

CARACTERIZAÇÃO DE CULTIVARES DE CAFÉ ARÁBICA UTILIZANDO DESCRITORES MÍNIMOS ¹

Cileimar Aparecida da Silva²; Rebeca Lourenço de Oliveira³; Waldênia de Melo Moura⁴;
Paulo César de Lima⁵; Cássio Francisco Moreira de Carvalho⁶; Luciano Luíz Jacoob⁷; Miguel Arcanjo de Freitas⁸

¹Trabalho financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais– FAPEMIG

²Bolsista PIBIC FAPEMIG/ EPAMIG - Zona da Mata, Viçosa-MG - Estudante do curso de Agronomia da UFV, cileimar.silva@gmail.com

³Bolsista, Consórcio Pesquisa Café, BS./ EPAMIG- Zona da Mata, Viçosa-MG, rebecalourencoo@gmail.com

⁴Pesquisadora, DSc., EPAMIG-Zona da Mata, Viçosa-MG, Bolsistas da FAPEMIG, waldenia@epamig.ufv.br

⁵Pesquisador, DSc., EPAMIG-Zona da Mata, Viçosa-MG, Bolsistas da FAPEMIG, plima@epamig.ufv.br

⁶Bolsista, Consórcio Pesquisa Café, BS./ EPAMIG- Zona da Mata, Viçosa-MG, cassiouv@yahoo.com.br

⁷Engenheiro Agrônomo, EPAMIG - Zona da Mata, Viçosa-MG, luciano.jacoob@epamig.br

⁸Técnico Agrícola, EPAMIG - Zona da Mata, miguelctzm@yahoo.com.br

RESUMO: Este trabalho teve como objetivo avaliar a eficiência de alguns descritores mínimos para a caracterização fenotípica e distinção de cultivares de café arábica. Foram avaliadas 14 cultivares na Fazenda Experimental do Vale do Piranga (FEVP) da EPAMIG Zona da Mata, situada no município de Oratórios, MG. Avaliaram-se onze características, considerando a lista oficial de descritores mínimos para a cultura do café publicada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Brasil. Com exceção da posição dos ramos plagiométricos em relação aos ramos ortométricos e a cor da folha na fase adulta as demais características apresentaram variabilidade entre os cafeeiros. As cultivares de café foram classificadas em três grupos quanto à altura de plantas e a maioria apresentou diâmetro médio. Para a posição dos ramos plagiométricos em relação aos ramos ortométricos todas as cultivares foram classificadas como horizontal e a maioria apresentou comprimento médio dos internódios principal e lateral. As cultivares Catuaí Vermelho IAC 15, Catuaí Amarelo IAC 62, Tupi RN e Obatã IAC 1669-20, apresentaram folhas longas e largas. A maioria das cultivares apresentaram forma elíptica das folhas, cor bronze da folha na fase jovem e intensidade de ondulação fraca das bordas das folhas. Todas as cultivares apresentaram folhas verde-escura na fase adulta. A maioria dos descritores utilizados é eficiente para a caracterização e diferenciação das cultivares de café arábica e a variabilidade observada pode ser utilizada em programas de melhoramento genético.

PALAVRAS-CHAVE: *Coffea arabica*, DHE, variabilidade genética, base genética.

CHARACTERIZATION OF COFFEE ARABICA CULTIVARS USING MINIMUM DESCRIPTORS

ABSTRACT: The objective of this work was to evaluate the efficiency of some minimum descriptors for phenotypic characterization and distinction of *Coffea arabica*. 14 cultivars were evaluated at Vale do Piranga's Experimental Farm (FEVP), EPAMIG, Zona da Mata, in the municipality of Oratórios, MG. 11 characteristics of the list of minimum descriptors for coffee published for the Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Brasil were evaluated. Except of plagiotropic branch position in relation to orthotropic branch and the color of leaves in mature phase, the other characteristics showed variability among the coffees. The cultivars were classified in three groups regarding the plant height and most of the cultivars showed medium diameter. All the cultivars were classified like horizontal for the plagiotropic branch position in relation to orthotropic branch, and most showed medium length for main and side internodes. The cultivars Catuaí Vermelho IAC 15, Catuaí Amarelo IAC 62, Tupi RN e Obatã IAC 1669-20, showed long and large leaves. Most of the cultivars presented elliptical form of leaves, bronze color of leaves in the young phase and low intensity of curling the edges of the leaves. All the cultivars showed dark green leaves in mature phase. The most of minimum descriptors used are efficient for the characterization and differentiation of the species *Coffea arabica* and the variability observed can be used in genetic improvement research.

KEY WORDS: *Coffea arabica*, DUS, genetic variability, genetic bases.

