

AVALIAÇÃO DE CARACTERÍSTICAS MORFO-AGRONOMICAS DE CAFÉ CONILON¹

Cássio Francisco Moreira de Carvalho²; Rebeca Lourenço de Oliveira³; Waldênia de Melo Moura⁴;
Paulo César de Lima⁵; Reinaldo Campos Rios⁶; Cileimar Aparecida da Silva⁷; Débora Ribeiro Gonçalves⁸

¹Trabalho financiado pelo Consórcio Brasileiro de Pesquisas e Desenvolvimento do Café – Consórcio Pesquisa Café

²Bolsista, Consórcio Pesquisa Café, BS./ EPAMIG- Zona da Mata, Viçosa-MG, cassioufv@yahoo.com.br

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

⁶Técnico Extensionista Agropecuário da EMATER/ URMiraf, MG, mirai@emater.mg.gov.br

⁷Bolsista PIBIC FAPEMIG/ EPAMIG - Zona da Mata, Viçosa-MG - Estudante do curso de Agronomia da UFV, cileimar.silva@gmail.com

⁸Bolsista PIBIC FAPEMIG/ EPAMIG - Zona da Mata, Viçosa-MG - Estudante do curso de Agroecologia do IFET, deby.goncalves@yahoo.com.br

RESUMO: Este trabalho teve como objetivo avaliar plantas de *Coffea canephora* utilizando os descritores mínimos para a cultura do café publicados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Foram avaliadas 16 plantas de acordo com características agrônômicas de interesse em uma lavoura oriundas de sementes na propriedade do produtor João Domingos Pereira no município de Miraf, MG. Foram avaliadas 14 características da lista de descritores mínimos para o cafeeiro, além do ciclo até a maturação e ciclo até a produção após plantio, arquitetura da planta e reação a doenças e pragas. Em relação às características associadas às plantas diâmetro da copa e número de ramos plagiotrópicos foram as características mais eficientes na discriminação dos cafeeiros. Os descritores associados às folhas mais discriminativos foram a cor da folha na fase jovem e intensidade da ondulação nas bordas. Não foi constatada a presença de ferrugem nem de seca de ponteiros e a severidade de cercospora variou de ausente a moderada, sendo a maioria das plantas consideradas como ataque leve. Apenas três plantas apresentaram pouco ataque de bicho mineiro e nas demais não houve ataque. Essa baixa incidência de pragas e doenças pode estar relacionada ao estado nutricional e ao controle químico feito pelo agricultor. Os descritores utilizados mostraram ser eficientes na caracterização e discriminação do *C. canephora*. Há materiais com bom potencial para serem selecionados, contudo é necessário o acompanhamento dos mesmos.

PALAVRAS-CHAVE: *Coffea canephora*, descritores mínimos, variabilidade genética, melhoramento genético.

ASSESSMENT OF MORPHO-AGRONOMIC CHARACTERISTICS COFFEE CONILON

The objective of this work was evaluated *Coffea canephora* plants using the list of minimum descriptors for coffee published in the Ministry of Agriculture, Livestock and Supply. Were evaluated 16 plants with agronomics characteristics of interest in a crop seeds in the João Domingos Pereira's property in Miraf, MG. We assessed 14 features from the descriptors minimum for coffee, and cycle until maturation and the production cycle until after planting, plant architecture and reaction to diseases and pests. Regarding the characteristics associated with plant diameter and number of plagiotropic branches were the characteristics most efficient in the discrimination of coffee. The descriptors associated with leaves more discriminative were, leaf color in young phase and intensity of curling the edges. There was no presence of leaf rust or stem dieback and severity of cercospora ranged from absent to moderate with the majority of plants considered as light attack. Only three plants presented low leaf miner attack and in others there were no attack. This low incidence of pests and diseases may be related to nutritional status and chemical control made by the farmer. The descriptors used showed to be efficient in the characterization and discrimination of *C. canephora*. There are materials with good potential to be selected, however it is necessary to monitor the same.

