

CARACTERIZAÇÃO AGRONÔMICA E TECNOLÓGICA DE LINHAGENS COMERCIAIS DE CAFÉ SELECIONADAS PELO IAC

Mirian P. MALUF, Centro de Café /IAC; Adriano T. E. AGUIAR, Centro de Café /IAC; Paulo B. GALLO, Estação Experimental de Mococa /IAC; Luiz C. FAZUOLI, Centro de Café/IAC; Oliveira GUERREIRO FILHO, Centro de Café /IAC, oliveiro@cec.iac.br

ABSTRACT: In the past 70 years the IAC has developed coffee (*Coffea* sp.) cultivars that attend producers demand for specific agronomic characteristics, such as higher productivity, resistance to diseases and plagues, cup quality. Those cultivars are constantly being characterized. Also, with the recent legislation regarding Cultivar Protection, it becomes necessary the characterization of all cultivated species in Brazil, mainly of these of socio-economical importance. In the case of coffee cultivars, the characterization is essentially established by their genetic origin and agronomic descriptors. The objective of this work is the characterization of commercial lines of coffee, regarding the agronomic descriptors associated with the identification of a cultivar. All cultivars analyzed were developed by the Program of Coffee Breeding from IAC. A total of 30 plants were selected from each line, based in the general appearance and productivity of the plant. Plants were evaluated in relation to agronomical and technological traits of plants, leaves, fruits and seeds. The results demonstrated that there is no significant variation in the values obtained for each characteristic analyzed among the different lines and cultivars. These values were similar even when considering lines planted in distinct geographical regions. The statistical analysis confirmed the narrow genetic variability among coffee cultivars. Then, the results indicated that the parameters used in this work are not sufficient to properly identify cultivars and lines of coffee. Also, these observations are in accordance with previous studies that suggest the low genetic variability of the species *C. arabica*.

PALAVRAS-CHAVE: café, cultivares, caracterização, *C. arabica*

INTRODUÇÃO

A Lei de Proteção de Cultivares (Lei n.º 9.456, sancionada em 27/4/97) define que "toda variedade de qualquer gênero ou espécie vegetal superior que seja claramente distinguível de outros cultivares conhecidos por margem mínima de descritores e que seja homogêneo e estável através de gerações sucessivas pode ser considerada um novo cultivar". Dessa maneira, torna-se extremamente importante o amplo conhecimento de todo material cultivado no país, principalmente daqueles de maior importância sócio-econômica, através da caracterização dos mesmos. Com relação ao café, a caracterização de cultivares é normalmente estabelecida através do histórico de origem e da utilização de características agronômicas (Carvalho e Fazuoli, 1983).

O programa de melhoramento do cafeeiro do IAC têm desenvolvido uma série de cultivares destinados a atender a demanda dos agricultores por características econômicas específicas, tais como produtividade, resistência a pragas e doenças, manejo de cultivo e colheita, e também qualidade de bebida. Muitas destas variedades estão em contínuo processo de caracterização, apesar de já serem amplamente utilizadas comercialmente. Essas análises visam não só uma avaliação das variedades desenvolvidas, como também uma caracterização agronômica precisa que permita a identificação futura do cultivar em estudo.

Dentro deste contexto, o presente trabalho tem como objetivo caracterizar as linhagens de café desenvolvidas pelo IAC, com relação aos descritores agronômicos responsáveis pela identificação de um cultivar.

MATERIAL E MÉTODOS

Para as análises de caracterização foram selecionadas no campo, 30 plantas de cada uma das linhagens, baseando-se na aparência geral (representatividade) e carga produtiva da planta. Estas foram etiquetadas e separadas em 3 repetições de 10 plantas.

Para as análises de frutos e sementes foram coletados 3 frutos de cada planta amostrada, num total de 90 frutos por linhagem. As plantas foram avaliadas com relação às características agronômicas, tais como porte, tamanho de folhas, de frutos e sementes, e tecnológicas, como produtividade, composição química de sementes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela I apresenta os resultados obtidos na avaliação de características foliares e porte de plantas adultas. De maneira geral, o tamanho das folhas é bastante uniforme dentro de linhagens e variedades. No entanto, a linhagem IAC 44 da variedade Catuaí Vermelho apresentou folhas maiores do que outras linhagens da mesma variedade e até mesmo maiores do que a média de *C. arabica*.

