

## PRODUTIVIDADE DE CULTIVARES DE CAFÉ ARÁBICA EM TRANSIÇÃO PARA O SISTEMA “SAFRA ZERO” NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Weverton Pereira Rodrigues<sup>1</sup>; Henrique Duarte Vieira<sup>1</sup>; Sílvio de Jesus Freitas<sup>1</sup>; Wander Estácio Andrade<sup>2</sup>; José Ferreira Pinto<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias, Campos dos Goytacazes - RJ, Brasil Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, wevertonuenf@hotmail.com, henrique@uenf.br, sjfreitas@yahoo.com.br

<sup>2</sup>Empresa de Pesquisas Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro, wanderpesagro@yahoo.com.br

<sup>3</sup>Mistério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, jf.pinto\_cafe@bol.com.br

**RESUMO:** Entre as ferramentas tecnológicas aplicáveis à agricultura, o uso de cultivares melhoradas pode contribuir para mudar o atual cenário da cafeicultura do Rio de Janeiro, aumentando a produtividade da cafeicultura no estado. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho produtivo de 25 genótipos de café arábica submetidos ao sistema “safra zero”, visando, a indicação de uma ou mais cultivares para a região Noroeste do estado do Rio de Janeiro. O experimento foi instalado em 2007 na Fazenda Panorama 1 no Município de Varre Sai – RJ no espaçamento de 2,5 x 0,8m, sendo utilizado o delineamento em blocos casualizado com cinco parcelas, constando oito plantas cada parcela. Foram analisadas as produtividades de 2009, 2010, 2011, 2012 e 2014. No ano de 2012, após a colheita, foi realizada a poda do tipo esquelamento/decote a fim de implantar o sistema “safra zero”. As variáveis foram submetidas à Análise de Variância e as médias agrupadas pelo teste de Scott Knott ao nível de 5% de probabilidade. Catucaí Amarelo 24/137 e H 419-10-6-2-5-10-1 e H 419-10-6-2-12-1 apresentaram potencial para serem conduzidos no sistema “safra zero”.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Coffea arabica*, produtividade, manejo, poda.

## PRODUCTIVITY OF ARABICA COFFEE GENOTYPES TRANSITIONING TO THE “SAFRA ZERO” SYSTEM IN NORTHWEST RIO DE JANEIRO STATE

**ABSTRACT:** Among the applicable technological tools to agriculture, the use of improved cultivars can contribute to change the current coffee conditions of Rio de Janeiro state, increasing coffee productivity. The objective of this study was to evaluate the performance of 25 arabica coffee genotypes submitted to the system termed “safra zero”, in order to indicate one or more cultivars for the northwest Rio de Janeiro state. The experiment was installed in 2007 in Panorama Farm 1 at Varre e Sai – RJ, spaced 2.5 x 0.8 m, in randomized block design with five plot and eight plants per plot. The productivity of 2009, 2010, 2011, 2012 and 2014 were evaluated. In 2012, after the harvest, was carried out pruning termed esqueletamento/decote to start the "safra zero" system. The variables were submitted to ANOVA and the averages grouped by Scott Knott test at 5% probability. Catucaí Amarelo 24/137, H 419-10-6-2-5-10-1 e H 419-10-6-2-12-1 presented potential to be managed at "zero zero" system.

**KEYWORDS:** *Coffea arabica*; Productivity; management, pruning.

## INTRODUÇÃO

O Rio de Janeiro, que já foi o maior produtor nacional, produziu apenas 292 mil sacas de café arábica (*Coffea arabica*) em uma área de 12.783 mil hectares em 2014 (CONAB, 2015). Além de problemas fitossanitários como a ferrugem alaranjada (*Hemileia vastratrix* Berk et Br.) e nematóide das galhas (*Meloidogyne exigua* Goeldi, 1887) a manutenção de lavouras velhas e depauperadas, bem como a ausência de tecnologias mais compatíveis, como, por exemplo, o plantio de cultivares melhoradas e sistemas de podas, contribuíram para a decadência da cultura no estado.

Os programas de melhoramento genético do café têm desenvolvido cultivares com o objetivo de aumentar a produtividade, agregar características agrônômicas de resistência às pragas e doenças, e desenvolver plantas com porte baixo e adaptadas às diversas condições de clima e solo (PETEK et al., 2006), e também plantas que produzam frutos de qualidade. No entanto, como no Brasil as regiões cafeeiras apresentam diferentes condições climáticas, as respostas das cultivares diferem nestes ambientes, devido a interação genótipo-ambiente (CUCOLOTTO et al., 2007). Assim, apesar do grande número de cultivares disponíveis, não se conhece a resposta destes materiais nas diferentes regiões cafeeiras do país.

