

PRODUTIVIDADE DO CAFEIEIRO CONILON SUBMETIDO A LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO SOB GOTEJAMENTO SUBSUPERFICIAL

ANA CAROLINA LOPES FRANCISCO DE OLIVEIRA¹, LUCAS MOREIRA BORGES JUNIOR², ROSBON BONOMO³, ALEX CAMPANHARO⁴, JOABE MARTINS DE SOUZA⁵, MARIANA FOLGADO DOS SANTOS⁶.

¹ Graduanda em Agronomia, Universidade Federal do Espírito Santo, (27) 99688 2686, anacarolinalfo@gmail.com

² Graduando em Agronomia, Universidade Federal do Espírito Santo, (73) 99161 8376, borgesl.m.jr@gmail.com

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

⁴ Mestre em Agricultura Tropical, UFES/CEUNES, (27) 3312 1536, alexcampanharo@yahoo.com.br

⁵ Pós Doutorado, UFES/CEUNES, (27) 3312 1536, joabenv@gmail.com

⁶ Graduanda em Agronomia, Universidade Federal do Espírito Santo, (27) 998055496, mari_anafolgado14@hotmail.com

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

RESUMO: O uso da irrigação tornou-se necessária para reposição da água em diversas culturas, dentre elas o cafeeiro Conilon. Entretanto com tendência de aumento do consumo em razão da necessidade de aumento da produção agrícola, concomitante com cenários de mudanças climáticas, faz-se necessário o aumento da eficiência dos sistemas de irrigação e da eficiência do uso da água pelas culturas. O emprego de estratégias de instalação dos gotejadores, como na opção enterrada, apresenta-se como alternativas. Diante disso, objetivou-se avaliar a produtividade do cafeeiro Conilon submetido a lâminas de irrigação por gotejamento subsuperficial. O experimento foi conduzido na fazenda experimental do CEUNES/UFES, com um delineamento em blocos casualizados, com quatro repetições, no esquema de parcelas subdivididas, sendo as parcelas as diferentes profundidades de linhas de gotejamento (0,10 e 0,20 m) e as subparcelas as diferentes lâminas de água aplicada (100, 73 e 45%). Foi avaliado a produtividade, o rendimento e a classificação dos grãos em peneira. Concluiu-se que a melhor produtividade se deu no tratamento irrigado a 0,10 m de profundidade e lâmina de 100% de aplicação de água e para as demais variáveis avaliadas, rendimento e a classificação do grão em peneira, não houveram diferenças significativas.

PALAVRAS-CHAVE: *Coffea Canephora*, Consumo hídrico, Café Irrigado

PRODUCTIVITY OF CONILON COFFEE SUBMITTED TO IRRIGATION BLADES UNDER SUBSURFACE DRIP

ABSTRACT: *The use of irrigation has become necessary for changing water in several crops, among them Conilon coffee. However, with a tendency to increase consumption due to the need to increase agricultural production, concomitant with climate change scenarios, it is necessary to increase the efficiency of irrigation systems and the efficiency of water use by crops. The use of dripper installation, as in the buried option, presents itself as alternatives. Therefore, the objective was to evaluate the productivity of coffee Conilon submitted to irrigation depths by subsurface drip. The experiment was conducted at the experimental farm of CEUNES / UFES, with a randomized block design, with four replications, without a split*

plot scheme, with the plots being different drip line depths (0.10 and 0.20 m) and the subplots the different layers of water applied (100, 73 and 45%). The productivity, the yield and the classification of the grains in sieve were evaluated. It was concluded that the best productivity is in the irrigated treatment at 0.10 m of depth and 100% water depth and for the other variables gave, yield and grain classification in sieve, there were no significant differences.

