



PRODUTIVIDADE DO CAFEIEIRO SOB LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO COM TRATAMENTO ELETROMAGNÉTICO – 2 SAFRAS

Thiago Augusto Furco Soares¹, Eusímio Felisbino Fraga Jr²
André Luís Teixeira Fernandes³, Osvaldo Rettore Neto⁴

Apresentado no
XXII Simpósio Brasileiro de Pesquisa em Cafeicultura Irrigada
06 de abril de 2022, Araguari – MG, Brasil

RESUMO – O Cerrado Mineiro se apresenta como um grande polo da produção de café mundial, isso se deve ao fato de serem empregadas altas tecnologias nesta cultura, permitindo assim a obtenção de elevadas produtividades e qualidade. Este trabalho objetivou-se avaliar a produtividade no café (*Coffea arabica* L.) irrigado com diferentes lâminas de irrigação utilizando água normal e água eletromagnetizada. O experimento foi conduzido na Fazenda Vitória II, localizada no município de Monte Carmelo, o delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados (DBC), com 4 blocos, onde foram avaliados 2 tipos de água (água normal, água eletromagnetizada), com 4 diferentes lâminas de irrigação totalizando 32 parcelas. Para a avaliação da produtividade na Safra 2018/2019 foi realizado o beneficiamento obtendo a produtividade em sacas beneficiadas por hectare. As variáveis estudadas foram: volume de café no chão, a maturação dos frutos e a classificação por peneira, e produtividade e defeitos dos grãos do cafeeiro. Considerando os resultados somente em duas safras 2017/2018 e 2018/2019, conclui-se que o uso do tratamento eletromagnético proporcionou ganhos significativos positivos de produtividade acumulada na cultura do cafeeiro, levando em consideração a média dos resultados das duas safras avaliadas. A diferença entre os patamares de produtividade das duas safras avaliadas reflete a bienalidade da cultura do cafeeiro, sendo os resultados da safra 2018/2019 fortemente impactados pela alta produção com o tratamento eletromagnético na safra 2017/2018.

PALAVRAS-CHAVE: déficit hídrico, *coffee arabica*, irrigação deficitária

INTRODUÇÃO

O café do cerrado brasileiro é conhecido por produzir uma bebida de alta qualidade, isso se deve as características climáticas da região que apresenta um verão quente com elevada precipitação e um inverno seco pouco chuvoso (FERNANDES, 2012). Dessa forma a irrigação se torna uma prática indispensável para a produção dessa cultura no cerrado principalmente na época de seca. Segundo Bonomo et al. (2008), a irrigação proporcionou o dobro de produtividade no cerrado goiano em comparação com o cultivo em sequeiro.

Até em área que a cafeicultura já é consagrada a irrigação é recomendada devido ao fato dessas áreas sofrerem o efeito do extenso período de estiagem nas fases em que a demanda de água é crítica (SOARES et al., 2005). A escassez de água é um problema que vem se tornando cada

¹ Discente do Curso de Agronomia, UFU – Campus Monte Carmelo.

² Docente da Universidade Federal de Uberlândia – Campus Monte Carmelo. Rodovia LMG 746, km 1, S/N, Bloco 1, Sala 1A319 Monte Carmelo-MG, CEP 38500-000 +55 (34) 3810-1092. E-mail: eusimiofraga@ufu.br

³ Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós Graduação e Extensão/Universidade de Uberaba. Uberaba, MG. E-mail: andre.fernandes@uniube.br

⁴ Docente da Universidade Federal de Uberlândia – Campus Monte Carmelo. Rodovia LMG 746, km 1, S/N, Bloco 1, Sala 1A319 Monte Carmelo-MG, CEP 38500-000 +55 (34) 3810-1092. E-mail: osvaldo.rettore@ufu.br

vez mais recorrente em várias regiões onde a irrigação é necessária, sendo de grande importância a eficácia no uso desse recurso, assim sendo, é importante saber a lâmina de água a ser aplicada ou o manejo que será utilizado na irrigação (VICENTE et al., 2015).

A água quando submetida a um campo magnético causa redução ou ruptura entre as ligações de hidrogênio, formando assim moléculas de água ou “cluster” de menor tamanho, assim esse novo arranjo de moléculas pode prevenir entupimentos, maior facilidade de absorção de água pelas plantas e conseqüentemente, uma diminuição na quantidade de água utilizada na irrigação (ELIAS 2015).

