

INFLUÊNCIA DA APLICAÇÃO DE LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO COM GOTEJADORES DE DIFERENTES VAZÕES SOBRE O CRESCIMENTO VEGETATIVO DO CAFEIEIRO

D.L.Silveira¹, T.P.de Moraes², R.E.F.Teodoro³, B. de Melo⁴, M.R.Bueno⁵.

RESUMO: O Ensaio experimental foi conduzido na Universidade Federal de Uberlândia, visando avaliar o crescimento vegetativo do cafeeiro, cultivar Obatã, quando submetido a lâminas de irrigação aplicadas por gotejadores autocompensantes de diferentes vazões, comparadas à condução no sequeiro. Foram plantadas mudas de cafeeiro em janeiro de 2001 com espaçamento de 3,5m por 0,7m. A parcela experimental constou de três fileiras de oito plantas cada, sendo úteis apenas as quatro plantas centrais da linha central. Foram utilizadas duas lâminas, 120% e 160%, associadas cada a três vazões, 1,6 L.h⁻¹, 2,3 L.h⁻¹ e 3,5 L.h⁻¹, mais a ausência de irrigação complementar. Foram realizadas avaliações da altura das plantas, diâmetro do caule e diâmetro da copa durante a safra 2005/2006. Para os diâmetros da copa e do caule os melhores resultados foram encontrados com a lâmina de 160% nas três vazões. Para a altura da planta os melhores resultados foram da lâmina de 120% aplicada com os dois gotejadores de maior vazão. Assim, não foi observado um tratamento que potencialize todas as características vegetativas avaliadas, mas sempre a presença da irrigação melhorou tais características.

PALAVRAS-CHAVE: *Coffea arabica* cv. Obatã, manejo de irrigação, caracteres vegetativos

THE INFLUENCE OF IRRIGATION BLADES APPLIED WITH DIFFERENT FLOW RATES DRIPPERS ON THE VEGETATIVE GROWTH OF COFFEE TREE

1 Graduando em Agronomia, Universidade Federal de Uberlândia, Av. Amazonas s/n, Bloco 2B, Sala 11, Campus Umuarama. CEP 38405-302, Uberlândia, MG. Fone (34) 99094706. e-mail dlsjomps@gmail.com.

2 Graduando em Agronomia, Universidade Federal de Uberlândia, Bolsista do Programa de Educação Tutorial MEC/SESU.

3 Professor Phd, Universidade Federal de Uberlândia

4 Professor Doutor, Universidade Federal de Uberlândia.

5 Graduando em Agronomia, Universidade Federal de Uberlândia.

SUMMARY: The experiment was carried out in the Federal University of Uberlândia, aiming to evaluate the vegetative growth of the coffee tree, cultivar Obatã, under different irrigation blades applied with compensated drippers with different flow rates, compared to dry land conduction. The coffee seedlings were planted in January 2001 at 3.5m x 0.7m spacing. The experimental plot consisted of three rows with eight plants each, being the useful plot formed by the four inner plants of the central row. Two blades were used 120% and 160%, associated to three flow rates, 1.6 L.h⁻¹, 2.3 L.h⁻¹ and 3.5 L.h⁻¹, besides the treatment without complementary irrigation. The characteristics evaluated during the cropping season 2005/2006 were: plants height, stem diameter and canopy diameter. The best results for canopy and stem diameters were obtained with the 160% blade in the three flow rates. For the plants height the best results were achieved with the 120% blade applied with both greater flow rates drippers. Therefore, a treatment that potencializes all the evaluated vegetative growth characteristics was not observed, though irrigation always improved them all.

KEYWORDS: *Coffea arabica* cv. Obatã, irrigation management, vegetative characters.

INTRODUÇÃO:

Para sobreviver a um mercado cada vez mais competitivo, os cafeicultores brasileiros necessitam investir em tecnologias, em busca de qualidade e produtividade. Assim, dentro das estratégias para otimização da produção destaca-se a agricultura irrigada, sendo sua expansão na cafeicultura uma realidade no cenário nacional (MANTOVANI, 2000), permitindo situar o cafeeiro entre as principais culturas irrigadas do Brasil.

A utilização da irrigação na cafeicultura apresenta vários benefícios, destacando-se o plantio em qualquer época do ano, a maior taxa de crescimento da planta e o aproveitamento integral de todas as floradas. O principal problema é quantificar adequadamente o volume de água a ser aplicado por determinado método de irrigação visando diminuir os custos de água e energia (MOREIRA, 1992; BERNARDO, 1998; MATIELLO et al., 2002a).

Devido à necessidade de novas pesquisas que fornecerão fundamentos científicos para recomendação adequada da irrigação para o cafeeiro, é que este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de avaliar o crescimento vegetativo do cafeeiro cv. Obatã quando submetido

às lâminas de irrigação preconizadas pela literatura para a região do Cerrado associadas aplicadas por emissores de diferentes vazões.

