

COEFICIENTE DE CULTIVO DO FEIJÃO-CAUPI NO VALE DO GURGUÉIA – PIAUÍ

VALBER M. FERREIRA¹, EDSON A. BASTOS², ADERSON S. ANDRADE JÚNIOR³,
LUIS. F. M. S. CAMPECHE⁴, FLÁVIO F. BLANCO⁵

¹Eng. Agrônomo, Bolsista CNPq, Embrapa Meio-Norte, Av. Duque de Caxias, 5650, Bairro: Buenos Aires, Teresina, PI. CEP: 64006-220. Tel.: (86) 3225-1141 ramal 290. E-mail: valber@cpamn.embrapa.br.

²Eng. Agrônomo, Dr., Pesquisador, Embrapa Meio-Norte, Teresina, PI.

³Eng. Agrônomo, Dr., Pesquisador, Embrapa Meio-Norte, Teresina, PI.

⁴Eng. Agrônomo, Prof. Dr., UESBA.

⁵Eng. Agrônomo, Dr., Embrapa Meio-Norte, Teresina, PI.

Escrito para apresentação no

XXXV Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola

31 a 04 de agosto de 2006 – João Pessoa - PB

RESUMO: A determinação dos valores do coeficiente de cultivo (Kc) é fundamental para se obter as necessidades hídricas da cultura ao longo dos estádios de desenvolvimento. O presente trabalho teve por objetivo determinar o Kc do feijão caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) em seus diversos estádios de desenvolvimento, visando a um planejamento e manejo racional da irrigação. O experimento foi conduzido em Alvorada do Gurguéia – Piauí (8°26'S, 43°47'W e 281m), atendendo à microrregião do vale do Rio Gurguéia. Os dados de evapotranspiração da cultura (ETc) foram determinados através de lisímetros de pesagem. Os dados meteorológicos da estação automática foram utilizados para estimar a evapotranspiração de referência (ETo) pelo método Penman – Monteith. Os coeficientes de cultura encontrados apresentam valores entre 0,65 a 1,20 até os 55 dias após o plantio.

PALAVRAS-CHAVE: Lisímetro de pesagem, evapotranspiração, irrigação.

CROP COEFFICIENT OF COWPEA IN THE VALLEY OF GURGUEIA – PIAUI STATE, BRAZIL

ABSTRACT: The determination of the values of the crop coefficient (Kc) is basic to obtain the crop water demand along its development stage. The present work determined the Kc values of the cowpea (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) in diverse stages of its development aiming the rational management of irrigation. The experiment was carried out in Gurguéia - Piauí (8°26'S, 43°47'W and 281m), microregion of the Valley of the Gurgueia River. The crop evapotranspiration (ETc) was determined by weighing lysimeters. The meteorological data were obtained from an automatic weather station and used to estimate the reference evapotranspiration (ETo) by Penman – Monteith method. The crop coefficients started from 0.65 to 1.20 by 55 days after plantation.

KEYWORDS: Weighing lysimeter, evapotranspiration, irrigation.

INTRODUÇÃO: O cultivo do feijão-caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) é uma atividade de grande importância para o desenvolvimento agrícola do Piauí, principalmente na mesoregião sudoeste, onde a cultura apresenta uma área de 12.692 ha (IBGE 2006). Nessa região, encontra-se o vale do Gurguéia que abrange os municípios de Alvorada do Gurguéia, Cristino Castro, Redenção do Gurguéia e Bom Jesus com uma área total de 49.800km². É considerado o segundo maior lençol freático do mundo. As águas superficiais estão quase totalmente inseridas na bacia do rio Parnaíba, onde se destaca o rio Gurguéia, com um elevado potencial para produção de grãos e sementes sob irrigação. Entretanto, o vale do Gurguéia apresenta uma série de problemas que limitam a produção, sobretudo devido à carência total de informações básicas para quantificar a água que deve ser repostada ao solo para manter o crescimento e a produção em condições ideais requeridas pelas plantas em suas diversas fases de desenvolvimento. A determinação dos valores do coeficiente de cultivo (Kc) é fundamental para se obter as necessidades hídricas da cultura ao longo dos estádios de desenvolvimento. Alguns fatores interferem no valor do Kc, principalmente as características da cultivar, condições de solo e clima. Já existem estudos de determinação de Kc de cultura do feijão-caupi no Piauí (Lima & Silva, 1988; Andrade et al., 1993), no Pará (Aguiar et al., 1992) e no Ceará (Souza et al., 2005). Entretanto, não há pesquisas sobre o Kc para o vale do Gurguéia. Este trabalho tem por objetivo determinar o Kc do feijão-caupi em seus diversos estádios de desenvolvimento, visando a um planejamento e manejo racional da irrigação, no vale do Gurguéia.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi conduzido em Alvorada do Gurguéia (8°26'S, 43°47'W e 281m), atendendo à microrregião do vale do Gurguéia. O solo da área experimental é um Latossolo Vermelho-Amarelo, cujas características químicas são apresentadas na Tabela 1. O clima, segundo a classificação de Koppen é Aw'(tropical chuvoso). A cultura avaliada foi o feijão-caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp), cultivar BR-17 Gurguéia.

