

**EVAPOTRANSPIRAÇÃO E COEFICIENTE DA CULTURA DO
ALECRIM-PIMENTA (*Lippia sidoides* Cham.) SOB DIFERENTES LÂMINAS
DE IRRIGAÇÃO.**

**E. D. S. MOREIRA¹; F. G. OLIVEIRA²; F. P. FIGUEIREDO²; M. T. P. DE
MELO¹; W. G. O. CARVALHO JUNIOR¹; E. R. MARTINS²**

RESUMO: Este trabalho teve como objetivo determinar a evapotranspiração (ET_c) e o coeficiente da cultura (K_c) do alecrim-pimenta (*Lippia sidoides* Cham.), conduzido sob diferentes lâminas de água. O experimento foi desenvolvido no Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais (ICA/UFMG), Montes Claros, Minas Gerais. O delineamento foi inteiramente casualizado com quatro repetições e cinco tratamentos, definidos pelas lâminas de irrigação (0,50. ET_0 ; 0,75. ET_0 ; 1,0. ET_0 ; 1,25. ET_0 e 1,5. ET_0), totalizando 20 microlisímetros. Ao final do ciclo determinou-se a ET_c utilizando-se a equação do balanço de água no solo. A colheita foi realizada 128 dias após o transplântio das mudas e, em seguida, avaliaram-se a produção de fitomassa e o rendimento de óleo essencial. A ET_c média total acumulada aos 128 dias após o transplântio (DAP) foi de 542,18 mm e 897,29 mm. O tratamento 5 e 1 apresentaram os maiores e menores valores, respectivamente, para os parâmetros avaliados em função da ET_c . Os K_c médios em todo o ciclo da cultura variaram de 0,47 a 1,54.

Palavras chaves: Balanço de água, microlisímetros, planta medicinal.

ABSTRACT- Evapotranspiration and crop coefficient of *Lippia sidoides* Cham. under different irrigation levels

The aim of this work was to determinate the evapotranspiration (ET_c) and the crop coefficient (K_c) of pepper-rosmarin (*Lippia sidoides* Cham.) under different irrigation levels. The experiment was carried out in the Instituto de Ciências Agrárias of Universidade Federal de Minas Gerais (ICA/UFMG), Montes Claros, Minas Gerais, Brazil. The experimental design was the completely randomized design with four

1 Graduanda em Agronomia, Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG/ICA, CEP 39400-079, Montes Claros, MG. Fone (38) 32149330. e-mail: daphinn@yahoo.com.br

2 Prof. Doutor, UFMG/ICA, Montes Claros, MG.

replications and five treatments, consisted by irrigation levels (0,5 x ET₀; 0,75 x ET₀; 1,0 x ET₀; 1,25 x ET₀ and 1,5 x ET₀), totaling 20 microlysimeters. The ET_c was determinate, using the soil water balance equation, at the end of growth cycle. The harvest was carried out 128 days after the transplanting of seedlings, then, the production of phytomass and the essential oil content were evaluated. The accumulated total average ET_c was 542.18 mm and 897.29 at 128 days after of the transplanting (DAP). The treatment 5 and 1 presented the higher and lower values, respectively, to the evaluated parameters as a function of ET_c. The average K_c on the whole crop cycle varied from 0.47 to 1.54.

Keywords: Water balance, microlysimeters, medicinal plant.

INTRODUÇÃO

O alecrim-pimenta (*Lippia sidoides* Cham.) é uma espécie nativa da vegetação do semi-árido brasileiro, que apresentam até 4% de óleo essencial (LORENZI e MATOS, 2008).

As propriedades fitoterapêuticas dessa planta medicinal possibilitam a utilização na preparação de medicamentos anti-sépticos de uso tópico, possuindo relevantes aplicações em farmácia, medicina, odontologia e saúde pública (MATOS e OLIVEIRA, 1998).

Devido à relevância dessa planta medicinal, torna-se imprescindível o conhecimento da sua produção e determinação do consumo de água, ou seja, a evapotranspiração acumulada, permitindo assim, generalizar os resultados obtidos para outras regiões.

Dada a ausência de dados relativos ao cultivo de alecrim-pimenta irrigado, fazem-se necessários estudos a respeito, a fim de proporcionar o manejo sustentável do alecrim-pimenta. Portanto, o objetivo deste trabalho foi determinar a evapotranspiração e o coeficiente da cultura do alecrim-pimenta, conduzido sob diferentes lâminas de água.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em casa de vegetação do Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais (ICA/UFMG). Para determinação de lâminas d'água consumidas pelas plantas, utilizou-se de microlisímetros constituídos a

partir de vasos plásticos, com capacidade para oito litros e diâmetro médios de 21,65 cm.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com cinco tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos constituíram nas seguintes lâminas de irrigação: T1=0,50. ET0; T2=0,75. ET0; T3=1,0. ET0; T4=1,25. ET0 e T5=1,5. ET0.