KEY-WORDS: *Coffea canephora*, minimum descriptors, genetic variability, crop breeding.

INTRODUÇÃO

O café conilon (*Coffea canephora*) é diplóide com $2n = 22$ cromossomos, apresenta auto-incompatibilidade gametofítica multiplicando-se exclusivamente através de fecundação cruzada. As populações de plantas proveniente dessa forma sexuada de reprodução, mesmo que coletadas de uma única planta mostra uma grande variabilidade fenotípica devido ao alto grau de heterozigose (Ferrão et al., 2007). Em lavouras de *Coffea canephora* de alta produtividade verifica-se o cultivo de variedades clonais e a utilização de tecnologias geradas pela pesquisa. A utilização exagerada de clones pode levar a diminuição da variabilidade genética levando essa espécie a condições vulneráveis de fatores bióticos e abióticos. Para a diferenciação entre clones e variedades de *C. canephora*, foi publicado os descritores mínimos para a cultura do café pelo ministério da agricultura (Brasil 2000) que através de características morfo-agronômicas auxiliam na diferenciação das plantas. Esses descritores foram eficientes na discriminação de cultivares de café arábica (Aguiar et al., 2004). Entretanto, quando utilizados para a espécie *C. canephora*, também foram eficientes para diferenciar progênies e progenitores (Ferrão, et al. 2011). Porém, esses

autores sugeriram a necessidade da criação de padrões para melhor caracterizar os genótipos dessa espécie. Uma vez que possuem características peculiares muito distintas dos padrões publicados, que atendem principalmente a espécie *Coffea arabica*. Dessa forma este trabalho teve como objetivo avaliar a eficiência dos descritores mínimos na distinção de plantas de *C. canephora*.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi realizado na propriedade do agricultor João Domingos Pereira localizada na zona rural do município de Miraf, MG, com altitude de aproximadamente 600 metros. Utilizou-se um talhão com cerca de 700 plantas de café de *Coffea canephora* provenientes de sementes com espaçamento de 3 X 1,5 metros implantada em dezembro de 2010, onde foram escolhidas visualmente 16 plantas de acordo com características agrônomicas de interesse, das quais foram identificadas e avaliadas, com base nas características da lista oficial de descritores mínimos para o café (Brasil, 2000). Em cada planta foram avaliadas 14 características: Altura da planta (muito baixa, baixa, média, alta, muito alta), medida do maior ramo ortotrópico em relação ao solo; diâmetro da copa (muito pequeno, pequeno, médio, grande muito grande), medida na porção mediana da planta em direção as entrelinhas; intensidade da ramificação plagiotrópica (alta, média e baixa); haste principal: comprimento do internódio (curto, médio, longo), obtido pela razão entre a altura e o número de nó do ramo principal; ramos plagiotrópicos: posição em relação aos ramos ortotrópicos (ereta, semi-ereta, horizontal, semi-pendente), medido com transferidor em que ângulo inferior a 40° ereto, entre 41 e 50° semi-ereto, de 51 a 85° horizontal e acima de 85° semi-pendente, conforme Carvalho e Krug, 1950; ciclo até maturação: mais de 50% dos frutos maduros (muito precoce, precoce, médio, tardio, muito tardio), ciclo até primeira produção após plantio (precoce, médio, tardio). O comprimento da folha (curto, médio, longo) e a largura da folha (estreita, média larga), foi realizada em quatro folhas do quarto par do ramo plagiotrópicos em direção dos pontos cardeais. Nas folhas adultas foram avaliadas a forma da folha (elíptica, ovalada, lanceolada), cor da folha na fase adulta (verde claro, verde escuro, púrpura), ondulação das bordas (ausente, presente), intensidade da ondulação das bordas (fraca, média, alta) e a coloração na folha jovem (verde, bronze, verde e bronze, púrpura). Além desses descritores foram avaliadas as características foram avaliados o vigor vegetativo (muito fraco, fraco, intermediário, vigoroso e muito vigoroso, Ferrão, et al., 2011) e a arquitetura da planta (ereta, semi-ereta e prostrada). Para a avaliação das doenças e pragas utilizou-se escala de notas: a severidade de cercosporiose (*Cercospora coffeicola*) - com notas de 1 a 5, em que, 1 = ausência de sintomas, 2 = ataque leve nas folhas, 3 = ataque moderado nas folhas, 4 = ataque intenso nas folhas e 5 = ataque intenso nas folhas e frutos; intensidade do ataque de bicho-mineiro (*Leucoptera coffeella*) - com notas de 1 a 5, em que, 1 = ausência de sintomas, 2 = poucas lesões, 3 = quantidade mediana de lesões, 4 = grande quantidade de lesões coalescidas; 5 = grande quantidade de lesões coalescidas e desfolha, e a intensidade de seca de ponteiro - com notas de 1 a 4, em que, 1 = ausência de sintomas, 2 = pouco sintomas, 3 = média intensidade e 4 = intensos sintomas; severidade de ferrugem (*Hemileia vastatrix*) - com notas de 1 a 5, em que, 1 = ausência de ferrugem; 2 = folhas com poucas pústulas, 3 = folhas com infecção moderada, e 4 = folhas com infecção alta, pústulas abundantes; 5 = folhas com infecção alta, pústulas abundantes, ocorrendo desfolha.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para as características associadas às plantas o diâmetro da copa e o número de ramos plagiotrópicos foram as mais eficientes para discriminação dos cafeeiros (Tabela 1). A grande maioria das plantas foi classificada como vigorosa (Tabela 1), resultados semelhantes foram observados por (Ferrão et al., 2011). Quanto à altura das plantas observaram-se dois grupos, sendo que a maioria foi classificada como altura média e como baixas as plantas JP 19, JP 21, JP 22, JP 30 e JP 31 (Tabela 1). O diâmetro da copa foi a característica com maior variabilidade entre as plantas avaliadas apresentando plantas com diâmetro da copa muito grande (JP 16, JP 18, JP 24, JP 25, JP 28), grande (JP 20, JP 22, JP 26, JP 27, JP 29, JP 30 e JP 31), médio (JP 17, JP 19 e JP 21) e pequeno (JP 23) (Tabela 1). A maioria das plantas apresentou intensidade média de ramificação plagiotrópica, cinco plantas foram classificadas como baixa e as plantas JP 25, JP 26, JP 27 e JP 28, como altas (Tabela 1). Essa é uma característica importante por estar relacionada com a produtividade (Aguiar et al. 2004).

