

DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO DO CAFÉ CONILON CONDUZIDO COM A PODA PROGRAMADA DE CICLO EM DIFERENTES DENSIDADES DE PLANTIO¹

Abraão Carlos Verdin Filho², Marcelo Antonio Tomaz³, Maria Amélia Gava Ferrão⁴, Romário Gava Ferrão⁵, Aymbiré Francisco Almeida da Fonseca⁶, Paulo Sérgio Volpi⁷, Aldo Luiz Mauri⁸, Saul de Andrade⁹, Wagner Nunes Rodrigues¹⁰, Gustavo Santos Miguel¹¹

¹ Trabalho financiando pelo Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural – INCAPER

² Pesquisador, M.Sc., Incaper, Marilândia-ES, verdin@incaper.es.gov.br

³ Professor, D. Sc., Universidade Federal do Espírito Santo (CCA/UFES), Alegre-ES, tomaz@cca.ufes.br

⁴ Pesquisadora, D. Sc., Embrapa café/ Incaper, Vitória-ES, mferrao@incaper.es.gov.br

⁵ Pesquisador, D. Sc., Incaper, Vitória-ES, romario@incaper.es.gov.br

⁶ Pesquisador, D. Sc., Embrapa café/ Incaper, Vitória-ES, aymbire@incaper.es.gov.br

⁷ Pesquisador, Bs., Incaper, Marilândia-ES, paulovolpi@incaper.es.gov.br

⁸ Pesquisador, D. Sc., Incaper, Marilândia-ES, aldomauri@incaper.es.gov.br

⁹ Mestrando em Agricultura Tropical – (UFES/CEUNES), S. Mateus-ES, saul_agronomo@hotmail.com

¹⁰ Doutorando, M. Sc., CCA/UFES, Alegre-ES, wagnernunes86@hotmail.com

¹¹ Bolsista do CBP&D-café, Incaper, Marilândia-ES, gustavo.smiguel@hotmail.com

RESUMO: O adensamento do cafeeiro possibilita uma melhor utilização da área, devido ao aumento da população de plantas e possível crescimento da produção por área. A poda nas lavouras de café conilon é uma prática eficiente para a renovação dos cafezais, que visa revigorar as plantas e manter a produtividade da cultura ao longo dos anos. Neste trabalho avaliou-se o crescimento vegetativo do café conilon conduzido com a poda programada de ciclo e em densidades de plantio variando de adensado a convencional com o objetivo de estudar o efeito do aumento do número de hastes por hectare no desenvolvimento da cultura. O experimento foi realizado na Fazenda Experimental de Marilândia/Incaper, utilizando-se a cultivar EMCAPA 8111 precoce. Os espaçamentos utilizados foram: 2,0 x 1,0 m; 2,5 x 1,0 m; 3,0 x 1,0 m e 3,0 x 1,5 m e ambos com 3 hastes por planta para a composição dos tratamentos. Logo, foram testadas as populações de 6.667, 10.000, 12.000 e 15.000 hastes por hectare em um delineamento experimental em blocos casualizados, com seis repetições. A análise dos resultados indicou a significância do efeito das diferentes populações de hastes por hectare no desenvolvimento das plantas para as características: altura da planta e número de ramos plagiotrópicos. Não ocorreram diferenças significativas para o diâmetro de copa e o diâmetro de caule. A altura das plantas e o número de ramos plagiotrópicos emitidos foram maiores quando o número de hastes por hectare foi maior (adensamento).

Palavras-Chave: *Coffea canephora*, densidade de plantas, numero de hastes, manejo da cultura.

