

INFLUÊNCIA DA IRRIGAÇÃO NA DENSIDADE E PRODUTIVIDADE DE *Coffea arabica* L. (cv Acaiaí)

Filipe Correia Tossani¹, Paula Tristão Santini², Guy Carvalho Ribeiro Filho³, José Marcos Angélico de Mendonça⁴

¹Discente do curso de Engenharia Agrônoma, IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho, MG, filipe2015tossani@gmail.com

²Pesquisadora vinculada ao Grupo de Estudos em Cafeicultura do IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho, MG, paulatsantini@gmail.com

³Pesquisador, Cabo Verde, MG, guy.crf@gmail.com

⁴Professor no IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho, MG, jose.mendonca@muz.ifsuldeminas.edu.br

RESUMO: A utilização de práticas de conservação da umidade do solo ou de irrigação podem ser formas de mitigar os problemas de deficiência hídrica e de incrementos à produção. Ainda são poucas as informações sobre o melhor suprimento de água para o cafeeiro, e não existem critérios definitivos de manejo da irrigação, no que se refere a dois fatores: quando irrigar (turno de rega fixo ou variável) e quanto irrigar (lâmina de água necessária). Diante disso, o objetivo desse trabalho foi avaliar a influência da irrigação na densidade de grãos e produtividade de *Coffea arabica* L. (cv Acaiaí) no Sul de Minas Gerais. Foram utilizados seis tratamentos: fruto natural sequeiro e irrigado, fruto descascado sequeiro e irrigado e mistura de frutos sequeiro e irrigado, totalizando 24 parcelas e 4 blocos. O experimento foi conduzido com a variedade Acaiaí 19/10, plantada em 2012, com 3.800 pl ha⁻¹. As irrigações se concentraram em duas fases fenológicas importantes para o cafeeiro: florescimento (94,5 mm) e maturação (67 mm), foram aplicados 81 mm em set/17 e 13,5 mm em out/17. O retorno da irrigação ocorreu em abr/18 com 13,5 mm e 54 mm em mai/18, totalizando 162 mm de irrigação. O manejo da irrigação foi pelo método climático, utilizando a equação de Penmam-Monteith para cálculo da ET₀. A irrigação da lavoura cafeeira proporciona maior produtividade anual de café arábica beneficiado, em relação à lavoura não irrigada, também grãos com maior densidade, o que desperta valor econômico.

PALAVRAS-CHAVE: gotejamento, acaiaí, sequeiro, irrigado.

INFLUENCE OF IRRIGATION ON DENSITY AND PRODUCTIVITY OF *Coffea arabica* L. (cv Acaiaí)

ABSTRACT: The use of soil moisture conservation or irrigation practices can be ways to mitigate problems of water deficiency and increases in production. There is still little information on the best water supply for coffee, and there are no definitive irrigation management criteria for two factors: when to irrigate (fixed or variable irrigation) and when to irrigate (water blade required). Therefore, the objective of this work was to evaluate the influence of irrigation on the density of grains and productivity of *Coffea arabica* L. (cv Acaiaí) in southern Minas Gerais. Six treatments were used: dry and irrigated natural fruit, peeled dry and irrigated fruit and mixed dry and irrigated fruits, totaling 24 plots and 4 blocks. The experiment was conducted with the variety Acaiaí 19/10, planted in 2012, with 3,800 pl ha⁻¹. The irrigations were concentrated in two phenological phases important for coffee: flowering (94.5 mm) and maturation (67 mm), 81 mm in set / 17 and 13.5 mm in out / 17. The irrigation return occurred in April / 18 with 13.5 mm and 54 mm in mai / 18, totaling 162 mm of irrigation. The irrigation management was by the climatic method, using the Penmam-Monteith equation to calculate ET₀. The irrigation of the coffee crop provides higher annual productivity of *Coffea arabica* benefited, in relation to the non irrigated crop, also grains with higher density, which arouses economic value.

KEY WORDS: drip, acaiaí, dry, irrigated.

