>  
Luís Cláudio **FARIA**<sup>1</sup>  
Joaquim Geraldo Cáprio **COSTA**<sup>1</sup>  
Carlos Agustín **RAVA**<sup>1</sup>  
Helton Santos **PEREIRA**<sup>1</sup>  
Adriane **WENDLAND**<sup>1</sup>

## INTRODUÇÃO

O aumento do potencial produtivo das cultivares de feijoeiro comum (*Phaseolus vulgaris*), principalmente com grão tipo carioca, tem sido gradual, apesar da ampla variação existente na maioria dos caracteres, inclusive para a produtividade de grãos. Dentro de um programa de melhoramento de plantas autógamas, como é o caso do feijoeiro comum, as populações segregantes são conduzidas utilizando-se sucessivas autofecundações que impedem a recombinação entre indivíduos diferentes, reduzindo a probabilidade de se obter linhagens com fenótipos desejáveis. A utilização de seleção recorrente em plantas autógamas permite que os genótipos selecionados de uma população sejam novamente intercruzados, podendo surgir novas combinações genotípicas. Com o avanço dos ciclos seletivos, aumenta-se a frequência dos alelos favoráveis em uma população e, conseqüentemente, incrementa-se a chance de identificar uma ou mais linhas puras com maior número de alelos favoráveis. O objetivo desse trabalho foi avaliar famílias dos programas de seleção recorrente da Embrapa Arroz e Feijão de grão carioca e preto, visando a seleção de famílias superiores para obtenção de linhagens e intercruzamento para formação da nova população de seleção.

## MATERIAL E MÉTODOS

Os ensaios de Seleção Recorrente, com tipo de grão preto e carioca, foram conduzidos em Ponta Grossa, PR na época das “águas” de 2007. Foi utilizado o delineamento experimental em látice quadrado simples. No programa de seleção recorrente de feijão com grãos tipo carioca utilizou-se o látice quadrado simples 12x12 com parcelas de 2 linhas de 1 metro. No programa seleção recorrente de feijões com grãos preto utilizou-se o látice quadrado simples 11x11, com parcelas de 2 linhas de 4 metros. O espaçamento utilizado foi 0,5 metro entre linhas com 15 sementes por metro.

As doenças foram avaliadas por meio de notas de 1 (sem sintomas) a 9 (severidade máxima). Foram realizadas também, por ocasião da maturação fisiológica, avaliações de arquitetura de plantas e acamamento sendo 1 a nota para o fenótipo ideal e 9 para o totalmente indesejado. Os dados referentes à nota de doença, arquitetura e acamamento não foram analisados estatisticamente, servindo somente como informação complementar às análises estatísticas para produtividade de grãos. O rendimento foi medido pela massa dos grãos de cada parcela, ajustado a 13% de umidade.

---

<sup>1</sup>Embrapa Arroz e Feijão, Caixa Postal 179, 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO, E-mail: anaclagro@bol.com.br

Os dados coletados foram submetidos à análise de variância e obtidas as estimativas de parâmetros genéticos utilizando o programa genes.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os genótipos avaliados se mostraram geneticamente heterogêneos para produtividade de grãos. Identificou-se a existência de variabilidade genética nas famílias avaliadas, o que permite prever sucesso com a seleção das linhagens superiores. Após a realização das análises de variância, foram estimados os valores do coeficiente de variação experimental, coeficiente de variação genético, coeficiente “b” e herdabilidade no sentido amplo. No grupo carioca a herdabilidade apresentou valor médio de, aproximadamente, 47% (Tabelas 1 e 2), que pode ser considerada satisfatória para produtividade de grãos, que é uma característica quantitativa e, portanto controlada por muitos genes de pequeno efeito e muito influenciados pelo ambiente. Esse resultado confirma a existência de variabilidade genética suficiente para se conseguir ganhos com a seleção que levem à obtenção de novas cultivares superiores as utilizadas atualmente, nas populações de seleção recorrente do programa de melhoramento de feijoeiro comum da Embrapa Arroz e Feijão. Apesar da variabilidade das populações, as estimativas de “b” abaixo de 1 (Tabelas 1 e 2) para os dois programas de seleção recorrente indicam que as condições de seleção foram desfavoráveis, indicando que a avaliação em outros locais é fundamental para aumentar a precisão e consistência de seleção.

