



Produtividade de cafeeiro irrigado sob estratégias de manejo de irrigação na safra 2017/18

Pedro Otávio Honorato da Cruz (pedrootaviohonorato@gmail.com)¹, Eusímio Felisbino Fraga Jr¹, João Pedro Honorato da Cruz¹, Jefferson Vasconcelos Oliveira de Lima¹, Gilmar Jeronimo da Silva Junior¹

¹ICIAG – Universidade Federal de Uberlândia, Monte Carmelo, MG

RESUMO: O crescimento da cafeicultura irrigada no Brasil proporciona aumento da demanda por recursos hídricos, que são cada vez mais escassos e preciosos em todos os ambientes. Diante disso, surge a necessidade de métodos de manejar a irrigação que minimizem os desperdícios de água e potencializem a produtividade do cafeeiro. Com isso, objetivou-se avaliar a produtividade do cafeeiro (*Coffea arabica* L.) na safra 2017/18, submetido a dois métodos de manejo da irrigação. O estudo foi conduzido na Fazenda Vitória II, localizada no município de Monte Carmelo (MG), com café Topázio, utilizando delineamento em blocos casualizados com dois tratamentos: manejo Solo-Planta-Atmosfera e manejo climático, divididos em 12 blocos, totalizando 24 parcelas experimentais. O primeiro tratamento utilizou informações de sensores que monitoram micro-variações no diâmetro do tronco das plantas (dendrômetros), sensores de umidade do solo e uma estação meteorológica, localizada na fazenda. Esses sensores possuem comunicação via antenas de rádio com um painel de gerenciamento da irrigação, localizado na casa de bombas, de onde os dados são enviados para uma nuvem que faz a interpretação dos dados e a recomendação da irrigação em tempo real. O segundo tratamento utiliza a ferramenta de balanço hídrico climatológico, baseada na equação de Penman-Monteith. As variáveis estudadas foram a produtividade das plantas e a lâmina de irrigação. Não houve diferença significativa na produtividade entre os tratamentos, apesar do tratamento irrigado pela metodologia de manejo climático apresentar mais produtivo com 5,3 sc ben ha⁻¹ a mais que o Manejo Solo-Planta-Atmosfera.

Palavras-chave: café, produção, recursos hídricos.

INTRODUÇÃO

O estado de Minas Gerais figura como o maior produtor nacional, com destaque para o cerrado mineiro, mais precisamente as regiões do Alto Paranaíba, do Triângulo



Mineiro e Noroeste do estado que em anos de bialidade positiva possuem médias bem superiores à média nacional (COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO, 2018). Esses níveis de produção estão associados com a cafeicultura moderna praticada nessas regiões, com utilização de irrigação, mecanização e adubação que são práticas que refletem na boa qualidade da bebida produzida.

O desenvolvimento do cafeeiro depende de boa disponibilidade de água, pois ela é essencial para a absorção e transporte de nutrientes. A precipitação e a temperatura afetam diretamente a disponibilidade de água para as plantas. Por isso, o fator irrigação é determinante para a produtividade elevada de café, principalmente em regiões que a precipitação é mal distribuída e insuficiente durante o ciclo da cultura (SILVA, 2007). Essa prática, proporciona aumentos consideráveis na produtividade, como foi observado por Pedoná et.al. (2012), mostrando incrementos, nas três primeiras safras, de 159,7%, 51,8% e 26,5%, respectivamente. Portanto, objetivou-se avaliar a produtividade de cafeeiro irrigado sob diferentes estratégias de manejo da irrigação, na região do cerrado mineiro

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Fazenda Vitória II, no município de Monte Carmelo, localizada nas coordenadas de 18°44'45,7'' de latitude ao sul e 47°35'19,1'' de longitude oeste e altitude média de 880 metros. O clima é classificado como Aw de acordo com a classificação climática de Koppen-Geiger, com verão quente e úmido, inverno frio e seco. Segundo CLIMATE-DATA (2018) a precipitação média anual é da ordem de 1.444 mm e temperatura média anual de 21,2°C. O solo da área experimental é classificado como LATOSSOLOVERMELHO.

O plantio dos cafeeiros da variedade Topázio foi realizado em 2010, com espaçamento de 3,80 x 0,60 m. O sistema de irrigação utilizado na lavoura é por gotejamento, utilizando tubosgotejadores da marca NAANDANJAIN modelo NAAN PC com vazão de 2,3 L h⁻¹, espaçados a cada 0,50 m.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, com 2 tratamentos: manejo combinado Solo-Planta-Clima (MSPA) e manejo Climático (MC), divididos em 12 blocos de 7 plantas espaçadas em 0,60 m e espaçamento entre as ruas de cafeeiro de 3,8 m, totalizando 24 parcelas experimentais.

