

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

Leonardo Cunha Melo¹, Helton Santos Pereira², Maria José Del Peloso³, José Luis Cabrera Díaz⁴, Luís Cláudio de Faria⁵, Adriane Wendland⁶, Joaquim Geraldo Cáprio da Costa⁷, Vilmar de Araújo Pontes Júnior⁸ e Welinton Fernandes Vieira⁹

Resumo

O objetivo deste trabalho foi estimar parâmetros genéticos em populações de linhagens de feijoeiro comum com tipo comercial de grão carioca no programa de melhoramento genético da Embrapa Arroz e Feijão. Os ensaios do teste de progênie de linhagens com tipo de grão carioca, foram conduzidos em Ponta Grossa-PR, na época das águas e em Santo Antônio de Goiás-GO, na época do inverno, em 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 carioca 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 a 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 carioca no programa de melhoramento genético da Embrapa Arroz e Feijão.

Material e Métodos

Os ensaios do teste de progênie de linhagens com tipo de grão carioca, foram conduzidos em Ponta Grossa-PR na época das águas e em Santo Antônio de Goiás-GO na época do inverno, nos anos de 2006 e 2008. Foi utilizado o delineamento experimental em látice quadrado triplo, sendo que nos ensaios conduzidos em 2006 empregou-se o látice triplo 12x12 e os do ano de 2008 utilizou-se o látice triplo 10x10, com parcelas de 2 linhas de 4 metros, com área útil igual a área da parcela. 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 experimental, coeficiente de variação genético, coeficiente b herdabilidade no sentido amplo, de acordo com Ramalho *et al.* (1993).

¹ Pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão. Rodovia Goiânia-Nova Veneza, Km 12, Santo Antônio de Goiás-GO. E-mail: leonardo@cnpaf.embrapa.br.

² Pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão. E-mail: helton@cnpaf.embrapa.br

³ Pesquisadora da Embrapa Arroz e Feijão. E-mail: mjpelosos@cnpaf.embrapa.br

⁴ Analista da Embrapa Arroz e Feijão. E-mail: cabrera@cnpaf.embrapa.br

⁵ Pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão. E-mail: lfaria@cnpaf.embrapa.br

⁶ Pesquisadora da Embrapa Arroz e Feijão. E-mail: adrianew@cnpaf.embrapa.br

⁷ Pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão. E-mail: caprio@cnpaf.embrapa.br

⁸ Aluno de Agronomia da Universidade Federal de Goiás e Bolsista PIBIC/CNPq na Embrapa Arroz e Feijão. E-mail: vilmarpjr@hotmail.com

⁹ Aluno de Agronomia da Universidade Federal de Goiás e Bolsista PIBIC/CNPq na Embrapa Arroz e Feijão. E-mail: welintonfv@hotmail.com

Resultados e 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 (0,67 e 0,87, respectivamente) e coeficiente “b” (0,84 e 1,51, 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 em relação a Ponta Grossa. As estimativas de parâmetros genéticos obtidos nas análises conjuntas foram de 0,72 e 0,86 para herdabilidade e 0,65 e 1,02 para o coeficiente “b” em 2006 (Tabela 3) e 2008 (Tabela 4), respectivamente. Essas estimativas podem ser consideradas bastante satisfatórias 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 influenciados pelo ambiente, as estimativas de herdabilidade normalmente são baixas. O resultado encontrado mostra existir variabilidade genética suficiente, na população de linhagens cariocas 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.

Com base nas avaliações de produtividade de grãos, resistência a doenças e características agrônomicas foram identificadas em 2006, 77 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 358 kg/ha 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 4076 kg/ha, consolidando assim um ganho de 258 kg/ha, que representa 6,75% da média da população original.

Com base nas avaliações de produtividade de grãos, resistência a doenças e características agrônomicas foram identificadas em 2008, 40 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 131 kg/ha superior a média geral da população, e desta forma essas linhagens formaram uma população de Ensaio Preliminar com média geral de 2142 kg/ha, o que representa um ganho de 113 kg/ha e 5,23% da média da população original.

Tabela 1: Resumo da análise de variância individual e estimativa de parâmetros genéticos para produtividade de grãos, no teste de progênie carioca, na época das águas em Ponta Grossa-PR e inverno em Santo Antônio de Goiás-2006.