**Tabela 1** - Análise de variância e estimativa dos parâmetros genéticos para produtividade de grãos, no ensaio de Programa de Seleção Recorrente Carioca, Ponta Grossa, PR na época das “águas” de 2007.

F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Repetições	1	2356258,68	2356258,68	
Bloco/Rep (AJ)	22	7829774,30	355898,83	
Tratamento (AJ)	143	136691449,65	955884,26	1,90**
Erro efetivo	121	60822717,01	502667,08	
Eficiência do Látice		95,50		
VARIÂNCIA GENOTÍPICA			226608,59	
VARIÂNCIA FENOTÍPICA			477942,13	
HERDABILIDADE (%)			47,41	
CORRELAÇÃO				
INTRACLASSE			0,31	
MÉDIA (kg/ha)			3605,03	
CV EXPERIMENTAL			19,66	
CV GENÉTICO			13,20	
“b” - CVg/CVe			0,67	

\*\*Significativo ao nível de 1% de probabilidade, pelo teste F.

Nas avaliações de produtividade de grãos e avaliações fenotípicas (reação a doenças e características agrônomicas) realizadas em Ponta Grossa, PR, foram identificadas algumas linhagens superiores do grupo carioca, como por exemplo, a linhagem SRC-207102863, que apresentou a maior média (6300 kg/ha) de produtividade de grãos. Em relação a reação a

doenças, essa linhagem apresentou tolerância ao crestamento bacteriano comum e a ferrugem, apresentando arquitetura de planta e acamamento indesejáveis, mas similares ao desempenho da cultivar testemunha. Observa-se que essa linhagem é superior à cultivar utilizada como testemunha, BRS Estilo. No total, 109 linhagens (76,2%) obtiveram produtividade superior a BRS Estilo que produziu 3100 kg/ha.

**Tabela 2** - Análise de variância e estimativa dos parâmetros genéticos para produtividade de grãos, no ensaio de Programa de Seleção Recorrente Preto, Ponta Grossa, PR na época das “águas” de 2007.

F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Repetições	1	602203,23	602203,23	
Bl/Rep (AJ)	20	13228134,79	661406,73	
Tratamento (AJ)	120	53641284,44	447010,70	1,53**
Erro Efetivo	100	23704139,41	237041,39	
Eficiência do Látice		121,37		
VARIÂNCIA GENOTÍPICA		104984,65		
VARIÂNCIA FENOTÍPICA		223505,35		
HERDABILIDADE (%)		46,97		
CORRELAÇÃO INTRACLASSE		0,30		
MÉDIA (kg/ha)		2891,36		
CV EXPERIMENTAL		16,83		
CV GENÉTICO		11,20		
“b” - CVg/CVe		0,66		

\*\*Significativo ao nível de 1% de probabilidade, pelo teste F.

As avaliações de produtividade de grãos e para reação a doenças e características agrônômicas no programa de seleção recorrente para famílias com grão preto, realizadas em Ponta Grossa, PR, identificaram como superior a linhagem SRP-207103873 (3920 kg/ha), que apresentou média geral de produtividade de grãos próxima à testemunha BRS Esplendor (3897 kg/ha), mas superior as outras duas testemunhas BRS Campeiro e BRS Supremo. As plantas desta linhagem se mostraram resistentes ao crestamento bacteriano comum, ferrugem, mancha angular e antracnose. Apresentaram uma arquitetura mais ereta e menos acamada. No total, 4 linhagens (3,4%) obtiveram produtividade superior a BRS Esplendor e 34 (28,8%) foram superiores a BRS Campeiro e BRS Supremo.

## CONCLUSÃO

Existe ampla variabilidade genética dentro das populações base dos programas de seleção recorrente para tipo de grão preto e carioca da Embrapa Arroz e Feijão para produtividade de grãos, reação a doenças e arquitetura de plantas. O grande tamanho populacional e a forte intensidade de seleção utilizada dentro dos programas de seleção recorrente da Embrapa Arroz e Feijão indicam existir possibilidade de seleção de genótipos superiores, ou seja, que tenha em seu genoma um grande número de alelos favoráveis para produtividade de grãos.

### Area: Genética e Melhoramento