As irrigações realizadas basearam-se na evapotranspiração de referência (*ET_o*) calculadas segundo equação de Hargreaves-Samani (PEREIRA *et al.*, 1997), a partir da qual aplicaram-se os coeficientes correspondentes a cada tratamento, sendo o turno de rega de dois dias. Ao final do experimento determinou-se a evapotranspiração total de cada planta utilizando-se a equação do balanço de água no solo.

Para a determinação do coeficiente de cultivo (*K_c*), aplicou-se a relação *ET_c/ET_o* (JENSEN, 1968), como segue:

$$K_c = \frac{ET_c}{ET_o}$$

Em que,

K_c= Coeficiente de cultivo (adimensional);

ET_c= Evapotranspiração da cultura (mm. dia⁻¹);

ET_o= Evapotranspiração de referência (mm.dia⁻¹).

Os períodos avaliados durante o experimento foram subdividido em 5 estágios de desenvolvimento, adaptando-se às médias de *K_c* obtidas.

Foram feitas avaliações semanais, medindo-se a altura da planta (cm), da base do caule ao ápice da maior brotação.

A colheita foi realizada 128 dias após o transplântio das mudas, em seguida, foram avaliadas a produção de matéria fresca e seca das folhas e o rendimento de óleo essencial.

Os resultados foram submetidos à análise de regressão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A evapotranspiração acumulada da cultura (*ET_c*), em mm, tende a aumentar devido à exigência hídrica das plantas conforme o desenvolvimento da cultura ao longo

do seu ciclo (Figura 1). A ET_c média total aos 128 dias após o plantio (DAP) foi de 542,18 mm e 897,29 mm acumulados para as parcelas.

Os tratamentos 1 (0,50.ET0) seguido do 2 (0,75.ET0) apresentaram uma menor ET_c ao longo do cultivo pois receberam as menores lâminas hídricas, refletindo negativamente na produção de fitomassa. Essa limitação de água afeta as repostas fisiológicas das plantas, causam uma diminuição nas defesas da planta e reduz o crescimento e a fotossíntese CARVALHO E CASALI, (1999). O tratamento 5 (1,5xET0) apresentou a maior ET_c em relação aos demais tratamentos, e consequentemente as maiores médias de fitomassa, desse modo esta lâmina aplicada foi a melhor para o cultivo da cultura (Figura 2).

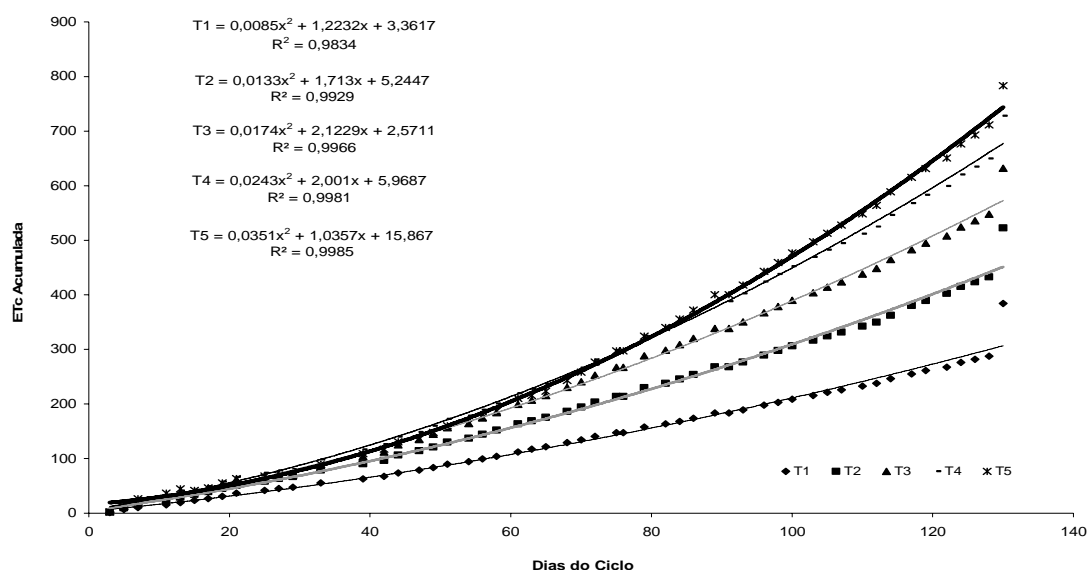


Fig. 1 - Evapotranspiração real acumulada do alecrim-pimenta *Lippia sidoides* Cham. em função do tempo (dias).

Observando a figura 3, verificou-se que foi crescente a produção de fitomassa e quantidade de óleo essencial obtido das plantas em função da ET_c ao longo do ciclo de cultivo da cultura.

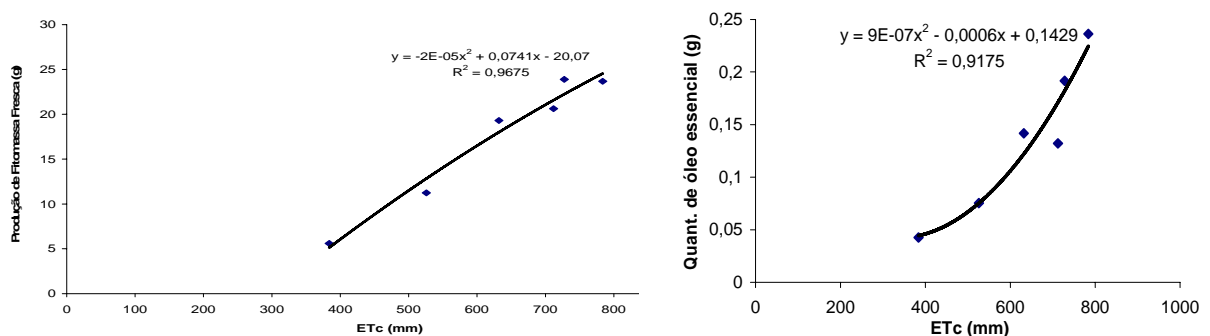


Fig. 2 – Relação da produção de fitomassa (g) do alecrim-pimenta *Lippia sidoides* Cham. em função da evapotranspiração.

Fig. 3 – A quantidade de óleo essencial (g) de alecrim-pimenta (*Lippia sidoides* Cham.) em função da evapotranspiração.

Os valores de coeficiente de cultivo (K_c) obtido para a cultura de alecrim-pimenta cultivada no período de novembro/2008 até março/2009, considerando o primeiro ciclo de cultivo são apresentados na Tabela 1. Os coeficientes de cultura (K_c) médios determinados em todo o ciclo da cultura variaram de 0,47 a 1,54.

Tabela 1- Valores médios do coeficiente de cultura k_c do alecrim-pimenta *Lippia sidoides* Cham., obtidos em cada tratamento nos períodos subdivididos de avaliações do experimento em dias.

Períodos (dias)	Coeficiente da cultura (K_c)				
	T1(0,50.ET0)	T2(0,75.ET0)	T3(1,0.ET0)	T4(1,25.ET0)	T5(1,5.ET0)
10	0,4720355	0,7204993	0,7235976	0,8140798	0,6314423
20	0,47296	0,7253159	0,9239839	0,9983013	1,00468094
30	0,5474814	0,6765286	1,027429	1,1969268	1,43266354
40	0,4799883	0,7444647	0,9902285	1,2121382	1,43050627
50	0,4874163	0,6559824	0,8672534	1,1002178	1,31385538
Médias k_c	0,4919763	0,7045582	0,9064985	1,0643328	1,16262969

O K_c apresentou valores mínimos ($k_c < 0,73$) no período inicial de crescimento vegetativo do alecrim-pimenta compreendendo as 10 primeiras avaliações. O K_c máximo ($K_c = 1,43$) foi obtido no tratamento 5, nos períodos de desenvolvimento e floração da cultura (72 dias do final do ciclo de cultura) e coincidiu com os maiores valores de ET_c (Figura 1).

Os coeficiente médios da cultura obtidos foram de 0,49; 0,7; 0,9; 1,06 e 1,16 para os tratamentos T1; T2; T3; T4 e T5 respectivamente. A variabilidade observada entre os valores de K_c está correlacionado com a diferenciação das exigências hídricas durante as fases fenológicas da cultura que ainda não foram determinadas por estudos, desse modo, ressalta-se a necessidade de trabalhos a respeito dos estágios de desenvolvimento da cultura em questão. Teixeira et. al (1999) salienta que os valores de k_c variam também com a variedade, manejo cultural, sistema de irrigação, tipo e cobertura do solo e método de estimativa de ET_o adotado.

CONCLUSÃO

A ET_c média total aos 128 dias após o plantio (DAP) foi de 542,18 mm e 897,29 mm acumulados para as parcelas, tendendo a aumentar conforme o aumento da lâmina de água aplicada, afetando positivamente a produção de óleo e fitomassa do alecrim-pimenta.

Os coeficientes de cultura (K_c) médios determinados em todo o ciclo da cultura variaram de 0,49 a 1,16 em função das lâminas aplicadas.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, L. M.; CASALI, V. W. Plantas medicinais e aromáticas: Relações com Luz, Estresse e InsETOs. 1. ed. Viçosa: UFV, 1999. 148 p.

JENSEN, M. E. Water consumption by agricultural plants. In: KOSLOWSKY T.T. Water deficits and plant growth. New York: Academic Press, 1968 v.2.

LORENZI, H., MATOS, F.J.A. Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2008. 544 p.

PEREIRA, A. R.; NOVA, N. A. V.; SEDIYAMA, G. C. Evapo(transpi)ração. Piracicaba: FEALQ, 1997. 183p.: il.

TEIXEIRA, A. H. C.; AZEVEDO, P. V.; SILVA, B. B.; SOARES, J. M. Consumo hídrico e coeficiente de cultura da videira na região de Petrolina, Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, Campina Grande, PB, DEAg/UFPB v.3, n.3, p.413-416, 1999.