O objetivo desse trabalho foi avaliar o volume de café no chão, a maturação dos frutos, classificação por peneira, a produtividade e defeitos de grãos na cultura do café submetida a diferentes lâminas de irrigação com e sem tratamento eletromagnético, na safra 2017/2018 e 2018/2019.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na Fazenda Vitória II, localizado no município de Monte Carmelo, latitude 18°71'19''S e longitude 47°58'96''O, com altitude de 880 metros, o solo onde o experimento foi conduzido e considerado um LATOSSOLO VERMELHO, no período de duas safras do ano de 2017 à 2019. O clima é classificado como Aw segundo classificação climática de Koppen-Geiger, onde no inverno se encontra temperaturas amenas e baixa precipitação, e no verão altas temperaturas e alta precipitação (KLEIN, 2000). O plantio da lavoura foi realizado no ano de 2010, e a cultivar escolhida foi a Topázio MG1190 com espaçamento 3,80 x 0,60 metros, com uma população de 4.386 plantas ha⁻¹.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados (DBC), com 4 blocos, onde foram avaliados 2 tipos de água (água e água eletromagnetizada), com 4 diferentes lâminas de irrigação testadas, sendo 125%, 100%, 75%, 50%, todas baseadas na reposição necessária do consumo hídrico diário, totalizando 32 parcelas, onde cada parcela foi composta de 18 plantas. O valor da reposição necessária é calculado à partir de uma planilha eletrônica onde são inseridos os dados da estação meteorológica, em que a cada vez que indica 50% da capacidade de campo a planilha sugere a quantidade e o tempo a irrigar para a lâmina de 100%, para as demais lâminas são proporcionais a esses valores. Após os dados serem lançados na planilha, a mesma indica se a irrigação é necessária e o tempo de irrigação.

Para a avaliação da produtividade na Safra 2018/2019, foi realizada a colheita de 6 plantas por parcela, medindo-se o volume (L planta⁻¹) e peso (kg planta⁻¹) do café colhido nas plantas. Logo em seguida o café foi beneficiado, obtendo assim a produtividade em sacas beneficiadas por hectare.

O volume de café no chão foi obtido no dia da colheita onde foi medido um metro linear dos lados das plantas e recolhido o café na saia do cafeeiro. Logo em seguida o café foi beneficiado obtendo-se assim a produtividade em sacas beneficiadas por hectare.

A diferenciação dos frutos foi realizada em relação a maturidade, sendo separados em verde, verde-cana, cereja, passa e seco.

A maturação dos grãos foi realizada com uma amostra de um litro por parcela. Logo em seguida foi feita a separação dos grãos em relação ao seu tamanho sendo eles: graúdo, médio e miúdo, e em relação a seu formato sendo classificados em: moca e chato, baseados na Normativa nº8. Foi realizado a avaliação da uniformidade do sistema de irrigação, por meio da coleta do volume médio precipitado por um gotejador, durante 5 minutos, em duas repetições para cada parcela experimental.

O sistema de irrigação que recebeu água eletromagnetizada obteve uma uniformidade média de 96,5%, o sistema que recebeu água normal apresentou uma uniformidade de 92,8%, dados referentes à última avaliação no dia 01 de Março de 2018.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e, quando o efeito de tratamentos for significativo, as médias serão comparadas pelo teste de Scott-Knott ($p < 0,05$) pelo software ASSISTAT 7.7.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produtividade na safra 2017/2018 do cafeeiro submetidos a tratamento com água magnetizada (90,5) foi significativamente superior quando comparada a produtividade do café com tratamento com água normal (81,0), com probabilidade de 95%, apresentando grandes produtividade devido a bienalidade alta, como mostra na Figura 3.

Em relação à safra 2018/2019, em que apresentou bienalidade baixa, não houve diferença significativa entre os tratamentos com água magnetizada (24,0) e com água normal (25,5), como observa-se na Figura 4.

Figura 3. Valores de produtividade em sacas beneficiada por hectare de café quando submetidos a tratamento com água normal e água eletromagnetizada na safra 2017/2018.