VEGETATIVE GROWTH OF CONILON COFFEE CONDUCTED WITH THE SCHEDULED PRUNING CYCLE IN DIFERENTS DENSITIES OF PLANTATION

ABSTRACT: The increased density of coffee plantations allows a better use of the area, due to increased plant population and the possible increase of the production per area. The pruning of the plants is an efficient technique for the renovation of conilon coffee plantations, which aims to reinvigorate the plants and maintain the crop yield over the years. This study evaluated the vegetative growth of conilon coffee plants conducted with the scheduled pruning cycle and using different populations of stems per area, ranging between the conventional and the increased density of plantation in order to study the effect of the number of stems per hectare in the vegetative development of the plants. The experiment was conducted at the Fazenda Experimental de Marilândia/Incaper, using the cultivar EMCAPA 8111, of early maturation cycle. The studied spacings were: 2,0 x 1,0 m; 2,5 x 1,0 m; 3,0 x 1,0 m; and 3,0 x 1,5 m, conducted with three stems per plant for the composition of the treatments. Therefore, the study tested populations of 6.667, 10.000, 12.000 and 15.000 stems per hectare, in a randomized block design, with six repetitions. The results indicated a significant effect of the different populations of stems per hectare in the development of plants for the following traits: plant height and number of primary branches. There weren't significance differences for the crown diameter and stem diameter. Plant height and number of primary branches were increased in the treatments with the higher number of stems per hectare (increased density).

Key words: *Coffea canephora*, plant density, number of stems, crop management.

INTRODUÇÃO

Os estudos relacionados ao manejo da cultura do café conilon, como espaçamento, número de hastes por planta e por hectare e a poda, tiveram início com a expansão da espécie no Estado do Espírito Santo. Inicialmente, em função da

forma de multiplicação da espécie que era por sementes oriundas de plantas de fecundação cruzada, verificava-se que as lavouras eram muito heterogêneas e com manejos bastante distintos (FONSECA et al., 2007).

Após o lançamento das variedades clonais de *C. canephora* para o Estado, estudos tem sido realizados, objetivando o aperfeiçoamento da condução das lavouras. Vários fatores interferem na escolha do melhor espaçamento para uma lavoura cafeeira, entre eles podemos citar: cultivar adotada, clima, fertilidade do solo, possibilidade de mecanização, topografia, utilização de sistema de irrigação, nível tecnológico do produtor (FONSECA et al., 2007).

O espaçamento de planta pode influenciar na distribuição do sistema radicular do cafeeiro. Em plantios mais adensados há uma tendência de aprofundamento das raízes principais, levando as plantas a serem mais eficientes na utilização da água e nutrientes disponíveis (RENA & GUIMARÃES, 2000). Por outro aspecto, lavouras mais adensadas de conilon, causam maior fechamento, dificultando penetração de luz, prejudicando a condução de novas brotações, quando utilizado o manejo de poda tradicional (SILVEIRA et al., 1993).

A poda nas lavouras de café conilon é uma prática eficiente para a renovação dos cafezais, com objetivo de revigorar e manter a produtividade da cultura ao longo dos anos. A poda programada de ciclo (PPC) é uma alternativa para o cafeicultor de conilon, é uma técnica de fácil entendimento e eficaz, podendo ser empregada tanto em lavouras de comunidades de agricultura familiar como em cultivo em larga escala. Nesse sistema de poda, a substituição dos ramos ortotrópicos deve ser efetuada quando a lavoura inicia o decréscimo da sua produção, este período acontece entre a terceira e quinta colheita (VERDIN FILHO et al., 2008; 2009).

Neste trabalho avaliou-se o crescimento vegetativo do café conilon conduzido com a poda programada de ciclo e em densidades de plantio variando de adensado a convencional com o objetivo de estudar o efeito do aumento do número de hastes por hectare no desenvolvimento da cultura.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na Fazenda Experimental de Marilândia (Incaper), localizada no município de Marilândia, região norte do Estado do Espírito Santo. O local do trabalho apresenta as seguintes características: solo classificado como Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico (EMBRAPA, 1997), altitude de 202 m situado a 19°24' S e 40°32' W; clima predominante chuvoso em novembro, dezembro, janeiro e fevereiro; parcialmente seco em março, abril e outubro e; seco nos meses de maio, junho, julho, agosto e setembro; topografia ondulado-acidentada; precipitação pluvial anual de 1.147 mm; temperatura média anual de 24,2 °C, com média de temperatura máxima de 33,5 °C e mínima de 13,9 °C (FEITOSA et al., 1979).

