

AVALIAÇÃO DE CLONES DE CAFÉ ROBUSTA DO GRUPO CONGOLÊS SG₂¹.

Luiz Carlos Fazuoli²; Masako Toma Braghini³; Elaine Spíndola Mantovani⁴; Julio César Mistro⁵.

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

²Pesquisador, D.Sc, Centro de Café ‘Alcides Carvalho’, Campinas - SP, fazuoli@iac.sp.gov.br

³Bolsistas do CB&D/Café, Centro de Café ‘Alcides Carvalho’, Campinas - SP, mako@iac.sp.gov.br

⁴Bolsistas do CB&D/Café, Centro de Café ‘Alcides Carvalho’, Campinas - SP, elainemantovani@yahoo.com

⁵Pesquisador, M. Sc, Centro de Café ‘Alcides Carvalho’ - Campinas, mistroj@iac.gov.br

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo avaliar o comportamento agrônomo de clones de café Robusta do Grupo Congolês SG₂. O experimento foi instalado no Instituto Agrônomo de Campinas (IAC/APTA), seguindo o delineamento em blocos casualizados, com 28 clones em três repetições. A parcela foi constituída por quatro plantas, espaçadas por 4,0 x 1,5 m. Os clones foram oriundos de uma seleção efetuada numa população instalada no Polo Regional de Mococa (APTA Regional). Foram avaliadas durante três anos a produtividade, o vigor vegetativo, a maturação dos frutos, a qualidade da bebida e o tipo de reação em relação à ferrugem. Os resultados mostraram que os clones IAC 2292-15 c 350 e IAC 2259-12 c 293 foram os mais produtivos com 55,48 e 52,85 sacas de café beneficiado/ha/ano, respectivamente. O clone IAC 2292-15 c 350 além de apresentar a maior produtividade, destacou-se também como o mais vigoroso. Todos os clones analisados foram resistentes a *Hemileia vastatrix*.

Palavras chave: produtividade, clones, Robusta.

EVALUTION OF ROBUSTA COFFEE CLONES FROM CONGOLÊS GROUP SG₂

ABSTRACT

The aim of this study was to evaluate the agronomic performance of Robusta coffee clones from Congolês Group SG₂. The experiment was carried out in Instituto Agrônomo de Campinas (IAC/APTA), following a randomized complete block design with 28 clones and three replications, four plants per plot, planted at a spacing of 4.00 x 1.50 m. The clones were originated from selection released in the Polo Regional de Mococa (APTA Regional). It were evaluated during three years the productivity, vegetative vigor, fruit maturation, beverage quality and resistance of coffee rust. The results showed that IAC 2292-15 c 350 e IAC 2259-12 c 293 clones were the most productive, with 55.48 e 52.85 sc/ha/year, respectively. The IAC 2292-15 c 350 clone it detached itself also as the most vigorous. Every clones were resistent to *Hemileia vastatrix*.

Key words: productivity, clones, Robusta.

