

ESTIMATIVA DE PARÂMETROS GENÉTICOS E AMBIENTAIS RELACIONADOS ÀS CARACTERÍSTICAS ANATÔMICAS FOLIARES EM GENÓTIPOS DE *Coffea* sp.

J A D Giles, A D Ferreira, E M Ayoama, A Ferreira, F L Partelli, Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). E-mail: joão_antonioldg@hotmail.com, partelli@yahoo.com.br. HD Vieira, Universidade Estadual do Norte Fluminense, JC Ramalho Grupo Interações Planta-Ambiente & Biodiversidade (PlantStress&Biodiversity), Linking Landscape, Environment, Agriculture and Food, (LEAF), Dept. Recursos Naturais, Ambiente e Território (DRAT), Instituto Superior de Agronomia (ISA), Universidade de Lisboa (ULisboa), Oeiras, Portugal. GeoBioTec, Faculdade de Ciências Tecnologia, Universidade NOVA de Lisboa (FCT/UNL), Caparica, Portugal. cochichor@isa.ulisboa.pt.

A estimativa de parâmetros genéticos, tais como coeficiente de variação genético, índice de variação e hereditariedade, é de grande importância no estudo da diversidade genética de populações, pois estes parâmetros permitem conhecer o controle genético dos caracteres avaliados, e o potencial da população para o melhoramento, fazendo inferências sobre a predição de ganhos com a seleção (CRUZ, REGAZZI, & CARNEIRO, 2012; CORREA et al., 2015). Dessa forma, objetivou-se estimar os parâmetros genéticos em uma população formada por trinta genótipos de *C. canephora* e quatro de *C. arabica*, para um conjunto de características anatômicas das folhas.

Para a realização desse estudo foram coletados materiais em um experimento de avaliação com 34 genótipos de *Coffea* sp. localizado no município de Vila Valério - ES, latitude 18° 58' 05" S e longitude 40° 20' 02" O. A altitude média é de 150 metros, com temperatura média anual de 23°C. A lavoura é composta por quatro genótipos de *C. arabica*, e trinta de *C. canephora*, destes, 29 propagados por estaquia e um propagado via seminífera. Os genótipos estão dispostos em um delineamento experimental de blocos ao acaso, com quatro repetições, sendo os tratamentos constituídos pelos diferentes genótipos. O plantio foi realizado em maio de 2012, no espaçamento de 2,7 x 1,2 metros.

As coletas foliares foram sempre realizadas no terceiro ou quarto par de folhas completamente desenvolvidas, de ramos plagiotrópicos situados no terço médio das plantas. Para o estudo anatômico foram avaliados: número de estômatos (NE); densidade estomática (DE - número de estômatos por unidade de área foliar); índice de área estomática (IAE - DP x DQ); índice estomático (IE - relação percentual entre o NE e somatório de número de células epidérmicas com NE); diâmetro polar (DP); diâmetro equatorial (DQ) e a funcionalidade estomática (FUN - considerada como a relação DP/DQ) conforme Castro et al. (2009).

Os dados foram submetidos à análise de variância, e a existência de variabilidade foi testada pelo teste F ($p < 0,01$). A partir dos componentes da variância, foram estimados para cada característica os seguintes parâmetros: coeficiente de variação ambiental (CV_e), coeficiente de variação genético (CV_g), índice de variação (IV) e herdabilidade (h^2). Para os procedimentos estatísticos foram utilizados os recursos do *software* Genes (CRUZ, 2013). O trabalho tem apoio do produtor rural Valcir Meneguelli Rodrigues, CNPq e FAPES.

Resultados e conclusões

Foram detectadas diferenças significativas pelo teste F a 1% de probabilidade entre os genótipos de *Coffea* sp. para todas as características anatômicas avaliadas (Tabela 1). Este fato evidencia a heterogeneidade na constituição genética da população estudada, o que é importante para análises de divergência genética, e também favorável ao melhoramento, pois indica a possibilidade de discriminar indivíduos superiores e promissores.

Tabela 1. Resumo da análise de variância para dez características anatômicas foliares avaliadas em 34 genótipos de *Coffea* sp., e respectivos parâmetros genéticos, coeficiente de variação ambiental (CV_e), coeficiente de variação genético (CV_g), índice de variação (IV) e herdabilidade (h^2). Vila Valério - ES.

Características	Quadrado Médio		Média	CV_e (%)	CV_g (%)	IV	h^2 (%)
	Genótipo	Resíduo					
NE	86,9539**	10,6051	21,75	14,97	20,09	1,34	87,80
IE	50,9592**	6,6391	22,35	11,53	14,90	1,29	86,97
DE	63515,3837**	3956,0191	267,50	23,51	45,62	1,94	93,77
IAE	25408,3804**	3234,7175	359,56	15,82	20,71	1,31	87,27
DP	36,4909**	6,3659	22,17	11,38	12,38	1,09	82,55
DQ	11,2205**	1,919	15,82	8,76	9,64	1,10	82,90
FUN	0,0286**	0,0074	1,41	6,09	5,18	0,85	74,27

** Significativo a 1% pelo teste F; NE: Número de estômatos; IE: Índice estomático (%); DE: Densidade estomática (unid. mm^{-2}); IAE: Índice de área estomática (μm^2); DP: Diâmetro polar (μm); DQ: Diâmetro equatorial (μm); FUN: Funcionalidade estomática.

As características avaliadas apresentaram valores de coeficientes de variação ambiental (CV_e) entre 6,09 e 23,51%, com média de 13,15% (Tabela 1). Todas as características, com exceção densidade estomática (23,51%), apresentaram valores que segundo Pimentel-Gomes (2009), são classificados como baixos ($CV_e < 10\%$) ou médios ($CV_e < 20\%$), evidenciando uma boa precisão experimental nas avaliações realizadas.

O coeficiente de variação genético (CV_g), por está diretamente ligado a variabilidade genética, permite ter uma noção da grandeza das mudanças que podem ser obtidas por meio da seleção de indivíduos dentro da população estudada. Para as características avaliadas, este parâmetro variou entre 5,18 e 45,62%, sendo o maior valor apresentado pela densidade estomática (Tabela 1).

O índice de variação (IV), que corresponde à razão entre as variações genéticas e ambientais (CV_g/CV_e), torna-se um parâmetro de importância no melhoramento, pois ele permite identificar se a variação de determinada característica se deve mais as causas genéticas ou as ambientais. Neste trabalho, o menor valor (0,85) foi apresentado pela funcionalidade estomática, sendo todos os valores superiores a 0,80, estando estes na faixa considerada como favorável para um programa de melhoramento de café Conilon.

O coeficiente de herdabilidade (h^2), que expressa a relação entre a variância genotípica e a variância fenotípica, apresentou-se com altos valores ($h^2 > 50\%$) entre 74,27 e 93,77% para as características avaliadas. Com exceção da

funcionalidade estomática, todas as características apresentaram valores de herdabilidade com elevada magnitude ($h^2 > 80\%$). Dessa forma, a seleção baseada nessas características pode ser realizada com eficiência, pois a variância fenotípica das mesmas, em sua maior parte é de origem genética.