

AVALIAÇÕES DE CLONES DE CAFÉ CONILON DE POPULAÇÃO DE MATURAÇÃO INTERMEDIÁRIA NO SUL DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Luís Felipe Ventorim Ferrão¹, Romário Gava Ferrão², Maria Amélia Gava Ferrão³, Paulo Roberto Cecon⁴, José Luís Tófano², Aymbiré Francisco Almeida da Fonseca³, Paulo Sérgio Volpi², Abraão Carlos Verdin Filho², Rodolfo Ferreira de Mendonça⁵, Thaís Cristina R Silva¹

Resumo

Devido à importância social e econômica da cafeicultura do conilon no Estado do Espírito Santo, o objetivo desse trabalho foi estudar em três colheitas o comportamento de setenta e nove clones originados de uma população de maturação de grãos intermediária do programa de melhoramento genético do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural - Incaper. O trabalho foi implantado no delineamento experimental blocos casualizados, com quatro repetições. As características avaliadas foram a maturação dos frutos (dias), chochamento de grãos (%) e produtividade de grãos (sacas/ha). Verificaram-se comportamentos diferenciados dos clones para as três características estudadas. Os resultados são promissores para seleção de clones objetivando a composição de uma nova variedade de café conilon de maturação de frutos intermediária para o sul do Estado do Espírito Santo. Maior consistência dos resultados será obtida após a quarta colheita.

Introdução

A cafeicultura, como atividade agropecuária, atua de forma importante na geração de empregos, tributos e formação de receita cambial para o Brasil, desempenhando assim, papel fundamental para o desenvolvimento social e econômico do país.

Em função da importância, dos problemas e das demandas levantadas dos segmentos ligados aos elos da cadeia do café, no estado do Espírito Santo, o Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural – Incaper vem desenvolvendo um programa de pesquisas em melhoramento genético com conilon desde 1985. Esse programa, através do lançamento de novas tecnologias, busca obter alta produtividade, qualidade satisfatória do produto final e sustentabilidade no negócio.

Em função do café conilon ser uma variedade alógama com 100% de fecundação cruzada devido ao fenômeno de autoincompatibilidade genética, verifica-se grande variabilidade para diferentes características como: época de maturação, tipo e tamanhos de grãos, uniformidade de maturação, arquitetura das plantas, reações a pragas e doenças, potencial de produção. Essa variabilidade, associada à possibilidade de propagação vegetativa, facilita a aplicação de estratégias de melhoramento genético e conseqüentemente obtenção de ganhos genéticos mais rápidos (FERRÃO, 2004; FERRÃO et al., 2007).

Esse trabalho tem como objetivo estudar o comportamento de setenta e nove clones elites de café conilon de maturação intermediária, selecionados no sul do Estado do Espírito Santo.

Material e Métodos

De 2000 a 2003 foram selecionadas setenta e nove plantas superiores de café conilon, da população de maturação de frutos intermediária do Incaper. Mudanças foram produzidas a partir dos materiais genéticos clonados.

¹ Estudante Ciência Biológica, UFV, Viçosa, MG, felipeventorim@hotmail.com ; thaiscristina20@hotmail.com

² Pesquisadores e técnicos, Incaper, Vitória-ES, romario@incaper.es.gov.br

³ Pesquisadores, Embrapa Café/Incaper, Vitória-ES, mferrao@incaper.es.gov.br

⁴ Professor de estatística, DPI UFV, Viçosa, MG. cecon@ufv.br

⁵ Bolsista do CBP&D café – Embrapa café, Cachoeiro de Itapemirim, ES febn@incaper.es.gov.br

Em maio de 2004 foi implantado na Fazenda Experimental de Bananal do Norte/Incaper, Cachoeiro de Itapemirim, ES, um experimento visando à avaliação dos materiais genéticos. O delineamento experimental foi blocos casualizados, com quatro repetições, com parcela útil constituída por cinco plantas. O espaçamento foi de 3,0 x 1,2 metros, perfazendo uma população de 2.778 plantas por hectares. A implantação, nutrição, controle de mato e manejo de plantas seguiram as recomendações técnicas da cultura (FERRÃO et al.; 2007).