MATERIAL E MÉTODOS:

O trabalho foi conduzido no Setor de Irrigação do Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Uberlândia, sendo instalado na Fazenda Experimental do Glória, de posse da UFU, localizado em Uberlândia - MG, a 18° 58' 0,7" S, 48° 12' 24" O e a 912 metros de altitude, na safra 2005/2006. O local apresenta clima e solo (Latossolo Vermelho) característico do cerrado.

A cultivar de cafeeiro (*Coffea arábica* L.) plantada foi a Obatã, sendo plantio realizado em janeiro de 2001, com espaçamento de 3,5 m nas entrelinhas e 0,7 m nas linhas do cafeeiro. A parcela experimental constou de 3 linhas de 8 plantas cada, sendo considerada para avaliação as quatro plantas centrais da linha central. A lavoura foi conduzida durante o período de crescimento e primeiras safras com padrões de produção aplicados à região, considerando preparo de solo e práticas culturais de manejo fitossanitário, nutricional e de colheita.

Desde o início do desenvolvimento foram aplicadas as variações de irrigação a serem avaliadas, sendo duas lâminas indicadas para produção no cerrado, 120% e 160% da evapotranspiração de referência estimada pelo tanque Classe A, aplicadas cada uma por gotejadores autocompensantes de três vazões diferentes, 1,6 L.ha⁻¹, 2,3 L.ha⁻¹ e 3,5 L.ha⁻¹, além de um tratamento com ausência de irrigação complementar, servindo como padrão de comparação, totalizando 7 tratamentos. O espaçamento entre emissores nas linhas laterais era de 0,75 m.

Para o manejo da irrigação, foram consideradas a precipitação diária e a evaporação obtida pela leitura no Tanque Classe A, coletadas em estação climatológica situada na propriedade, próxima a área do experimento, sendo a quantidade de água a ser aplicada estimada pela fórmula:

$$ITN = (ECA \times L\grave{a}mina) - P_{pac} \quad (1)$$

em que,

ITN – Irrigação total necessária (mm);

ECA – Evaporação Tanque Classe A (mm);

Lâmina – Lâmina a ser aplicada (decimal);

Ppac – Precipitação acumulada.

A irrigação necessária foi aplicada as segundas, quartas e sextas-feiras, considerando valores acumulados de leitura, e para as diferentes vazões de gotejadores eram aplicadas, em faixas contínuas, as ITN com diferentes tempos de funcionamento do sistema, controlado por sistema de registro, e estimado pela equação:

$$T = ITN \times A_{fm} \times q^{-1} \quad (2)$$

em que,

T – tempo de aplicação no tratamento (h)

A_{fm} – área da faixa molhada por emissor (m²)

q – vazão do gotejador (l.h⁻¹).

Foram considerados como parâmetros para avaliação do crescimento vegetativo do cafeeiro a altura das plantas (m), medidas entre o solo e a gema apical por meio de uma régua de 2,5 metros, o diâmetro do caule (mm), medido no coleto da planta com auxílio de um paquímetro, e diâmetro da copa (m), tomado pela distância das gemas apicais dos maiores ramos plagiotrópicos perpendiculares à entrelinha. Para comparação dos tratamentos os valores obtidos foram submetidos ao teste de Tukey a 0,05 de significância.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

O manejo da irrigação seguiu o padrão proposto, sendo apresentados os dados de Precipitação e ECA (Figura 1) mensais médios durante o período da safra 2005/06.

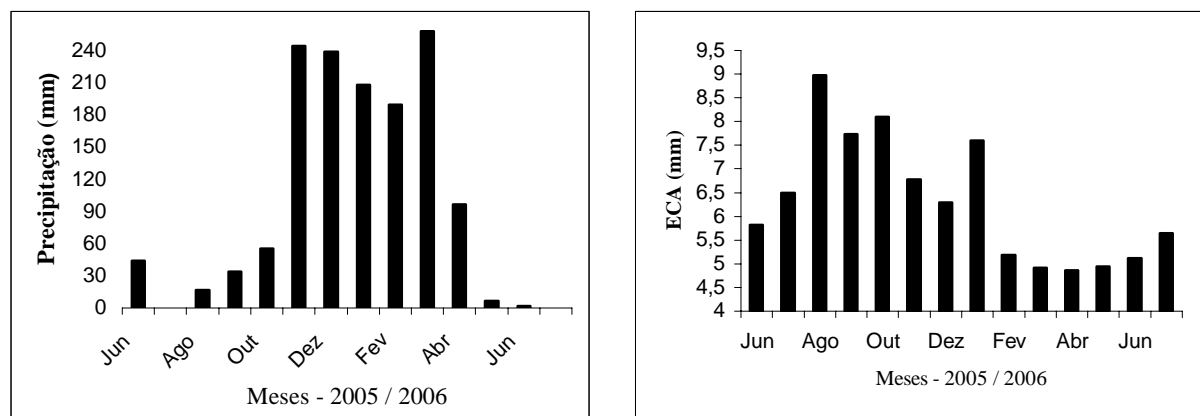


Figura 1 – Médias mensais da Precipitação e da ECA , Uberlândia, 2005/06.

