

## PRODUTIVIDADE DE PROGÊNIES DE CAFEEIROS BIG COFFEE VL

N. R. Ribeiro<sup>1</sup>, M. A. Sakai Vidal<sup>2</sup>, M. T. R. Viana<sup>3</sup>, C. P. Honda Filho<sup>4</sup>, F. A. C. Pereira<sup>5</sup>, E. A. da Silva<sup>6</sup>, M. H. A. Mendes<sup>7</sup> S. P. Carvalho<sup>8</sup>, <sup>1</sup>Graduanda em Agronomia-UFLA, <sup>2</sup>Graduando em Agronomia-UFLA, <sup>3</sup>Doutoranda em Agronomia/Fitotecnia-UFLA, <sup>4</sup>Mestrando em Fisiologia Vegetal-UFLA, <sup>5</sup>Bolsista Embrapa Café, <sup>6</sup>Pós Doutoranda Capes – UFLA, <sup>7</sup>Graduando em Agronomia-UFLA, <sup>8</sup>Professor do Departamento de Agricultura-UFLA.

Espécies vegetais perenes como o cafeeiro apresentam aspectos biológicos peculiares: como ciclo reprodutivo longo, oscilação anual da produção e diferenças na longevidade produtiva. Em função dessas peculiaridades do cafeeiro e suas consequências, tem-se a necessidade do uso de métodos especiais de estimação de parâmetros genéticos e de predição de valores genéticos (Mistroet al. 2004). Atualmente, o procedimento recomendado para os estudos em genética quantitativa e também para a prática da seleção em plantas perenes é a metodologia de modelos mistos (REML/BLUP), no qual inclui a estimação de componentes da variância por máxima verossimilhança restrita (REML) e a predição de valores genéticos pela melhor predição linear não viciada (BLUP) (Resende, 2001).

Os modelos mistos incluem os efeitos fixos e aleatórios, quando se tem efeitos considerados fixos, o interesse principal é estudar os níveis dos fatores e as diferenças entre eles. Com efeitos aleatórios, o interesse principalmente está voltado em obter os componentes de variância dos respectivos efeitos. Um fator é comumente tomado como aleatório se os níveis observados podem ser assumidos como uma amostra aleatória de uma população. Contudo, quando os efeitos genéticos ou de tratamentos são considerados como de efeitos aleatórios, há a possibilidade de extrapolar os valores de uma amostra (variância e média) como sendo de toda uma população. Outra vantagem refere-se à produção de predições mais acuradas, principalmente, quando se trabalha com dados desbalanceados (Duarte e Vencovsky, 2001). Dessa forma, objetivou-se avaliar o desempenho das progênies de cafeeiro “Big Coffee VL” com base na produção de frutos por meio de uma abordagem de modelos mistos.

Inicialmente foram encontradas, em uma lavoura de Acaiaí (*Coffea arabica*) situada em Capitólio-MG, plantas de cafeeiro com desenvolvimento superior quanto ao tamanho das folhas e dos frutos, possivelmente oriundo de uma mutação. O material encontrado foi multiplicado e cultivado na cidade de Piumhi-MG. Posteriormente as sementes dessas progênies foram coletadas e plantadas em uma área experimental do Departamento de Agricultura da Universidade Federal de Lavras, onde vem sendo conduzido um programa de melhoramento genético visando a produção de frutos graúdos. O experimento foi instalado em 2012, e as progênies divididas em “Grande” (identificadas como G1, G2,..., G32), “Média” (M1, M2,..., M36) e “Pequena” (P1, P2,..., P32), classificação estabelecida de acordo com o tamanho dos grãos e o porte das plantas. Das 100 progênies, 70 foram dispostas em um delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições, sendo uma planta por parcela. A colheita foi realizada individualmente em cada planta e com o auxílio de uma balança de mão foi possível a pesagem dos frutos.

Por se tratar de um modelo misto, sendo as progênies de efeito aleatório, o estudo das médias não pode ser avaliado por teste de comparação múltipla, assim, a estimativa dos parâmetros e o ordenamento das progênies foi realizado a partir dos valores genotípicos preditos obtidos pela metodologia REML/BLUP, realizado no programa R, com o auxílio das bibliotecas *lme4* (Bates et al., 2004) e *Lattice* (Sarkar, 2008).

### Resultados e conclusões

A estimação dos parâmetros genéticos de uma população tem grande importância para os programas de melhoramento, pois estes auxiliam na tomada de decisões relacionadas à escolha da estratégia mais apropriada de seleção nas etapas iniciais e avançadas do programa de melhoramento. Dessa forma foram obtidos os parâmetros genéticos da população de estudo (Tabela 1).

**Tabela 1.** Média ( $m$ ) em kg.planta<sup>-1</sup>, Média ( $m$ ) em Kg.ha<sup>-1</sup>. Variância genotípica ( $\sigma_g^2$ ), Variância fenotípica ( $\sigma_f^2$ ), Variância residual ( $\sigma_r^2$ ) e Herdabilidade no sentido amplo ( $h_{sa}^2$ ) do caráter produção em progênies de cafeeiro Big Coffee.

Parâmetros	Estimativas
$m$	1.22 kg.planta <sup>-1</sup>
$m$	3874 kg.ha <sup>-1</sup>
$\sigma_g^2$	0.121
$\sigma_f^2$	1.049
$\sigma_r^2$	0.927
$h_{sa}^2$	11.59 %

A herdabilidade tem papel preditivo no estudo genético de caracteres, a qual expressa à confiabilidade com que o valor fenotípico representa o valor genético. O valor da herdabilidade foi de 11,6%, indicando que a característica é pouco herdável e fortemente influenciada pelo ambiente. Apesar da baixa herdabilidade encontrada o Coeficiente de variação genético foi de 28%, similar a outros trabalhos (Rezende et al., 2013) envolvendo o caráter produção. O Coeficiente de variação ambiental foi de 78%, o que indica a forte influencia do ambiente na expressão do caráter.

Quanto à predição dos valores genéticos, observou-se o ordenamento das progênies apesar do seu efeito aleatório ser não significativo. No processo de seleção seria preferível a escolha das progênies que ocupam as primeiras posições do ranqueamento. Sendo assim, se fossem selecionadas 20% das progênies, considerando uma situação conservadora para o melhorista já que o caráter é fortemente influenciado pelo ambiente, teríamos as seguintes progênies com potencial de produção: G25, P11, M36, M15, M8, P23, G24, M3, P34, G9, P27, M33, G19 e P15. A proporção de progênies P, M e G foram similares, sendo 5, 5 e 4 respectivamente.

Neste contexto, o método de seleção dos modelos mistos se constitui num procedimento útil para estimação dos componentes da variância e predição dos valores genéticos e genotípicos.