Os dados de três colheitas sem irrigação para os caracteres produtividade, chocamento de grãos e maturação dos frutos nos anos 2006, 2007 e 2008 (24, 36 e 48 meses, respectivamente), foram agrupados pelo teste de Scott Knott por intermédio do Programa Computacional Genes (CRUZ, 2001).

Resultados e Discussão

A Tabela 1 mostra os resultados de produtividade (sacas beneficiadas de 60 quilos por hectares), chocamento de grãos (%) e maturação de grãos (dias) e, pelo teste de Scott Knott a 5% de probabilidade, os respectivos agrupamentos dos clones.

As médias de produtividades dos materiais genéticos (clones) das colheitas de 2006, 2007 e 2008 foram de 51,33; 71,88 e 50,76 sacas/ha, respectivamente enquanto que a média geral envolvendo os três anos foi de 57,99 sacas/ha. Pelo teste de Scott Knott os materiais genéticos foram classificados em dois grupos. Vinte e cinco clones foram agrupados como superiores e os de maior destaque foram os 51 (86,73 sacas/ha), 53 (81,13 sacas/ha), 61(75,17 sacas/ha), 72 (78,57 sacas/ha) e 79 (72,13 sacas/ha). Registra-se que em 2007 (segunda colheita) os clones 45, 55 e 78 obtiveram rendimentos superiores a 100 sacas beneficiadas por hectare, enquanto a produtividade média do Estado do Espírito Santo é de 26 sacas/ha.

Para a característica chocamento de grãos verificou-se comportamento muitos diferenciados dos clones nas três colheitas. A média geral envolvendo os três anos foi de 15,40%. Em 2006 a alta percentagem (34,92%) foi provocada pelas altas temperaturas e deficiência hídrica no período de enchimento de grãos. No entanto os clones 6, 11, 27, 31, 34, 50, 57, 63, 64, 73 e 77 se destacaram com menos de 10%.

Com relação ao ciclo de maturação dos frutos (dias), a média geral envolvendo os três anos foi de 292,42 dias. Pelo teste de Scott Knott foram formados dois grupos. O material de maturação mais precoce foi o 10 e 23 (272,3 dias) e o mais tardio foi 50 (313,4 dias).

Tabela 1 – Médias de produtividade (Sc. benef./ha), chocamento de grãos (%) e maturação de frutos (dias) de 79 clones de população de maturação intermediária de café conilon, na Fazenda Experimental de Bananal do Norte/ Incaper, Cachoeiro de Itapemirim, ES, 2009.

Clones	Produtividade (sc/ha)				Chocamento grãos (%)				Maturação de frutos (dias)			
	2006	2007	2008	Média	2006	2007	2008	Média	2006	2007	2008	Média
1	58,2b	73,4c	59,4c	63,6a	22,5d	1,0e	2,7b	8,7c	306,6a	283,7c	294,5b	294,9a
2	47,2c	87,3c	74,5b	69,6a	41,0c	3,2e	2,5b	15,5c	307,0a	269,2c	282,5b	286,2b
3	50,4c	70,7d	29,0e	50,0b	77,2a	13,2b	7,0a	32,5a	307,7a	283,0c	284,0b	291,5b
4	50,1c	47,9e	47,0d	48,3b	29,7c	2,2e	1,0b	11,0c	296,5a	278,7c	300,2a	291,8b
5	59,9b	89,1c	53,2c	67,3a	38,7c	2,7e	1,7b	14,4c	286,5b	269,2c	284,0b	279,9b
6	50,12	77,2c	47,4d	58,2b	1,7d	8,2c	6,7a	5,5c	308,5a	310,5a	308,7a	309,2a
7	51,04c	60,1d	48,6d	53,2b	18,7d	2,0e	0,7b	7,1c	307,0a	292,7b	284,0b	294,5a
8	54,6c	60,9d	32,9d	49,4b	27,2c	6,7d	3,5b	12,5c	307,0a	293,0b	284,0b	294,6a
9	38,1c	84,1c	20,6e	47,6b	11,0d	5,2d	7,7a	8,0c	307,5a	274,0c	308,7a	296,7a
10	62,0a	89,5d	36,5d	62,6a	44,5c	1,2e	0,5b	15,4c	263,5c	269,5c	284,0b	272,3b
11	56,8b	82,8c	47,0d	62,2a	4,0d	1,7e	2,5b	2,7c	263,5c	274,2c	284,0b	273,9b
12	47,9c	57,4d	61,2c	55,5b	28,5c	1,2e	1,0b	10,2c	307,5a	274,5c	284,0b	288,5b
13	47,0c	69,3d	57,4c	57,8b	44,0c	2,5e	2,5b	16,3c	306,5a	269,0c	288,0b	288,0b