Os frutos das variedades analisadas apresentaram uma maturação relativamente uniforme e sincronizada. Como observado em avaliações anteriores, os maiores frutos foram encontrados na variedade Acaíá, sendo esta uma característica peculiar desta linhagem (Tabela II). No entanto, apesar das medidas uniformes entre as linhagens, pode ser observada uma variação em relação ao tamanho médio dos frutos desta safra comparativamente aos valores obtidos no ano agrícola anterior. Desta forma, a atual avaliação apresenta valores médios inferiores aos observados no ano passado. Este fato pode ser explicado pela forte seca que ocorre na região de plantio. Outro aspecto avaliado foi a porcentagem de frutos chochos, ou seja, desprovidos de uma ou duas sementes. Valores entre 0 - 15% de frutos chochos são considerados aceitáveis. Pelos resultados apresentados na Tabela II pode-se perceber que todas as linhagens avaliadas apresentaram porcentagens normais de frutos chochos, mesmo considerando-se o plantio em diferentes regiões geográficas. No entanto, as linhagens da variedade Icatu Vermelho apresentaram uma proporção maior de chochos que outras variedades, como observado em análises anteriores. Como o cultivar Icatu apresenta partes de genoma de *C. canephora* uma eventual incompatibilidade genética durante a fecundação poderia estar associada à ocorrência de abortos e consequentemente ao aparecimento de frutos chochos.

Dando continuidade às análises agronômicas foram determinadas características como peso e tamanho de sementes, sendo resultados apresentados na Tabela II. Com relação ao tamanho das sementes, em média as linhagens apresentaram valores crescentes, sendo as menores sementes observadas na variedade Bourbon Amarelo. Esta variedade não sofreu grande processo de seleção, fato este que explicaria o pequeno tamanho das sementes. É importante salientar que a variação observada entre as linhagens pode estar relacionada não ao genótipo, mas também à localização geográfica, a idade da planta e a carga pendente da planta (Gonçalves, comunicação pessoal).

As análises químicas de sementes, como o teor de óleos e proteínas demonstraram que existe uma uniformidade nas concentrações destes compostos dentro de uma mesma variedade. Uma exceção é a linhagem Acaíá 474-16, que apresentou baixo teor de óleo, em comparação a outras linhagens deste cultivar.

CONCLUSÃO

As características morfológicas e agronômicas têm sido normalmente utilizadas para a identificação das variedades. No entanto, o estudo realizado até o momento demonstra que a variabilidade encontrada, entre as diferentes variedades, com relação a esses parâmetros é pequena. Esta baixa variabilidade já era esperada, e pode ser explicada pela origem do material, população pequena, e pelo tipo de reprodução de *C. arabica*, autógama. No entanto, uma pequena, mas significativa variabilidade pode ser detectada entre variedades que se originaram de híbridos entre *C. arabica* e *C. canephora*, como é o caso das variedades Icatu e Obatã e Tupi.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Carvalho, A. 1988. Café. Principles and practices of coffee plant breeding for productivity and quality factors: *Coffea arabica*. Ed: R.J. Clarke e R. Macrae. Vol 4, 129-65.
- Carvalho, A. & Fazuoli, L.C. 1983. Café. O melhoramento de plantas no Instituto Agronômico. Ed. A.M.C. Furlani e G.P. Viégas. Cap.2, 29-76.
- Fazuoli, L.C. 1986. Genética e melhoramento do cafeeiro. In: Rena, A.B.; Malavolta, E.; Rocha, M. & Yamada, T., org. Cultura do cafeeiro: fatores que afetam a produtividade. Piracicaba, Potafós. p.87-113.