O estudo de novas cultivares também deve incluir sistemas de manejo como podas, uma vez que este tipo de intervenção tem aumentado constantemente devido aos plantios adensados e aos custos de mão de obra. Os plantios adensados apresentam ganho de produtividade, com menor custo de produção, pela utilização mais eficiente da radiação solar, da água e dos minerais e também pelo melhor controle natural das plantas invasoras e de algumas pragas e

doenças. Além disso, o adensamento promove a estabilização da produção na propriedade, em decorrência do menor esgotamento individual das plantas (RENA & MAESTRI, 1986).

Atualmente, a colheita é um dos gargalos para a obtenção de boa rentabilidade na cafeicultura, e neste sentido foi desenvolvido um sistema denominado “Safrá Zero”. Este sistema de manejo leva em consideração o efeito bienal de produção do cafeeiro e preconiza a adoção de ciclos de podas após uma safra com alta produtividade. (JAPIASSÚ et al., 2010). No entanto, nem todos os genótipos apresentam respostas satisfatórias ao sistema o que demanda abranger os estudos para vários genótipos e também para as diversas regiões cafeeiras.

O estudo regionalizado torna-se importante ferramenta para determinar a viabilidade de novas cultivares a fim de minimizar riscos futuros que venha causar prejuízos aos produtores. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho produtivo de 25 genótipos de café arábica submetidos ao sistema “safra zero”.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado em 2007 na Fazenda Panorama 1 no Município de Varre Sai – RJ, em Latossolo Vermelho Amarelo, localizado à - 20° 56' 10” Latitude e - 41° 54' 43” Longitude, com altitude de 780 metros. O clima é típico tropical de altitude, com verões frescos e invernos mais frios com temperatura média anual de 19,0°C e precipitação média de 1601 mm anuais. As sementes dos genótipos utilizadas no experimento (Tabela 1) foram adquiridas junto à Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG).

Estão sendo avaliados 25 genótipos de café arábica (Tabela 1) no espaçamento de 2,5 x 0,8m, sendo o delineamento em blocos casualizado com cinco parcelas, constando oito plantas cada parcela. Foram avaliadas as colheitas dos 2009, 2010, 2011, 2012 e 2014. O volume colhido foi transformado em sacas beneficiadas/ha (sc ha<sup>-1</sup>), pelo uso da escala de 480 litros de café cereja colhido para uma saca beneficiada de 60 kg. Com o objetivo de implantar o sistema “safra zero”, após a colheita do ano de 2012 (julho) realizou-se uma poda do tipo “esqueletamento”, a qual consiste no corte dos ramos plagiotrópicos a uma distância de 30 a 40 cm do ramo ortotrópico, acompanhada por um decote, a qual consiste no corte do ramo ortotrópico a uma distância de 1,70 m, e assim resultando em produtividade “zero” no ano de 2013.

As variáveis foram submetidas à análise de variância e as médias agrupadas pelo teste de Scott Knott ao nível de 5% de probabilidade com auxílio do Programa de Análises Estatísticas Genes (CRUZ, 2013).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerando a média de produtividade em seis anos, os genótipos Catucaí Amarelo 2 SL, Catiguá MG 02, Acauã, Palma II, Sabiá 398, IPR 103, IPR 100, H 419-3-3-716-4-1, H-419-10-6-2-12-1, Catucaí Amarelo 24/137, Oeiras, Catucaí Amarelo 20/15, H-419-10-6-2-5-10-1 e H-419-10-6-2-5-1 ficaram no grupo de médias superiores (Tabela 1). Carvalho et al. (2012) observaram média de produtividade (quatro colheitas) próxima a 45 scs/ha para os melhores genótipos entre os quais, Catucaí Amarelo 24/137, Sábá 398, e IPR 103. Assim, considerando a média de produtividade de seis anos, os genótipos que se destacaram neste trabalho apresentaram médias satisfatórias, principalmente Catucaí Amarelo 24/137, Sabiá 398, H 419-10-6-2-5-10-1 e IPR 103 que apresentaram média de produtividade próxima a 45 scs/ha (Tabela 1).