INTRODUÇÃO

O café robusta é cultivado no Brasil em maior escala nos estados do Espírito Santo, Rondônia e Bahia. A produção do país tem sido em torno de 10,7 milhões de sacas de café beneficiado. Atualmente o plantio de café robusta tem sido feito intensivamente utilizando clones propagados vegetativamente por estaquia de ramos ortotrópicos. O país conta com várias cultivares clonais do tipo Conilon, que foram lançadas pelo INCAPER (Ferrão et al., 2007a; 2007b; Fonseca et al., 2009) No entanto, o IAC desenvolve, desde 1970, um programa de melhoramento de *Coffea canephora*, visando principalmente selecionar clones de café Robusta do grupo Congolês SG₁ e SG₂ (Fazuoli et al., 2001; Fazuoli et al., 2009). Atualmente o IAC conta com mais de 500 plantas matrizes já selecionadas. Desta maneira, o objetivo do presente trabalho foi de avaliar cerca de 28 clones de café Robusta do grupo Congolês SG₂ em relação à produtividade média em sacas de café beneficiado por hectare e por ano, ao índice de avaliação de vigor (IAV vigor), à maturação dos frutos, ao tipo de reação à ferrugem e à qualidade da bebida.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi estabelecido no Centro Experimental de Campinas em 2005, no delineamento de blocos ao acaso, com três repetições e parcelas de quatro plantas. Para comparação de médias utilizou-se o teste de Tukey a 1% e 5%. Foram utilizados 28 clones do grupo Congolês SG₂, cujas plantas matrizes já haviam sido selecionadas em Mococa – SP (Tabela 1). Avaliou-se a produção média por clone e por ano, de três colheitas (2008 a 2010) em quilogramas de café cereja, o índice de avaliação visual para vigor (IAV vigor) em 2010, a maturação dos frutos, o tipo de reação em relação à ferrugem e a qualidade da bebida. Através da produção média estimou-se a produtividade média em sacas de café beneficiado por hectare e por ano. O IAV vigor foi obtido, atribuindo pontos aos cafeeiros, sendo 1 para péssimo vigor e 10 para ótimo vigor e enfolhamento. Na maturação dos frutos estabeleceu-se a seguinte escala: P= precoce; MP= maturação média para precoce; M= maturação média, MT= maturação média para tardia e T= maturação tardia. Para obter o tipo de maturação analisou-se de forma subjetiva a quantidade de café em cada estágio de maturação. A resistência à ferrugem foi avaliada segundo a escala descrita por Fazuoli, 1991: referente ao tipo de reação da ferrugem, sendo 1= imune, sem qualquer sinal de infecção visível (imune); 2= lesões cloróticas, pequenas tumefações, não ocorre esporulações (resistentes); 3= lesões cloróticas geralmente esporulando na borda, pequenas tumefações, inícios da esporulação, com lesões pequenas com pouca esporulação (moderadamente resistente); 4= lesões cloróticas, tumefações, as lesões estão associadas com tumefações e pústulas características dos tipos de reação 2 e 4, com pouca, média ou maior esporulação (moderadamente suscetíveis) e 5= lesões com esporulação intensa, ocorrem muitas pústulas grandes (suscetíveis).

A qualidade da bebida foi avaliada por especialistas da BSCA. Os pontos para bebida correspondem a categoria das notas obtidas para cada atributo sensorial, aroma, bebida limpa, uniformidade, doçura, corpo, acidez, sabor, retrogosto, balanço e conceito geral da qualidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Devido ao intenso veranico ocorrido em fevereiro de 2010, o qual durou mais de 20 dias, a produtividade dos clones neste ano foi altamente prejudicada. Este veranico ocorreu na época da granação dos frutos e em decorrência deste fato a discussão se norteará utilizando os dados de produtividade de 2008 e 2009 bem como suas médias. É importante ressaltar que as plantas matrizes (clones) já tinham sido selecionadas anteriormente e nas condições do ensaio havia necessidade de irrigação. Esta é razão da desconsideração da produtividade relativa ao ano de 2010.

A descrição dos tratamentos acha-se na tabela 1. As médias da produtividade e das características agrônômicas das três colheitas acham-se na tabela 2.

Primeira colheita (2008): o clone com maior produtividade foi IAC 2292-15 c 350, com 37,65 sc/ha, mas não diferenciou dos clones IAC 2259-12 c 293, IAC 2257-15 c 390A, IAC 2290-13 c 349 e IAC 2292-17 c 421A com 26,34, 24,71, 14,41 e 13,63 sc/ha respectivamente, pelo teste de médias a 5% de probabilidade. Os clones que menos produziram foram IAC 2261-10 c 206A, IAC 2261-8 c 196, IAC 2290-10 c 249 e IAC 2289-21 c 524, só diferenciado dos clones IAC 2292-15 c 350 e IAC 2292-12 c 294A.