INTRODUÇÃO

O cafeeiro é uma das culturas mais tradicionais e de grande expressão econômica da agricultura brasileira, tendo seu cultivo iniciado há mais de 200 anos (COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO – CONAB, 2018). O Estado de Minas Gerais se apresenta como o maior produtor de café arábica do país, responsável por cerca de 70% da produção brasileira, predominando nas áreas de Sul e Centro-Oeste mineiro, com 52% da produção de todo estado. Esse estado se favorece por possuir temperaturas médias mínimas e máximas que variam entre 18 a 20 °C e 27 a 29 °C, respectivamente, com altitudes entre 800 m e 1.250 m e precipitação média de 1600 mm anuais. Essa região possui estações climáticas distintas e bem definidas, onde o verão é quente e chuvoso, e o inverno seco e frio, favorecendo a produção de frutos com boa qualidade (CONAB, 2018). Porém a região do Sul de Minas tem passado por estiagens de grande intensidade, em fases fenológicas importantes para o cafeeiro, prejudicando a produtividade.

De fato, para o cafeeiro os períodos críticos de deficiência hídrica são os de floração e frutificação, até, aproximadamente, a décima oitava semana após a floração, quando estas limitações hídricas podem comprometer a produtividade (BONOMO et al., 2008). A utilização de práticas de conservação da umidade do solo ou de irrigação podem ser formas de mitigar os problemas de deficiência hídrica e de incrementos à produção. A irrigação favorece

significativamente o desenvolvimento vegetativo (MIRANDA et al., 2011) e a produtividade do cafeeiro (*Coffea arabica* L.) (SCALCO et al., 2011).

A maioria dos trabalhos experimentais sobre a irrigação do cafeeiro arábica (*Coffea arabica* L.) tem demonstrado aumentos da ordem de 20 a 30 sacas beneficiadas por hectare, independentemente do sistema utilizado, e dependente da região em estudo (SILVA et al. 2011).

Ainda são poucas as informações sobre o melhor suprimento de água para o cafeeiro, e não existem critérios definitivos de manejo da irrigação, no que se refere a dois fatores: quando irrigar (turno de rega fixo ou variável) e quanto irrigar (lâmina de água necessária) (SILVA et al., 2011).

Diante disso, o objetivo desse trabalho foi avaliar a influência da irrigação na densidade e produtividade de *Coffea arabica* L. (cv Acaiá).

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido de setembro de 17 até maio 18 na Faz Estrela do Sul de propriedade do Sr. Elcio Saceron na gleba São Pedro, de 25 ha, da variedade Acaiá 19/10, plantada em 2.012, com 3.800 pl ha⁻¹, onde a irrigação foi instalada em 20 agosto de 2016. Foram avaliadas duas situações na mesma lavoura, não irrigada e irrigação localizada através de gotejamento enterrado. Foram utilizados seis tratamentos: fruto natural sequeiro e irrigado, fruto descascado sequeiro e irrigado e mistura de frutos sequeiro e irrigado, totalizando 24 parcelas e 4 blocos.

De acordo com o projeto de irrigação, em virtude de um fragmento de mata nativa impediam a continuidade de algumas ruas, as quais seriam irrigadas parcialmente, e continuariam como sequeiro do outro lado, estas ruas serviram de testemunha para avaliação, pois o restante dos tratamentos foi o mesmo. Não foi utilizado ferti-irrigação.

O manejo da irrigação foi pelo método climático, utilizando a equação de Penman-Monteith para cálculo da ET₀ com os dados climáticos coletados da estação e ajustado na equação da ETC usando os coeficientes KS, KL e KC para chegar na evapotranspiração real da cultura no campo – Acompanhamento pela empresa Icrop.

As irrigações se concentraram em duas fases fenológicas importantes para o cafeeiro: florescimento (94,5 mm) e maturação (67 mm), foram aplicados 81 mm em set/17 e 13,5 mm em out/17. Durante os meses de novembro a março não foi necessário irrigar, o retorno ocorreu em abr/18 com 13,5 mm e 54 mm em mai/18. Totalizando 162 mm de irrigação complementar.

Foi feito o rendimento dos grãos através da relação de dados da colheita, peso beneficiado, em sacas. Com os dados de rendimento de cada parcela, foi feita a transformação para produtividade em sacas por hectare.

Foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk para a determinação da normalidade dos dados. Posteriormente, os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA), *one way*, para comparar a variação dos tratamentos, e quando detectadas diferenças significativas, foi o aplicado o post hoc de Skott-Knott ao nível de 5% de probabilidade. Para tanto, utilizou-se o *software* SISVAR 5.6 (FERREIRA, 2014).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação ao parâmetro produtividade, pode-se notar no geral que os tratamentos irrigados obtiveram uma produção maior quando comparado aos cafés sequeiro. O tratamento que mais obteve produção em sacas por hectare foi irrigado processamento natural, seguido pelo irrigado processamento descascado e, posteriormente, o irrigado processamento mistura de frutos.

O tratamento irrigado natural produziu 47 sc ha⁻¹ a mais que o sequeiro natural, um aumento de 75% na produção. Esses resultados corroboram com o encontrado por Faria et al. (2002) avaliaram a produtividade das três primeiras safras do cafeeiro da variedade cultivada Acaiá, sob diferentes lâminas de irrigação aplicadas por gotejamento, em Lavras-MG. A lâmina correspondente a 100% da ECA proporcionou produtividade superior em 74,63%, quando comparada com a do tratamento sem irrigação.

Para o município de Lavras – MG, Oliveira et al. (2010) comentam que a irrigação por gotejamento da cultura do cafeeiro é viável economicamente, pois o aumento de produtividade real de 33,48%, obtido com a irrigação gera maiores receitas.

O tratamento irrigado natural produziu 47 sc ha⁻¹ a mais que o sequeiro natural, um aumento de 75% na produção. Esses resultados corroboram com o encontrado por Faria et al. (2002) avaliaram a produtividade das três primeiras safras do cafeeiro da variedade cultivada Acaiá, sob diferentes lâminas de irrigação aplicadas por gotejamento, em Lavras-MG. A lâmina correspondente a 100% da ECA proporcionou produtividade superior em 74,63%, quando comparada com a do tratamento sem irrigação.

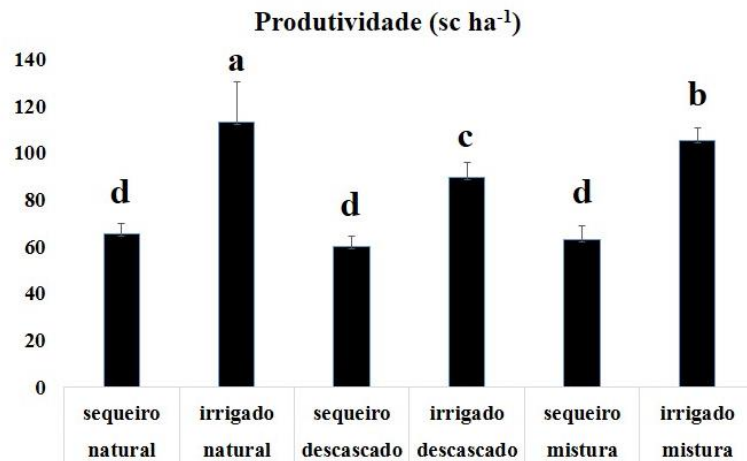


Gráfico 1: Produtividade de cafés *Coffea arabica* cv. Acaia irrigados e sequeiro em diferentes tipos de processamento pós-colheita, Muzambinho, 2018. *Médias seguidas pela mesma letra na coluna, não diferem significativamente entre si, com 5% de probabilidade, pelo teste de Skott-Knott.

Para o município de Lavras – MG, Oliveira et al. (2010) comentam que a irrigação por gotejamento da cultura do cafeeiro é viável economicamente, pois o aumento de produtividade real de 33,48%, obtido com a irrigação gera maiores receitas.

Em relação ao parâmetro densidade de grãos, pode-se notar maior densidade obtida em grãos do tratamento irrigado quando comparado ao sequeiro, independente do tratamento pós colheita. A irrigação no momento certo de enchimento de grãos favorece a produção de grãos maiores, mais saudáveis e mais densos.

As condições climáticas determinam a composição e a estrutura dos grãos do cafeeiro, a densidade foi diretamente influenciada (VAAST, 2006).