Variedade	Linhagem	Porte da Planta	Folhas		
			Comprimento (cm)	Largura (cm)	Pecíolo (cm)
Acaíá	IAC 474-4	Alto	8,97 ± 0,22	4,01 ± 0,17	0,91 ± 0,004
Acaíá	IAC 474-16	Alto	10,54 ± 0,35	4,24 ± 0,20	1,02 ± 0,03
Acaíá	IAC 474-19	Alto	10,54 ± 0,19	4,34 ± 0,10	1,06 ± 0,19
Apoatã	IAC 2258	Alto	16,28 ± 0,42	7,23 ± 0,49	1,34 ± 0,32
Bourbom Amarelo	IAC 18	Alto	9,6 ± 0,28	3,98 ± 0,05	0,89 ± 0,33
Catuaí Amarelo	IAC -47	Baixo	10,94 ± 0,55	4,68 ± 0,16	0,95 ± 0,02
Catuaí Amarelo	IAC -62	Baixo	11,02 ± 0,11	4,72 ± 0,12	1,02 ± 0,03
Catuaí Amarelo	IAC -74	Baixo	7,97 ± 0,35	3,88 ± 0,16	0,73 ± 0,03
Catuaí Amarelo	IAC -86	Baixo	10,14 ± 0,35	4,06 ± 0,23	0,99 ± 0,02
Catuaí Amarelo	IAC -100	Baixo	11,15 ± 0,15	4,76 ± 0,12	0,99 ± 0,03
Catuaí Vermelho	IAC -44	Baixo	12,66 ± 0,08	5,26 ± 0,03	1,20 ± 0,02
Catuaí Vermelho	IAC -46	Baixo	10,25 ± 0,31	4,22 ± 0,11	1,1 ± 0,47
Catuaí Vermelho	IAC -81	Baixo	10,79 ± 0,36	4,55 ± 0,17	1,1 ± 0,15
Catuaí Vermelho	IAC -99	Baixo	10,73 ± 0,22	4,59 ± 0,11	1,2 ± 0,26
Catuaí Vermelho	IAC -144	Baixo	10,25 ± 0,25	4,70 ± 0,09	1,00 ± 0,06
Catuaí Vermelho	IAC 4395	Baixo	10,68 ± 0,07	4,65 ± 0,09	0,93 ± 0,02
Icatu Amarelo	IAC 2944-6	Alto	10,37 ± 0,35	4,87 ± 0,09	0,89 ± 0,001
Icatu Precoce	IAC 3282	Alto	12,44 ± 0,63	5,42 ± 0,58	1,11 ± 0,05
Icatu Vermelho	IAC 2945	Alto	10,75 ± 0,39	4,61 ± 0,23	1,03 ± 0,04
Icatu Vermelho	IAC 4040	Alto	11,6 ± 0,75	4,96 ± 0,30	1,06 ± 0,02
Icatu Vermelho	IAC 4042	Alto	11,1 ± 0,31	4,55 ± 0,17	0,98 ± 0,31
Icatu Vermelho	IAC 4045	Alto	10,0 ± 0,23	4,25 ± 0,06	1,02 ± 0,09
Icatu Vermelho	IAC 4046	Alto	9,90 ± 0,31	4,20 ± 0,2	1,05 ± 0,15
Mundo Novo	IAC 376-4	Alto	10,77 ± 0,85	4,63 ± 0,48	0,86 ± 0,31
Mundo Novo	IAC 379-19	Alto	9,17 ± 0,08	4,03 ± 0,05	0,92 ± 0,03
Mundo Novo	IAC 388-17	Alto	10,84 ± 0,33	4,83 ± 0,12	0,96 ± 0,04
Mundo Novo	IAC 501	Alto	9,63 ± 0,14	4,19 ± 0,07	0,84 ± 0,001
Mundo Novo	IAC 515	Alto	9,72 ± 0,19	4,38 ± 0,12	0,91 ± 0,04
Obatã	IAC 1669-20	Médio	11,51 ± 0,67	4,95 ± 0,39	1,06 ± 0,32
Tupi	IAC 1669-33	Médio	10,25 ± 0,31	5,31 ± 0,44	1,1 ± 0,49

Tabela I - Caracterização agrônômica de plantas e folhas de linhagem desenvolvidas pelo IAC

Genética

Variedade	Linhagem	Frutos			Sementes						
		Comprimento	Largura	Chocho	Mil sementes	Peneira Média	Comprimento	Largura	Espessura	Óleo	Proteínas
		mm	mm	%	g		mm	mm	mm	%	g/100g
Acaiaá	IAC 474-4	16,48 ± 0,18	13,55 ± 0,14	9	165,9	17,8	10,27 ± 0,20	6,89 ± 0,10	3,73 ± 0,04	10,61	12,81
	IAC 474-16	15,43 ± 0,02	13,29 ± 0,14	3	144,8	17,3	9,56 ± 0,12	6,84 ± 0,05	3,63 ± 0,03	5,72	13,28
	IAC 474-19	15,93 ± 0,21	14,78 ± 0,06	7	148,4	17,4	10,24 ± 0,13	7,5 ± 0,05	4,08 ± 0,05	8,71	13,55
Apoatã	IAC 2258	15,36 ± 0,16	13,73 ± 0,26	6	184,0	17,4	9,08 ± 0,12	6,80 ± 0,11	3,99 ± 0,12	9,08	14,8
Bourbom Amarelo	IAC 18	14,6 ± 0,27	13,86 ± 0,23	3	121,7	15,7	8,94 ± 0,24	6,80 ± 0,19	3,79 ± 0,10	8,08	14,2
Catuai Amarelo	IAC -47	14,34 ± 0,35	13,63 ± 0,27	8	145,6	17,5	9,11 ± 0,32	6,52 ± 0,11	3,68 ± 0,03	7,94	13,81
	IAC -62	14,37 ± 0,35	13,59 ± 0,16	5	145,2	17,7	8,86 ± 0,38	6,67 ± 0,17	3,65 ± 0,10	7,36	13,87
	IAC -74	14,16 ± 0,08	13,63 ± 0,03	5	128	17	8,67 ± 0,09	6,66 ± 0,06	3,52 ± 0,06	10,27	14,34
	IAC -86	14,42 ± 0,09	13,06 ± 0,07	6	117	16,4	8,55 ± 0,06	6,59 ± 0,19	3,41 ± 0,04	9,48	14,57
	IAC -100	15,21 ± 0,15	13,69 ± 0,15	9	130,4	17,4	8,91 ± 0,11	6,59 ± 0,10	3,63 ± 0,07	7,89	13,78
Catuai Vermelho	IAC -44	14,81 ± 0,11	13,36 ± 0,13	10	156,6	17,2	9,01 ± 0,11	6,90 ± 0,09	3,69 ± 0,03	13,65	11,32
	IAC -46	14,94 ± 0,12	13,66 ± 0,09	5	139,3	16,9	8,68 ± 0,21	6,74 ± 0,17	3,54 ± 0,06	7,81	13,96
	IAC -81	14,88 ± 0,16	13,86 ± 0,08	3	136,6	17,4	8,55 ± 0,14	6,63 ± 0,08	3,56 ± 0,05	7,18	13,32
	IAC -99	15,10 ± 0,01	14,10 ± 0,04	6	131,6	17,6	8,88 ± 0,11	6,77 ± 0,07	3,69 ± 0,04	7,3	13,12
	IAC -144	14,22 ± 0,18	13,90 ± 0,08	5	148,3	17,3	8,69 ± 0,14	6,78 ± 0,09	3,68 ± 0,12	9,21	14,84
	IAC 4395	14,97 ± 0,12	13,68 ± 0,12	3	138,1	17,1	8,78 ± 0,08	6,65 ± 0,09	3,57 ± 0,07	-	13,55
Icatu Amarelo	IAC 2944-6	12,64 ± 0,11	12,62 ± 0,09	11	124,0	16,6	7,62 ± 0,16	6,28 ± 0,14	3,38 ± 0,15	8,15	12,39
Icatu Precoce	IAC 3282	14,68 ± 0,34	13,82 ± 0,23	11	136,0	16,9	8,88 ± 0,42	6,81 ± 0,05	3,62 ± 0,04	9,16	12,87
Icatu Vermelho	IAC 2945	14,74 ± 0,07	13,62 ± 0,11	12	148,8	17,2	8,97 ± 0,13	6,72 ± 0,02	3,70 ± 0,08	11,11	11,87
	IAC 4040	14,39 ± 0,32	13,42 ± 0,16	8	143,6	16,3	11,60 ± 0,75	10,64 ± 0,02	4,96 ± 0,34	8,78	12,45
	IAC 4042	14,51 ± 0,16	13,60 ± 0,20	16	141,9	16,9	11,06 ± 0,31	9,78 ± 0,31	4,55 ± 0,17	9,48	13,13
	IAC 4045	15,51 ± 0,3	14,55 ± 0,10	14	135,0	16,4	10,00 ± 0,23	10,15 ± 0,09	4,25 ± 0,06	8,66	13,47
	IAC 4046	14,79 ± 0,22	14,62 ± 0,06	19	150,8	16,5	9,90 ± 0,31	10,45 ± 0,15	4,20 ± 0,20	7,23	13,54
Mundo Novo	IAC 376-4	14,53 ± 0,29	12,95 ± 0,15	15	154,9	17,4	8,94 ± 0,13	6,94 ± 0,25	3,48 ± 0,12	9,49	13,13
	IAC 379-19	15,35 ± 0,09	12,84 ± 0,09	11	153,1	17,1	9,28 ± 0,09	6,51 ± 0,05	3,45 ± 0,05	11,31	13,14
	IAC 388-17	13,80 ± 0,27	13,70 ± 0,08	2	137,6	16,6	8,27 ± 0,25	6,19 ± 0,08	3,40 ± 0,07	10,45	13,1
	IAC 501	14,81 ± 0,26	12,71 ± 0,40	7	136,8	17	9,09 ± 0,08	6,49 ± 0,03	3,50 ± 0,02	9,25	14,78
	IAC 515	14,71 ± 0,11	13,05 ± 0,18	8	139,5	17,1	9,30 ± 0,14	6,72 ± 0,16	3,65 ± 0,08	10,47	13,91
Obatã	IAC 1669-20	14,56 ± 0,23	12,86 ± 0,11	12	149	16,8	8,98 ± 0,15	6,80 ± 0,03	3,80 ± 0,07	7,56	11,55
Tupi	IAC 1669-33	15,01 ± 0,20	14,88 ± 0,14	4	135,5	17	8,42 ± 0,19	6,73 ± 0,09	3,44 ± 0,03	6,81	13,93

Tabela II - Caracterização tecnológica de frutos e sementes de linhagens comerciais desenvolvidas pelo IAC