

# PARÂMETROS GENÉTICOS EM POPULAÇÕES COM GRÃO PRETO NO MELHORAMENTO DE FEJJOEIRO COMUM DA EMBRAPA EM 2006 E 2008

Leonardo Cunha Melo<sup>1</sup>, Helton Santos Pereira<sup>2</sup>, Maria José Del Peloso<sup>3</sup>, José Luis Cabrera Díaz<sup>4</sup>, Luís Cláudio de Faria<sup>5</sup>, Adriane Wendland<sup>6</sup>, Joaquim Geraldo Cáprio da Costa<sup>7</sup>, Vilmar de Araújo Pontes Júnior<sup>8</sup>, Welinton Fernandes Vieira<sup>9</sup> e Welldy Gonçalves Teixeira<sup>10</sup>

## Resumo

O objetivo deste trabalho foi estimar parâmetros genéticos em populações de linhagens de feijoeiro comum com tipo comercial de grão preto no programa de melhoramento genético da Embrapa Arroz e Feijão. Os ensaios do teste de progênie de linhagens com tipo de grão preto, foram conduzidos em Ponta Grossa-PR na época da seca (2008) e das águas (2006 e 2008) e em Santo Antônio de Goiás-GO na época do inverno (2006 e 2008). Em todas as análises de variâncias foram estimados os valores do coeficiente de variação experimental, coeficiente de variação genético, coeficiente b herdabilidade no sentido amplo. Os resultados indicaram que existe variabilidade genética suficiente, na população de linhagens com grão tipo preto do programa de melhoramento da Embrapa Arroz e Feijão, para se conseguir ganhos com a seleção que levem à obtenção de novas cultivares superiores às atualmente utilizadas.

## Introdução

As estimativas de parâmetros genéticos permitem inferir sobre a estrutura genética da população em estudo, possibilitando conhecer e avaliar seu potencial para o melhoramento genético, bem como definir estratégias de condução e avaliação da população segregante e prever ganhos com a seleção. Para o feijoeiro já existe um razoável número de estimativas, porém insuficientes, devido à existência de uma enorme diversidade de condições de cultivo e de populações segregantes utilizadas nos programas de melhoramento. O objetivo deste trabalho foi estimar parâmetros genéticos em populações de linhagens de feijoeiro comum com tipo comercial de grão preto no programa de melhoramento genético da Embrapa Arroz e Feijão.

## Material Métodos

Linhagens dos Testes de Progênie Preto obtidas de vários cruzamentos (138 linhagens em 2006 e 109 linhagens em 2008) foram avaliadas em Santo Antônio de Goiás, GO (época de “inverno” 2006 e 2008) e Ponta Grossa, PR (época de “águas” em 2006 e 2008 e “seca” em 2008). Utilizou-se o delineamento experimental em látice quadrado triplo 12x12 em 2006 e 11x11 em 2008, em parcelas de 2 linhas de 4m. A semeadura foi realizada colocando-se 15 sementes por metro em linhas espaçadas de 50 cm.

Inicialmente, foram realizadas as análises de variâncias de cada experimento, para os quais foram obtidos os erros efetivos e as médias ajustadas. Em seguida, foram realizadas as análises conjuntas. Em todas as análises de variâncias foram estimados os valores do coeficiente de variação

<sup>1</sup> Pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão. Rodovia Goiânia-Nova Veneza, Km 12, Santo Antônio de Goiás-GO. E-mail: [leonardo@cnpaf.embrapa.br](mailto:leonardo@cnpaf.embrapa.br).

<sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão. E-mail: [helton@cnpaf.embrapa.br](mailto:helton@cnpaf.embrapa.br)

<sup>3</sup> Pesquisadora da Embrapa Arroz e Feijão. E-mail: [mjpelosos@cnpaf.embrapa.br](mailto:mjpelosos@cnpaf.embrapa.br)

<sup>4</sup> Analista da Embrapa Arroz e Feijão. E-mail: [cabrera@cnpaf.embrapa.br](mailto:cabrera@cnpaf.embrapa.br)

<sup>5</sup> Pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão. E-mail: [lcfarria@cnpaf.embrapa.br](mailto:lcfarria@cnpaf.embrapa.br)