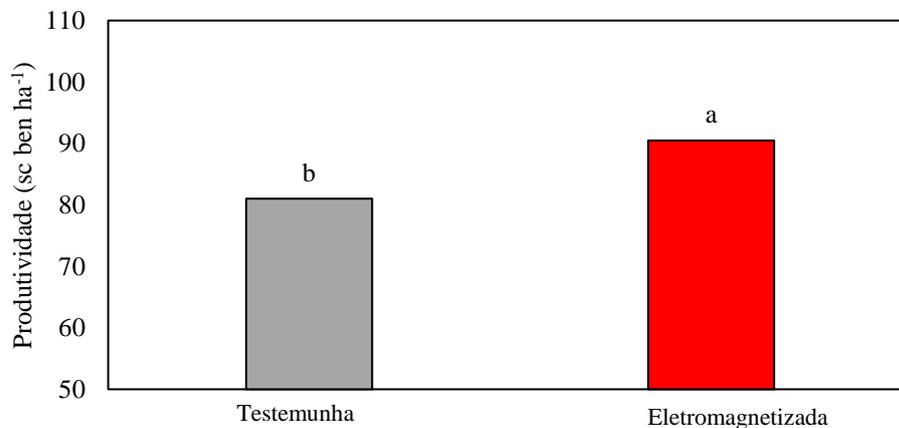
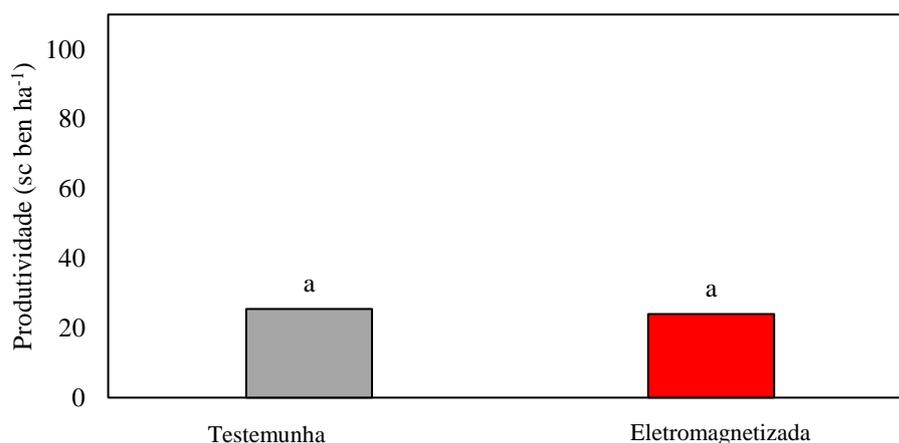


Figura 4. Valores de produtividade em sacas beneficiada por hectare de café quando submetidos a tratamento com água normal e água eletromagnetizada na safra 2018/2019.



Segundo Fernandes et al. (2017) a produtividade do cafeeiro obteve um acréscimo de 14 sacas em uma média de cinco anos quando tratadas com água magnetizada.

Analisando a média das lâminas de irrigação com água normal e água magnetizada, observa-se que houve diferença significativa entre as lâminas testadas ao nível de 95%, sendo que a média da L125 obteve maiores valores (96,5), em seguida a L100 com 86,1, para a safra 2017/2018

(Figura 5). Já para a safra 2018/2019, não obteve diferença significativa entre as lâminas testadas como mostra à Figura 6.

Figura 5. Valores das médias de produtividade em sacas beneficiada por hectare de café quando submetidos a diferentes lâminas de irrigação na safra 2017/2018.

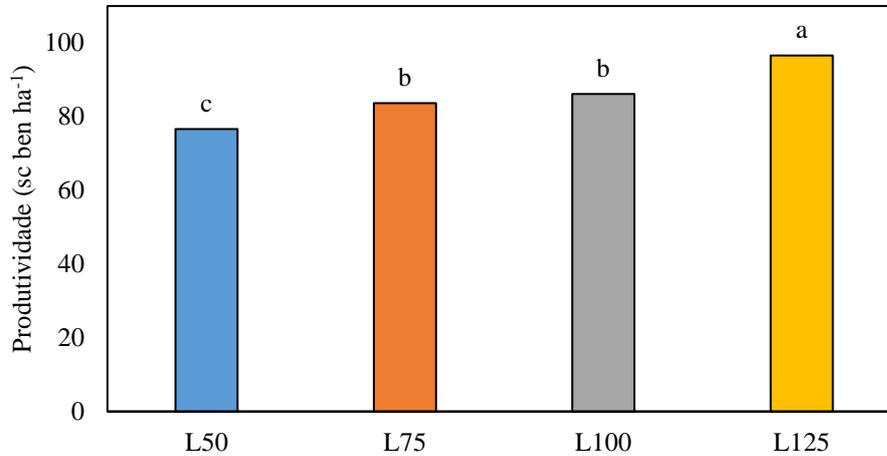
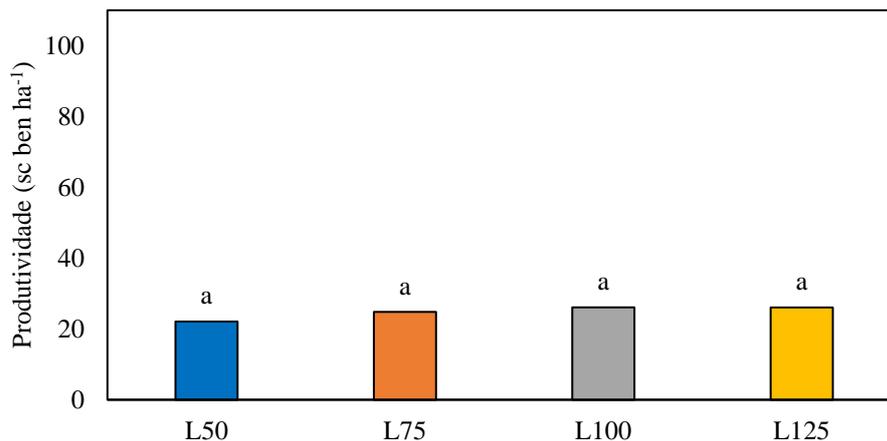


