

## ESTIMATIVAS DE GANHOS DE SELEÇÃO ENTRE E DENTRO DE FAMÍLIAS DE MEIOS-IRMÃOS DE *COFFEA CANEPHORA*<sup>1</sup>

Victor Bernardo Vicentini<sup>2</sup>; Maria Amélia Gava Ferrão<sup>3</sup>; Aluizio Borem<sup>4</sup>; Aymbiré Francisco Almeida da Fonseca<sup>5</sup>; Romário Gava Ferrão<sup>6</sup>; Abraão Carlos Verdin Filho<sup>7</sup>; Paulo César Volpi<sup>8</sup>

<sup>1</sup> Este trabalho é parte da tese de Doutorado do primeiro autor, defendida na Universidade Federal de Viçosa. Trabalho financiado pelo Consórcio Pesquisa Café e FAPES.

<sup>2</sup> Pesquisador, DSc., IDAF-ES, Vitória, ES, victor.vicentini@idaf.es.gov.br

<sup>3</sup> Pesquisadora, DSc, Embrapa Café/Incaper, Vitória-ES, maria.ferrao@embrapa.br

<sup>4</sup> Professor, D.Sc, UFV, Viçosa-MG, borem@ufv.br

<sup>5</sup> Pesquisador, DSc, Embrapa Café/Incaper, Vitória-ES, aymbire.fonseca@embrapa.br

<sup>6</sup> Pesquisador, DSc, Incaper, Vitória-ES, romario@incaper.es.gov.br

<sup>7</sup> Pesquisador, MSc, Incaper, Marilândia-ES, verdin@incaper.es.gov.br

<sup>8</sup> Pesquisador, BS, Incaper, Marilândia-ES, volpi@incaper.es.gov.br

**RESUMO:** O Espírito Santo se destaca como o maior produtor brasileiro da espécie *Coffea canephora*, conhecida no Estado como 'Conilon'. Este trabalho objetivou avaliar a performance e estimar ganhos de seleção de uma população de maturação tardia de *Coffea canephora*, variedade Conilon, no primeiro ciclo de seleção recorrente oriunda do programa de melhoramento genético do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (Incaper). Foram avaliadas 1.019 progênies de 11 famílias de meios-irmãos provenientes da recombinação em campo isolado, de 11 progenitores promissores do programa de melhoramento genético, com a utilização da estratégia de seleção recorrente intrapopulacional. Observou-se comportamento médio das progênies recombinadas (PR) superior aos dos progenitores (P) para reação à ferrugem, produção de grãos por planta, tamanho e uniformidade de maturação dos frutos, evidenciando menor incidência de ferrugem nas progênies recombinadas, maior produção, maturação mais tardia e uniforme. A intensidade de seleção que determinou maior ganho genético foi a de 45% entre e 20% dentro de famílias de meios-irmãos, com ganho de 10,46% para produção de grãos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Café conilon, Espírito Santo, seleção recorrente, melhoramento genético.

### SELECTION OF EARNINGS ESTIMATES BETWEEN AND MEANS - BROTHERS FAMILIES WITHIN *COFFEA CANEPHORA*

**ABSTRACT:** The Espírito Santo stands out as the major producer of *Coffea canephora* species, known in the state as 'Conilon'. This study evaluated the performance and estimate selection gain to late ripening population of *Coffea canephora*, in the first cycle of recurrent selection, coming from the breeding program of the Capixaba Research Institute, Technical Assistance and Rural Extension (INCAPER). 1.019 progenies of 11 families of half-sib were evaluated from recombination in isolated field, of 11 promising breeding program parents, using the intrapopulation recurrent strategy selection. The average behavior of recombinant progeny (PR) showed better results than the parent (P) for grain yield per plant, size and uniformity of fruits ripening and reaction to rust, showing greater production, late maturation, more uniform maturation and lower incidence of rust in recombinant progeny. The intensity selection that determined higher genetic gain was 45% between and 20% within half-sib families, with a gain of 10.46% for grain production.

**KEYWORDS:** Conilon coffee, Espírito Santo, recurrent selection, breeding.

### INTRODUÇÃO

A espécie *C. canephora* é a segunda espécie mais cultivada do gênero, representando cerca de 38% da produção total de café do mundo. O Espírito Santo se destaca como o maior produtor brasileiro desta cultura, conhecida no Estado como 'Conilon'.

A propagação, no café Conilon, pode ser feita de forma sexuada por meio de sementes ou, assexuada, especialmente por intermédio de estaquia (Fonseca, 1996; Ferrão *et al.*, 2007), devendo sempre considerar as questões que envolvem a incompatibilidade entre e dentro das progênies e suas consequências na produtividade e na variabilidade genética.

No melhoramento da cultura, uma estratégia importante é a utilização da seleção recorrente para a identificação de fenótipos superiores, indivíduos ou famílias e para estimação da variância genética disponível, ganhos de seleção, entre outros.