Observou que as plantas JP 25, JP 26, JP 27 e JP 28 apresentaram o comprimento do ramo ortotrópico curto associado com alta intensidade de ramificação plagiotrópica que pode favorecer a capacidade produtiva destas (Tabela 1). Constatou-se que a maioria das plantas foi classificada como ereta para arquitetura e para a posição do ramo plagiotrópico em relação ao ortotrópico (Tabela 1), o que pode facilitar o manejo da lavoura, tais como a colheita, aplicação de insumos, capina, podas, etc. Além disso, pode reduzir a emissão de brotações novas nos ramos ortotrópicos e favorecer positivamente o microclima tornando-o menos propício a proliferação de algumas doenças. Plantas com essas características podem ser utilizadas em menores espaçamentos, que promove maior aprofundamento das raízes principais, levando a uma utilização mais eficiente da água e dos minerais disponíveis (RENA; GUIMARÃES, 2000). A grande maioria das plantas foi classificada como precoce para o ciclo até primeira produção após plantio e apresentou maturação uniforme (Tabela 1), o que pode favorecer uma única colheita.

Para os descritores relacionados à folha as características cor da folha na fase jovem e a intensidade da ondulação das bordas apresentaram maior variabilidade entre as plantas (Tabela 2). Todas as plantas apresentaram folhas largas, no

entanto, o comprimento de folha variou de médio a longo. Em relação à forma da folha apenas as plantas JP 24 e JP 28 foram elípticas as demais pertenceram à classe lanceolada e a maioria das plantas apresentaram folhas adultas verde escura. Constataram-se três grupos para a intensidade da ondulação das bordas: intensidade forte, média e fraca. Já as folhas jovens apresentaram maior variação na cor, sendo a maioria bronze e as demais classificadas verde e bronze, e como púrpura (Tabela 2).

