

DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO DO CAFEEIRO CONILON SOB DÉFICIT HÍDRICO CONTROLADO ASSOCIADO AO SECAMENTO PARCIAL ALTERNADO

OTÁVIO BELTRAME COMÉRIO¹, LAIANE PEREIRA RIOS², ROBSON BONOMO³, JOABE MARTINS DE SOUZA⁴, FÁBIO LUIZ PARTELLI⁵, CARLA EFFEGEM⁶

¹ Graduando em Agronomia, UFES/CEUNES, Fone: (27)3312 1536, otavio.comerio@gmail.com

² Graduanda em Agronomia, UFES/CEUNES, Fone: (27)3312 1536, laianeprrios@hotmail.com

³ Prof. Dr. UFES/CEUNES, Fone: (27)3312 1536, robson.bonomo@gmail.com

⁴ Pós Doutorado, UFES/CEUNES, Fone: (27)3312 1536, joabenv@gmail.com

⁵ Prof. Dr. UFES/CEUNES, Fone: (27)3312 1533, fabio.partelli@ufes.br

⁶ Mestrando em Agricultura Tropical, UFES/CEUNES, Fone: (27)3312 1536, carlaeffegem@hotmail.com

Apresentado no
XLIX Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2020
23 a 25 de novembro de 2020 - Congresso On-line

RESUMO: O Estado do Espírito Santo possui destaque na cafeicultura, onde predomina a produção da espécie *Coffea canephora*, representando cerca de 76% da produção nacional. A irrigação promove o incremento e garantia da produção, sendo assim, nota-se a importância do uso eficiente da água. Portanto, objetivou-se avaliar o desenvolvimento vegetativo do Cafeeiro Conilon sob gotejamento subsuperficial, com déficit hídrico controlado associado ao secamento parcial alternado do sistema radicular, no município de São Mateus-ES. O delineamento utilizado foi em blocos casualizados, com quatro repetições, em esquema de parcelas subdivididas com seis tratamentos (lâmina total; subsuperficial com lâmina total; subsuperficial em ambos lados com lâmina total; subsuperficial alternando os lados com déficit hídrico; subsuperficial com déficit hídrico; não irrigado) e três genótipos (LB1; Bamburral; Verdinho), dado o manejo da irrigação realizado por meio de sensores IRRIGAS. Os tratamentos subsuperficiais com déficit hídrico controlado e sem alternância de lados não foram prejudiciais ao desenvolvimento do cafeeiro.

PALAVRAS-CHAVE: *Coffea canephora*, déficit controlado, uso de água

VEGETATIVE DEVELOPMENT OF CONILON COFFEE UNDER CONTROLLED WATER DEFICIT ASSOCIATED WITH ALTERNATE PARTIAL DRYING

ABSTRACT: The State of Espírito Santo has prominence in coffee growing, where the production of the species *Coffea canephora* predominates, representing about 76% of the national production. Irrigation promotes the increase and guarantee of production, therefore, the importance of efficient use of water is noted. Therefore, the objective was to evaluate the vegetative development of Coffee Conilon under subsurface drip, with controlled water deficit associated with alternating partial drying of the root system, in the city of São Mateus-ES. The design used was in randomized blocks, with four replications, in a split plot scheme with six treatments (total blade; subsurface with total blade; subsurface on both sides with total blade; subsurface alternating sides with water deficit; subsurface with water deficit; irrigated) and three genotypes (LB1; Bamburral; Verdinho), given the irrigation management carried out using IRRIGAS sensors. The subsurface treatments with controlled water deficit and without alternating sides were not harmful to the development of the coffee tree.