A estratégia de manejo climático foi feita utilizando a ferramenta de balanço hídrico climatológico (Figura 1), que utiliza a equação Penman-Monteith para estimativa do cálculo da evapotranspiração de referência (ALLEN et al., 1998). Os dados foram obtidos através de uma estação meteorológica instalada na fazenda, na qual coletou-se diariamente dados de temperatura média, umidade relativa do ar média,



velocidade média do vento, radiação solar. Enquanto que o manejo Solo-Planta-Atmosfera utilizou informações de sensores instalados nas plantas e no solo aos dados da estação meteorológica para fazer as recomendações de irrigação. Foi monitorada a umidade do solo por dois sensores analógicos, modelo MAS-1 DecagonDevices, que medem a constante dielétrica do meio, utilizando domínio de capacitância e frequência. Já o monitoramento das plantas será realizado por dois dendrômetros, modelo DE-1M, medindo micro variações no diâmetro do caule.

A avaliação da produtividade foi realizada a colheita de seis plantas em cada uma das unidades experimentais, na safra 2017/2018, medindo-se o volume ($L.planta^{-1}$) e peso ($kg.planta^{-1}$) do café colhido nas plantas. Por último, o café foi beneficiado, onde foi obtido a produtividade (sacas beneficiadas por hectare). Os dados finais obtidos foram submetidos à análise de variância com nível de significância de 5%. Após a verificação da significância da ANOVA, foi utilizado o teste de F para comparações entre as médias de tratamentos,

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve diferenças significativas para os tratamentos estudados (Tabela 1), apesar de numericamente ter sido observado uma diferença de 4,83 % na produtividade. Esse comparativo entre a produtividade dos tratamentos foi feito em uma safra de bienalidade positiva é essencial avaliar nas próximas safras para entendermos de que forma as estratégias de manejos testadas afetam a produtividade do café em anos de alto e baixo rendimento. Essa avaliação foi feita por Leite Jr. E Faria (2016), em Lavras, avaliando a produtividade na 2012 e 2013 de cafeeiro com 3 anos de idade em função do manejo da irrigação, observando-se que não houve diferença significativa na produtividade dos tratamentos.

Tabela 1. Produtividade de café em sacas beneficiadas por hectare para os tratamentos estudados na safra 2017/2018

Tratamentos	Produtividade (sc ben ha ⁻¹)
MC	97,7 a
MSPA	93,2 a
CV (%)	10,9

*Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si, ao nível de 5% de probabilidade pelo teste Tukey.



O trabalho conduzido por Serra et al. (2012) em Lavras, avaliou critérios de irrigação e densidades de plantio da cultivar Rubi MG-1192, mostrando que a irrigação baseada em tensões de 60kPa e 100kPa, promoveram ganhos de 34% e 70% de produtividade, respectivamente.

CONCLUSÕES

De acordo com o observado na realização do trabalho na primeira safra avaliada, podemos concluir que: os tratamentos não apresentaram diferença estatística para a variável produtividade, apesar do manejo climático produzir 5,3 sc ben ha⁻¹ a mais que o manejo Solo-Planta-Atmosfera, apesar dessa diferença ser um valor economicamente relevante para o produtor.

REFERÊNCIAS

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (CONAB). Acompanhamento da Safra Brasileira de café, safra 2018, n.2 - Segundo Levantamento, Brasília, p. 1-70, mai.2018. Disponível em:<<https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/cafe>> Acesso em: 20 de jun. de 2018.

LEITE JÚNIOR, M. C. R.; FÁRIA, M. A. De. Manejo da irrigação e da adubação do cafeeiro na sincronização do florescimento e na produtividade. Revista da Universidade Vale do Rio Verde, Três Corações, v.14, n.1, p. 505-518, jan/jul. 2016.

PERDONÁ, J. M.; SORATTO, R. O.; MARTINS, A. N.; SUGUINO, E.; MANCUSO, M. A. C. Irrigação e certificação da cafeicultura na região Centro-Oeste de São Paulo. Bragantia, Campinas, v.71, n-3, p377-384, 2012.

SERRA, E. D.; SCALCO, M. S.; GUIMARÃES, R. J.; COLOMBO, A.; MORAIS, A. R.; CARVALHO, C. H. M. de. Funções de Produção do cafeeiro irrigado em diferentes densidades de plantio. Coffee Science, Lavras, v-8, n-2, p. 149-157, abr/jun, 2013.

SILVA, A. C. Resposta do cafeeiro (*Coffea arábica* L.) à lâminas de irrigação por gotejamento. 81f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) – Universidade Federal de Uberlândia - UFU, Uberlândia, 2007.