TABELA 1. Características químicas dos solos da área experimental

Amostra	pH	P	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	H ⁺ + Al ³⁺	CTC	V
	(água)	mg dm ⁻³	-----cmol _c dm ⁻³ -----						%
Lisim. 0 – 0,2m	4,94	16,70	0,17	1,20	0,74	0,01	2,84	4,96	42,76
Lisim. 0,2 – 0,4m	4,96	13,90	0,11	0,86	0,75	0,02	1,90	3,64	47,83
Bordadura 0 – 0,2m	5,48	14,53	0,16	1,36	0,58	0,01	1,86	3,97	53,08
Bordadura 0,2 – 0,4m	4,59	7,56	0,08	0,42	0,45	0,01	1,75	2,71	35,43

A semeadura foi efetuada no dia 27/07/2005 em um espaçamento 0,8m x 0,2m em área de 1,4ha. Na adubação foram aplicados 40kg de P₂O₅ha⁻¹ e 30kg de K₂Oha⁻¹. Foram realizados tratamentos fitossanitários para o controle de pulgão. As irrigações foram feitas no período da noite, utilizando-se um sistema de aspersão convencional com espaçamento de 12m x 12m. O monitoramento da tensão de água no solo foi por meio de tensiômetros. Foram instalados quatro lisímetros de pesagem para a determinação da evapotranspiração da cultura (ETc). Cada lisímetro, com 24 plantas, foi constituído por uma caixa medindo 1,5m por 1,5m de largura e 1,0m de profundidade, construída em fibra de vidro de 9mm de espessura apoiada sobre uma balança de precisão, contando com um sistema de drenagem. A balança eletrônica de cada lisímetro foi ligada por um cabo a um sistema automático de armazenamento de dados (datalogger). Acoplado a este havia sensores de temperatura do ar, umidade relativa do ar, radiação solar, velocidade e direção do vento a 2m de altura e precipitação pluviométrica. As leituras foram feitas a cada 60 segundos com armazenamento da média a cada 60 minutos. Os dados meteorológicos foram utilizados para se estimar a evapotranspiração de referência (ETo) pelo método Penman – Monteith parametrizado pela FAO (Allen et al., 1998). O Kc da cultura foi determinado pela relação evapotranspiração da cultura (ETc) com a evapotranspiração de referência (ETo). Aos 68 dias após o plantio procederam-se as colheitas. A produtividade na bordadura foi 1.300kg/ha e nos lisímetros 1.728kg/ha.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: A variação do Kc durante todo o ciclo da cultura é mostrada na Figura 1. O coeficiente de cultura medido apresentou valor mínimo de 0,65 nos primeiros 5 dias após o plantio, pois uma pequena fração do solo é coberto pela cultura que ainda tem o sistema radicular pouco desenvolvido. Com o desenvolvimento da cultura, o Kc cresce, alcançando o valor máximo de 1,20 aos 55 dias após o plantio, coincidindo com o período da frutificação e enchimento de grãos. A partir desse pico, verificou-se um decréscimo, coincidindo com a senescência da cultivar. Valores menores de Kc foram observados por Andrade et al (1993), com a cultivar BR – 12 Canindé, em Parnaíba-PI, onde obteve valor máximo de 1,16 em torno dos 42 dias após o plantio, no período do florescimento. Em Bragança-PA, os valores de Kc obtidos por Aguiar et al.(1992) foram diferentes no período da floração e frutificação (1,10 e 1,04 respectivamente). No Ceará, Souza et al.(2005), com a cultivar Setentão obtiveram Kc mínimo de 0,78 para o estágio vegetativo e máximo de 1,27 no estágio de floração. Estas diferenças podem ser explicadas pelas características de cultivar e pelas diferentes condições de solo e clima (umidade relativa do ar, temperatura), durante a execução do experimento.