Figura 6. Valores das medias de produtividade em sacas beneficiada por hectare de café quando submetidos a diferentes lâminas de irrigação na safra 2018/2019.



Analisando as lâminas de água magnetizada separadamente observa-se que foram superiores as lâminas com água normal para a safra 2017/2018 (Figura 7), na safra 2018/2019, não houve diferença significativa entre os tratamentos analisados (Figura 8).

Fernandes et al. (2017), submeteu o cafeeiro a três diferentes tratamentos, 100% de água normal, 50% de água magnetizada e 100% de água magnetizada, foi observado um aumento significativo na produtividade com o passar das safras nas lâminas de 50% e 100% magnetizadas.

Figura 7. Valores de produtividade em sacas beneficiada por hectare de café quando submetidos a diferentes lâminas de irrigação na safra 2017/2018.

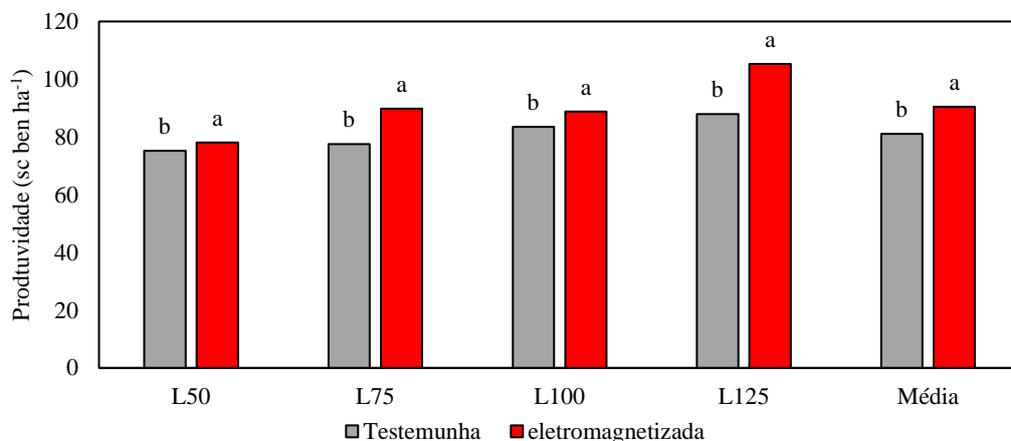
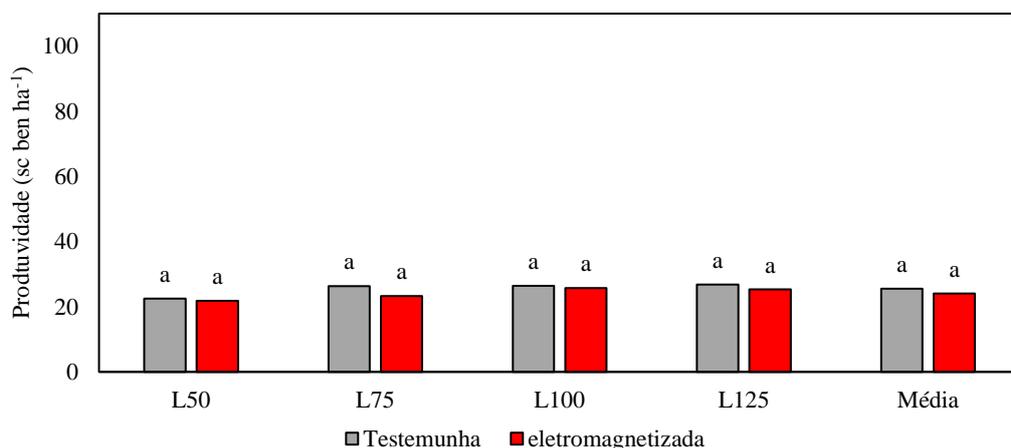
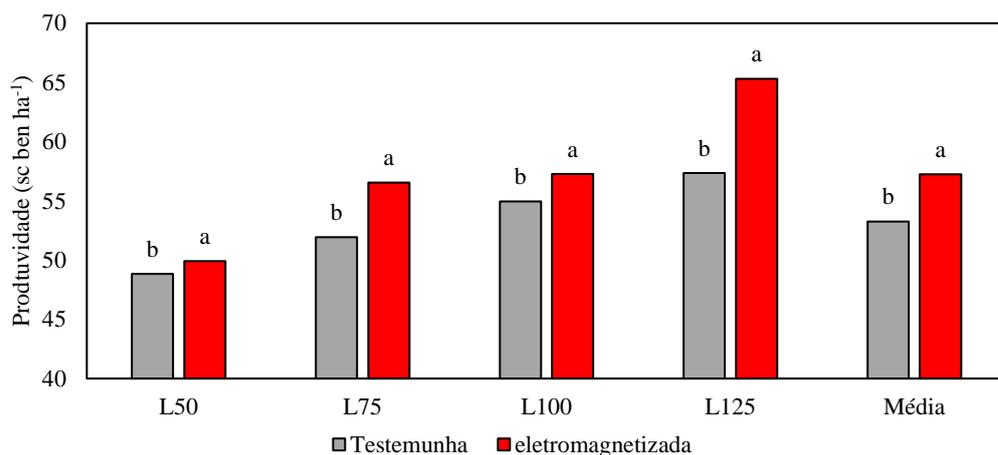


