CRESCIMENTO DA PARTE AÉREA DO CAFÉ ARÁBICA SUBMETIDO À PODA PROGRAMADA DE CICLO

Guilherme Bessa Miranda[1], Sílvio de Jesus Freitas[1], Osvaldo Sebastião de Oliveira Filho[1], Paulo Cesar Santos[2], Marcele Vitória da Silva Sodré[2], Júlio Cézar da Silva Rosario[2]

[1]Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Av. Alberto Lamego, 2000, Parque Califórnia – 28013-602 – Campos dos Goytacazes-RJ, Brasil, gbm3009@gmail.com, silvio@uenf.br, osvaldoosof@yahoo.com.br.
[2]Centro de Ciências Agrárias e Engenharias, Universidade Federal do Espírito Santo, Alto Universitário, s/nº, Guararema – 29500-000 – Alegre-ES, Brasil, paulo.santos.43@gmail.com, sodrevitoria57@gmail.com, julio.rosario.agro@gmail.com.

Resumo
A poda programada de ciclo (PPC) é uma técnica promissora que renova a parte aérea do cafeeiro arábica *(Coffea arabica*). Este estudo avaliou o crescimento da parte aérea da planta submetida a PPC sob diferentes densidades da haste (4.000, 8.000, 12.000 e 16.000 hastes/ha). O experimento foi conduzido em delineamento de blocos casualizados (DBC), com quatro repetições. Foram avaliados o diâmetro do caule e a altura da planta. Os resultados indicam que a poda programada estimula o vigor vegetativo do cafeeiro. Além disso, a PPC possui várias vantagens incluindo o crescimento da parte aérea e, pode concluir que a poda programada de ciclo, associada ao manejo da densidade das hastes constitui em uma alternativa eficiente para o desenvolvimento da cultura.
Palavras-chave: *Coffea arabica*. Poda programada. Crescimento vegetativo.

Área do Conhecimento: *Coffea arabica*. manejo. produção. fisiologia vegetal.

Introdução

A cafeicultura desempenha um papel socioeconômico com destaque na agricultura brasileira, sendo o café arábica (*Coffea arabica L.)* a espécie de maior relevância comercial por possuir uma boa qualidade de bebida e por se adaptar a diversos condições de cultivo (DaMatta et al., 2007). Com o avanço dos ciclos, as plantas naturalmente apresentam redução no crescimento vegetativo e na capacidade produtiva, principalmente pelo envelhecimento dos ramos (Chaves et al., 2012). Diante desse cenário, a adoção de práticas de manejo fitotécnico, como as podas favorecem a renovação da estrutura da planta.

Para o cafeeiro arábica, a poda sistemática constitui uma das principais práticas utilizadas para o revigoramento da lavoura. Entre as modalidades de intervenção, são elas a recepa (corte da haste na altura 40 a 60 cm do solo), esqueletamento (corte dos ramos plagio trópicos a cerca de 30 a 40 cm da haste) e o decote (eliminação do ápice da planta a alturas variáveis de 1,60 a 2,60 m), (Matielo, 1965; Queiroz-Voltan et al., 2006).

Recentemente a poda programada de ciclo (PPC) consolidou-se como um sistema inovador e planejado de renovação da parte aérea. A ampla difusão dessa poda se deu principalmente pela facilidade de entendimento e execução, além de ser eficaz no revigoramento e aumento de produtividade da lavoura, podendo ser empregada em pequenas e grandes áreas. (Verdin Filho et al., 2008), (Baitelle et al., 2018; Verdin Filho et al., 2014).

O cafeeiro tem uma resposta variável de acordo com a intensidade do manejo e, de acordo com a quantidade de hastes que fica após a poda. Pela influência direta na distribuição dos recursos para os novos ramos, pode ocorrer interferência no crescimento da parte aérea na formação dos ramos produtivos e, consequentemente, no potencial produtivo da lavoura (Verdin Filho et al., 2011).

Metodologia

O trabalho foi conduzido em campo com plantas de *Coffea arabica* submetidas às podas programadas de ciclo. O experimento foi conduzido em delineamento em blocos casualizados com 4 repetições.

Os tratamentos obtiveram quatro densidades de hastes (4.000, 8.000, 12.000 e 16.000 hastes/ha), associadas ao manejo da poda programada (Baitelle et al., 2018).

Foram realizadas algumas avaliações durante o crescimento vegetativo com as características da parte aérea, diâmetro do caule, altura da planta, número de rosetas, comprimento de ramo e diâmetro da copa (Araújo et al., 2008).