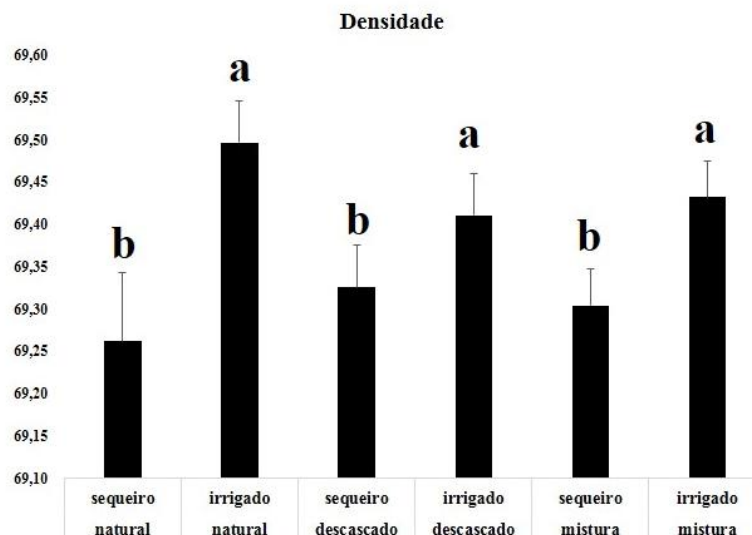


Gráfico 2: Densidade de grãos de cafés *Coffea arabica* cv. Acaia irrigados e sequeiro em diferentes tipos de processamento pós-colheita, Muzambinho, 2018. *Médias seguidas pela mesma letra na coluna, não diferem significativamente entre si, com 5% de probabilidade, pelo teste de Skott-Knott.

Dessa forma, a elevação do nível de produtividade ocasionada pela irrigação torna esse investimento um atrativo na produção do café, elevando consideravelmente os indicadores econômicos e reduzindo o tempo de recuperação do capital investido (ARÊDES; PEREIRA; SANTOS, 2010).

CONCLUSÕES

- 1 A irrigação da lavoura cafeeira proporciona maior produtividade anual de café arábica beneficiado, em relação à lavoura não irrigada.
- 2 Ainda são poucas as informações sobre o melhor suprimento de água para o cafeeiro, e não existem critérios definitivos de manejo da irrigação, necessitando de mais estudos acerca de irrigação.

REFERÊNCIAS

- ARÊDES, A. F. de; PEREIRA, M. W. G.; SANTOS, M. L. dos. A irrigação do cafezal como alternativa econômica ao produtor. **Acta Scientiarum Agronomy**, Maringá, v. 32, n. 2, p. 193-200, 2010.
- BONOMO, R.; OLIVEIRA, L. F. C.; NETO, A. N. S.; BONOMO, P. Produtividade de cafeeiros arábica irrigados no cerrado goiano. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 38, n. 4, p. 233-240, out./dez. 2008.
- CONAB - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Acompanhamento da Safra Brasileira de Café 2018 - Safra 2018**: primeiro levantamento. Brasília, v. 5, n. 1, jan. 2018.
- FERREIRA, D. F. Sisvar: a guide for its Bootstrap procedures in multiple comparisons. **Ciência & Agrotecnologia**, Lavras, v. 38, n. 2, p. 109-112, 2014.
- MIRANDA, W.L.; GUIMARÃES, R.J.; MAGALHÃES, P.B.; COLOMBO, A.; OLIVEIRA, P.M.de. Desenvolvimento vegetativo de plantas de café arábica enxertadas sobre café robusta e submetidas à reposição hídrica. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 46, p. 1618-1624, 2011.
- SCALCO, M.S.; ALVARENGA, L.A.; GUIMARÃES, R.J.; COLOMBO, A.; ASSIS, G.A. Cultivo irrigado e não irrigado do cafeeiro (*Coffea arabica* L.) em plantio superadensado. **Coffee Science**, v.6, p.193-202, 2011.
- OLIVEIRA, E. L.; FARIA, M. A.; REIS, R. P.; SILVA, M. L. O. Manejo e viabilidade econômica da irrigação por gotejamento na cultura do cafeeiro Acaíá considerando seis safras. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v. 30, n. 5, p. 887-896, set./out. 2010.
- SILVA, A. C.; LIMA, L. A.; EVANGELISTA, A. W. P.; MARTINS, C. P. Características produtivas do cafeeiro arábica irrigado por pivô central na região de Lavras/mg. **Coffee Science**, Lavras, v. 6, n. 2, p. 128-136, maio/ago. 2011.
- VAAST, P. Fruit thinning and shade improve bean characteristics and beverage quality of coffee (*Coffea arabica* L.) under optimal conditions. **Journal of Science Food and Agriculture**, Sussex, v. 86, n. 1, p. 197-204, 2006.