

## AVALIAÇÃO DE CLONES PRECOSES DE CAFÉ CONILON NO SUL DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Romário Gava Ferrão<sup>2</sup>; Maria Amélia Gava Ferrão<sup>3</sup>; José Luís Tófano<sup>4</sup>; Aymbiré Francisco Almeida da Fonseca<sup>5</sup>; Paulo Sérgio Volpi<sup>6</sup>; Abraão Carlos Verdin Filho<sup>6</sup>; Rogério Carvalho Guarçoni<sup>7</sup>; Rodolfo Ferreira de Mendonça<sup>8</sup>

<sup>1</sup> Trabalho financiado pelo Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café – CBP&D/Café e Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural – Incaper

<sup>2</sup> Pesquisador, D.Sc., Incaper, Vitória-ES, [romario@incaper.es.gov.br](mailto:romario@incaper.es.gov.br)

<sup>3</sup> Pesquisadora, D.Sc., Embrapa Café/Incaper, Vitória-ES, [mferrao@incaper.es.gov.br](mailto:mferrao@incaper.es.gov.br)

<sup>4</sup> Técnico agrícola. Fazenda Experimental de Bananal do norte, Cachoeiro de Itapemirim, ES, [febn@incaper.es.gov.br](mailto:febn@incaper.es.gov.br)

<sup>5</sup> Pesquisador, D.Sc., Embrapa Café, Brasília-DF, [aymbire.fonseca@embrapa.br](mailto:aymbire.fonseca@embrapa.br)

<sup>6</sup> Pesquisador, B.Sc., Incaper, Marilândia, [fem@incaper.es.gov.br](mailto:fem@incaper.es.gov.br)

<sup>7</sup> Pesquisador, D.Sc. Bolsista do CBP&D café. Venda Nova do Imigrante, [rogerio.guarconi@gmail.com](mailto:rogerio.guarconi@gmail.com)

<sup>8</sup> Pesquisador, B.Sc.; Bolsista do CBP&D café, C. Itapemirim, ES, [febn@incaper.es.gov.br](mailto:febn@incaper.es.gov.br)

**RESUMO:** O trabalho teve como objetivo avaliar sessenta clones de maturação precoce do programa de melhoramento genético do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural - Incaper quanto a característica produtividade. O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental de Bananal do Norte, Incaper, localizada no município de Cachoeiro de Itapemirim, ES. O delineamento experimental foi blocos casualizados com quatro repetições. A parcela foi formada por cinco plantas úteis. O espaçamento foi de 3,0 x 1,2 metros. Foram avaliados os clones precoces nas três primeiras colheitas, anos 2006, 2007 e 2008. Os clones foram agrupados pelo teste de Scott Knott à 5% de probabilidade. A produtividade média envolvendo as três colheitas foi de 53,27 sacas beneficiadas por hectare. Os clones 003/93, 006/93, 342/97, 110/86, 18/86, 16+13, 232/97, 129/86, 011/93, 105/89, 85/89, 23/89, 002/86, 109A/89, 23/93, 22/89, 133/89, 160/89, 003/86 e 4B/89 foram os mais promissores com produtividade variando de 56,81 a 92,26 sacas beneficiadas por hectare. Esses resultados, associados ao da quarta colheita (junho de 2009), e de outras características avaliadas, serão importantes para seleção de clones para serem agrupados e constituir nova variedade clonal de maturação precoce, mais especificamente, para o sul do Estado do Espírito Santo.

**Palavras-chaves:** melhoramento genético, *Coffea canephora*, variedade precoce.

## EVALUATION OF PRECOCIOUS CLONES OF CONILON COFFEE IN THE SOUTH OF THE ESPÍRITO SANTO STATE

**ABSTRACT:** The work had as objective evaluates sixty clones of precocious maturation of the program of genetic improvement of the Incaper as the characteristic productivity. The experiment was accomplished in Experimental Station of Bananal do Norte, Incaper, located in the municipal district of Cachoeiro de Itapemirim, ES, in the randomized complete block design with four repetitions. The experimental plot was formed by five useful plants. The spacing was of 3,0 x 1,2 meters. They were appraised the precocious clones in the firsts three crops, years 2006, 2007 and 2008. The clones were grouped by the test of Scott Knott to the 5% of probability. The medium productivity involving the three crops was of 53,27 bags benefitted by hectare. The clones 003/93, 006/93, 342/97, 110/86, 18/86, 16+13, 232/97, 129/86, 011/93, 105/89, 85/89, 23/89, 002/86, 109A/89, 23/93, 22/89, 133/89, 160/89, 003/86 and 4B/89 were the most promising with productivity varying from 56,81 to 92,26 bags benefitted by hectare. Those results with the of the fourth crop (June of 2009), and of other appraised characteristics, they will be important for selection of clones for they be grouped and to constitute new clonal variety of precocious maturation, more specifically, for the south of Espírito Santo State.