O Catucaí Vermelho 144, que é o mais plantado na região, ficou no segundo grupo de produtividade, produzindo 31% menos do que os genótipos Catucaí Amarelo 24/137. Isso mostra que outros genótipos, principalmente resistentes à ferrugem aparecem como opção para futuros plantios na região. O cultivo de café em áreas montanhosas deve ser feito, prioritariamente, com variedades de porte baixo, pois facilitam os tratamentos manuais, adaptam-se ao plantio adensado, um sistema essencial para viabilizar a exploração dessas áreas declivosas, condições que levam imediatamente à indicação de materiais genéticos com tolerância à ferrugem. Outro fator é que o porte baixo das plantas no sistema adensado reduz o sombreamento na parte baixa das plantas da outra rua e permite, assim, maior número de safras sem poda (MATIELLO et al., 2010). Constantou-se em trabalhos anteriores (RODRIGUES et al., 2014), para a referida região, que na quarta safra já havia uma interferência da altura de plantas sobre a produtividade, o que indicava a necessidade de intervenção por algum sistema de poda.

Considerando a produtividade de 2014 (pós poda), observa-se que vários genótipos apresentaram produtividades superiores a 70 scs/ha, no entanto, com destaque para Catucaí Amarelo 24/137, H 419-10-6-2-5-10-1 e H 419-10-6-2-12-1 com médias de aproximadamente 80 scs/ha, enquanto, mais uma vez, o Catucaí Vermelho 144 aparece no grupo de média inferior. Japiassú et al., 2010 observaram reduções de produtividade para Catucaí Vermelho 144 quando submetido ao sistema “safra zero”. Estes mesmos autores observaram produtividade média de 42 scs/ha para sistema de poda (esqueletamento/decote) a cada dois anos e 45,8 scs/ha a cada quatro anos em Mundo Novo IAC 376/4.

Catucaí Amarelo 24/137, H 419-10-6-2-5-10-1 e H 419-10-6-2-12-1 apresentaram bom desempenho após a poda com produção média (considerando 2013 e 2014) de aproximadamente 40 scs/ha, porém a avaliação de pelos menos mais quatro colheitas é fundamental para validação dos resultados uma vez que na referida região ocorreram alguns episódios de secas aliadas às altas temperaturas, o que podem ter contribuído para o desempenho ruim dos outros genótipos que

vinham apresentando boas produtividades e também avaliar a estabilidade de produção dos materiais que se destacaram até o momento.

Tabela 1 - Produtividade (saca de 60 kg ha<sup>-1</sup>) de 2009, 2010, 2011, 2012, 2014 de 25 genótipos de café arábica implantados na Noroeste do estado do Rio de Janeiro.

Genótipo	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Média
1-Catuaí Vermelho 785/15	27,50 b	34,28 b	17,44 b	31,53 b	-	49,53 b	26,72 c
2-Catuaí Amarelo 2 SL	57,63 a	32,22 b	53,12 a	31,25 b	-	66,88 a	40,19 a
3-IPR /Iapar	41,66 b	29,64 b	32,82 b	34,50 b	-	45,94 b	30,76 b
4-Catiguá MG 2	61,78 a	53,21 a	26,02 b	57,81 a	-	57,03 b	42,65 a
5-IPR 99/ Iapar	46,25 b	35,68 b	21,08 b	43,75 a	-	68,75 a	35,92 b
6-Acauã	43,75 b	45,83 a	27,58 b	50,52 a	-	63,13 a	38,47 a
7-Araponga MG 1	41,11 b	30,83 b	16,92 b	58,59 a	-	74,69 a	37,03 b
8-Palma II	41,80 b	49,82 a	36,70 a	48,96 a	-	71,72 a	41,50 a
9-Sabiá 398	65,28 a	32,50 b	52,08 a	51,43 a	-	70,47 a	45,29 a
10-IPR 103/Iapar	57,78 a	45,83 a	31,78 b	58,59 a	-	74,69 a	44,78 a
11-IPR 100/Iapar	52,22 a	40,28 a	20,98 b	66,40 a	-	71,41 a	41,88 a
12-H 4193-3-3-716-4-1	45,28 b	36,11 b	18,22 b	58,85 a	-	67,35 a	37,64 a
13-H 419-10-6-2-12-1	42,50 b	41,68 a	30,50 b	52,47 a	-	79,37 a	41,08 a
14-Catuaí Amarelo 24/137	59,17 a	31,94 b	50,52 a	53,64 a	-	81,72 a	46,17 a
15-Iapar 59	45,89 b	41,79 a	23,68 b	35,15 b	-	46,25 b	32,13 b
16-Oeiras	46,11 b	28,33 b	41,68 a	53,38 a	-	63,60 a	38,85 a
17-Catuaí Vermelho 144	44,03 b	25,62 b	46,08 a	44,27 a	-	52,03 b	35,34 b
18-Catuaí Amarelo 20/15	61,67 a	35,28 b	63,02 a	44,00 a	-	54,38 b	43,06 a
19-Catiguá MG 1	38,47 b	28,61 b	22,64 b	45,83 a	-	52,81 b	31,40 b
20-H 419-10-6-2-5-10-1	47,78 b	41,87 a	37,52 a	62,50 a	-	79,69 a	44,89 a
21-IPR104/Iapar	54,82 a	25,00 b	41,42 a	35,41 b	-	49,53 b	34,36 b
22-Sacramento MG 1	45,28 b	29,17 b	27,86 b	53,90 a	-	50,00 b	34,37 b
23-Bourbon Amarelo LCJ 10	36,38 b	17,45 c	35,70 a	8,594 c	-	53,75 b	25,31 c
24-Pau Brasil	46,68 b	33,89 b	27,32 b	35,93 b	-	70,25 a	35,68 b
25-H 419-10-6-2-5-1	58,89 a	27,22 b	45,06 a	48,43 a	-	62,34 a	40,32 a