KEYWORDS: *Coffea canephora*, controlled deficit, water use

INTRODUÇÃO: Compreender as características de crescimento vegetativo sazonais em *C. canephora* cv. Conilon é uma ferramenta importante para a avaliação do estado fisiológico das plantas, com implicações para o manejo da cultura. Apesar disso, menor atenção tem sido dada a ramificar características de crescimento na cv. Conilon no Brasil (PARTELLI et al., 2010). Segundo Bonomo et al. (2013) quanto maior a lâmina de irrigação (até 150% da ETloc), maior o crescimento vegetativo, bem como, a disponibilidade de água via irrigação, promove o incremento da produção (BONOMO et al. 2008). O uso inadequado dos métodos e manejo da irrigação pode proporcionar instabilidade da produção e gastos excessivos com água e equipamentos. Faz-se necessário o aumento da eficiência dos sistemas de irrigação e da eficiência do uso da água pelas culturas. Uma das estratégias para aumentar a eficiência do uso de água na irrigação de cultivos é a redução da transpiração ou evapotranspiração, podendo ser obtido pelo uso das tecnologias da irrigação com déficit controlado (IDC) e da irrigação com alternado secamento parcial do sistema radicular (APRI). As técnicas de irrigação IDC e APRI aplicam quantidade de água inferior à evapotranspirada num dado período, com aumento da eficiência de aplicação e redução das perdas por percolação (SANTOS et al., 2016). Diante disso, objetivou-se avaliar o desenvolvimento vegetativo do Cafeeiro Conilon irrigado por gotejamento subsuperficial, com déficit hídrico controlado associado ao secamento parcial alternado (APRI) do sistema radicular.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi implantado na Fazenda Experimental da Universidade Federal do Espírito Santo – CEUNES/UFES, localizada no município de São Mateus, região norte do Espírito Santo. Os genótipos, com plantio em 25 de julho de 2018, utilizados nas linhas úteis do experimento são os clones LB1, Bamburral e Verdim, no espaçamento de 3x1 metros. O sistema de irrigação empregado foi localizado por gotejamento automatizado, com vazão de 1,7 L h⁻¹, autocompensante e anti-sifão, espaçados em 0,5 m entre emissores e distância à fileira de plantas de 0,2 m. O enterrio dos tubogotejadores foi efetuado aos 140 DAP, após o estabelecimento das mudas no campo para os tratamentos subsuperficiais. O delineamento utilizado foi em blocos casualizados, com quatro repetições, em esquema de parcelas subdivididas com seis tratamentos (T1- lâmina total; T2- subsuperficial com lâmina total; T3- subsuperficial em ambos lados com lâmina total; T4- subsuperficial alternando os lados com déficit hídrico; T5- subsuperficial com déficit hídrico; T6- não irrigado) e três genótipos (LB1; Bamburral; Verdinho). Os tratamentos com déficit hídrico houve a redução de 50% da lâmina de irrigação. A lâmina de irrigação aplicada foi baseada na reposição de água no solo para o perfil de 0-0,2 m, tendo como manejo da irrigação e tomada de decisão sensores IRRIGAS, instalados na linha do cafeeiro sob lâmina total, sendo que, a necessidade de irrigação será dada quando 2/3 dos sensores fossem ativados. A adubação foi realizada por meio da fertirrigação quinzenalmente. Foram realizadas no período de novembro de 2018 a janeiro de 2020 avaliações morfológicas: altura da planta (do solo até o meristema apical); diâmetro da copa (sentido Leste-Oeste); diâmetro do caule; comprimento, número de nós e número de pares do ramo plagiotrópico, e número de entre nós no ramo ortotrópico. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e apresentando efeito significativo, as médias das parcelas e subparcelas foram comparadas pelo Teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Para o período avaliado, não houve efeito significativo entre os tratamentos no número de nós do ramo plagiotrópico, de entre nós no ramo ortotrópico e de pares de ramos plagiotrópicos. Obteve-se efeito significativo na altura de

plantas apenas para o tratamento não irrigado, que apresentou o menor comprimento, ou seja, os tratamentos com déficit hídrico controlado apresentaram os mesmos resultados estatísticos em relação aos tratamentos com lâmina total (Tabela 1), resultado que difere de Campanharo (2018) que obteve menores médias de altura de plantas em tratamentos com 48% da lâmina aplicada sob um sistema subsuperficial à 0,10 m. O diâmetro da copa apresentou comportamento semelhante à variável anterior, no qual o tratamento subsuperficial com lâmina total apresentou-se maior. Gottardo (2016) constatou que a irrigação influenciou positivamente no diâmetro de copa do cafeeiro, mas lâminas de 125% ocasionaram decréscimo neste parâmetro. Obteve-se menor média significativa no diâmetro de coleto para o tratamento subsuperficial alternando os lados com déficit hídrico, este também, apresentou menores médias semelhante ao tratamento não irrigado em relação ao comprimento do ramo plagiotrópico, enquanto a maior média pertenceu ao tratamento subsuperficial com lâmina total, destacando a eficiência para o uso de água (Tabela 1).

Tabela 1. Comprimento dos ramos ortotrópico (CRO) e plagiotrópico (CRP), diâmetro do coleto (DC) e de copa (Dcopa) do Café Conilon com déficit hídrico controlado associado ao secamento parcial alternado (APRI) do sistema radicular.

Tratamentos	CRO (cm)	DC (mm)	Dcopa L/O	CRP (cm)
1	80,36 a	16,07 ab	75,38 ab	52,12 ab
2	76,91 ab	16,58 a	80,48 a	53,19 a
3	68,97 ab	15,46 ab	70,22 ab	46,54 ab
4	59,66 ab	11,85 b	61,47 ab	40,06 b
5	68,33 ab	14,42 ab	65,37 ab	48,41 ab
6	57,25 b	12,09 ab	50,52 b	39,42 b
CV (%)	24,16	24,60	25,03	21,05
Clone				
LB1	68,75 ab	15,57 a	72,36 a	53,84 a
Bamburrall	74,67 a	14,28 a	69,99 ab	39,59 c
Verdinho	62,31 b	13,90 a	59,37 b	46,43 b
CV (%)	22,55	20,56	23,41	19,82

Médias seguidas pelas mesmas letras na coluna, não diferem, entre si pelo teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