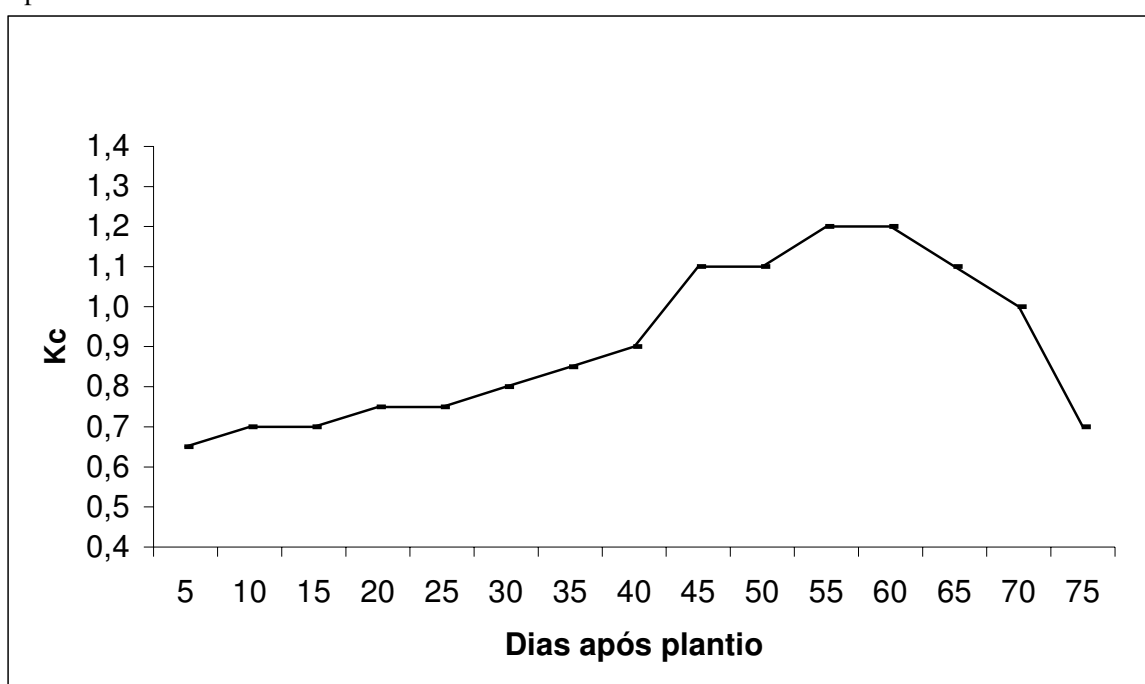


FIGURA 1 – Coeficiente de cultivo (Kc) medido ao longo do ciclo do feijão-caupi, Alvorada do Gurguéia –PI, 2005.

CONCLUSÕES: O coeficiente de cultivo do feijão-caupi, nas condições de solo e clima de Alvorada do Gurguéia apresentou valores variando de 0,65 a 1,20 até os 55 dias após o plantio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, J.V.J; LEÃO, M.C.S; SAUNDERS, L.C.U; Determinação do consumo de água pelo caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) irrigado em Bragança – Pará. **Ciência Agrônômica**, p.33-37, 1992.

ALLEN, RG; PEREIRA, LS; PAES, D.; SMITH, M. 1998. Crop evapotranspiration: guidelines for computing crop. water requirements. Roma: FAO, 328p.(Irrigation and Drenage paper, 56).

ANDRADE, C.L.T.; SILVA, A.A.G.; SOUZA, I.R.P.; CONCEIÇÃO, M.A.F. Coeficientes de cultivo e de irrigação para o caupi. Teresina: Embrapa, CNPAI, 1993. 6p. (Embrapa. CNPAI, Comunicado Técnico, 9).

IBGE. **Levantamento Sistemático da Produção Agrícola**. Relatório geral: Culturas temporárias da região Nordeste. www.ibge.gov.br. Acesso em 24 de março de 2006.

LIMA, M.G.; SILVA, F.A.M. Evapotranspiração máxima (ET_m) da cultura do feijão macassar (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.). In: SEMINÁRIO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO PIAUÍ, 5. Teresina, 1988. Anais. Teresina: Embrapa, UEPAE de Teresina, 1988, p. 9-20.

SOUZA, M.S.M.; BIZERRA, F.M.L.; TEÓFILO, E.M. Coeficientes de cultura do feijão caupi na Região Litorânea do Ceará. **Irriga**, Botucatu, v.10, n.3, p.241 – 248, agosto-outubro, 2005.