F.V.	G.L.	Q.M. ⁽¹⁾	Q.M. ⁽²⁾
Repetições	2	108114,62	15040436,84
Bloco/Rep (AJ)	33	626110,73	1007275,05
Tratamento (AJ)	143	1479063,57**	890174,71**
Erro efetivo	253	622217,73	284956,94
Eficiência do Látice		100,00	122,29
VARIÂNCIA GENOTÍPICA		285615,27	201739,25
VARIÂNCIA FENOTÍPICA		493021,19	296724,90
HERDABILIDADE (%)		0,57	0,67
CORRELAÇÃO INTRACLASSE		0,31	0,41
MÉDIA (kg.ha ⁻¹)		3237	4398
CV EXPERIMENTAL		24,36	12,13
CV GENÉTICO		16,50	10,21
“b” - CVg/CVe		0,67	0,84

**Significativo ao nível de 1% de probabilidade, pelo teste F. Q.M.⁽¹⁾ Ponta Grossa-PR, Q.M.⁽²⁾ Santo Antônio de Goiás-GO.

Tabela 2: Resumo da análise de variância individual e estimativa de parâmetros genéticos para produtividade de grãos, no teste de progênie carioca, na época das águas em Ponta Grossa-PR e inverno em Santo Antônio de Goiás-G 2008.

F.V.	G.L.	Q.M. ⁽¹⁾	Q.M. ⁽²⁾
Repetições	2	199640,65	1733760,04
Bloco/Rep (AJ)	27	102446,78	165391,51
Tratamento (AJ)	99	179036,72**	575020,28**
Erro efetivo	171	54437,67	72915,70
Eficiência do Látex		106,48	110,84
VARIÂNCIA GENOTÍPICA		41533,01	167368,19
VARIÂNCIA FENOTÍPICA		59678,90	191673,42
HERDABILIDADE (%)		0,69	0,87
CORRELAÇÃO INTRACLASSE		0,43	0,69
MÉDIA (kg.ha ⁻¹)		1583	1716
CV EXPERIMENTAL		14,73	15,73
CV GENÉTICO		12,87	23,83
“b” - CVg/CVe		0,87	1,51

**Significativo ao nível de 1% de probabilidade, pelo teste F. Q.M.⁽¹⁾ Ponta Grossa-PR, Q.M.⁽²⁾ Santo Antônio de Goiás-GO.

Tabela 3: Resumo da análise de variância conjunta e estimativa de parâmetros genéticos para produtividade de grãos, no teste de progênie carioca, no plantio das águas em Ponta Grossa-PR e inverno em Santo Antônio de Goiás-em 2006.

F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamento (T)	143	232887325,24	1628582,69	3,59**
Ambiente (A)	1	290872362,66	290872362,66	641,27**
T x A	143	105913750,43	740655,59	1,63**
Erro Efetivo Médio	506	229515193,72	453587,33	
VARIÂNCIA GENOTÍPICA			195832,56	
VARIÂNCIA FENOTÍPICA			271430,44	
HERDABILIDADE (%)			72,14	
MÉDIA (kg.ha ⁻¹)			3818	
CV EXPERIMENTAL			17,63	
CV GENÉTICO			11,59	
“b” - CVg/CVe			0,65	

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

Tabela 4: Resumo da análise de variância conjunta e estimativa de parâmetros genéticos para produtividade de grãos, no teste de progênie carioca, na época das águas em Ponta Grossa-PR e inverno em Santo Antônio de Goiás-em 2008.

F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamento (T)	99	45800560,33	462631,92	7,26**
Ambiente (A)	1	2647899,80	2647899,80	41,58**
T x A	99	28851083,83	291425,08	4,57**
Erro Efetivo Médio	342	21777428,57	63676,69	
VARIÂNCIA GENOTÍPICA			66492,53	
VARIANCIA FENOTÍPICA			77105,32	
HERDABILIDADE (%)			86,23	
MÉDIA (kg.ha ⁻¹)			1650	
CV EXPERIMENTAL			15,29	
CV GENÉTICO			15,62	
“b” - CV _g /CV _e			1,02	

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

Conclusões

Existe variabilidade genética suficiente, na população de linhagens com grão tipo carioca 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 Bibliográficas

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