Foi observado que a incidência de pragas e doenças (Tabela 2) na lavoura foi muito baixa provavelmente devido ao ótimo estado nutricional e ao controle químico feito pelo produtor. Não foi encontrado sintomas de ferrugem nem de seca de ponteiro nas plantas, no entanto, para a severidade de cercosporiose houve ataque leve na maioria das plantas, ataque moderado nas plantas JP 22, JP 25 e JP 31 e ausência da doença na JP 18 (Tabela 2). Com relação ao ataque de bicho mineiro a maioria das plantas não apresentaram sintomas e apenas as plantas JP 20, JP 26 e JP 27 verificou-se pouco ataque da praga (Tabela 2).

Devido à dificuldade de utilização dos descritores houve a necessidade de algumas adaptações haja vista as diferenças existentes entre as espécies *Coffea arabica* e *C. canephora*.

As plantas JP16, JP17, JP19, JP21, JP27, JP29 e JP30 constituem genótipos importantes para a formação de futuras variedades clonais de ciclo precoce, uniforme e arquitetura ereta. No entanto é necessário dar continuidade as avaliações para confirmar essa potencialidade.

Tabela 1. Características qualitativas avaliadas nos cafeeiros: vigor vegetativo (VIG), altura da planta (ALT) diâmetro da copa (DC), ramificação plagiotrópica (RP), comprimento do internódio na haste principal (CIP), posição do ramo plagiotrópico em relação aos ortotrópicos (PRP), arquitetura da planta (AP), ciclo até a primeira produção (CMP), e ciclo de maturação dos frutos (CMF). Viçosa, 2013.

Planta (Código)	Características de Planta								
	VIG	ALT	DC	RP	CIP	PRP	AP	CMP	CFM
JP 16	muito vigoroso	média	muito grande	média	médio	semi-ereta	ereta	precoce	uniforme
JP 17	vigoroso	média	médio	média	médio	semi-ereta	ereta	precoce	uniforme
JP 18	vigoroso	média	muito grande	média	médio	ereta	semi-ereta	precoce	uniforme
JP 19	vigoroso	baixa	médio	baixo	médio	ereta	ereta	precoce	uniforme
JP 20	vigoroso	média	grande	média	médio	semi-ereta	ereta	tardia	desuniforme
JP 21	vigoroso	baixa	médio	média	curto	ereta	ereta	precoce	uniforme
JP 22	vigoroso	baixa	grande	baixa	médio	semi-ereta	semi-ereta	tardia	desuniforme
JP 23	vigoroso	média	pequeno	baixa	médio	ereta	semi-ereta	precoce	uniforme
JP 24	muito vigoroso	média	muito grande	média	médio	ereta	semi-ereta	tardia	uniforme
JP 25	vigoroso	média	muito grande	alta	curto	ereta	semi-ereta	média	desuniforme
JP 26	vigoroso	média	grande	alta	curto	ereta	ereta	precoce	desuniforme
JP 27	muito vigoroso	média	grande	alta	curto	ereta	ereta	precoce	uniforme
JP 28	vigoroso	média	muito grande	alta	curto	ereta	semi-ereta	precoce	uniforme
JP 29	vigoroso	média	grande	baixa	médio	semi-ereta	ereta	precoce	uniforme
JP 30	vigoroso	baixa	grande	média	curto	ereta	ereta	precoce	uniforme
JP 31	muito vigoroso	baixa	grande	baixa	médio	semi-ereta	semi-ereta	precoce	uniforme

Tabela 2. Características qualitativas avaliadas nos cafeeiros: 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 adultas (IOBF), severidade de ferrugem (FER), severidade de cercosporiose (SC), intensidade de seca de ponteiro (ISP), intensidade do ataque de bicho mineiro (IBM). Viçosa, 2013.