KEYWORDS: *Coffea Canephora*, Water consumption, Irrigated coffee

INTRODUÇÃO: O Espírito Santo é o 2º maior produtor brasileiro de café, com expressiva produção de arábica e Conilon, e é responsável por 22% da produção brasileira. Atualmente existem 435 mil hectares em produção no Estado. A atividade cafeeira é responsável por 35% do produto interno (PIB) agrícola capixaba (ANUÁRIO DO AGRONÉGOCIO CAPIXABA, 2019). Em razão das condições de distribuição irregular das chuvas nesta região e ocorrência de elevados déficits hídricos (PEZZOPANE et al., 2010), o cultivo tem sido feito predominantemente sob irrigação, com lavouras altamente produtivas com destaque na produção cafeeira brasileira. Dentre os sistemas de irrigação comumente empregados na cafeicultura na região norte do Espírito Santo, destacam-se os sistemas localizados (BONOMO et al., 2014). O sistema de irrigação localizado por gotejamento atua no desenvolvimento da determinada cultura, influenciando no aumento da produtividade da mesma, sendo responsável por aplicar a água diretamente entre o solo e a raiz da planta (ANDRADE et al., 2017). E ainda, segundo Varona & Zayas (2015), constitui dentre outros fatores como uma solução adequada que contribui para o aumento da produtividade e rentabilidade da produção de café. Embora os sistemas de irrigação por gotejamento apresentem maior potencial de economia de água, esta não será obtida sem um adequado projeto e um efetivo manejo da água de irrigação. O emprego de estratégias de instalação dos gotejadores, como na opção enterrada, apresenta-se como alternativa para aumentar a eficiência do uso de água na irrigação de cultivos, sem redução significativa na produtividade. Neste sentido objetivou-se avaliar a produtividade do cafeeiro Conilon submetido a lâminas de irrigação sob gotejamento subsuperficial.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi conduzido, em São Mateus, na fazenda experimental do Centro Universitário Norte do Espírito Santo da Universidade Federal do Espírito Santo, nos períodos de junho de 2019 a agosto de 2020, iniciando aos 25 meses após o transplante do clone 143 de café conilon. O solo é do tipo Argissolo, e o clima da região é quente e úmido, tipo Aw, de acordo com a classificação de Köppen (KOTTEK et al., 2006). O experimento foi delineado em blocos casualizados com quatro repetições no esquema de parcelas subdivididas, sendo as parcelas, profundidade (0,10 e 0,20 m) da linha com gotejadores com sistema de autocompensação, antisifão e antidrenante e as subparcelas, lâminas de água (testemunha consistindo do gotejador superficial, 100, 73 e 45% da lâmina aplicada no tratamento testemunha via gotejadores subterrâneos). As parcelas são compostas por três linhas de cafeeiro, com oito plantas cada, consideradas as quatro plantas centrais como úteis para avaliação de produção. O sistema de irrigação foi instalado de forma que todas as parcelas sejam irrigadas simultaneamente. O manejo de água de irrigação, tomando como referência o tratamento com gotejamento superficial, foi baseado no balanço de água no solo, repondo o consumo de água no solo não deixando ultrapassar uma umidade mínima correspondente a tensão de 30 kPa, e aplicado uma lâmina necessária para elevar a tensão de 10 kPa. O monitoramento da umidade do solo foi feito baseado no princípio do TDR (“time domain reflectometer”), com guias de onda ML3, (Delta-T Devices Ltd), conectadas por cabos a um sistema automático de aquisição de dados “datalogger DL2”. Na fase de produção, foram avaliados a produtividade, o rendimento e a classificação dos grãos de café

em peneira a partir de uma amostra de 4 litros de café. Os dados foram submetidos à análise de variância e, em razão das significâncias para as variáveis, aplicado o teste de média, com o auxílio do software estatístico ASSISTAT, versão 7.7 (SILVA & AZEVEDO, 2009). Com base na significância dos coeficientes de média, usou-se o teste de Tukey, adotando o nível de 5% de probabilidade e assim foi possível determinar a melhor lâmina e a profundidade do tubogotejador para cafeeiro conilon nas condições encontradas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: A produtividade de café nos tratamentos superficial usando 100% da lâmina de aplicação de água e o tratamento com o tubogotejador enterrado a 0,10 m usando 100% da lâmina de aplicação não diferiram entre si, e foram superiores ao café irrigado com tubogotejador enterrado a 0,20 m usando 45% da lâmina de água recomendada. Os demais tratamentos apresentaram valores intermediários, não diferindo entre si e dos demais (Figura 1).