Ensaios de avaliação de famílias e de plantas dentro de famílias têm sido realizados no programa de melhoramento da espécie do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (Incaper), utilizando de materiais genéticos com características agrônomicas promissoras.

Este trabalho objetivou avaliar a performance e estimar ganhos de seleção de uma população de maturação tardia de *Coffea canephora*, variedade Conilon, no primeiro ciclo de seleção recorrente, do programa de melhoramento genético do Incaper.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram avaliadas 11 famílias de meios-irmãos provenientes da recombinação, em campo isolado, de 11 progenitores promissores do programa de melhoramento do Incaper, com a utilização da estratégia de seleção recorrente intra populacional iniciada no ano 2000.

O experimento foi conduzido em campo isolado na Fazenda Experimental de Marilândia, com parcelas constituídas com números diferentes de progênies de meios-irmãos/família, perfazendo uma população final de 1.019 plantas.

Em função da autoincompatibilidade gametofítica da espécie, todos os progenitores são heterozigotos e, concomitantemente, as plantas híbridas dentro de cada família de meios-irmãos são diferentes. Assim, cada planta foi avaliada individualmente dentro de cada família de meios-irmãos durante seis safras (anos), no período de 2006 a 2011.

As características avaliadas foram: produção de grãos por planta (kg) (PROD); época de maturação dos frutos (MAT); tamanho de fruto (TF); uniformidade de maturação dos frutos (UMAT) e reação à ferrugem (FE).

Todas as análises estatísticas foram realizadas com o uso do aplicativo computacional GENES (Cruz, 2008).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificaram-se diferenças significativas entre as famílias para a maioria das características, caracterizando a existência de variabilidade genética. Observou-se comportamento médio das progênies recombinadas (PR) superior aos dos progenitores (P) para PROD, MAT, UMAT e FE, evidenciando menor incidência de ferrugem, maior produção, maturação mais tardia e uniforme nas progênies recombinadas.

Os ganhos de seleção foram estimados considerando três intensidades de seleção, entre e dentro das famílias de meios-irmãos, 45 e 20, 73 e 12 e, 100 e 10%, respectivamente. A intensidade de seleção que determinou maior ganho genético foi a de 45% entre e 20% dentro de famílias de meios-irmãos. Destaca-se a característica produção de grãos, que na situação mais favorável apresentou ganho de 10,46%, enquanto na menos favorável um ganho de 5,08% (Tabela 01).

Tabela 01. Estimativas de Ganhos de seleção entre ( $GS_e$ ), dentro ( $GS_d$ ) e entre e dentro ( $GS_{ed}$ ), e médias da característica produção de grãos (kg/planta) de uma população constituída de 11 famílias de meios-irmãos de café Conilon, de maturação tardia do programa de melhoramento do Incaper.

Característica	Índice Seleção entre (%)	Índice de Seleção dentro (%)	$GS_e$ (%)	$GS_d$ (%)	$GS_{ed}$ (%)	Média	
						Estimada	Original
PRODUÇÃO	45	20	7,11	5,84	10,46	3,01	2,67
	73	12	3,32	6,10	9,42	2,92	2,67
	100	10	0,00	6,18	5,08	2,80	2,67

Ressalta-se que um dos grandes desafios no programa de melhoramento é o aumento de alelos favoráveis nas populações de trabalho, com acréscimo da variabilidade genética e possibilidade de cruzamentos compatíveis. Face à presença de autoincompatibilidade da espécie somado ao número restrito de famílias de meios-irmãos estudadas, sugere-se a utilização da intensidade de seleção com maior probabilidade de seleção de progênies contrastantes e geneticamente compatíveis.

Os resultados conjuntos obtidos mostraram possibilidade seleção de progênies superiores para serem avaliadas per si e para serem recombinadas no programa de melhoramento genético de café Conilon do Incaper.

## CONCLUSÕES

O método de seleção entre e dentro de progênies de meios-irmãos foi eficiente para o aumento da frequência de alelos favoráveis na população de melhoramento de maturação tardia. A intensidade de seleção que determinou maior ganho genético foi a de 45% entre e 20% dentro.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CRUZ, C.D. Programa Genes - Biometria. Viçosa, MG: UFV, 2008. 311p.

FERRÃO, R.G.; FERRÃO, M.A.G.; FONSECA, F.A.da.; PACOVA, B.E.V. Melhoramento Genético de *Coffea canephora*. In: FERRÃO, R.G.; FONSECA, F.A. da.; BRAGANÇA, S.M.; FERRÃO, M.A.G.; MUNER, L.H. de. (Eds.). Café Conilon. Vitória, ES: Incaper, 2007, p. 122- 173

FONSECA, A.F.A da. Propagação assexuada de *Coffea canephora* no Estado do Espírito Santo. In: PAIVA, R. (Ed.). Workshop sobre avanços na propagação de plantas lenhosas. Lavras, MG: UFLA, 1996. p. 31-34