O genótipo LB1 obteve maiores médias para todos parâmetros avaliados, exceto para a altura da planta, no qual o genótipo Bamburrall se destacou, no entanto, como não houve significância no número de nós, este clone apresenta ramos estiolados. O genótipo Verdinho apresentou menores médias para todos os parâmetros, exceto ao número de nós no ramo plagiotrópico, onde o genótipo Bamburrall obteve menor média (Tabela 1). A taxa de crescimento do ramo ortotrópico, apresentou comportamentos semelhantes no período de Março/2019 à Setembro/2019, sob efeito dos tratamentos (Figura 1A) e para os genótipos (Figura 1B), mas com o início da primavera houve resultado crescente, principalmente para o tratamento com lâmina total e o genótipo Bamburrall, resultado semelhante ao obtido por Bonomo et al. (2013). Para a taxa de crescimento do ramo plagiotrópico (Figura 1C e 1D), observou altas taxas no início do período avaliado (primavera), e posteriormente decréscimo (verão), comportamento esse se manteve nos diferentes tratamentos e genótipos, variando pouco entre si. A oscilação da taxa de crescimento para os ramos ortotrópicos e plagiotrópicos é dado devido aos diferentes gradientes de temperatura durante o ano, que possui efeito direto nas velocidades das reações metabólicas vitais para a planta, influenciando diretamente no crescimento vegetativo.

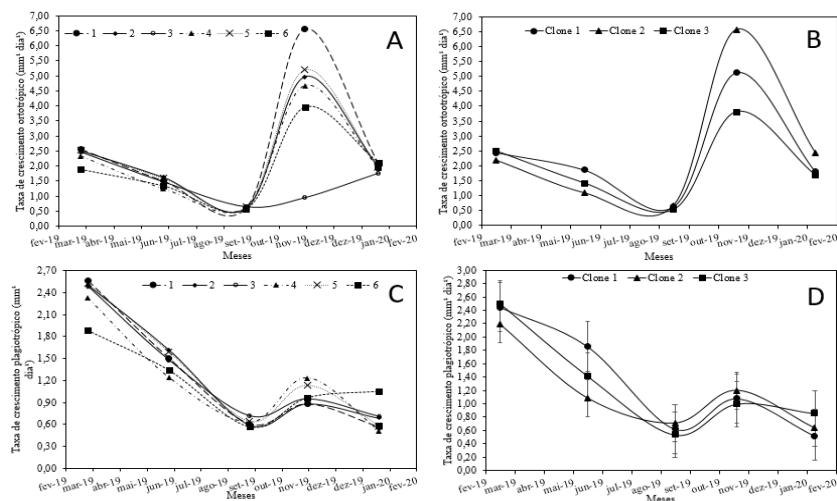


FIGURA 1. Taxa de crescimento do ramo ortotrópico sob efeito dos tratamentos (A) e dos genótipos (B); Taxa de crescimento dos ramos plagiotrópicos sob efeito dos tratamentos (C) e dos genótipos (D).

CONCLUSÕES: Os tratamentos subsuperficiais com déficit hídrico (50% da lâmina aplicada) controlado e sem alternância de lados não foram prejudiciais ao desenvolvimento do cafeeiro.

AGRADECIMENTOS: À Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo pelo apoio financeiro.

REFERÊNCIAS:

BONOMO, D. Z.; BONOMO, R.; PARTELLI, F. L.; SOUZA, J. M. MAGIERO, M. Desenvolvimento vegetativo do cafeeiro conilon submetido a diferentes lâminas de irrigação. **Revista brasileira de agricultura irrigada**, v. 7, n. 2, p. 157-169, 2013.

BONOMO, R.; OLIVEIRA, L. F. C. DE; SILVEIRA NETO, A. N.; BONOMO, P. Produtividade de cafeeiros arábica irrigados no cerrado Goiano. **Pesquisa agropecuária tropical**, v. 38, n. 4, p. 233-240, 2008.

CAMPANHARO, A. **Irrigação por gotejamento subsuperficial da formação do cafeeiro conilon**. 2018. 52 f. Dissertação (Mestrado em Agricultura Tropical) – Universidade Federal do Espírito Santo, São Mateus, ES, 2018.

GOTTARDO, R. D. **Desenvolvimento inicial de (*Coffea canephora*) submetidos à irrigação superficial e subsuperficial em Campos dos Goytacazes – RJ**. 2016. 75 f. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) – Universidade Estadual Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos dos Goytacazes, 2016.

PARTELLI, F. L.; VIEIRA, H. D., SILVA, M. G., RAMALHO, J. C. Seasonal vegetative growth of different age branches of Conilon coffee tree. **Semina: Ciências Agrárias**, v.31, n.3, p.619-626, 2010.

SANTOS, M. R., DONATO, S. L. R., COELHO, E. F., ARANTES, A. M., COELHO FILHO, M. A. Irrigação lateralmente alternada em lima ácida 'Tahiti' na região norte de Minas Gerais. **Irriga**, Botucatu, Edição Especial, p. 71-88, 2016.