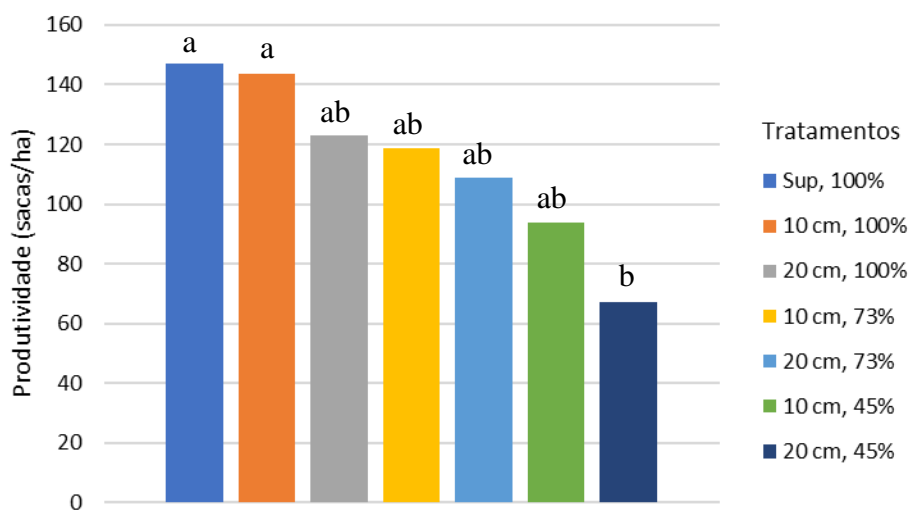


FIGURA 1. Produtividade do cafeeiro Conilon em diferentes tratamentos. As médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si. Foi aplicado o teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade

A redução da produtividade no tratamento de café irrigado com tubogotejador enterrada a 0,20 m usando 45% da lâmina de água, em comparação ao café irrigado com tubogotejador superficial ou enterrada a 0,10 m aplicando 100% da lâmina recomendada, pode ser devido a maior disponibilidade da água no solo, tornando mais fácil para a planta o acesso a água.

Em relação ao rendimento, com valor médio de 6,7 litros de café da roça para 1 kg de café beneficiado, não houve diferenças significativas entre os tratamentos. Na classificação por peneiras, em que se avaliou o percentual de grãos retidos em peneira 16 acima, não houve diferenças significativas entre os tratamentos. O que significa que a profundidade do tubo gotejador e a lâmina d'água aplicadas não interferiu em um dos fatores que determina a qualidade do produto, que é a sua granulometria. A lâmina de água a ser aplicada e a profundidade a enterrar o tubo gotejador são alguns dos desafios a se enfrentar para que os cafeicultores passem a adotar estes sistemas em larga escala. Há uma grande diversidade nos métodos de irrigação que apresentam potencial para serem adotadas na cultura do café, entretanto, é necessário conhecer à região e suas questões de solo e ambientais, o manejo adequado para cada sistema.

CONCLUSÕES: A irrigação do cafeeiro produziu efeitos significativos sobre a produtividade da cultura. Para todos parâmetros produtivos avaliados foi observado uma resposta linear, ou seja, quanto maior a lâmina de irrigação maior a produtividade. A profundidade do tubogotejador não se mostrou significativa quanto os resultados do experimento.

AGRADECIMENTOS: Os autores agradecem o apoio da Universidade Federal do Espírito Santo por todo suporte e ao CNPQ e a FAPES, que tornaram possível através da concessão de bolsa de pesquisa para o desenvolvimento deste trabalho.

REFERÊNCIAS:

ANDRADE, M. C. R.; SANTOS, J. M. A.; SILVA, P. M. R.; CAMPOS, N. M. **Produção de tomate rasteiro por irrigação localizada.** Revista Saberes UniAGES, v. 1, n. 5, p. 18-22, jan./abr. 2017.

ANUÁRIO DO AGRONÉGOCIO CAPIXABA, **Café Made In Espírito Santo.** 2019 Disponível em: < <https://en.calameo.com/read/00596062083cd3090b8c8>> Acesso em: ago. 2020.

BONOMO, D. Z.; BONOMO, R.; PEZZOPANE, J. R. M.; SOUZA, J. M. **Alternativas de manejo de água de irrigação em cultivos de Conilon.** Coffee Science, v. 9, n.4, p. 537-545, 2014.

KOTTEK, M.; GRIESER J.; BECK, C.; RUDOLF B.; RUBEL, F. **World map of Köppen geiger climate classification updated.** Meteorol. Z., v. 15, p. 259-263, 2006.

PEZZOPANE, J. R. M.; CASTRO, F. S.; PEZZOPANE, J. E. M.; BONOMO, R.; SARAIVA, G. S. **Zoneamento de riscos climáticos para cultura do café Conilon no estado do Espírito Santo.** Revista Ciência Agronômica, v. 41, p. 341-348, 2010.

SILVA, F. DE A. S. E. & AZEVEDO, C. A. V. de. **Principal Components Analysis in the Software Assistat-Statistical Attendance.** In:WORLD CONGRESS ON COMPUTERS IN AGRICULTURE, 7, Reno-NV-USA: American Society of Agricultural and Biological Engineers, 2009.

VARONA, R. M.; ZAYAS, E. C. **Viabilidad económica del riego localizado en el cultivo del cafeto.** Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias, v. 25, n. 2, p.44-50, 2015.