O experimento foi conduzido com a cultivar de café conilon EMCAPA 8111, de ciclo de maturação precoce, implantada com espaçamentos de 2,0 x 1,0 m; 2,5 x 1,0 m; 3,0 x 1,0 m e 3,0 x 1,5 m. Em 2006, foi realizada a poda programada de ciclo, deixando uma combinação de número de hastes/planta de acordo com os tratamentos a serem avaliados. As plantas foram conduzidas com o manejo de poda programada de ciclo, no qual por ocasião da poda são retirados aproximadamente 70% das hastes velhas das plantas (VERDIN FILHO et al., 2008; 2009).

Para este trabalho foram utilizadas três hastes/planta após a poda, compondo os seguintes tratamentos: 1) espaçamento 2,0 x 1,0 com três hastes/planta = 15.000 hastes/ha; 2) espaçamento 2,5 x 1,0 m com três hastes/planta = 12.000 hastes/ha; 3) espaçamento 3,0 x 1,0 m com três hastes/planta = 10.000 hastes/ha; e 4) espaçamento 3,0 x 1,5 m com três hastes/planta = 6.667 hastes/ha. Logo, os tratamentos foram compostos pelas densidades de 6.667, 10.000, 12.000 e 15.000 hastes por hectare, avaliados no delineamento de blocos casualizados com seis repetições.

A adubação foi realizado seguindo a recomendação para a cultura do café conilon no Estado do Espírito Santo (PREZOTTI et al., 2007), assim como os tratos fitossanitários (FERRÃO et al., 2007). O trabalho foi conduzido sem a utilização de irrigação.

A avaliação do desenvolvimento vegetativo das plantas foi realizada com base na mensuração de um dos três ramos de cada tratamento nas seis repetições. As características avaliadas foram: altura da planta, diâmetro da copa, número de ramos plagiotrópicos e diâmetro do caule. Para a altura da planta, mensurou-se o comprimento do ramo do nível do solo ao ápice, com uma régua de madeira com escala métrica. O diâmetro de copa foi avaliado com base nos ramos plagiotrópicos mais desenvolvidos da planta, também utilizando régua de madeira com escala métrica. O número de ramos plagiotrópicos foi determinado através de contagem direta. A determinação do diâmetro do caule foi feita com uso de paquímetro digital, e a medida foi efetuada próxima ao solo, entre o primeiro e o segundo entrenó visível no ramo da planta.

Os dados foram submetidos à análise de variância e análise de regressão com o software estatístico 'Programa GENES' (CRUZ, 2006).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância indicou significância do efeito das diferentes populações de hastes por hectare no desenvolvimento das plantas para as características: altura da planta e número de ramos plagiotrópicos. Não houve significância para diâmetro de copa e o diâmetro de caule.

Os resultados médios referentes ao desenvolvimento das plantas em função da densidade de hastes por hectare encontram-se na Figura 01. Observa-se que a altura de planta e o número de ramos plagiotrópicos tiveram maiores

valores nas densidades mais elevadas. Por outro lado, as características diâmetro de copa e diâmetro do caule não foram influenciadas pela quantidade de hastes por área nas condições avaliadas. Esses resultados caracterizam que o adensamento promove maior desenvolvimento das plantas. Vale ressaltar que neste trabalho foi padronizado o número de hastes por planta (3 hastes), de forma que os tratamentos com maiores densidade de hastes são os conduzidos nos espaçamentos de plantio mais adensados (15.000 hastes/ha - espaçamento 2,0 x 1,0) e os com menor números de hastes nos espaçamentos maiores (6.667 hastes/ha - espaçamento 3,0 x 1,5 m).

Alguns trabalhos encontrados na literatura mostram que para café arábica há uma tendência de redução na altura do cafeeiro com o aumento do espaçamento (RENA et al., 1998., PAULO et al., 2005). O mesmo efeito foi observado no presente estudo, onde as plantas desenvolvidas com espaçamentos mais largos (menores populações de hastes por hectare) se apresentaram menores em altura do que as plantas em sistema mais adensado, com um comportamento linear entre o aumento do número de hastes por área (adensamento) e o aumento da altura das plantas (Figura 1A). O número de ramos plagiotrópicos produtivos emitidos foi afetado positivamente pelo aumento da população de hastes por hectare, ocorrendo comportamento linear entre as variáveis. Logo, o adensamento atuou promovendo a emissão de um maior número de ramos produtivos por haste (Figura 1C).

