

# CONTROLE GENÉTICO DA CAPACIDADE DE COZIMENTO DOS GRÃOS DE FEIJÃO

Apoio financeiro: FAPEMIG

Pedro Radi Belicuas<sup>1</sup>, Magno Antonio Patto Ramalho<sup>2</sup> e Angela de F.B. Abreu<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Aluno de Graduação do 8º período de Agronomia da Universidade Federal de Lavras (UFLA), Bolsista do CNPq. C.P. 37, Depto. de Biologia, UFLA, MG. CEP 37200-000.

<sup>2</sup> Professor Titular do Departamento de Biologia da UFLA.

<sup>3</sup> Eng<sup>a</sup> Agrônoma Doutora, Embrapa Arroz e Feijão.

O principal fator de adoção de uma cultivar de feijão pelos consumidores e conseqüentemente pelos agricultores está relacionado ao tempo de cocção, isto porque, atualmente a maioria das donas de casa tem atividades fora do lar e o tempo disponível no preparo das refeições é cada vez menor. Assim a continuidade do emprego do feijão na alimentação só será possível se o tempo de cozimento for reduzido.

Depreende-se então que a avaliação do tempo de cocção é característica fundamental antes da recomendação de uma determinada cultivar. Além disso é importante verificar se há variabilidade para esse caráter e estudar o seu controle genético para se poder inferir sobre o sucesso esperado com a seleção.

A principal dificuldade de se avaliar esse caráter é a identificação de um método que seja eficiente e rápido em quantificar o tempo de cocção. Há algumas alternativas que são freqüentemente relatadas na literatura. Uma das mais citadas é o uso de um cozedor experimental JAB-77 tipo minor que é constituído por 25 pinos, com um peso na extremidade de aproximadamente 150g que é a pressão exercida pelas donas de casa entre os dedos para verificar se o cozimento ocorreu. Esse método embora eficiente é demorado porque é efetuada uma amostra de cada vez. Como normalmente os melhoristas avaliam algumas centenas de materiais, o seu emprego, na maioria dos casos é proibitivo.

Em trabalho anterior, realizado na UFLA (Universidade Federal de Lavras), constatou-se variabilidade para o tempo de cocção entre as linhagens do banco de germoplasma. Algumas entradas mostraram-se com problemas no cozimento, entre elas G-2333, Carioca 80 e Amarelinho e outras ao contrário com rápido cozimento, CI-107 e Ouro Negro. Seria importante identificar o controle genético desse caráter, haja vista que para as linhagens brasileiras as informações são restritas. Desse modo, foi realizado este trabalho para estudar o controle genético do tempo de cocção do feijoeiro, utilizando famílias  $F_{2:3}$  dos seguintes cruzamentos biparentais: G2333 x CI – 107, G2333 x Ouro Negro, CI – 107 x Amarelinho e CI – 107 x Carioca 80. Foram obtidas sementes  $F_1$  em casa de vegetação, e  $F_2$  e famílias  $F_{2:3}$  sob condição de campo.

Após a colheita, os grãos das famílias  $F_{2:3}$  foram submetidos a uma seca artificial visando a uniformização da umidade dos grãos e posteriormente submetidos a avaliação do tempo de cocção. Inicialmente foram avaliadas 100 famílias  $F_{2:3}$  do cruzamento Carioca 80 x CI – 107. Para isso foi utilizado o cozedor experimental JAB-77 tipo minor. Como o cozedor possui 25 pinos, um para cada grão, foram avaliadas duas famílias de cada vez, com 10 grãos cada e adicionalmente, nos 5 pinos restantes, foram colocados grãos de uma testemunha, a linhagem CII-102. Cada família foi avaliada duas vezes.

A amostra de grãos era colocada em um recipiente contendo 100 ml de água, 18 horas antes de iniciar o teste. Por ocasião do teste, essas eram colocadas na placa suporte do aparelho onde sustentavam o peso dos pinos, cada pino era marcado e ficava em cima de um grão. O aparelho era colocado em um recipiente com água fervente (em ebulição) e mantido aquecido por meio de um fogareiro a gás.

A medida que ocorria o cozimento, os pinos atravessavam os grãos. Nesse momento era anotado o tempo decorrido do momento em que o aparelho foi colocado na água, até a queda do pino. Dessa forma era obtido o tempo de queda de cada pino ou tempo de cozimento de cada grão.

Nos demais cruzamentos a metodologia foi semelhante exceto que não se utilizou a cultivar testemunha em cada avaliação, e cada parcela era constituída por 12 sementes e era anotado o tempo quando metade das sementes eram perfuradas.

No caso do cruzamento CI –107 x Carioca 80, como se dispunha do tempo de cocção de cada grão, foi estimado o tempo médio de cocção por parcela e com esses dados foi estimado o tempo médio de cocção (tempo necessário para que o pino perfurasse os grãos) e também a variância. Procedeu-se a análise de variância e também de covariância, considerando nesse caso como covariável o tempo de cocção da testemunha, que foi incluída em todas as avaliações. Nos demais cruzamentos foram realizadas apenas a análise de variância com o tempo médio de cocção. Utilizando as esperanças dos quadrados médios foi estimada a herdabilidade no sentido amplo entre as famílias.

Inicialmente deve ser salientado, que a análise de covariância praticamente forneceu o mesmo resultado da análise de variância, indicando que o uso da testemunha em cada avaliação não contribuiu para a melhoria da precisão experimental. Os resumos da análise de variância obtidos estão apresentados na Tabela 1.

Tabela. Resumo das análises de variância do tempo médio de cocção em minutos, obtidos na avaliação de famílias  $F_{2:3}$  dos cruzamentos: A (G2333 x CI – 107), B (CI – 107 x Amarelinho), C (G2333 x Ouro Negro) e D ( CI –107 x Carioca 80).

FV	GL	QM			
		A	B	C	D
Repetição	1	293.76	0.02	5.58	7.25
Família	99	327.85**	159.58**	139.08**	15.88**
Erro	99	55.69	28.73	48.24	4.63
Média		35.60	28.70	24.10	23.70
CV%		21.00	18.67	28.82	9.10
$h^2$ %		60.23	82.00	65.31	70.80

\*\* Teste de F significativo ao nível de 1% de probabilidade.

Constatou-se em todos os casos diferença significativa ( $P \leq 0,01$ ) entre as famílias. Observou-se também que a estimativa da herdabilidade em todos os casos foi superior a 60%, indicando ser uma condição favorável para a seleção. A distribuição de freqüência da média das famílias é mostrada na Figura 1. Constata-se que ocorreu ampla variação no tempo de cocção. Verifica-se que as famílias com menor tempo de cocção, gastaram cerca de 18 minutos e o maior tempo foi de 50 minutos. Observa-se que com o menor tempo de cocção existe um número relativamente grande de famílias o que facilita a seleção.



Figura 1: Distribuição de frequência para o tempo médio de cocção, em minutos, obtidos na avaliação de famílias  $F_{2:3}$  dos cruzamentos: A (G2333 x CI -107), B (CI -107 x Amarelinho), C (G2333 x Ouro Negro) e D ( CI -107 x Carioca 80).