14	41,6d	82,9c	53,6c	59,3b	75,5a	3,2e	3,5b	27,4a	308,0a	274,0c	282,5b	288,1b
15	59,8b	74,8c	53,7c	62,7a	56,5b	2,7e	1,2b	20,1b	308,0a	274,0c	282,5b	288,1b
16	55,7b	54,9e	80,3b	63,6a	65,7b	3,7e	1,5b	23,6b	308,0	283,0c	294,5b	295,1a
17	50,9c	59,7d	59,9c	56,8b	36,2c	6,0d	0,7b	14,3c	308,5a	310,0a	284,0b	301,0a
18	62,6a	49,5e	44,4d	52,1b	16,5d	2,5e	0,7b	6,5c	308,2a	301,5a	309,0a	306,3a
19	49,7c	61,0d	53,2c	54,6b	20,7d	2,5e	1,0b	8,0c	306,2a	292,7b	291,2b	296,7a
20	38,7d	93,6b	18,9e	50,4b	20,0d	5,5d	2,2b	9,2c	308,5a	283,0c	316,0a	302,5a
21	42,8d	53,7e	67,4b	54,6b	17,5d	6,7d	4,5b	9,5c	316,7a	310,5a	298,5a	308,5a
22	46,2c	65,0d	57,1c	56,1b	15,5d	2,5e	3,2b	7,0c	296,0a	292,7b	300,2a	296,3a
23	46,8c	77,2c	51,2d	58,3b	16,0d	3,2e	3,7b	7,6c	263,5c	269,5c	284,0b	272,3b
24	63,2a	64,6d	49,9d	59,2b	26,2c	4,2e	5,0b	11,8c	273,2a	283,5c	284,0b	280,2b
25	58,6b	58,4d	53,4c	56,7b	20,0d	3,5e	2,5b	8,6c	308,5a	291,7b	291,2b	297,1a
26	67,0a	55,4e	38,5d	53,6b	13,7d	6,2d	1,5b	7,1c	307,5a	310,5a	301,7a	306,5a
27	53,7b	73,9c	48,3d	58,6b	7,0d	2,5e	3,0b	4,1c	298,25	274,2c	284,0b	285,5b
28	36,2d	73,9c	36,3d	48,8b	19,2d	1,7e	2,7b	7,9c	296,2a	274,0c	291,2b	287,1b
29	41,3d	70,0d	46,3d	52,5b	69,7b	5,2d	4,7b	26,5a	308,2a	283,5c	294,5b	295,4a
30	41,5d	85,2c	51,0d	59,2b	77,0a	3,7e	3,2b	28,0a	309,0a	274,2c	284,0b	289,0b
31	41,84d	64,7d	14,3e	40,3b	6,5d	2,2e	4,2b	4,3c	284,2b	274,2c	291,0b	283,1b
32	39,9d	80,3c	21,3e	47,1b	30,0c	1,5e	3,5b	11,6c	307,5a	274,0c	301,7a	294,4a
33	42,2d	612,0d	29,1e	44,4b	44,7c	5,5d	2,2b	17,5c	307,5a	301,5a	301,5a	303,5a
34	67,4a	65,8d	45,6d	59,5b	5,2d	1,0e	2,5b	2,9c	307,5a	283,2c	284,0b	291,5b