**Key words:** genetic improvement, *Coffea canephora*, precocious variety.

## INTRODUÇÃO

A cafeicultura é uma atividade de grande importância social e econômica para o Estado do Espírito Santo. O estado é o maior produtor café conilon (*Coffea canephora*) do Brasil, responsável por mais de 70% do que é produzido no país (CONAB, 2009).

Os cafés Conilon e Robusta passaram a ter importância no Brasil e no mundo com o surgimento do café solúvel. Nos últimos anos têm-se verificando a crescente demanda mundial por essas variedades de cafés, devido a sua participação nos “blends” com café arábica. O café Conilon possui menor custo de produção em relação ao arábica, maior teor de sólidos solúveis, além de ser mais rústico e produtivo. Atualmente, vem sendo misturado com café arábica, com participação de até 50%, pelos seguintes motivos: boa solubilidade e por possuir bebida neutra, pelo seu maior valor industrial, por ser mais encorpado, por ser um café de preço mais baixo e por não interferir negativamente na bebida do arábica, desde que seja produzido com boa qualidade (VEGRO et al., 1996; LEITE e SILVA, 2000).

A seleção clonal consiste na eleição, através de avaliação fenotípica, de indivíduos considerados superiores em campos de polinização aberta. Muitos desses campos são de lavouras bem conduzidas de produtores em localidades representativas do Conilon, de sua multiplicação por via assexuada, através da clonagem e posterior avaliação em ensaios de competição, em que são estudadas as diferentes características de interesse para o programa de melhoramento. Após as avaliações e o teste de compatibilidade genética, os clones eleitos são agrupados de acordo com os objetivos da pesquisa para a formação de uma nova variedade clonal (FERRÃO et al., 1999 e FERRÃO, 2004) ou para serem mantidos no Banco Ativo de Germoplasma e, ou, para o melhoramento intra ou interpopulacional (FERRÃO et al., 2000).

O Incaper por intermédio de seu programa de melhoramento genético que vem sendo executado desde 1985 desenvolveu e lançou seis variedades, conforme citadas a seguir: Emcapa 8111 (maturação precoce), Emcapa 8121 (maturação intermediária), Emcapa 8131 (maturação tardia), Emcapa 8141 – Robustão Capixaba (resistente a seca), Incaper 8151 – Robusta Tropical, Incaper 8142 – Conilon Vitória. Exceto a Robustão Capixaba, as demais são variedades clonais, formadas pelo agrupamento de 9 a 14 clones (FERRÃO et al., 2007).

O objetivo desse trabalho foi a avaliação de sessenta clones de café conilon de maturação precoce do programa de melhoramento genético do Incaper, para a característica produtividade de grãos.

## MATERIAL E MÉTODOS

Sessenta clones de maturação precoce do programa de melhoramento genético de café conilon do Incaper, selecionados para o norte do Espírito Santo foram avaliados na Fazenda Experimental de Bananal do Norte, Incaper, localizada no sul do Espírito Santo, no município de Cachoeiro de Itapemirim, ES. O experimento foi instalado em maio de 2004, no delineamento experimental blocos casualizados com quatro repetições. A parcela foi formada por cinco plantas úteis. O espaçamento foi de 3,0 x 1,2 metros, perfazendo uma população de 2.788 plantas por hectare;

/as avaliações foram para os anos 2006, 2007 e 2008 que corresponde a primeira (24 meses), segunda (36 meses) e terceira (48 meses) colheitas, respectivamente, para a característica produtividade de grãos (sacas beneficiadas por hectare)

Foi analisada a produtividade de grãos por colheita e conjunta. As médias dos materiais genéticos foram agrupadas pelo teste de Scott Knott à 5% de probabilidade, conforme demonstrado na Tabela 1.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados de produtividade para as três primeiras colheitas encontram-se Tabela 1.

