

PROGRESSO DO MELHORAMENTO GENÉTICO DO FEIJOEIRO NA UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS, NO PERÍODO DE 1970 A 2004

JOSÉ WILACILDO DE MATOS¹, MAGNO ANTÔNIO PATTO RAMALHO²,
JOSÉ AIRTON RODRIGUES NUNES¹,
ÂNGELA DE FÁTIMA BARBOSA ABREU³

INTRODUÇÃO: O programa de melhoramento do feijoeiro na Universidade Federal de Lavras (UFLA) foi iniciado em 1970. Desde então, foram obtidas linhagens, procurando-se associar produtividade de grãos, resistência aos patógenos, tipo de planta mais ereto e grãos dentro do padrão comercial, especialmente o tipo carioca. Durante esse período, foram utilizados vários métodos de melhoramento e gerado grande número de linhagens. Aquelas com maior potencial, com características desejáveis associadas, participaram de experimentos conduzidos na região Sul e Alto Paranaíba em Minas Gerais. Esses experimentos envolveram de 15 a 42 linhagens que foram substituídas total ou parcialmente a cada biênio. O objetivo desse trabalho foi estimar o progresso genético nos últimos 34 anos, do programa de melhoramento genético da UFLA, utilizando-se dados de avaliação das linhagens mencionadas anteriormente.

MATERIAL E MÉTODOS: Os dados médios utilizados foram provenientes de experimentos de avaliação de linhagens conduzidas, entre 1970 a 2004, nas safras das secas (semeadura em fevereiro), do outono-inverno (semeadura de julho a agosto) e das águas (semeadura de outubro a novembro), especialmente nas regiões Sul e Alto Paranaíba em Minas Gerais. A metodologia utilizada nesses experimentos foi semelhante a adotada por Abreu et al. (1994). Nesses experimentos, a cultivar Carioca foi uma das testemunhas conduzidas tendo participado de todas as avaliações. Por esta razão, foi utilizada como medida da variação ambiental nas diferentes safras e anos. Esta medida foi obtida por meio da estimativa do coeficiente de regressão linear (b_1) entre a variável independente biênio (X) e o desempenho médio da 'Carioca' no referido biênio (Y). Com os dados médios das linhagens sob avaliação, exceto as testemunhas, também foi estimado o coeficiente de regressão linear (b_2) de modo análogo ao anterior. Como em cada biênio, as linhagens foram total ou parcialmente substituídas, e o coeficiente de regressão b_2 estimou a variação genética mais ambiental entre os biênios. Desse modo, o ganho genético (Ga) foi obtido pela estimativa de $b_2 - b_1$. O

¹ Engenheiro Agrônomo, Doutorando do Programa de Pós-graduação em Genética e Melhoramento de Plantas da UFLA, Lavras-MG.

² Engenheiro Agrônomo, Professor Titular da UFLA, Lavras-MG.

³ Engenheira Agrônoma, Pesquisadora da Embrapa Arroz e Feijão, Lavras-MG.

