

Ganho de seleção para rendimento de grãos pilados em genótipos da variedade Conquista ‘ES8152’

Idalina S. Milheiros¹, Thalita S. Silva², Wagner N. Rodrigues¹, Tafarel V. Colodetti¹, Isabela B. Ramos², Thaís D. Rios¹, João F. B. Senra^{1*}. joao.senra@incaper.es.gov.br

¹Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural – Incaper CPDI Sul.

²Universidade Federal do Espírito Santo – CCAE-UFES.

Introdução e objetivo:

O gênero *Coffea* possui mais de 130 espécies (Davis; Rakotonasolo, 2021) e a produção mundial de cafés é centrada em apenas duas, *C. canephora* (cafeeiro conilon/robusta), com 40% do mercado global e a *C. arabica* (cafeeiro arábica) com 60% do mercado (ICO, 2018). A produção brasileira esperada para o ano de 2025 é de 18,7 milhões de sacas de café conilon, sendo que deste montante 13,1 milhões de sacas são oriundas de lavouras capixabas (CONAB, 2025). Para atender a essa elevada demanda produtiva, o Estado necessita investir em novas cultivares, com elevada capacidade produtiva, resistência a estresses bióticos e abióticos e com alto rendimento de frutos colhidos em campo para grãos pilados. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar o ganho de seleção para o rendimento em genótipos da variedade seminal Conquista ‘ES8152’.

Material e métodos:

O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental Bananal do Norte (FEBN), pertencente ao Centro de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação Sul do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (Incaper), localizado a 20°45’16,38” S de latitude e 41°17’29,32” W de longitude, a altitude de 140 m. Foi utilizado o delineamento em blocos aumentados de Federer, com três repetições, composto por 216 tratamentos regulares (genótipos) e quatro tratamentos comuns (testemunhas clonais). Os tratamentos regulares constituem o *pool* gênico da cultivar de propagação seminal Conquista ‘ES8152’. As testemunhas foram os clones 8V e 12V da cultivar ‘Vitória Incaper 8142’, o clone 1 da ‘ES8122’ (LB1) e o clone 8 da ‘ES8112’ (A1).

O plantio ocorreu em 2019, no espaçamento de três metros entre linhas e 1 entre plantas. Nos anos de 2022, 2023 e 2024, foi avaliado o rendimento, quantificado pela conversão de frutos de café colhidos para grãos pilados com 12% de umidade, expresso em porcentagem de massa ($\text{cg} \cdot \text{g}^{-1}$). A análise de dados utilizou a metodologia de modelos mistos (REML/BLUP) com o modelo: $Y_{ijk} = \mu + G_i + A_j + B_{k(j)} + P_l + GA_{ij} + e_{ijkl}$, onde μ é a média geral; G é o efeito do genótipo i ; A o efeito do ano j ; B o efeito do bloco k aninhado no ano j ; P efeito do ambiente permanente l ; GA efeito da interação genótipo i com ano j ; e e o erro associado ao genótipo i , no ano j , no bloco k para o efeito de ambiente permanente l .

Os efeitos da média geral, ano e bloco foram considerados fixos e os demais aleatórios. Aplicou-se uma análise de *deviance* para analisar a significância dos efeitos aleatórios. Utilizou-se um índice de seleção composto por 30% da média harmônica da performance relativa dos valores genéticos preditos e 70% a produção do genótipo. Foi aplicada uma intensidade de seleção de 20%. Os dados foram analisados no aplicativo RStudio (R Core Team, 2025) utilizando o pacote *sommer* (Giovanny, 2016).

Resultados, Discussão e Conclusões

A análise REML/BLUP estimou variância genética de 1,57, variância de ambiente permanente 0,84, variância da interação genótipo com ano 18,17, variância residual de 7,24 e variância fenotípica de 27,82. A herdabilidade do rendimento foi de 5,63% com acurácia de 33,64%. Os dados demonstram um expressivo efeito ambiental no controle da característica, o que é visualizado pela baixa acurácia e elevada interação genótipo ambiente. A interação representou 65,33% da variância fenotípica. Na análise de *deviance* apenas a interação genótipo com o ano foi significativa, $p\text{-value} = 0,00128$. A média genotípica geral foi de 23,01% e nos anos de 2022, 2023 e 2024 foram estimadas médias de 24,35%, 24,54% e 19,79% respectivamente. As testemunhas A1, LB1, 12V e 8V apresentaram valores genéticos de 22,93%, 22,97%, 24,06% e 23,27% respectivamente. Foram selecionados genótipos com rendimento superior aos clones A1, LB1 e 8V, sendo que estes não estão entre os 20% selecionados. O ganho de seleção estimado foi 0,13%, com uma diferença de 0,54% entre a média dos indivíduos superiores e a média da população original. A metodologia foi eficiente para selecionar genótipos com alto rendimento, com destaque para os genótipos 188, 144 e 100 com médias genotípicas de 24,59%, 24,46% e 24,29% respectivamente.

Agradecimentos:

Ao Incaper, FAPES, CONCAFÉ e o PPGMP.

Referências:

- DAVIS, A. P.; RAKOTONASOLO, F. Six new species of coffee (*Coffea*) from northern Madagascar. **Kew Bulletin**, Richmond, v. 76, n. 3, p. 497-511, 2021. DOI: 10.1007/s12225-021-09952-5.
- ICO – INTERNATIONAL COFFEE ORGANIZATION. **Trade Statistics**. 2018. Disponível em: https://www.ico.org/trade_statistics.asp. Acesso em: 15 jul. 2025.
- CONAB – COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Acompanhamento da safra brasileira de café: segundo levantamento de safra**. Brasília-DF: CONAB, 2025.
- R Core Team. R: a language and environment for statistical computing. R Vienna: Foundation for Statistical Computing, 2025. Disponível em: <https://www.R-project.org/>. Acesso em: 15 jul. 2025.
- GIOVANNY, C. Genome assisted prediction of quantitative traits using the R package “sommer”. **PLoS ONE**, San Francisco, v. 11, p. 1-15, 2016. DOI: 10.1371/journal.pone.0156744.