35	55,9b	77,9c	53,9c	62,6a	18,2d	4,0e	1,2b	7,8c	295,0a	274,0c	284,0b	284,3b
36	43,3d	64,4d	54,5c	54,0a	97,7a	3,5e	1,5b	34,2a	308,5a	283,2c	308,7a	300,1a
37	56,3b	91,1b	54,5c	67,3a	86,5a	12,b	2,5b	33,7a	308,2a	274,2c	284,0b	288,8b
38	44,3c	77,4c	60,5c	60,7a	15,2d	2,7e	1,7b	6,5c	308,0a	274,7c	291,2b	291,3b
39	52,8b	78,7c	18,1e	49,8b	67,0b	11b	9,7a	29,2a	263,5c	274,0c	284,0b	273,8b
40	48,2d	68,3d	9,6e	42,0b	52,7b	19,7a	11a	27,8a	263,5c	274,2c	284,0b	273,9b
41	47,9c	85,7c	50,4d	61,3b	82,2a	8,0c	4,2b	31,5a	307,5a	274,0c	293,0b	291,5b
42	39,2d	69,2d	68,1b	58,8b	86,2a	9,2c	4,2b	33,2a	308,5a	292,0b	293,0b	297,8a
43	42,8d	62,8d	40,4d	48,6b	15,2d	13,0b	2,2b	10,1c	297,0a	292,2b	294,5b	294,5a
44	21,5d	82,2c	40,7d	48,1b	40,7c	6,0d	7,7a	18,1b	307,5a	283,5c	293,0b	294,6a
45	50,6c	112,5a	32,3d	65,1c	72,7a	6,7d	3,5b	27,6a	309,0a	274,2c	316,0a	299,7a
46	49,5c	71,9 c	50,8d	57,4b	60,0b	5,7d	3,2b	23,0b	274,0c	290,7b	280,5b	281,7b
47	53,5b	30,3e	89,7b	57,8b	58,7b	2,5e	1,2b	20,8b	307,5a	274,0c	284,0b	288,5b
48	36,8d	53,2e	15,8e	35,2b	82,2a	13,2b	6,2a	33,9a	296,5a	274,2c	284,0b	284,9b
49	70,9a	88,4c	32,0d	63,7a	53,5b	6,5d	2,2b	20,7b	309,0a	274,2c	284,0b	289,0b
50	37,5d	75,5c	32,8d	48,6b	4,0d	3,7e	2,2b	3,3c	313,7a	310,5a	316,0a	313,4a
51	67,9a	59,4d	132,7a	86,7a	88,5a	3,2e	2,7b	31,5a	309,0a	282,7c	287,7b	293,1a
52	70,4a	64,8d	69,7 b	68,3a	48,7b	4,5d	2,2b	18,5b	308,5a	282,0c	305,5a	298,6a
53	65,9a	41,0e	136,5a	81,1a	60,7b	3,5e	0,7b	21,6b	307,5a	310,5a	295,5b	304,5a
54	70,4a	81,0c	57,5 c	69,6a	19,0d	3,2e	2,5b	8,2c	283,7b	274,0c	282,5b	280,0b