<sup>6</sup> Pesquisadora da Embrapa Arroz e Feijão. E-mail: [adrianew@cnpaf.embrapa.br](mailto:adrianew@cnpaf.embrapa.br)

<sup>7</sup> Pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão. E-mail: [caprio@cnpaf.embrapa.br](mailto:caprio@cnpaf.embrapa.br)

<sup>8</sup> Aluno de Agronomia da Universidade Federal de Goiás e Bolsista PIBIC/CNPq na Embrapa Arroz e Feijão. E-mail: [vilmarpjr@hotmail.com](mailto:vilmarpjr@hotmail.com)

<sup>9</sup> Aluno de Agronomia da Universidade Federal de Goiás e Bolsista PIBIC/CNPq na Embrapa Arroz e Feijão. E-mail: [welintonfv@hotmail.com](mailto:welintonfv@hotmail.com)

<sup>10</sup> Aluna de Agronomia da Universidade Federal de Goiás e Estagiária na Embrapa Arroz e Feijão. E-mail: [welldygoncalves@hotmail.com](mailto:welldygoncalves@hotmail.com)

experimental, coeficiente de variação genético, coeficiente b herdabilidade no sentido amplo, de acordo com Ramalho *et al.* (1993).

## Resultados Discussão

Com relação às estimativas de parâmetros genéticos nos ensaios individuais de 2006 (Tabela 1) e 2008 (Tabela 2), pode-se observar que as estimativas de herdabilidade (0,76 e 0,89, respectivamente) e coeficiente “b” (1,04 e 1,65, respectivamente) em Santo Antônio de Goiás foram superiores às obtidas em Ponta Grossa, o que indica que, nesses anos, as condições de seleção para produtividade de grãos em Santo Antônio de Goiás foram mais favoráveis. As estimativas de parâmetros genéticos obtida nas análises conjuntas foram de 0,84 e 0,79 para herdabilidade e 1,44 e 1,53 para o coeficiente “b” em 2006 (Tabela 3) e 2008 (Tabela 4), respectivamente. Essas estimativas podem ser consideradas altas em vista da complexidade da característica produtividade de grãos. Por se tratar de uma característica quantitativa, controlada por muitos genes, de pequeno efeito individual e muito influenciadas pelo ambiente, as estimativas de herdabilidade normalmente são baixas. O resultado encontrado mostra existir alta variabilidade genética na população de linhagens pretas do programa de melhoramento da Embrapa Arroz e Feijão, com alta probabilidade para se conseguir ganhos com a seleção que levem à obtenção de novas cultivares superiores às atualmente utilizadas.

Com base nas avaliações de produtividade de grãos, resistência a doenças e características agronômicas foram identificadas em 2006, 45 linhagens superiores que foram selecionadas para compor o Ensaio Preliminar de Linhagens (EPL) no ano de 2007. A média da produtividade de grãos das linhagens selecionadas foi 462 kg<sup>-1</sup> superior a média geral da população, o que possibilita estimar, com base na herdabilidade calculada, que essas linhagens formaram uma população de Ensaio Preliminar com média geral de 3982 kg ha<sup>-1</sup> consolidando assim um ganho de 388 kg ha<sup>-1</sup> e representa 10,8% da média da população original.

Também com base nas avaliações de produtividade de grãos, resistência a doenças e características agronômicas foram identificadas em 2008, 34 linhagens superiores que foram selecionadas para compor o Ensaio Preliminar de Linhagens (EPL) no ano de 2009. A média da produtividade de grãos das linhagens selecionadas foi 166 kg<sup>-1</sup> superior a média geral da população, e desta forma essas linhagens formaram uma população de Ensaio Preliminar com média geral de 2015 kg ha<sup>-1</sup> que representa um ganho de 131 kg<sup>-1</sup> 6,9% da média da população original.

**Tabela 1.** Resumo das análises de variância individuais para produtividade de grãos e estimativa de parâmetros genéticos, no teste de progênie preto, na época de inverno 2006 em Santo Antônio de Goiás-GO (CNPAP) e das águas/006 em Ponta Grossa-PR.