Médias seguidas pela mesma letra não diferem pelo teste de Scott Knott, a 5% de probabilidade.

O estudo e a indicação de genótipos com bom desempenho produtivo conduzidos no sistema safra zero é uma importante ferramenta para a redução dos custos de produção (JAPIASSÚ et al., 2010). Neste sentido, em áreas montanhosas, o produtor pode ainda reduzir um pouco mais o custo de produção com a utilização do sistema de colheita semi-mecanizado uma vez que após a colheita, as plantas serão podada, possibilitando o produtor aumentar a vibração da máquina sem se preocupar com a desfolha, reduzindo o tempo de colheita.

## CONCLUSÕES

Considerando a transição para o sistema safra zero, os genótipos Catuaí Amarelo 24/137, H 419-10-6-2-5-10-1 e H 419-10-6-2-12-1 apresentaram produtividade próxima a 80 sc/ha na primeira colheita após a poda.

Os genótipos Catuaí Amarelo 24/137, Sabiá 398, H 419-10-6-2-5-10-1 e IPR 103 se destacaram considerando a média de seis colheitas.

## REFERÊNCIAS

- CARVALHO, A.M, MENDES, A.N.G., BOTELHO, C.E, OLIVEIRA, A.C.B. Desempenho agrônômico de cultivares de café resistentes à ferrugem no Estado de Minas Gerais, Brasil. *Bragantia* 71: 481-487, 2012.
- CONAB. Café Brasil: Série histórica de produção: [http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/15\\_01\\_14\\_11\\_57\\_33\\_boletim\\_cafe\\_janeiro\\_2015.pdf](http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/15_01_14_11_57_33_boletim_cafe_janeiro_2015.pdf). Acesso em: 07 de Abril de 2015.
- CRUZ, C. D. Programa Genes (versão windows): aplicativos computacionais em genética e estatística. Viçosa: UFV, 648, 2013.
- CUCOLOTTI, M.; PIPOLO, V.C.; GARBUGLIO, D.D.; FONSECA JUNIOR, N. S.; DESTRO, D.; KAMIKOGA, M.K. Genotype x environment interaction in soybean: evaluation through three methodologies. *Crop Breeding and Applied Biotechnology*, Viçosa, v.7, p. 270-277, 2007.
- JAPIASSÚ, L. B., GARCIA, A. L. A., GUIMARÃES, R. J., PADILHA, L., CARVALHO, C. H. S. Ciclos de poda e adubação nitrogenada em lavouras cafeeiras conduzidas no sistema “safra zero”. *Coffee Science*, Lavras, v. 5, n. 1, p. 28-37, jan./abril. 2010.
- MATIELLO, J. B.; GARCIA, A. W. R.; ALMEIDA, S. R.; FERNANDES, D. R. Cultura de café no Brasil: novo manual de recomendações. Rio de Janeiro, 2010. 434p.
- PETEK, M. R.; SERA, T.; SERA, G. H.; FONSECA, I. C. B.; ITO, D. S. Seleção de progênies de *Coffea arabica* com resistência simultânea à mancha aureolada e à ferrugem alaranjada. *Bragantia*, Campinas, v. 65, n. 1, p. 65-73, 2006.
- RENA, A. B.; MAESTRI, M. Fisiologia do cafeeiro. In: RENA, A. B., MALAVOLTA, E., ROCHA, M.; YAMADA, T. (Eds.). *Cultura do Cafeeiro: fatores que afetam a produtividade*. Piracicaba: Potafos, 1986. p. 13-86.
- RODRIGUES, W.P, VIEIRA, H.D., BARBOSA, D.H., SOUZA FILHO, G.R, PARTELLI, F. L. Adaptability and genotypic stability of *Coffea arabica* genotypes based on REML/BLUP analysis in Rio de Janeiro State, Brazil. *Genet. Mol. Res.* 12: 2391-2399, 2014.