Não houve efeito da alteração da população de hastes por hectare no diâmetro da copa e do caule nas condições avaliadas (Figura 1B e 1D, respectivamente).

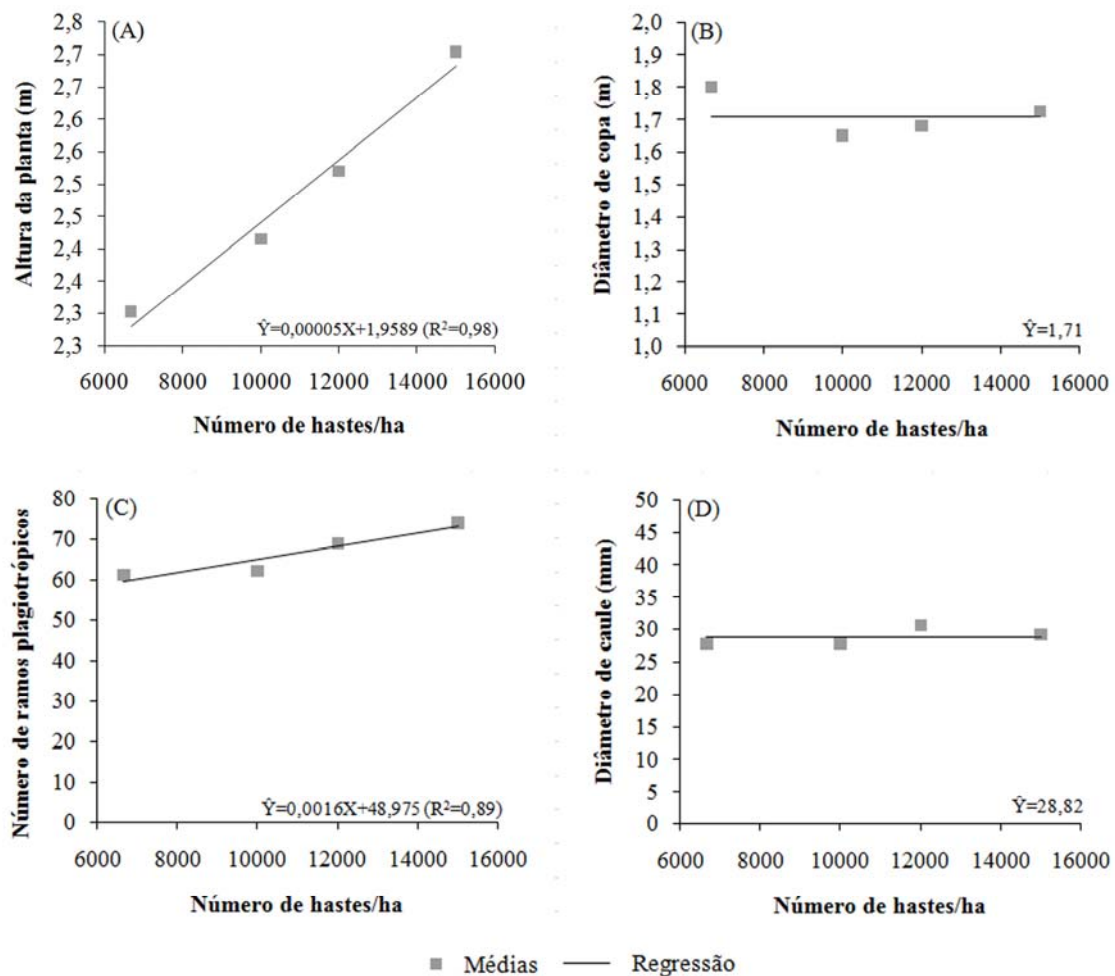


Figura 1 - Resultados médios do desenvolvimento do café conilon conduzido com diferentes numero de hastes por hectare após a poda programada de ciclo, avaliado pelas características altura de plantas (A), diâmetro da copa (B), número de ramos plagiotrópicos (C) e diâmetro do caule (D), Incaper, Fazenda Experimental de Marilândia. (Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade).