Em 2006, primeira colheita (24 meses), a média do ensaio foi de 50,72 sacas beneficiadas por hectare. Os materiais de destaque foram os 105/89, 002/86 e 4B/89 com produtividades superiores a 70 sacas beneficiadas por hectare. O clone 002/86 (80,73 sacas por hectare) foi o mais produtivo e o 38/89 (30,38 sacas por hectare) o menos produtivo.

Para 2007, segunda colheita (36 meses), a média do ensaio foi de 58,10 sacas beneficiadas por hectare. Os materiais de destaque foram os 003/93, 110/86, 105/89, 23/89, 23/93, 113/89, 22/89, 133/89 e 4B/89 com rendimentos entre 79,11 e 109,20 sacas por hectare. O clone mais produtivo foi o 105/89 (109,20 sacas por hectare) e o de menor rendimento foi o 255/97 (22,63 sacas por hectare).

Em 2008, terceira colheita (48 meses), a média do ensaio foi de 50,99 sacas beneficiadas por hectare. Os materiais de destaque foram os 006/93, 18/86, 232/97, 011/93, 105/89, 85/89, 109A/89 e 133/89 com rendimento entre 75,93 e 100,93 sacas por hectare. Os clones mais e menos produtivos nesse ano foram os 011/93 (100,93sacas por hectare) e o 50/86 (13,60 sacas por hectare), respectivamente.

Como resultado da análise conjunta, verificou-se que a média geral envolvendo as três colheitas foi de 53,23 sacas beneficiadas por hectare. Os materiais genéticos mais promissores foram os 003/93, 006/93, 342/97, 110/86, 18/86, 16+13, 232/97, 129/86, 011/93, 105/89, 85/89, 23/89, 002/86, 109A/89, 23/93, 22/89, 133/89, 160/89, 003/86 e 4B/89 que apresentaram rendimentos entre 56,8 (clone 129/86) e 92,26 (clone 105/89) sacas beneficiadas por hectare.

Tabela 1 – Médias de produtividade (sc/ha) de sessenta clones de maturação precoce de *Coffea canephora*, variedade conilon, durante três anos, na Fazenda Experimental de Bananal do Norte, Incaper, C. Itapemirim, ES, 2009.