55	59,8b	101,0a	8,22e	56,5b	44,2c	7,2d	3,7b	18,4b	287,0b	274,2c	284,0b	281,7b
56	65,7a	62,8d	71,1b	66,5a	37,2c	6,2d	7,0a	16,8c	309,2a	274,2c	284,0b	289,1b
57	40,9a	73,6c	75,7b	63,4a	4,7d	1,2e	1,0b	2,3c	308,0a	274,2c	284,0b	288,7b
58	59,4b	48,4e	43,0d	50,2b	12,2d	2,5e	2,0b	5,5c	308,5a	283,5c	298,2a	296,7a
59	55,7b	63,4d	36,6d	51,9b	30,7c	1,7e	2,0b	11,5c	308,5a	292,2b	316,0a	305,5a
60	54,9b	73,8c	76,6b	68,4a	33,0c	4,5d	1,2b	12,9c	308,2a	310,5a	309,0a	309,2a
61	56,4b	96,4b	72,8b	75,1a	34,7c	4,0e	2,5b	13,7c	283,7b	274,0c	282,5b	280,0b
62	47,7c	48,1e	48,4d	48,0b	20,5d	1,5e	1,5b	7,8c	295,5a	292,5b	301,7a	296,5a
63	53,6b	73,1c	28,8e	51,8b	6,7d	2,5e	2,2b	3,8c	273,2c	274,0c	291,0b	279,4b
64	47,0c	78,9c	18,6e	48,2b	3,2d	2,5e	1,0b	2,2c	307,5a	310,5a	316,0a	311,3a
65	38,31d	69,3d	33,51d	47,0b	63,5b	3,5e	2,7b	23,2b	308,2a	283,5c	284,0b	291,9b
66	41,8d	60,1d	75,98b	59,3b	23,2d	7,5d	3,5b	11,4c	307,5a	292,5b	282,5b	294,2a
67	41,5d	96,0b	34,20d	57,2b	16,2d	3,5e	0,7b	6,8c	308,2a	274,2c	284,0b	288,8b
68	49,4c	88,4c	56,19c	64,7a	17,5d	2,2e	1,0b	6,9c	284,5b	274,2c	284,0b	280,9b
69	45,9c	79,1c	58,51c	61,1a	20,0d	1,2e	1,7b	7,6c	308,5a	274,0c	284,0b	288,8b
70	49,0c	69,1d	59,43c	59,2b	27,5c	3,2e	1,5b	10,7c	307,5a	283,2c	284,0b	291,5b
71	53,2b	47,5e	72,80b	57,8b	14,7d	3,2e	2,2b	6,7c	285,7b	274,2c	284,0b	281,3b
72	60,5b	83,5c	91,67b	78,5a	36,2c	3,0e	1,2b	13,5c	307,5a	274,0c	305,7a	295,7a
73	48,2c	61,0d	64,00c	57,7b	7,2d	4,2e	1,5b	4,3c	308,0a	310,5a	291,2b	303,2a
74	50,1c	46,0e	62,44c	52,8b	25,5c	6,7d	8,2a	13,5c	308,5a	301,7a	291,2b	300,5a
75	41,4d	96,1b	21,59e	53,0b	10,5d	8,0c	8,0a	8,8c	307,2a	292,7b	294,5b	298,1a
76	55,7b	78,0c	74,25b	69,3a	12,2d	5,0d	5,0b	7,4c	295,0a	274,2c	284,0b	284,4b
77	68,6a	69,2d	43,11d	60,3a	4,2d	5,2d	1,5b	3,6c	308,2a	310,5a	309,0a	309,2a
78	56,9b	117,a	26,79e	67,1a	16,0d	11b	8,7a	11,9c	308,2a	292,2b	316,0a	305,5a
79	66,9a	84,6c	64,81c	72,1a	77,2a	3,7e	3,7b	28,2a	308,2a	274,2c	291,2b	291,2b
Média	51,33	71,88	50,76	58,00	34,92	4,76	5,45	15,40	300,65	284,16	292,45	292,2
C.V%	16,02	20,41	32,11	23,32	39,06	3,13	3,14	18,30	4,02	4,53	4,17	4,24

¹Médias seguidas pela mesma letra na vertical não diferem entre si pelo teste de Scott e Knott a 5% de probabilidade.

Conclusões

Os resultados são promissores para seleção de clones visando à composição de uma nova variedade de café conilon de maturação intermediária de frutos para o sul do Estado do Espírito Santo.

Maior consistência dos resultados será obtida após a quarta colheita, por intermédio das avaliações dessas e de outras características estudadas.

Referências

CRUZ, C. D. *Programa genes: versão Windows*; aplicativo computacional em genética e estatística. Viçosa, MG: UFV, 2001. 648 p.

FERRÃO, R. G.; FONSECA, A. F. A. da.; FERRÃO, M. A. G.; BRAGANÇA, S. M.; VERDIN FILHO, A. C.; VOLPI, P. S. Cultivares de café conilon. IN: FERRÃO et al., (Eds.). *Café Conilon*. Vitória, ES: Incaper, 2007. 702p.

FERRÃO, R.G. *Biometria aplicada ao melhoramento genético do café conilon*. Viçosa, MG: UFV, 2004. 256 f. Tese(Doutorado em Genética e Melhoramento) – Universidade Federal de Viçosa, 2004.