CONCLUSÕES

O adensamento da lavoura, com manutenção de uma maior população de hastes por hectare, tem efeito sobre o desenvolvimento vegetativo das plantas de café conilon. Nas condições avaliadas, houve efeito sobre a altura das plantas e o número de ramos plagiotrópicos emitidos, que foram maiores quando o número de hastes por hectare foi maior (adensamento).

O diâmetro de copa e o diâmetro de caule não apresentaram diferenças significativas com o adensamento de cultivo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CRUZ, C. D. **Programa GENES**: estatística experimental e matrizes. Viçosa: Ed. UFV, 2006. 289p.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Manual de métodos de análises de solos**. 2 ed. Rio de Janeiro, 1997. 212p.

FEITOSA, L. R.; SCÁRDUA, J. A.; SEDIYAMA, G.C.; VALLE, S. S. Estimativas das temperaturas médias mensais e anuais do Estado do Espírito Santo. **Revista do Centro de Ciências Rurais**, Santa Maria, v. 9 n. 3, 1979, p. 79-91.

FERRÃO, R. G.; FONSECA, A. F. A. da; BRAGANÇA. S. M.; FERRÃO, M. A. G.; MUNER, L. H. **Café Conilon**. Vitória: Incaper, 2007. 702p

FONSECA, A. F. A.; FERRÃO, R. G.; LANI, J. A.; FERRÃO, M. A. G.; VOLPI, P. S.; VERDIN FILHO, A. C.; RONCHI, C. P.; GUARÇONI, M. A. Manejo da cultura do café conilon: espaçamento, densidade de plantio e podas. In: FERRÃO, R. G.; FONSECA, A. F. A. da; BRAGANÇA. S. M.; FERRÃO, M. A. G.; MUNER, L. H. **Café conilon**. Vitória: Incaper, 2007. p.257-277.

PAULO, E. M.; FURLANI JÚNIOR, E.; FAZUOLI, L. C. Comportamento de cultivares de cafeeiro em diferentes densidades de plantio. **Bragantia**, Campinas, v.64, n.3, p.397-409, 2005.

PREZOTTI, L. C.; GOMES. J. A.; DADALTO, G. G.; OLIVEIRA, J. A. de. **Manual de recomendação de calagem e adubação para o Estado do Espírito Santo**. 5 ed. Vitória: SEEA/Incaper/CEDAGRO, 2007. 305p.

RENA, A. B.; GUIMARÃES, P. T. G. **Sistema radicular do cafeeiro**: estrutura, distribuição, atividades e fatores que o influenciam. Belo Horizonte: EPAMIG, 2000, 80p.

RENA, A. B., NACIF, A P., GUIMARÃES, P.T.G., BARTHOLO, F. G. Plantios adensados de café: Aspectos morfológicos, ecofisiológicos, fenológicos e agrônômicos. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.19, n.193, p.61-70, 1998.

SILVEIRA, J. S. M.; CARVALHO, C. H. S. de; BRAGANÇA, S. M.; FONSECA, A. F. A. da. **A poda do café conilon**. Vitória: Emcapa, 1993. 14 p.

VERDIN FILHO, A. C.; SILVEIRA, J. S. M.; VOLPI, P. S.; FONSECA, A. F. da; FERRÃO, M. A. G.; FERRÃO, R. G.; MARTINS, A. G.; LANI, J. A.; SILVEIRA, T. B.; COMÉRIO, F. **Poda Programada de Ciclo para o Café Conilon**. Vitória: Incaper, 2008. 4p. (Documento nº163).

VERDIN FILHO, A. C.; FERRÃO, R. G.; FERRÃO, M. A. G.; SILVEIRA, J. S. M.; VOLPI, P. S.; FONSECA, A. F. A. da; LANI, J. A.; MARTINS, A. G.; FERRÃO, L. F. V.; SILVEIRA, T. B. Poda programada de ciclo para o café conilon. In: SIMPÓSIO DE PESQUISA DOS CAFÉS DO BRASIL, 6., 2009, Vitória. **Anais...** Vitória: EMBRAPA CAFÉ, 2009. p.1-3.