Planta (Código)	Característica de Folha						Doença			Praga
	CF	LF	FF	CFJ	CFA	IOBF	SF	SC	ISP	IBM
JP 16	longo	larga	lanceolada	bronze	verde escuro	média	ausência	leve	ausência	ausência
JP 17	longo	larga	lanceolada	púrpura	verde escuro	média	ausência	leve	ausência	ausência
JP 18	médio	larga	lanceolada	bronze	verde claro	média	ausência	ausência	ausência	ausência
JP 19	médio	larga	lanceolada	verde e bronze	verde claro	forte	ausência	leve	ausência	ausência
JP 20	longo	larga	lanceolada	bronze	verde claro	forte	ausência	leve	ausência	pouca
JP 21	médio	larga	lanceolada	púrpura	verde claro	média	ausência	leve	ausência	ausência
JP 22	médio	larga	lanceolada	púrpura	verde claro	média	ausência	moderada	ausência	ausência
JP 23	médio	larga	lanceolada	bronze	verde escuro	média	ausência	leve	ausência	ausência
JP 24	longo	larga	elíptica	bronze	verde escuro	fraca	ausência	leve	ausência	ausência
JP 25	médio	larga	lanceolada	bronze	verde escuro	fraca	ausência	moderada	ausência	ausência
JP 26	longo	larga	lanceolada	bronze	verde escuro	fraca	ausência	leve	ausência	pouca
JP 27	longo	larga	lanceolada	púrpura	verde escuro	fraca	ausência	leve	ausência	pouca
JP 28	longo	larga	elíptica	púrpura	verde escuro	média	ausência	leve	ausência	ausência
JP 29	longo	larga	lanceolada	bronze	verde escuro	média	ausência	leve	ausência	ausência
JP 30	médio	larga	lanceolada	bronze	verde escuro	forte	ausência	leve	ausência	ausência
JP 31	longo	larga	lanceolada	verde e bronze	verde escuro	média	ausência	moderada	ausência	ausência

CONCLUSÕES

1. Os descritores utilizados são eficientes na caracterização e discriminação da espécie *C. canephora*.
2. Existem plantas com ciclo de produção precoce e maturação de frutos uniformes com potencial para a obtenção de futuras variedades clonais.
3. Há necessidade de adaptações dos descritores para a espécie *Coffea canephora*.

AGRADECIMENTOS

Ao Consórcio Brasileiro de Pesquisas do Café (CBP&D-Café) e a Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pelo financiamento 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 utilização de descritores mínimos. *Bragantia*, Campinas, v.63, n.2, p.179-192, 2004.
- BRASIL. Secretaria de Apoio Rural e Cooperativismo. Serviço Nacional de Proteção de Cultivares. Portaria, n.º.2, 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, A., KRUG, C. A. Genética de *Coffea* XIII. Hereditariedade da característica erecta em *Coffea arabica* L. *Bragantia*, Campinas, v.10, n.11, p. 321-328, 1950.
- FERRÃO, R. G.; FONSECA, A. F. A. da; BRAGANÇA, S. M.; FERRÃO, M. A. G.; DE MUNER, L. H. Café Conilon. Vitória: Incaper, 2007. 702p.
- 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.
- RENA, A. B.; GUIMARÃES, P. T. G. Sistema radicular do cafeeiro: estrutura, distribuição, atividade e fatores que o influenciam. Belo Horizonte, MG: EPAMIG, 2000, 80 p. (Série Documentos, 37).
- FERRÃO, R.G.; FONSECA, A.F.A.; FERRÃO, M.A.G.; BRAGANÇA, S. M.; VERDIN FILHO, A. C.; VOLPI, P.S. Cultivares de Café Conilon. In: FERRÃO, R.G.; FONSECA, A.F.A.; BRAGANÇA, S.M.; FERRÃO, M.A.G.; De MUNER (Eds.) *Café Conilon*. Vitória, ES:Incaper, 2007.p. 205-221.