valor de G_a dividido pela média das linhagens avaliadas no primeiro biênio forneceu a estimativa do ganho em percentagem, considerando que os melhoristas selecionam apenas parte de suas linhagens, para participarem de experimentos mais extensivos de avaliação como, por exemplo, o VCU (Valor de Cultivo e Uso). De modo análogo, o ganho genético foi estimado considerando-se apenas a média das cinco melhores linhagens. As estimativas foram realizadas considerando-se as três safras no biênio em conjunto e as safras individualmente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: No período proposto foram avaliadas 327 linhagens. Nos primeiros biênios algumas linhagens foram introduzidas e, mais recentemente, as linhagens são oriundas do programa de melhoramento da UFLA. Na Tabela 1, estão as estimativas de b_1 , b_2 e b_2' , na média geral e nas três safras. Considerando a média geral, deve-se mencionar que a estimativa de b_1 em todos os casos foi positiva. Isto evidencia que a produtividade média da cultivar Carioca ao longo do tempo cresceu, indicando que tem ocorrido melhoria gradativa nas condições de manejo dos experimentos. Verificou-se que o progresso genético foi de 14,42 Kg/ha/biênio, valor que em relação a média geral do primeiro biênio correspondeu a 0,67% de ganho por ano. Valor este inferior ao relatado por Abreu et al. (1994) que foi de 1,9% no período de 1972 a 1989. O comportamento das linhagens neste período foi mais discrepante, o que deve ter proporcionado maior estimativa do progresso. Fonseca Júnior (1997), utilizando dados do estado do Paraná obteve ganho de 1,4% e Pompeu (1993), empregando outra metodologia, para o estado de São Paulo estimou o progresso em 1,3%. Aspecto interessante é a comparação da estimativa do progresso entre as diferentes safras. Foram verificados valores discrepantes, sendo expressivos na safra das secas. Nas safras do outono-inverno o progresso foi negativo, isto por que estas safras foram conduzidas somente a partir de 1989. Outro aspecto, é que após 1989, as condições ambientais foram favoráveis, não ocorrendo estresse hídrico, devido à irrigação em todo ciclo da planta e às temperaturas mais amenas, especialmente noturnas. A umidade relativa baixa e a menor área semeada com feijão nessa época reduzem a incidência de pragas e de patógenos. Desse modo, como a obtenção de linhagens foi realizada nas três safras, certamente foram selecionadas aquelas com maior tolerância aos estresses bióticos e abióticos. Estes estresses não foram freqüentes nas safras do outono-inverno, assim, não foram detectadas diferenças significativa entre as linhagens. Este fato é constantemente observado nos experimentos conduzidos no outono-inverno apesar da maior precisão deste período, em relação às outras safras. Na Tabela 1, pode-se verificar que as estimativas do progresso genético das cinco melhores linhagens em cada biênio foram maiores e mais próximas da realidade. Na média das três safras, o ganho foi de 2,3%, próximo do relatado por Pompeu (1993), Abreu et al. (1994) e Fonseca Júnior (1997).

Tabela 1. Estimativas do coeficiente de regressão linear obtidas com as médias das testemunhas (b_1), todas as linhagens (b_2) e as cinco melhores ($b_{2'}$), e o progresso genético anual em percentagem (G_a e G_a').

	Geral	Todos os ambientes		
		Seca	Inverno	Águas
b_1	88,756	92,983	159,81	74,337
b_2	103,18	109,7	127,48	90,071
$b_{2'}$	195,96	191,26	108,4	129,62
$G_a (b_{2'} - b_1)$	14,424	16,717	-32,33	15,734
% G_a	0,67	1,6	-1,91	0,74
$G_a' (b_{2'} - b_1)$	107,204	98,277	-51,41	55,283
% G_a'	2,31	6,00	-0,01	1,19

CONCLUSÕES: O programa de melhoramento da UFLA apresentou progresso genético de 0,67% ao ano na média geral e 2,3% considerando as cinco melhores linhagens. A estimativa do progresso variou entre as safras das secas, outono-inverno e águas, sendo mais expressiva nas safras com maior estresse ambiental que são as safras das secas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, A. F. B.; RAMALHO, M. A. P.; SANTOS, J. B.; MARTINS, L. A. Progresso do melhoramento genético do feijoeiro nas décadas de setenta e oitenta nas regiões Sul e Alto Paranaíba em Minas Gerais. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 29, n. 1, p. 105-112, 1994.
- FONSECA JÚNIOR, N. S. Progresso genético na cultura do feijão no estado do Paraná para o período de 1977 a 1995. 1997. 168p. Tese (Doutorado em Genética e Melhoramento de Plantas)-Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, SP.
- POMPEU, A. S. Feijão. In: FURLANI, A. M. C; VIÉGAS, G. P.(Ed.) **O melhoramento de plantas no Instituto Agronômico**. Instituto Agronômico: Campinas: 1993. p. 111-156.