

ESTIMATIVA DE PARÂMETROS GENÉTICOS DE CAFÉ ARÁBICA EM CULTIVO ARBORIZADO¹

¹Trabalho financiado pelo Consórcio Pesquisa Café e FAPEMIG. V.S. Cavalcante - Pesquisadora Bolsista do Consórcio Pesquisa Café, DSc., EPAMIG Sudeste; T.C. Ferreira - Pesquisadora Bolsista do Consórcio Pesquisa Café, Eng. Agrônomo, EPAMIG Sudeste; W.M. Moura - Pesquisadora, DSc., EPAMIG Sudeste; G.P. Gruppi - Graduando do curso de Agronomia da UFV Bolsista PIBIC/ FAPEMIG, EPAMIG Sudeste; L.L. Jacob - Eng. Agrônomo, EPAMIG Sudeste; M.A.S. de Freitas - Técnico Agrícola, EPAMIG Sudeste.

Com o aquecimento global, em um futuro próximo, espera-se cenário de clima mais extremo com secas, inundações e ondas de calor mais frequentes (Salati et al., 2004). O clima exerce grande influência no cafeeiro, por este necessitar de condições favoráveis durante todo seu ciclo vegetativo e reprodutivo. Desta forma, manejos mais sustentáveis de cultivo de café vêm ganhando espaço no mercado internacional e nacional (Millard et al., 2017), destacando-se os plantios arborizados que utilizam espécies arbóreas para o sombreamento, que geram diferentes microclimas nas lavouras de café, auxiliando na redução de elevadas temperaturas.

Para a arborização de cafezais geralmente utiliza-se espécies arbóreas com valor agregado, como frutíferas ou madeira de lei. Dentre as frutíferas se destacam as bananeiras e abacateiros, espécies estas de ampla adaptação no país, que contribuem para o agricultor garantindo-lhes segurança alimentar e uma renda secundária. Apesar dos benefícios apontados com a utilização de sistemas mais sustentáveis, a maioria de cultivares de café arábica foi desenvolvida para sistemas convencionais de produção (Moura et al., 2015), sendo essencial a identificação das que melhor se adaptam ao manejo arborizado.

Em programas que visam à adaptação das plantas, conhecer a natureza e a intensidade das variações de origem genética e ambiental é indispensável para o sucesso do melhoramento genético. Assim é importante estimar os parâmetros genéticos das características relacionadas com as condições de cultivo arborizado, o que permite um maior conhecimento da estrutura genética da população, sendo essenciais para prever os ganhos genéticos e o possível sucesso com a seleção. Informações sobre controle genético dos caracteres auxiliam os melhoristas na tomada de decisão, e para os caracteres quantitativos, essas informações podem ser obtidas utilizando componentes de média ou de variância. A vantagem dos componentes da variância é que os efeitos genéticos não são anulados, como pode ocorrer com as médias, o que possibilita estimar a herdabilidade e o ganho esperado com a seleção.

Diante do exposto, este trabalho objetivou estimar os parâmetros genéticos de seis características avaliadas em cultivares de café arábica em cultivo convencional arborizado instalado na Fazenda Experimental do Vale do Piranga da EPAMIG, localizada no município de Oratórios, MG. A adubação de plantio e condução foi realizada com base nas análises de solo conforme a necessidade da cultura. O delineamento utilizado foi em blocos ao acaso com 22 cultivares e três repetições. As parcelas foram constituídas de sete plantas, com espaçamento de 0,7 x 3,6 metros, entre plantas e fileiras, respectivamente. Para a arborização utilizaram-se bananeiras nas linhas dos cafeeiros espaçadas em 11,80 m e abacateiros nas extremidades da área experimental espaçados em 25 m x 25 m.

Em 2017, estimou-se as variâncias genética, fenotípica e ambiental, coeficiente de determinação genotípico, coeficientes de variações genético e o índice de variação para as características: vigor vegetativo (VIG), severidade de ferrugem (*Hemileiavastatrix*, SF), severidade de cercosporiose (*Cercosporacoffeicola*, SC), intensidade de seca de ponteiro (ISP), porcentagem de frutos com lojas vazias (PFLV) e produtividade (PROD).

Resultados e conclusões

A constituição da variância fenotípica, para a maioria das características avaliadas, apresentou maior contribuição da variância genética em relação à variância ambiental (Tabela 1). Quanto maior a magnitude da variância genética, mais heterogêneos são os genótipos e maior a possibilidade de selecionar materiais genéticos superiores. As características VIG, SC, ISP e PROD apresentaram contribuição da variância ambiental maior que a da variância genética. Já a SF e a PFLV apresentaram maior contribuição da variância genética do que variância ambiental. Ressalta-se que a variação da produtividade pode estar associado às condições edafoclimáticas favoráveis conferidas pelo sistema arborizado com as frutíferas, como constatado por Haggag J, em que o sombreamento adequado das lavouras pode-se obter maior ou semelhante produção de grãos de café em relação ao plantio a pleno sol.

Em relação ao coeficiente de determinação genotípico (H^2) foram observados valores entre 17,31 a 67,05%. As características severidade de ferrugem e porcentagem de frutos com lojas vazias apresentaram coeficientes de determinação genotípicos (H^2) acima de 50%, bem como os mais altos índices de variação (Tabela 1). Os mais baixos índices de variação são observados para SC e ISP. Elevadas estimativas de H^2 demonstram a confiabilidade de como os valores fenotípicos representam os valores genotípicos dos materiais genéticos. Assim, as características severidade de ferrugem e porcentagem de frutos com lojas vazias podem ser utilizadas no processo de seleção visando a obtenção de ganhos genéticos para o café arábica.

O coeficiente de variação genético (CV_g) pode ser utilizado para comparar a variabilidade genética entre as características analisadas. Neste experimento todas as características apresentaram o CV_g superior ao ambiental, corroborando a predominância dos componentes genéticos em relação aos ambientais (Tabela 12). As maiores variabilidades são observadas na porcentagem de frutos com lojas vazias (49,90) severidade de ferrugem (28,77) e na produtividade (20,89), o que indica que essas características são apropriadas na seleção de genótipos mais promissores.

Tabela 1: Estimativas da variância fenotípica ($\hat{\sigma}_F^2$), da variabilidade genotípica ($\hat{\Phi}_G$), da variância ambiental ($\hat{\sigma}_A^2$), do

coeficiente de determinação genotípico (%) (H^2), do coeficiente de variação genético (CV_g) e do índice de variação (\hat{I}_v), para as seis características avaliadas em 22 cultivares café arábica em cultivo convencional arborizado, Oratórios-MG 2017.

Características	$\hat{\sigma}_F^2$	$\hat{\Phi}_G$	$\hat{\sigma}_A^2$	H^2	CV_g	\hat{I}_v
VIG	0,20	0,04	0,16	22,33	3,30	0,31
SF	0,27	0,18	0,09	67,05	28,77	0,82
SC	0,04	0,01	0,03	17,31	3,80	0,26
ISP	0,10	0,02	0,08	19,95	6,12	0,29
PFLV	41,53	22,55	18,98	54,29	49,90	0,63
PROD	18,86	7,40	11,46	39,24	20,89	0,46

*Vigor vegetativo (VIG); severidade de ferrugem (*Hemileiavastatrix*, SF); severidade de cercosporiose (*Cercosporacoffeicola*, SC); intensidade de seca de ponteiro (ISP); porcentagem de frutos com lojas vazias (PFLV) e produtividade (PROD).