INTRODUÇÃO

As cultivares de *Coffea arabica* são bastante aparentadas e em grande maioria, derivam-se das cultivares Típica, originalmente introduzida no Brasil em 1727, e Bourbon Vermelho, oriunda da ilha de Bourbon (Anthony et al., 2001). Embora a base genética da espécie seja bastante estreita (Berthaud & Charrier, 1988), as cultivares comercializadas apresentam grande variabilidade botânica oriunda de uma série de mutações e de cruzamentos naturais e artificiais realizados (Krug et al., 1938). De acordo com o Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento, existem atualmente no Brasil, 123 cultivares de café registradas e oito protegidas. A legislação atual de proteção de cultivares de café exige que todo material cultivado seja perfeitamente identificável por meio de suas características fenotípicas e genotípicas. Para que essa diversidade possa ser devidamente aproveitada no melhoramento de plantas, há necessidade de uma prévia caracterização e avaliação do germoplasma a ser utilizado. Dessa forma, os melhoristas podem definir o

melhor emprego dos genes de importância, facilitando a ampliação das bases genéticas das cultivares comerciais existentes. Essas caracterizações vêm sendo realizadas com sucesso com a utilização dos descritores mínimos para espécies de café (Severino, 2000; Aguiar et al, 2004; Ferrão et al., 2011). Nesse sentido este trabalho teve como objetivo avaliar a eficiência de alguns desses descritores para a caracterização fenotípica e distinção de 14 cultivares de café arábica.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado na Fazenda Experimental do Vale do Piranga (FEVP), da EPAMIG, no município de Oratórios, MG. Utilizou-se delineamento experimental em blocos casualizados com 14 cultivar e três repetições. As parcelas foram constituídas de sete plantas, com espaçamento de 0,7 x 3,6 metros, entre plantas e fileiras, respectivamente. Avaliou-se 11 características com base na lista oficial de descritores mínimos para o café (Brasil 2000) (Tabela 1). Foram consideradas as seguintes características de planta: altura, diâmetro da copa (medida na porção mediana da planta em direção as entrelinhas), comprimento do internódio na haste principal e na haste lateral, posição do ramo plagiotrópico em relação ao ortotrópicos. As avaliações referentes às folhas foram realizadas em amostras de quatro por planta medidas no quarto par do ramo mediano em sentido dos pontos cardeais, tais como o comprimento, a largura, a forma, a cor das folhas nas fases jovens e adultas, a presença e intensidade de ondulações das bordas.

Tabela 1. Características avaliadas, respectivas classes e códigos atribuídos segundo a lista oficial dos descritores mínimos para a cultura do cafeeiro (Brasil, 2000).

| | Característica | Classes (Código de cada descrição) |
|---------------|--|---|
| Planta | Altura | Muito Baixa (1) Baixa (3) Média (5) Alta (7) Muito Alta (9) |
| | Diâmetro da copa | Muito Pequeno (1) Pequeno (3) Médio (5) Grande (7) Muito Grande (9) |
| | Haste principal: comprimento do Internódio | Curto (3) Médio (5) Longo (7) |
| | Ramo plagiotrópicos: posição em relação aos ramos ortotrópicos | Ereta (1) Semi-ereta (2) Horizontal (3) Semi-pendente (4) |
| Folha | Comprimento | Curto (3) Médio (5) Longo (7) |
| | Largura | Estreita (3) Média (5) Larga (7) |
| | Forma | Elíptica (1) Ovalada (2) Lanceolada (3) |
| | Cor da folha na fase jovem | Verde (1) Bronze (2) Verde e Bronze (3) Púrpura (4) |
| | Cor da folha na fase adulta | Verde claro (1) Verde escuro (2) Púrpura (3) |
| | Ondulação das bordas | Ausente (1) Presente (9) |
| | Intensidade da ondulação das bordas | Fraca (3) Média (5) Alta (7) |