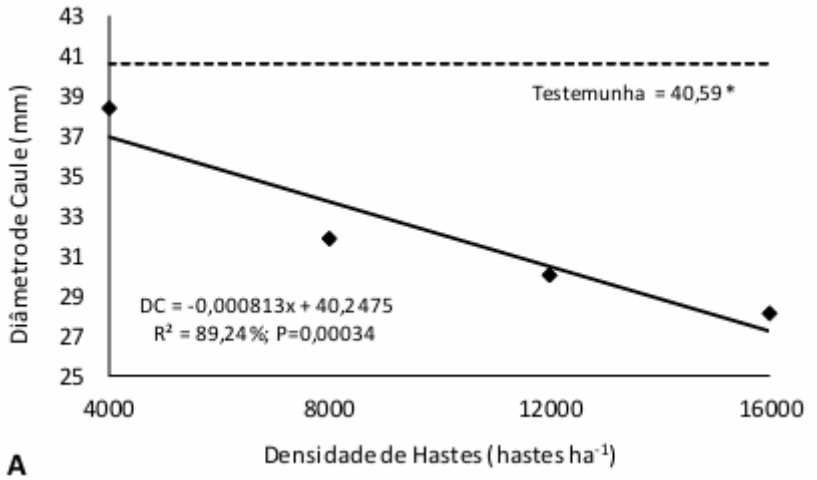
Resultados

Analisando as variáveis avaliadas, o número rosetas por ramo, o comprimento de ramo e o diâmetro da copa apresentam interação dupla significativa entre os fatores retirada de ramos x posição de coleta, e densidade de haste x posição de coleta. As variáveis diâmetro de caule e altura de plantas foram influenciadas, independentemente, pela retirada de ramos e densidade de hastes.

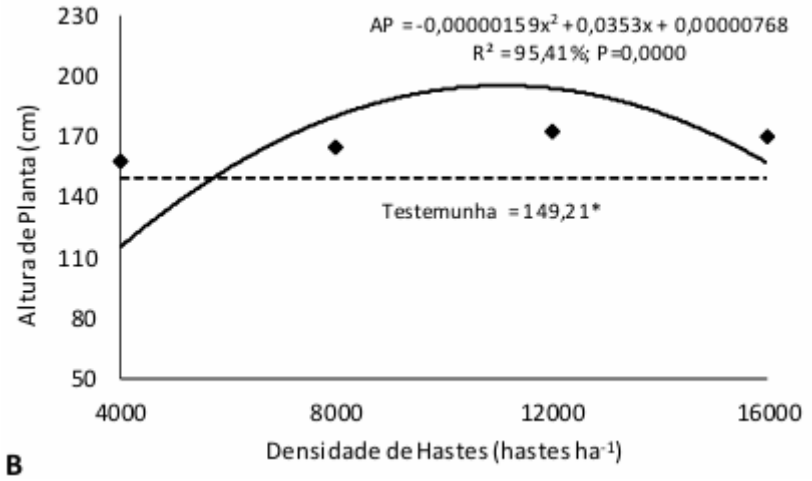
Tabela 1. Média do diâmetro de caule (DC) e altura de planta (AP) de *Coffea arabica L.* 'Catuaí Vermelho IAC 81' submetido a diferentes retiradas de ramos na poda programada de ciclo, e conduzido na poda tradicional (testemunha).

Retirada de ramos	**DC (mm)**	**AP (mm)**
Testemunha	40,59	149,21
Anual	37,27	163,65
Bianual	31,96	168,97
CV (%)	**4,53**	**3,96**

Pode ser observado na figura 1A, que o diâmetro de caule diminui de acordo com o aumento da densidade de hastes ha-¹. Para a altura de plantas o resultado garante resposta de forma oposta, que houve uma tendência de aumento de crescimento das plantas à medida que se eleva a densidade de hastes até a altura máxima estimada de 195,46 cm, a partir desse ponto, a altura das plantas tende a declinar, como mostra a figura 1B. Além disso a testemunha apresentou a menor altura em relação a todos os demais tratamentos.



A



Discussão

Os altos valores de altura de planta observados no tratamento que receberam a poda, em comparação com as não podadas, confirmam o efeito de renovação fisiológica promovido pela poda, (Batielle et al., 2018). A eliminação da parte apical do cafeeiro rompe a dominância apical exercida pelo fluxo de auxinas (TAIZ et al., 2017). A queda hormonal, associada à manutenção do sistema radicular, redireciona o fluxo de citocininas para as gemas da base do caule (SKOOG; MILLER, 1957). Isso estimula o alongamento celular e acelera o crescimento vertical das plantas podadas.