Segunda colheita (2009): a maior produtividade, foi o clone IAC 2259-12 c 293 com 79,35 sacas/ha, mais não diferenciaram dos tratamentos 1, 2, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 22, e 24. O clone que menos produziu foi IAC 2285-12 c 289 não diferendo dos clones 1, 6, 8, 11, 12, 13, 17 e 21.

Na média dos dois primeiros anos (os anos mais produtivos) teve o tratamento IAC 2292-15 c 350 o mais produtivo, com 55,48 sacas/ ha/ano, não diferenciando dos tratamentos IAC 2264-10 c 258A, IAC 2290-8 c 175B, IAC 2261-1 c 2, IAC 2290-16 c 394A, IAC 2290-13 c 349, IAC 2292-17 c 421A, IAC 2257-15 c 390A e IAC 2259-12 c 293. O clone com menor produtividade foi IAC 2285-12 c 289, não deferindo dos tratamentos 2,3,4,5,7,9,10,12,14,15,16,18,20,22,23,24,25,26 e 28.

Terceira colheita (2010): houve diferença significativa, pelo teste F, para a produtividade das plantas, porém não se detectou diferenças entre as médias das cultivares pelo teste Tukey. A produtividade para o ano de 2010 variou entre 2,04 e 0,00 sacas de café beneficiado por hectare.

Os clones mais vigorosos foram IAC 2263-1 c 15B, IAC 2292-15 c 350 e IAC 2292-15 c 350 e os menos vigorosos foram IAC 2290-22 c 552B, IAC 2290-11 c 282B e IAC 2292-3 c 47B.

A maturação mais precoce ocorreu no clone IAC 2290-22 c 552B. A maturação mais tardia foi obtida pelos clones IAC 2292-15 c 350 e IAC 2285-12 c 289.

Em relação à qualidade de bebida destacaram-se os clones IAC 2264-10, IAC 2261-1 e IAC 2261-10 com 81, 80, e 77 pontos, respectivamente.

No que se refere à resistência à ferrugem observou-se que todos os clones analisados foram resistentes, o que já têm sido observados em cafeeiros Robusta do tipo Congolês SG₂ (Fazuoli et al., 2010).

Tabela 1 – Relação dos 28 clones de café Robusta do grupo Congolês SG₂ avaliados no experimento.

Clones							
1	IAC 2264-10 c 258A	8	IAC 2261-1 c 2	15	IAC 2289-21 c 524	22	IAC 2290-11 c 282B
2	IAC 2261-10 c 206A	9	IAC 2255-3 c 72	16	IAC 2265-16 c 393A	23	IAC 2290-22 c 552B
3	IAC 2286-1 c 4	10	IAC 2263-1 c 15B	17	IAC 2292-15 c 350	24	IAC 2291-20 c 491
4	IAC 2255-6 c 187B	11	IAC 2290-16 c 394A	18	IAC 2292-12 c 294A	25	IAC 2258-20 c 478B
5	IAC 2292-3 c 47B	12	IAC 2290-13 c 349	19	IAC 2257-15 c 390A	26	IAC 2288-17 c 402
6	IAC 2290-8 c 175B	13	IAC 2292-17 c 421A	20	IAC 2289-13 c 309B	27	IAC 2285-12 c 289
7	IAC 2261-8 c 196	14	IAC 2290-10 c 249	21	IAC 2259-12 c 293	28	IAC 2263-13 c 321A

Tabela 2: Produtividade média, em sacas por hectare de café beneficiado de três colheitas (2008, 2009 e 2010), índice de avaliação visual para vigor (IAV) maturação dos frutos e pontos para a qualidade da bebida de 28 clones de café robusta do grupo Congolês SG₂, plantadas no EP 529C em Campinas - SP.

Clones	Produtividade (sacas/ha) 2008	Produtividade (sacas/ha) 2009	Média da produtividade de dois anos (sac/ha/ano)	Produtividade (sacas/ha) 2010	Média da produtividade dos três anos (sac/ha/ano)	IAV ¹ Vigor	² Maturação	³ Qualidade Bebida
1	9.84 bc	57.34 a-d	33.60 a-c	2.00	23.06 a-d	6.3	3	81
2	1.78 c	43.94 a-e	22.86 cd	2.04	15.92 c-e	7.9	4	77
3	6.43 bc	19.45 c-e	12.94 cd	1.73	9.20 c-e	6.5	3	72
4	7.82 bc	30.69 b-e	19.26 cd	1.38	13.29 c-e	5.0	4	76
5	6.58 bc	24.02 c-e	15.30 cd	0.76	10.45 c-e	4.8	3	71
6	9.84 bc	52.61 a-d	31.23 a-c	1.98	21.48 a-d	5.3	4	74
7	0.54 c	40.10 a-e	20.32 cd	0.61	13.75 c-e	5.4	4	71
8	6.90 bc	65.32 a-c	33.11 a-c	2.00	24.74 a-c	7.1	3	80
9	8.75 bc	44.48 a-e	26.62 b-d	1.25	18.16 b-e	5.9	5	73
10	11.50 bc	39.44 a-e	25.47 b-d	0.52	17.15 c-e	8.6	4	73
11	8.45 bc	53.08 a-d	30.76 a-c	1.12	20.88 a-d	6.9	4	57
12	24.72 a-c	32.39 a-e	28.55 a-d	1.84	19.65 a-e	5.8	3	70
13	13.64 a-c	55.63 a-d	34.64 a-c	1.87	23.72 a-c	7.3	3	75
14	1.16 c	22.94 c-e	12.05 cd	0.62	8.24 c-e	6.3	3	74
15	1.24 c	31.07 a-e	16.17 cd	0.76	11.02 c-e	4.4	4	-
16	9.45 bc	24.95 b-e	17.20 cd	0.68	11.69 c-e	6.6	3	-
17	37.66 a	73.30 ab	55.48 a	0.53	37.16 a	8.3	5	-
18	8.52 bc	46.57 a-e	27.55 b-d	0.51	18.53 b-e	5.9	4	-
19	14.41 a-c	49.36 a-e	31.89 a-c	0.00	21.26 a-d	5.8	3	-
20	9.61 bc	24.25 c-e	16.93 cd	0.43	11.43 c-e	6.8	4	-
21	26.35 ab	79.35 a	52.85 ab	1.85	35.85 ab	6.9	4	-
22	1.71 c	19.14 c-e	10.42 cd	0.00	6.95 c-e	3.9	4	-
23	5.50 bc	8.83 de	7.17 cd	0.68	5.01 de	3.7	2	-
24	4.26 bc	36.96 a-e	20.61 cd	0.68	13.97 c-e	8.3	4	-
25	11.93 bc	18.29 c-e	15.11 cd	0.61	10.28 c-e	5.5	4	-
26	10.23 bc	37.74 a-e	23.98 cd	1.81	16.598 c-e	5.2	4	-
27	2.94 bc	2.25 e	2.60 d	1.16	2.12 e	5.0	5	-
28	6.20 bc	15.65 de	10.93 cd	0.71	7.52 c-e	6.9	3	-
Média	9.57	37.47	23.41	1.07	16.00	-	-	-
F	3.44**	4.70**	5.90**	1.60*	6.07**	-	-	-
CV(%)	80.19	40.50	37.19	82.93	36.30	-	-	-

*,** Significativos, respectivamente, a 5 e 1% de probabilidade pelo teste F; ns = não significativo.

⁽¹⁾ Médias seguidas de uma letra em comum não diferem, entre si, pelo teste de Tukey.

¹Vigor: nota 1 = plantas com reduzido vigor vegetativo e acentuado sintoma de depauperamento; 10 = para as plantas com excelente vigor, mais enfolhadas e com grande crescimento vegetativo dos ramos produtivos;

²Maturação dos frutos - MP = média para precoce; M = média; MT = média para tardia; T= tardia.

³Qualidade Bebida = pontos corresponde a somatórias das notas obtidas para cada atributo sensorial, aroma, bebida limpa, uniformidade, doçura corpo acidez sabor, retrogosto, balanço e conceito geral, utilizando a escala da BSCA.

CONCLUSÕES

- Os clones de café Robusta do grupo Congolês IAC 2292-15 c 350, IAC 2264-10 c 258A, IAC 2290-8 c 175B, IAC 2261-1 c 2, IAC 2290-16 c 394A, IAC 2290-13 c 349, IAC 2292-17 c 421A, IAC 2257-15 c 390A e IAC 2259-12 c 293, foram os mais produtivos.
- Todos os clones do experimento foram resistentes à ferrugem
- Em relação à qualidade de bebida destacam-se os clones IAC 2264-10, IAC 2261-1 e IAC 2261-10 com 81, 80, e 77 pontos respectivamente (escala BSCA).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FAZUOLI, L.C.; BRAGHINI, M.T. ; MISTRO, J.C. ; GALLO, P.B. Características agrônômicas e tecnológicas de clones de café robusta. In: 36 Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras, 2010, Guarapari - ES. A tecnologia floresce e o bom café aparece, 2010. p. 206-207.

FAZUOLI, L. C.; BRAGHINI, M. T. ; MISTRO, J.C. Melhoramento do café robusta no Instituto Agrônômica de Campinas. In: Zambolim, L. (org), Tecnologia para produção do café Conilon. Viçosa, MG, cap 8, p 201 - 247, 2009.

FAZUOLI, L. C. Metodologia, critérios e resultados de seleção em progênies de café Icatu com resistência a *Hemileia vastatrix*. Campinas, SP: UNICAMP, 1991. 322 f. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, 1991.

FAZUOLI, L.C.; GONÇALVES, W.; GUERREIRO FILHO, O.; MEDINA FILHO, H. P.; SILVAROLLA, M.B.; THOMAZIELLO, R.A. O café Robusta. Campinas, SP: IAC, 2001. (Boletim IAC).

FERRÃO, M.A.G. ; FERRÃO, R.G.; FONSECA, A.F.A.; VERDIN FILHO, A.C.; VOLPI, P.S. ORIGEM, DISPERSÃO GEOGRÁFICA, TAXONOMIA E DIVERSIDADE GENÉTICA DE *Coffea canephora*. In: Romário Gava Ferrão; Lúcio H. DeMunner; Scheilla Marina Bragança; Aymbiré Francisco Almeida da Fonseca; Maria Amélia Gava Ferrão. (Org.). Café Conilon. 1 ed. Vitória, ES: Incaper, 2007a, v. 1, p. 67-87.

FERRÃO, R.G. ; FERRÃO, M.A. G.; FONSECA, A.F. A.; PACOVA, B.E. MELHORAMENTO GENÉTICO DE *Coffea canephora*. In: Romário Gava Ferrão; Aymbiré Francisco Almeida da Fonseca; Scheilla Marina Bragança; Maria Amélia Gava Ferrão; Lúcio H. DeMunner. (Org.). Café Conilon. 1 ed. Vitória, ES: Incaper, 2007b, v. 1, p. 123-163.

FONSECA, A.F.A.; FERRÃO, R. FERRÃO, M. A. G.; VOLPI, P. S.; VERDIN FILHO, A. C. ; FAZUOLI, L. C. Cultivares de café robusta. In: Carlos Henrique Siqueira de Carvalho. (Org.). Cultivares de café: Origem, Características e Recomendações. 1 ed. Brasília,DF: Embrapa Café, 2009, v. 1, p. 255-280.