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dente as características avaliadas a maioria foram eficientes na discriminação das cultivares, exceto, a posição dos ramos plagiotrópicos em relação ao ortotrópico e cor da folha na fase adulta (Tabelas 2 e 3). As cultivares de café foram classificadas em três grupos quanto à altura de plantas, a maioria apresentou porte baixo e somente as cultivares Acaia Cerrado MG 1474 e Mundo Novo IAC 379-19 foram classificadas como alta. Fato esperado uma vez que estas cultivares possui geneticamente porte alto (Carvalho, 2008). A maioria das cultivares apresentou diâmetro médio, e novamente as cultivares Acaia Cerrado MG 1474 e Mundo Novo IAC 379-19 sobressaíram-se por apresentarem diâmetros da copa grande e muito grande, respectivamente (Tabela 2). Resultados semelhantes foram constatados por Aguiar et al., 2004. Com relação ao comprimento do internódio da haste principal e lateral, a maioria das cultivares apresentou comprimento médio, apenas as cultivares Catucaí Vermelho 785/15 e Mundo Novo IAC 379-19, apresentaram comprimentos curtos e longos, respectivamente, para ambas as características (Tabela 2). Essa característica é importante por apresentar herdabilidade de 87%, ou seja, pouco influenciada pelo ambiente (Severino, 2000). Para a posição dos ramos plagiotrópicos em relação aos ramos ortotrópicos todas as cultivares foram classificadas como horizontal (Tabela 2), semelhante ao observado por Aguiar et al. (2004), o que favorece a interceptação de luz solar. Quanto aos descritores associado às folhas (Tabela 3), constataram-se que as cultivares IBC Palma 2, Catiguá MG 1, Topázio MG 1190 e Acaia Cerrado MG 1474 apresentaram folhas curtas e médias para as cultivares Catucaí Vermelho 785/15, Araponga MG 1, Catiguá MG 2, Acauã e Mundo Novo IAC 379-19. Enquanto que as cultivares Catuaí Amarelo IAC 62, Catuaí Vermelho IAC 15, Catucaí Amarelo 2 SL, Tupi RN e Obatã IAC 1669-20, apresentaram folhas longas. Resultado também observado para as duas últimas cultivares por Aguiar et al. (2004). A maioria das cultivares apresentou folhas estreitas (Tabela 3), as cultivares Araponga MG 1, Catiguá MG 2 e Mundo Novo IAC 379-19 apresentaram largura média, já Catuaí Vermelho IAC 15, Catuaí Amarelo IAC 62, Obatã IAC 1669-20 e Tupi RN foram classificadas como larga. Novamente Aguiar, et al. (2004) constataram os mesmos resultados para as duas últimas cultivares. A associação dessas características determina o tamanho das folhas. Com isso, pode dizer que a cultivar Obatã IAC 1669-20 e Tupi RN apresentou tamanho grande de folhas provavelmente pelo parentesco com a espécie *Coffea canephora*. Para forma da folha observaram-se dois grupos de cultivares (Tabela 3), onde oito foram classificadas como lanceolada e seis, como elíptica. Essa característica não foi eficiente na discriminação de cultivares de café arábica (Aguiar et al., 2004). Em relação à cor das folhas na fase jovem, apenas cinco cultivares apresentaram a cor verde (Catuaí Vermelho IAC 15, Catuaí Amarelo IAC 62, Acauã, Tupi RN e Obatã IAC 1669-20), as demais foram classificadas como bronze (Tabela 3). Essa característica é determinada pela expressão de um gene com dominância incompleta (Krug & Carvalho, 1942) e apresenta alta herdabilidade (Severino, 2000). Já as folhas adultas não apresentaram variação na coloração, sendo todas verdes escuras. Todas as cultivares avaliadas apresentaram ondulações nas bordas das folhas, variando de fraca a média (Tabela 3), sendo que a maioria das cultivares apresentou intensidade fraca. Do mesmo modo que Aguiar et al (2004) as cultivares Mundo Novo IAC 379-19, Catuaí Amarelo IAC 62 e Catuaí Vermelho IAC 15 apresentaram intensidade média de ondulação (Tabela 3).

Tabela 2. Características avaliadas nas cultivares: altura da planta (ALT) diâmetro da copa (DC), comprimento do internódio na haste principal (CIP), comprimento do internódio na haste lateral (CIL), posição do ramo plagiotrópico em relação aos ortotrópicos (RPO). Viçosa, 2013.

| Cultivares | ALT | DC | CIP | CIL | RPO |
|-------------------------|-------|--------------|-------|-------|------------|
| IBC Palma 2 | Média | Médio | Médio | Médio | Horizontal |
| Catucaí Amarelo 2 SL | Baixa | Médio | Médio | Médio | Horizontal |
| Catucaí Vermelho 785/15 | Baixa | Médio | Curto | Curto | Horizontal |
| Araponga MG 1 | Baixa | Médio | Médio | Médio | Horizontal |
| Catiguá MG1 | Baixa | Médio | Médio | Médio | Horizontal |
| Catiguá MG 2 | Baixa | Médio | Médio | Curto | Horizontal |
| Catuaí Vermelho IAC 15 | Média | Médio | Médio | Médio | Horizontal |
| Acaia Cerrado MG 1474 | Alta | Grande | Médio | Médio | Horizontal |
| Mundo Novo IAC 379-19 | Alta | Muito grande | Longo | Longo | Horizontal |
| Catuaí Amarelo IAC 62 | Média | Médio | Médio | Médio | Horizontal |
| Topázio MG 1190 | Baixa | Médio | Médio | Médio | Horizontal |
| Obatã IAC 1669-20 | Baixa | Médio | Médio | Médio | Horizontal |
| Acauã | Baixa | Médio | Médio | Médio | Horizontal |
| Tupi RN | Média | Grande | Médio | Médio | Horizontal |