F.V.	G.L.	Q.M. <sup>(1)</sup>	Q.M. <sup>(2)</sup>
Repetições	2	2652805	206110
Bl/Rep (AJ)	33	461873	588735
Tratamentos (AJ)	143	732119**	836155**
Erro Efetivo	253	171187	377148
Eficiência do Látice		113	103
Variância Genotípica		186977	153002
Variância Fenotípica		244040	278718
Herdabilidade Média		0,76	0,55
Correlação Intraclasse		0,52	0,29
Média		4259	3002
CV Experimental		9,71	20,45
CV Genético		10,15	13,03
CVg/CVe (b)		1,04	0,64

Quadrado Médio: <sup>(1)</sup> Santo Antônio inverno 2006; <sup>(2)</sup> Ponta Grossa águas 2006; \*\* Significativo a 1% de probabilidade

**Tabela 2.** Resumo das análises de variância individuais para produtividade de grãos e estimativa de parâmetros genéticos, no teste de progênie preto, na época de inverno2008 em Santo Antônio de Goiás-GO (CNPAP) e das águas e seca d008 em Ponta Grossa-PR.

F.V.	G.L.	Q.M. <sup>(1)</sup>	Q.M. <sup>(2)</sup>	Q.M. <sup>(3)</sup>
Repetições	2	265970	430181	167156
Bl/Rep (AJ)	30	153520	158397	178786
Tratamentos (AJ)	120	438200**	210822**	312800**
Erro Efetivo	210	47664	85973	128333
Eficiência do Látice		121	105	102
Variância Genotípica		130179	41616	61489
Variância Fenotípica		146067	70274	104267
Herdabilidade Média		0,89	0,59	0,59
Correlação Intraclasse		0,73	0,33	0,32
Média		1273	1804	2651
CV Experimental		17,15	16,26	13,51
CV Genético		28,34	11,31	9,35
CVg/CVe (b)		1,65	0,69	0,69

Quadrado Médio: <sup>(1)</sup> CNPAF inverno 2008; <sup>(2)</sup> Ponta Grossa águas 2008; <sup>(3)</sup> Ponta Grossa seca 2008; \*\* Significativo a 1% de probabilidade

**Tabela 3.** Resumo da análise de variância conjunta para produtividade de grãos, no teste de progênie preto, na época de inverno2006 em Santo Antônio de Goiás-GO (CNPAP) e das águas/006 em Ponta Grossa-PR.

F.V.	G.L.	Q.M.	F
Tratamento	143	1064220	3,88**
Ambiente	1	341328923	1245**
T x A	143	504054	1,84**
Erro Ef. Médio	506	274168	
Variância Genotípica		131675	
Variância Fenotípica		177370	
Herdabilidade Média		0,84	
Média		3630	
CV Experimental		14,42	
CV Genético		9,99	
CVg/CVe (b)		1,44	

\*\* Significativo a 1% de probabilidade pelo teste F.

**Tabela 4.** Resumo da análise de variância conjunta para produtividade de grãos, no teste de progênie preto, na época de inverno2008 em Santo Antônio de Goiás-GO (CNPAP) e das águas e seca de 2008 em Ponta Grossa-PR.

F.V.	G.L.	Q.M.	F
Tratamento	120	421599	0,83**
Ambiente	2	175355823	2008**
T x A	240	270111	3,09**
Erro Ef. Médio	630	87323	
Variância Genotípica		37142	
Variância Fenotípica		46844	
Herdabilidade Média		0,79	
Média		1909	
CV Experimental		15,48	
CV Genético		10,09	
CVg/CVe (b)		1,53	

\*\* Significativo a 1% de probabilidade pelo teste F

## **Conclusões**

Existe variabilidade genética suficiente, na população de linhagens com grão tipo preto do programa de melhoramento da Embrapa Arroz e Feijão, para se conseguir ganhos com a seleção que levem à obtenção de novas cultivares superiores às atualmente utilizadas.

## **Referência Bibliográfica**

RAMALHO, M.A.P.; SANTOS, J.B. & ZIMMERMANN, M.J. *Genética quantitativa em plantas autógamas*. Goiânia, Editora da UFG, 1993. 271p.