Figura 8. Valores de produtividade em sacas beneficiada por hectare de café quando submetidos a diferentes lâminas de irrigação na safra 2018/2019.



As médias de produtividade das duas safras em relação a produtividade (sc ben ha⁻¹), mostra que houve um incremento no cafeeiro quando submetidos a tratamento com água eletromagnetizada, conforme a Figura 9.

Figura 9. Média de produtividade em sacas beneficiada por hectare de café quando submetidos a diferentes lâminas de irrigação das safras 2017/2018 e 2018/2019.



CONCLUSÃO

Considerando os resultados somente em duas safras 2017/2018 e 2018/2019, conclui-se que:

- O uso do tratamento eletromagnético proporcionou ganhos significativos positivos de produtividade acumulada na cultura do cafeeiro, levando em consideração a média dos resultados das duas safras avaliadas.
- A diferença entre os patamares de produtividade das duas safras avaliadas reflete a bienalidade da cultura do cafeeiro, sendo os resultados da safra 2018/2019 fortemente impactados pela alta produção com o tratamento eletromagnético na safra 2017/2018.

AGRADECIMENTOS

À AraunahTech, Monguilod Agrícola pelo apoio na condução do projeto.

REFERÊNCIAS

BONOMO, R. et al. Produtividade de cafeeiros arábica irrigados no cerrado goiano. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v.38, n.4, p.233-240, 2008.

ELIAS, J.A. **Verificação da Ocorrência de Mudanças Físico químicas e Moleculares da Água Quando Submetida a Tratamento Magnético: Uma Análise da Relevância Estatística**. 95 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Biomédica)- Universidade UNB GAMA, Brasília, 2015.

FERNANDES, A. L. T. et al. A moderna cafeicultura dos cerrados brasileiros. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia, v. 42, n. 2, p. 231-240, 2012.

FERNANDES, A.L.T. et al. Tratamento magnético da água para irrigação do cafeeiro cultivado no cerrado de Minas. In: INOVAGRI, 4., 2017, Fortaleza. **Anais...** . Fortaleza: Inovagri, 2017. p.1 - 7. Disponível em: <<http://www.inovagri.org/biblioteca/iv-inovagrimeeting/RES2160367>>. Acesso em: 01 Nov. 2019.

KLEIN, A. L. **Eugen Warming e o cerrado brasileiro: um século depois**. São Paulo: UNESP, p.158, 2000.

SOARES, A. R. et al. Irrigação e Fisiologia da Floração em Cafeeiros Adultos na Região da Zona da Mata de Minas Gerais. **Acta Scientiarum**, v. 27, n.1, p. 117-125, 2005.

VICENTE, M. R. et al. Efeito de diferentes lâminas de irrigação nas variáveis de desenvolvimento e produção do cafeeiro irrigado por pivô central. **Irriga**, v. 20, p.528-543, 2015.