Tabela 3. Características avaliadas nas cultivares: comprimento da folha (CF), largura da folha (LF), formato da folha (FF), cor da folha na fase jovem (CFJ), cor da folha na fase adulta (CFA), intensidade das ondulações das bordas das folhas (IOBF). Viçosa, 2013.

| Cultivares | CF | LF | FF | CFJ | CFA | IOBF |
|------------------------|-------|----------|------------|--------|--------------|-------|
| IBC Palma 2 | Curto | Estreita | Lanceolada | Bronze | Verde-escura | Média |
| Catuaí Amarelo 2 SL | Longo | Estreita | Lanceolada | Bronze | Verde-escura | Fraca |
| Catuaí Vermelho 785/15 | Médio | Estreita | Lanceolada | Bronze | Verde-escura | Média |
| Araponga MG 1 | Médio | Média | Lanceolada | Bronze | Verde-escura | Fraca |
| Catiguá MG1 | Curto | Estreita | Lanceolada | Bronze | Verde-escura | Fraca |
| Catiguá MG 2 | Médio | Média | Lanceolada | Bronze | Verde-escura | Fraca |
| Catuaí Vermelho IAC 15 | Longo | Larga | Elíptica | Verde | Verde-escura | Média |
| Acaí Cerrado MG 1474 | Curto | Estreita | Lanceolada | Bronze | Verde-escura | Fraca |
| Mundo Novo IAC 379-19 | Médio | Média | Elíptica | Bronze | Verde-escura | Média |
| Catuaí Amarelo IAC 62 | Longo | Larga | Elíptica | Verde | Verde-escura | Média |
| Topázio MG 1190 | Curto | Estreita | Elíptica | Bronze | Verde-escura | Fraca |
| Obatã IAC 1669-20 | Longo | Larga | Lanceolada | Verde | Verde-escura | Média |
| Acauã | Médio | Estreita | Elíptica | Verde | Verde-escura | Fraca |
| Tupi RN | Longo | Larga | Elíptica | Verde | Verde-escura | Fraca |

CONCLUSÕES

1. A maioria dos descritores utilizados é eficiente para a caracterização e diferenciação das cultivares de café arábica;
2. As características posição dos ramos plagiotrópicos em relação ao ortotrópico e cor da folha na fase adulta não foram eficientes para discriminar as cultivares de café.

AGRADECIMENTOS

A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e ao Consórcio Brasileiro de Pesquisas e Desenvolvimento do Café (CBP&D-Café) pelo apoio financeiro do projeto e pelas bolsas concedidas aos autores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIAR, A.T.E.; GUERREIRO FILHO, O.; MALUF, M.P.; GALLO, P.B. FAZUOLI, L.C. Caracterização de cultivares de *Coffea arabica* mediante a utilização de descritores mínimos. *Bragantia*, v.63, p.179-192, 2004.
- ANTHONY, F.; BERTRAND, B.; QUIROS, O.; WILCHES, A.; LASHERMES, P.; BERTHAUD, J.; CHARRIER, A. Genetic diversity of wild coffee (*Coffea arabica* L.) using molecular markers. *Euphytica*, Dordrecht, v.118, n.1, p.53-65, 2001.
- BERTHAUD, J.; CHARRIER, A. Genetic resources of *Coffea*. In: CLARKE, R. J.; MACRAE, R. (Eds.) *Coffee*. London: Elsevier Applied Science, 1988. v. 4, p.1-42.
- BRASIL. Secretaria de Apoio Rural e Cooperativismo. Serviço Nacional de Proteção de Cultivares. Portaria, n.º2, de 17 de novembro de 2000. *Diário Oficial* [da República Federativa do Brasil], Brasília, n.223, p.6-7, 21 nov. 2000, Seção 1.
- CARVALHO, C.H.S. Cultivares de Café: origem, características e recomendações. Brasília: Embrapa-Café, 2008. 334 p.
- FERRÃO, M. A. G.; FERRÃO, R. G.; FONSECA, A. F. A.; VOLPI, P. S.; VERDIN FILHO, A. C.; MIGUEL, G. S. Caracterização morfo agrônômica de café conilon. VII Simpósio de Pesquisa dos Cafés do Brasil, 2011, Araxá – MG.
- KRUG, C.A.; MENDES, J.E.T.; CARVALHO, A. Taxonomia de *Coffea arabica* L: Descrição das variedades e formas encontradas no Estado de São Paulo. Campinas: Instituto Agrônomo, 1938. 57p. (Boletim Técnico, 62).
- SEVERINO, L.S. Caracterização de progênies de catimor e avaliação de descritores em *Coffea arabica* L. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, MG. 85 p., 2000