Por outro lado, o diâmetro do caule observado na testemunha deve-se ao acúmulo de tecidos secundários lignificados ao longo de anos de crescimento contínuo. Entre os manejos de PPC, a retirada anual de ramos proporciona caules significativamente mais calibroso do que a retirada bianual.

A redução linear do diâmetro de caule em função do aumento da densidade de hastes ha-¹ reflete a intensificação da competição intraespecífica por recursos limitantes (luz, água, nutrientes), (DaMatta et al., 2007).

Com a interação dupla significativa entre os manejos de retirada de ramos e densidade de hastes, com a posição de coleta do dossel para as variáveis demonstra heterogeneidade na copa do cafeeiro.

Nas posições superiores de coleta, a radiação solar ativa a fotossíntese, maximiza a atividade da Rubisco e gera energia para diferenciar as gemas reprodutivas e a expansão lateral da copa, independente do tratamento de densidade (ARAÚJO et al., 2008; MARTINS et al., 2014).

Nas posições inferiores do dossel, a resposta biológica é altamente dependente do manejo. Nos tratamentos sem retirada de ramos ou sob altas densidades de hastes o sombreamento é muito severo e impede que as folhas basais realizem fotossíntese, isso leva a ocorrência de senescência foliar prematura e encurtamento de ramos produtivos na base da planta. (DaMatta et al., 2007; CHAVES et al., 20012).

Conclusão

A adoção da poda programada de ciclo (PPC) favorece a renovação da parte aérea e estimula o vigor vegetativo do cafeeiro, promovendo um crescimento vertical das plantas comparado ao sistema tradicional sem pode.

A frequência anual de retirada de ramos na PPC é superior ao manejo bianual, pois diminui de forma constante a competição por drenos metabólicos e favorece o desenvolvimento dos principais caules com maior resistência mecânica.

O diâmetro do caule reduz de forma linear devido ao aumento da densidade das hastes, evidenciando que populações elevadas limitam o crescimento radial do tronco devido à competição por água, nutriente e luz.

Referências

ARAÚJO, W. L. et al. Limitations to photosynthesis in coffee leaves from different canopy positions. **Plant Physiology and Biochemistry**, v. 46, n10, 0. 884-890, 2008.

BAITELLE, D. C. et al. Poda programada de ciclo no crescimento do cafeeiro arábica. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEEIRAS, 44., 2018, Franca. Anais... Brasília, DF: Embrapa Café, 2018.

BAITELLE, D. C., Freitas, S. J., Vieira, H. D., Verdin Filho, A. C., Berilli, S. S., Freitas, I. L. J., Rodrigues, W. P., Baroni, D. F., Freitas, S. P., Miranda, G. B., Arndt, S., Tavares, O. C. H., Dalvi, L. P., Santos, P. C.; **Plants** (2026). Agronomic and Physiological Aspects of Programmed Cycle Pruning in *Coffea arabica*.

CHAVES, A. R. et al. Varying leaf-to-fruit ratios affect branch growth and dieback in different canopy positions of field-grown coffe trees. **Environmental and Experimental Botany**, v. 77, p. 207-218, 2012.

DAMATTA, F. M. et al. Ecophysiology of coffee growth and production. **Brazilian Journal** of Plant Physiology, v. 19, n. 4, p. 485-510, 2007.

MARTINS, S. C. V. et al. Understanding the low photosynthetic rates of sun and shade coffee leaves relative roles of hydraulic, diffusive and biochemical constants to photosynthesis. **PLoS ONE**, v. 9, n. 4, e95571, 2014.

QUEIROZ-VOLTAN, R. B.; Cabral, L. P.; Filho, O. P.; Fazuoli, L. C. (2006). Eficiência da poda em cafeeiros no controle da Xylella fastidiosa. **Bragantia**, Campinas, v. 65, n. 3, p. 433-440.

SKOOG, F.; MILLER, C. O. Chemical regulation of growth and organ formation in plant tissues cultured in vitro. **Symposia of the Society for Experimental Biology**, v. 11, p. 118-131, 1957.

TAIZ, L. et al. **Fisiologia e Desenvolvimento Vegetal.** 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

VERDIN FILHO, A. C., Silveira, J. S. M., Volpi, P. S., Fonseca, A. F., Ferrão, M. A. G., Ferrão, R. G., Martins, A. G., Lani, J. A., Silveira, T. B., Comério, F. (2008). **Poda Programada de Ciclo para o Café Conilon**. Vitória: Incaper, 2a ed. (Documento no 163).

Agradecimentos

A Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) e à Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF).