

COEFICIENTE DE CULTURA (Kc) DO COENTRO (*Coriandrum sativum* L.) NO SEMIÁRIDO BAIANO

D. B. dos Santos¹, E. P. da Silva², F. O. Guimarães², V.P. Silva³, T. S. de Sá³.

RESUMO: Objetivou-se neste trabalho, a determinação do coeficiente de cultivo (Kc) do coentro para região de Senhor do Bonfim. O trabalho foi conduzido no período de 22 de julho a 28 de agosto de 2009 em uma área experimental do IF Baiano, Campus Senhor do Bonfim, Bahia. A qual apresenta as coordenadas geográficas de 10°28'S e 40°11' W e altitude de 550 m. As quadras foram irrigadas diariamente com volume constante de 10 litros de água. No período experimental a temperatura variou de 23 a 26°C e a precipitação total foi de 30 mm. Pelos resultados, observou-se que o Kc foi de 1,4 em média. Através dos resultados foi observado que a determinação do valor do Kc está diretamente ligada a temperatura e a pluviosidade. Numericamente os maiores valores de Kc foram maiores na fase de desenvolvimento, quando ocorreram também os maiores consumos.

PALAVRAS-CHAVE: Coeficiente de cultivo, *Coriandrum sativum*, irrigação

CROP COEFFICIENT (Kc) OF CORIANDER (*Coriandrum sativum* L.) IN ARID REGION, BAHIA STATE, BRAZIL

SUMMARY: The objective of this work is the determination of the coriander crop coefficient (Kc) in the region of Senhor do Bonfim. The work was conducted from July 22nd to August 28th, 2009 in an experimental area at IF Baiano, Campus Senhor do Bonfim, Bahia. Its geographical location is 10°28'S and 40°11'W and the altitude 550 m. The blocks were irrigated daily with a constant volume of 10 liters of potable water. In the trial period the temperature ranged from 23 to 26 °C and the total rainfall was 30 mm. From the results, it was observed that the Kc was 1.4 on average. Through the results it was observed that the determination of the value of Kc is directly related to temperature and rainfall. Kc values were higher in the development phase, when there was also the highest water consumption.

¹ Professor Doutor em Recursos Hídricos e Ambientais, Instituto Federal de Ciência e Tecnologia Baiano, Campus de Senhor do Bonfim, CP 55, CEP 48.970-000, Senhor do Bonfim, Bahia. Fone (74) 3541-3676. Email: delfran.batista@gmail.com.

² Estudante do curso técnico em agropecuária do IFBaiano, Campus de Senhor do Bonfim, BA.

³ Graduando em Engenharia Agrônoma pela Universidade Federal do Vale do São Francisco, Campus Ciências Agrárias, Petrolina, PE.

INTRODUÇÃO

Segundo Gomes (1999), a irrigação constitui-se atualmente numa prática imprescindível para os que visam uma agricultura rentável com máximas produções. Por outro lado o desperdício de água foi sempre um dos problemas vividos pela humanidade. Tanto que ao longo do tempo, várias pesquisas foram executadas, com a finalidade de reduzir este gasto demasiado, sabendo-se que a determinação da quantidade de água necessária para irrigação, faz-se imprescindível para alcançar boa produtividade, bem como economia de recursos hídricos.

Através da determinação do coeficiente de cultivo, pode-se aplicar a quantidade de água correta, evitando assim que o excesso de água lixivie os nutrientes para camadas mais profundas do solo e afetem o desenvolvimento das plantas (Silva et al, 2009). Mas principalmente, visa aplicar a quantidade correta da água, evitando desperdícios, visto que a irrigação é a atividade que mais consome água no planeta.

O Kc é um parâmetro relacionado aos fatores ambientais e fisiológicos das plantas devendo, preferencialmente, ser determinado para as condições locais nas quais será utilizado (Medeiros et al. (2004) apud Silva et al., 2010).

Por esse motivo, a pesquisa se dirigiu a encontrar o coeficiente de cultura (Kc) do coentro (*Coriandrum sativum* L.), cultivado sob o clima de Senhor do Bonfim-BA, a fim de que sejam reduzidos os desperdícios de água, o que evitará a perda de nutrientes por lixiviação.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido no período de 22 de julho a 28 de agosto de 2009 na estação lisimétrica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano *campus* Senhor do Bonfim, Bahia, latitude 10°28'S, longitude 40°11' W e altitude de 550 m. durante todo o período de cultivo a temperatura variou de 23 a 26 °C e a precipitação total foi de 30 mm. Plantou-se coentro (*Coriandrum sativum* L.), em três lisímetros de drenagem com área equivalente a 1,4 m², em três fileiras espaçadas entre si por 0,3 m. O solo da área é um Latossolo Vermelho-amarelo, cujas características físico-hídricas encontram-se dispostas na tabela abaixo.

Tabela 1 – Características físico-hídricas do solo da área experimental

Característica	Unidade	Valor
Densidade do solo	g cm^{-3}	1,28
Densidade de partícula	g cm^{-3}	2,53
Areia	g kg^{-1}	714,25
Silte	g kg^{-1}	149
Argila	g kg^{-1}	136,75
Capacidade de campo - θ_{CC}	$\text{cm}^3 \text{cm}^{-3}$	0,155
Ponto de murchamento permanente - θ_{PMP}	$\text{cm}^3 \text{cm}^{-3}$	0,078

A determinação da evapotranspiração do coentro foi feita mediante a utilização dos lisímetros de drenagem, no qual realizou-se um balanço hídrico aplicado ao seu volume de controle, seguindo a eq.1, recomendada por Libardi(1995):

$$P + I + Ac \pm Es - D - Et = \Delta A \quad (1)$$

Em que: P é a precipitação; I é a irrigação, Ac é a ascensão capilar; Es é o escoamento superficial; D é a drenagem; Et é a evapotranspiração; e ΔA é a variação de armazenamento de água do solo. Para o caso em questão, os termos Ac e Es foram desprezados. Assumindo balanços hídricos em intervalos de tempo específicos, admitiu-se condição de fluxo permanente, desprezando-se ΔA . Desta forma, a Et foi determinada pela eq.2:

$$Et = P + I - D \quad (2)$$

A irrigação de cada lisímetro foi feita com o volume constante de 10 litros de água por dia, sendo as coletas do volume drenado realizadas diariamente.

As quadras foram irrigadas, uma vez ao dia no horário das 10h e 30 min. Nesse mesmo horário foram coletadas a temperatura e a pluviosidade diária. No dia seguinte a água era drenada e tirada à diferença a partir do volume inicial. Repetindo todos os procedimentos até o final do experimento. No trigésimo dia de ciclo realizou-se a colheita.

Os dados climatológicos utilizados para o cálculo da Evapotranspiração de Referência (ET₀) foram provenientes da estação automática situada a 200m da área experimental. O modelo de equação utilizada para a determinação da ET₀ foi o proposto por Hargreaves & Samani, 1985 (eq. 3):

$$ET_0 = 0,0023 \times (T_{méd} + 17,8) \times (T_{méd} - T_{mín})^{0,5} \times Ra \times 0,408 \quad (3)$$

Em que: $T_{máx}$ = temperatura máxima diária (°C); $T_{mín}$ = temperatura mínima diária (°C); $T_{méd}$ = temperatura média diária (°C), e R_a = Radiação solar no topo da atmosfera (MJ/m^2).

A partir daí foram observados os dados, e determinado o K_c a partir da equação 4:

$$K_c = \frac{ET_c}{ET_0} \quad (4)$$

Sendo que : K_c = Coeficiente da cultura; ET_c = Evapotranspiração da cultura; e ET_0 = Evapotranspiração de referência.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Pelos resultados da Figura 1, pôde-se observar que nos primeiros sete dias de cultivo, quando as plantas estavam na fase de germinação, o coeficiente de cultivo (K_c) iniciou próximo de 0,8 e foi aumentando até atingir o valor de 1,0, no início da fase de crescimento.

A partir do oitavo dia, quando aconteceu o início da fase de crescimento, os valores de K_c que já vinham aumentando, obtiveram pequenas variações, mas se mantiveram sempre entre 1,5 e 1,8, sendo que o maior valor ocorreu no 25º dia de cultivo. O aumento pode ser justificado, pelo máximo desenvolvimento vegetativo das plantas, o que acarretou no aumento da demanda de água pelas mesmas.

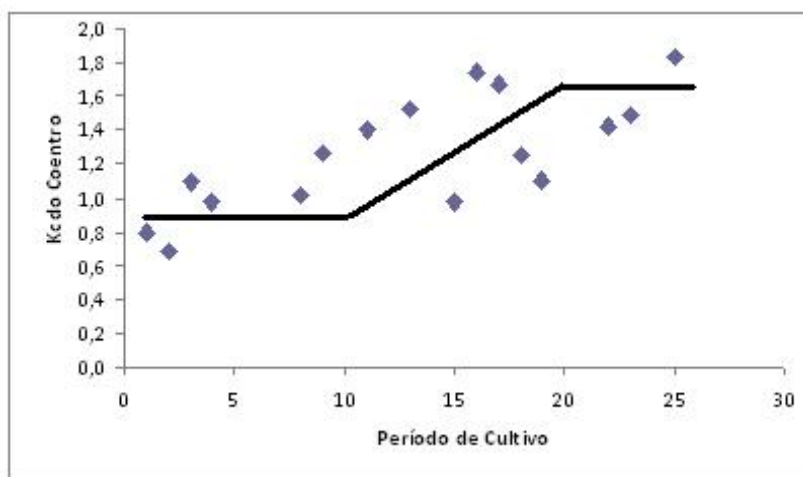


Figura 1- Estimativa do Coeficiente de cultivo do Coentro.

Conforme a tendência do gráfico percebe-se que houve aumento dos valores apenas nos primeiros dias, sendo que até o dia da colheita (26º dia de cultivo), não houve maiores aumentos, tampouco o decréscimo característico do gráfico de K_c para a maioria das culturas. Esse fato pode ser justificado devido à colheita das plantas acontecerem antes da fase de floração, na qual a tendência natural das plantas é atingir o máximo consumo e posteriormente diminuí-lo até atingir um ponto mínimo na fase de maturação.

A Tabela 2 mostra os valores médios de coeficiente de cultivo do coentro para o clima de Senhor do Bonfim-BA. Os valores de Kc para o clima de Senhor do Bonfim-BA, se aproximaram dos valores encontrados por Albuquerque Filho (2006), que obteve 1,2 de Kc médio para a cultura do coentro (*Coriandrum sativum L.*), em experimentos instalados em Recife-PE.

Tabela 2. Coeficiente de cultura do coentro nas suas diferentes fases fenológicas em Senhor do Bonfim-BA.

	Germinação	Crescimento	Médio
Kc	1,3	1,5	1,4

A Figura 2 ilustra o coeficiente de cultivo do coentro, associado à evapotranspiração de referência (ET_0) e evapotranspiração da cultura (ET_c). Pode-se notar que nos primeiros dias de cultivo o consumo se manteve baixo, pois as plantas se encontravam na fase de germinação, e isso proporcionou valores menores para o Kc. Conforme o consumo do coentro aumentou, os valores de Kc também aumentaram, mostrando que os coeficientes de cultivo estão ligados diretamente ao consumo de água da planta.

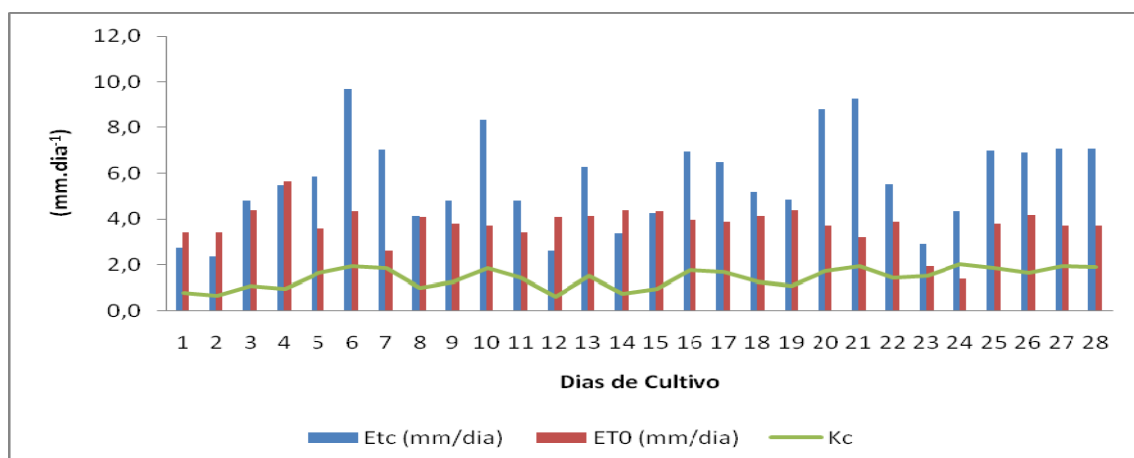


Figura 2. Evapotranspiração de referência, evapotranspiração de cultura do coentro, coeficiente de cultura do coentro no semiárido baiano.

Em média o consumo do coentro cultivado em Senhor do Bonfim-BA foi de 5,7 mm.dia⁻¹, e a ET_0 foi de 3,8 mm.dia⁻¹, em média.

É válido salientar que o ciclo do coentro foi reduzido de 45 dias para 30 dias. Esse decréscimo pode ser justificado devido ao fotoperíodo ter sido maior, o que aumentou a atividade fotossintética da planta e consequentemente o seu desenvolvimento precoce.

CONCLUSÕES

Com o aumento da temperatura e da demanda de água pela planta, o K_c também aumenta de forma proporcional.

A maior demanda por água para a cultura do coentro ocorre na fase de desenvolvimento.

O K_c do coentro para o clima de Senhor do Bonfim – BA, é de 1,4 em média.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Deus em primeiro lugar, por ter nos proporcionado a virtude de concluir este trabalho. E ao IF Baiano *campus* Senhor do Bonfim pela disponibilização da área em que foi realizado o experimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE FILHO, JOÃO AUDIFAX C. Eficiência de uso da água no cultivo do coentro e da salsa na presença de um hidroabsorvente. Campina Grande – PB, UFCG. 2006. 124p. Tese de Doutorado.

GOMES, Heber Pimentel. Engenharia de irrigação. 3ª Ed. Campina Grande: Universidade Federal da Paraíba, 1999.

HARGREAVES, G. H. Estimation of potential and crop evapotranspiration. Transactions of the ASAE, Saint Joseph, v.17, n.4, p.701-704, 1974.

HARGREAVES, G. H.; SAMANI, Z. A. Reference crop evapotranspiration from temperature. **Applied Engineering Agriculture**, v.1, n.2, p.96;99, 1985.

LIBARDI, P.L. Dinâmica da água no solo. Departamento de Física e Meteorologia (ESALQ/USP). 1 ed. Piracicaba, 497p., 1995.

SILVA, V. P; SANTOS, D. B; SILVA, V. C; SILVA NETO, V. J. Necessidade hídrica do coentro no semi-árido baiano. Primeira Mostra de Iniciação Científica do IF Baiano, Guanambi, outubro de 2009.