Clones	Produtividade (sc/ha)				
	2006	2007	2008	Média	
010/97	46,12 c	61,23 c	32,12 c	46,49	b
18+22/87/2	40,05 c	66,90 b	28,82 c	45,25	b
72/89	44,97 c	46,47 c	61,86 b	51,10	b
673/97	37,44 c	55,96 c	52,26 c	48,55	b
003/93	46,18 c	93,46 a	49,42 c	63,02	a
13/86	60,24 b	58,45 c	45,66 c	54,78	b
006/93	58,28 b	43,63 c	82,81 a	61,57	a
342/97	56,37 b	55,96 c	71,41 b	61,25	a
005/86	49,25 c	67,36 b	37,27 c	51,29	b
110/86	51,10 c	80,27 a	44,04 c	58,47	a
287/97	37,96 c	45,20 c	32,52 c	38,56	b
009/93	39,47 c	46,76 c	61,63 b	49,29	b
18/86	64,76 b	49,31 c	84,43 a	66,16	a
32/93	62,09 b	53,36 c	27,82 c	47,76	b
15/93	46,18 c	75,58 b	38,60 c	53,45	b
14/93	52,43 b	43,75 c	68,98 b	55,05	b
16+13	62,44 b	67,36 b	66,26 b	65,35	a
255/97	34,72 c	22,63 d	59,26 b	38,87	b
50/86	49,13 c	59,84 c	13,60 c	40,86	b
232/97	47,16 c	65,10 b	80,84 a	64,37	a
24+8/87/2	46,82 c	55,56 c	39,00 c	47,13	b
129/86	60,42 b	38,89 d	71,12 b	56,81	a
011/93	62,79 b	74,59 b	100,93 a	79,44	a
58/89	45,43 c	53,99 c	39,93 c	46,45	b
67/89	36,86 c	63,66 b	36,46 c	45,66	b
105/89	71,24 a	109,20 a	96,35 a	92,26	a
425/97	58,28 b	46,30 c	43,17 c	49,25	b
85/89	65,39 b	43,69 c	84,14 a	64,41	a
23/89	45,37 c	82,93 a	50,46 c	59,59	a
67/87/1	51,79 b	67,48 b	34,78 c	51,35	b
17/86	55,15 b	58,39 c	44,04 c	52,53	b
123/86	48,78 c	62,85 b	33,97 c	48,53	b
36/86	47,69 c	28,82 d	56,60 b	44,37	b
002/86	80,73 a	57,41 c	75,93 a	71,35	a
158/89	63,66 b	24,71 d	55,79 b	48,05	b
104B/86	54,28 b	22,80 d	41,38 c	39,49	b
002/89	36,23 c	54,22 c	19,27 c	36,57	b
155/89	55,15 b	51,45 c	34,26 c	46,95	b
109A/89	54,40 b	56,48 c	84,95 a	65,28	a
125/89	49,42 c	54,51 c	36,34 c	46,76	b
23/93	52,49 b	84,32 a	35,94 c	57,58	a
38/89	30,38 c	75,93 b	36,23 c	47,51	b
113/89	60,42 b	79,63 a	25,81 c	55,29	b
004/86	63,19 b	52,72 c	24,71 c	46,87	b
22/89	45,49 c	79,11 a	60,01 b	61,54	a
133/89	54,46 b	92,82 a	99,48 a	82,25	a
88/89	42,07 c	40,57 d	56,19 b	46,28	b
31/89	33,91 c	57,70 c	25,52 c	39,04	b
20/93	30,67 c	36,69 d	20,66 c	29,34	b
846/97	43,06 c	53,24 c	56,65 b	50,98	b
160/89	47,63 c	63,31 b	74,48 b	61,81	a
83/89	64,29 b	28,88 d	53,36 c	48,84	b
4+8/87/2	39,00 c	42,77 c	59,03 b	46,93	b
113/86	47,34 c	38,31 d	54,17 c	46,60	b
003/86	52,03 b	74,77 b	50,12 c	58,97	a
48/89	56,54 b	57,64 c	51,97 c	55,38	b
293/97	32,58 c	56,25 c	21,76 c	36,86	b
29/93 ou 26/93	54,92 b	48,21 c	37,56 c	46,89	b
RT SEMENTE	37,38 c	70,83 b	35,47 c	47,90	b
4B/89	79,28 a	85,71 a	61,52 b	75,50	a
<b>Média</b>	<b>50,72</b>	<b>58,10</b>	<b>50,99</b>	<b>53,27</b>	
<b>CV (%)</b>	<b>21,80</b>	<b>27,75</b>	<b>35,13</b>	<b>28,23</b>	

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

## CONCLUSÕES

A variabilidade dos clones verificados nos resultados de três colheitas, associada ao alto potencial de produção de 30% dos clones estudados, possibilitará selecionar materiais genéticos promissores de maturação precoce.

Os resultados apresentados, associados aos da quarta colheita que serão obtidos em junho de 2009 e de outras características avaliadas, permitirão seleção e agrupamento de clones de maturação precoce para formação de variedade mais especificamente para o Sul do Estado do Espírito Santo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CONAB. **Acompanhamento da safra brasileira café: Safra 2009, primeira estimativa**. Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB, janeiro de 2009.
- 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.
- FERRÃO, R. G.; FONSECA, A. F. A. da; FERRÃO, M. A. G. Programa de melhoramento genético de café Robusta no Brasil. In: NURMBERG et al. (Eds.). **Simpósio de atualização em genética e melhoramento de plantas**. Lavras, MG: UFLA, 1999. p. 50-65.
- FERRÃO, R. G.; FONSECA, A. F. A. da.; FERRÃO, M. A. G. Banco ativo de germoplasma de *Coffea canephora*, variedade Conilon do Estado do Espírito Santo. In: SIMPÓSIO DE PESQUISA DOS CAFÉS DO BRASIL, 1., 2000, Poços de Caldas. **Anais...** Brasília, DF: EMBRAPA CAFÉ/MINASPLAN, 2000b. p. 405-407.
- LEITE, C. A. M.; SILVA, M. da. A demanda de cafés especiais. In: ZAMBOLIM, L. (Ed.). **Café: produtividade, qualidade e sustentabilidade**. Viçosa, MG: DFT/UFV, 2000. p. 51-89.
- VEGRO, C. L. R.; MORICOCHI, L.; JOHNSON, B. **Projeto cadeias produtivas: o agronegócio café**. Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, SP, 1996. 59 p.