Os três parâmetros tomados como referência para avaliação do crescimento vegetativo do cafeeiro apresentaram resposta significativa a 0,05 de significância, o que pode ser observado na Tabela 1.

Tabela 1: Resumo da análise de variância para a altura das plantas (m), diâmetro do caule(mm) e diâmetro da copa (m).

Fonte de variação	Grau de Liberdade	Quadrados médios		
		Diâmetro da copa (m)	Diâmetro do caule (mm)	Altura das plantas (m)
Irrigação	6	49,338**	0,050**	0,047**
Bloco	3	4,396 ^{NS}	0,025 ^{NS}	0,045**
Resíduo	18	15,105	0,010	0,013
Coefficiente de Variação		5,86	4,75	5,05

** = Significativo a 0,05 de probabilidade pelo teste de F.

^{NS} = Não significativo pelo teste de F.

Para a altura das plantas, os melhores resultados foram encontrados com aplicação com a lâmina de 120% e as duas maiores vazões e com a lâmina de 160% à vazão de 3,5 L.ha⁻¹, mas não diferindo das demais (Tabela 1).

Tabela 1: Valores médios do diâmetro da copa (m), diâmetro do caule (mm) e altura das plantas (m) do cafeeiro submetidos a irrigação por diferentes lâminas associadas à gotejadores de diferentes vazões.

Irrigação	Diâmetro da copa (m)	Diâmetro do caule (mm)	Altura das plantas (m)
160% 1,6l/h	2.28 a	69,16 a	2.29 ab
160% 2,3l/h	2.23 a	68,77 a	2.18 ab
160% 3,5l/h	2.21 a	66,77 a	2.29 a
120% 1,6l/h	2.21 a	66,40 ab	2.21 ab
120% 3,5l/h	2.17 ab	66,14 ab	2.35 a
120% 2,3l/h	2.16 ab	68,16 a	2.30 a
Sem Irrigação	1.93 b	58,82 b	2.18 b

Já para o diâmetro da copa os melhores resultados foram obtidos com a lamina de 160% nas três vazões e para a Lâmina de 120% na menor vazão, a para o diâmetro do caule, também foram encontrado melhores resultados com a lâmina de 160% nas três vazões e com a lâmina de 120% na vazão de 2,3 L.h⁻¹, mas em ambas situações os melhores não diferiram das

demais irrigações estatisticamente (Tabela 1a). Para todos os parâmetros avaliados a ausência de irrigação apresentou os piores resultados (Tabela 1b). Em se comparando apenas as lâminas os resultados se aproximam do encontrado por TEODORO et al. (2003) que, trabalhando com a cultivar Rubi, encontraram a lâmina de 152,66 % como a melhor para a altura do cafeeiro e a lâminas próximas a 140% como melhores para diâmetros de copa e caule, isto aplicando a uma vazão de 3,6 L.h⁻¹.

CONCLUSÕES:

Para as condições nas quais foi conduzido o trabalho não se pôde inferir lâmina e vazão ideais para o desenvolvimento vegetativo do cafeeiro como um todo, sendo determinada para cada característica avaliada. Porém, a presença da irrigação foi sempre importante para o melhor desenvolvimento das plantas, demonstrando a viabilidade desta no sistema produtivo do cafeeiro na região do cerrado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BERNARDO, S. Irrigação e produtividade. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 27, Poços de Caldas, MG, **Manejo de irrigação** /ed. Manoel Alves de Faria et al., Lavras: UFLA/ SBEA, p. 117-132, 1998
- MANTOVANI, E. C. A irrigação do cafeeiro. In: ZAMBOLIM, L. **Café: produtividade, qualidade e sustentabilidade**. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2000, p. 263-292.
- MATIELLO, J. B.; SANTINATO, R.; GARCIA, A. W. R.; ALMEIDA S. R.; FERNANDES, D. R. Cultura do café no Brasil. **Novo manual de recomendações**. Rio de Janeiro e Varginha, 2002 (a), 387p.
- MOREIRA, H. J. da C. S. A. A. C.I. – Sistema agroclimático para o acompanhamento das culturas irrigadas. **Manual prático para o manejo da irrigação**. Brasília: Secretaria Nacional de Irrigação. 1992, 90p.
- TEODORO, R.E.F.; MELO, B.de.; SEVERINO, G.M.; NETO, J.G.F.; FERNANDES,D.L.; COSTA,B.M. Desenvolvimento do cafeeiro sob diferentes lâminas de irrigação. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA EM CAFEICULTURA IRRIGADA, 6, Araguari. Anais... Araguari: Café do cerrado, 2003.