

NECESSIDADES HÍDRICAS DA CULTURA DO AMENDOIM

Malaquias da Silva AMORIM NETO¹, Luiz Carlos SILVA¹, José Renato Cortez BEZERRA¹,
Luiz Antônio CÂNDIDO², Alexandre Eduardo de ARAÚJO³

RESUMO

A cultura do amendoim é uma importante alternativa agrícola para os perímetros irrigados do nordeste brasileiro, em especial àqueles que estão localizados em áreas mais arenosas, por ter baixas exigências hídricas e existir uma demanda não atendida no mercado regional. Buscando determinar as necessidades hídricas da cultura através da estimativa da evapotranspiração por diferentes métodos, medição em evapotranspirômetros de lençol freático constante e obtenção de coeficiente de cultura para as condições edafoclimáticas da região, realizou-se esse trabalho. Constatou-se que a demanda hídrica é da ordem de 650mm e que o coeficiente de cultura obtido em função dos métodos de Hargreaves, Tanque Classe “A” e Thornthwaite, são os mais adequados para o manejo eficiente da irrigação.

Palavras-chave: amendoim, evapotranspiração e coeficiente de cultura.

INTRODUÇÃO

As áreas áridas e semi-áridas do nordeste brasileiro caracterizam-se por acentuada variabilidade temporal e espacial das precipitações, contribuindo para o alto risco da agricultura de sequeiro e obtenção de baixas produtividades das culturas exploradas. A utilização da irrigação é uma prática que permite a redução dos riscos e possibilita que as culturas explorem o seu potencial genético em termos de produtividade.

A cultura do amendoim (*Arachis hypogaea* L.) é uma importante alternativa para agricultura irrigada da região nordeste, por existir ampla demanda de consumo, condições edafoclimáticas adequadas e apresentar baixas necessidades hídricas. De acordo com Nakagawa et al. (1986) em condições de sequeiro necessita de 640mm de precipitação no ciclo.

¹ Pesquisador da Embrapa Algodão. Caixa Postal, 174, 58107-720, Campina Grande, PB. E-mail; amorim@cnpa.embrapa.br.

² Meteorologista, Msc, INPE, São José dos Campos, SP.

³ Estagiário da Embrapa Algodão. Campina Grande, PB. alexandre_eduardo@zipmail.com.br

Experimentos realizados por Baldwin & Harrison (1996) no sudeste dos Estados Unidos, permitiram concluir que para a cultura obter máxima produtividade necessita de 508 a 635mm de água durante todo o ciclo. Para Doorenbos e Kassam (1994), para obtenção de bons rendimentos necessita da aplicação de 500 a 700mm de chuva no período total de crescimento.

Com o objetivo de quantificar as necessidades hídricas do amendoim, para as condições semi-áridas do nordeste brasileiro e determinar o coeficiente de cultura para as quatro fases fenológicas definidas pela FAO e para períodos semanais, conduziu-se este trabalho.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido no município de Rodelas, BA cujas coordenadas geográficas são: latitude - 8°50'S, longitude - 38°45'W e altitude - 270m; em um solo de textura arenosa, 89,3% de areia, 3,2% de silte e 7,5% de argila, classificado como Regossol. Utilizou-se a cultivar BR1 de porte ereto semeado no espaçamento entre fileiras de 0,5m com dez plantas por dez metros linear. A cultura foi mantida livre de plantas daninhas, pragas e doenças durante todo ciclo e foi conduzida sobre regime de irrigação por aspersão.

O consumo hídrico da cultura (ETm) foi mensurado através de dois evapotranspirômetros de lençol freático constante, com área de 2,25m² cada, com a mesma configuração de plantio da área externa. A estimativa de evapotranspiração de referência (ETo) foi realizada através dos métodos do Tanque Classe "A" preconizado pela FAO (1979), Blaney & Criddle (1950), Hargreaves (1977), Benavides & Lopez (1970), Linacre (1977) e Thornthwaite (1957) descritos por Amorim Neto et al.(1985). Para obtenção das informações necessárias a estimativa da ETo, utilizou-se tanque classe "A" instalado em uma Estação Meteorológica anexa ao experimento; psicrômetros de ventilação natural fornecendo temperatura do ar seca e umidade e anemômetros a dois metros de altura medindo a velocidade do vento, instalados em uma torre no centro da área experimental. O coeficiente de cultura (kc) foi expresso pela relação: $kc = ETo/ETm$, para período semanal e para as fases fenológicas definidas pela FAO (Doorenbos e Kassam, 1994).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1, estão descritos os valores médios semanais das estimativas da evapotranspiração de referência (ETo) por diferentes métodos usuais para as regiões semi-áridas e medidos da evapotranspiração máxima (ETm). Constata-se que na fase inicial da cultura os valores estimados de ETo pela maioria dos métodos são superiores aos da ETm e que na fase final após a sétima semana o processo é inverso. No entanto, o consumo total de água no ciclo da cultura, o

valor medido é superior aos estimados. Atribui-se essa diferença ao acentuado efeito advectivo do ar seco, proveniente das áreas adjacentes ao perímetro irrigado. Estes resultados concordam com os obtidos por Cândido (1998), que utilizou na estimativa de ETo os métodos da Razão de Bowen, Aerodinâmico e Penman – Monteith. Com exceção dos métodos de Linacre, Benavides & Lopez e Blaney & Criddle, as demais estimaram as necessidades hídricas do amendoim, dentro da amplitude sugerida pela FAO (Doorenbos e Kassam, 1994) e são coerentes com a quantidade de água necessária para obtenção de maiores produtividades com a cultura na região em estudo (Silva, 1997).

Tabela 1. Estimativa da evapotranspiração de referência (ETo) por diferentes métodos e medidas de evapotranspiração máxima (ETm) do amendoim para períodos semanais.

Período	Linacre	Hargreaves	TCA	Benavides & Lopez	Thornthwaite	Blaney & Criddle	ETm
1	5,11	5,79	5,87	6,26	4,77	4,21	4,94
2	5,55	6,57	6,49	4,18	5,80	4,36	5,32
3	5,65	6,83	7,27	4,20	5,70	4,35	5,26
4	5,64	6,71	6,73	4,29	6,33	4,41	4,65
5	5,82	6,69	7,78	4,46	7,73	4,58	4,55
6	5,49	6,10	7,20	4,48	8,48	4,63	5,61
7	6,06	6,82	7,72	4,35	6,83	4,51	6,82
8	5,72	6,59	5,72	4,30	6,72	4,50	8,05
9	5,22	6,28	5,17	4,35	7,30	4,55	7,36
10	4,45	5,34	5,50	3,69	4,33	4,29	8,09
11	4,60	5,55	6,49	3,75	4,59	4,34	11,41
12	6,20	7,21	7,16	4,53	7,90	4,67	13,07
13	5,12	6,45	6,37	4,02	5,34	4,42	13,00
Total	479,05	561,16	579,18	385,96	556,72	391,48	647,91

Na figura 1, apresenta-se os gráficos dos kc's estimados por diferentes métodos. Observa-se uma tendência na fase final do ciclo da cultura apresentar os maiores valores, tornando-se constante até a colheita. Isto deve-se ao fato de que o amendoim não apresentar senescência na fase final do ciclo e como observado por Silva (1997) manter os maiores índices de área foliar.

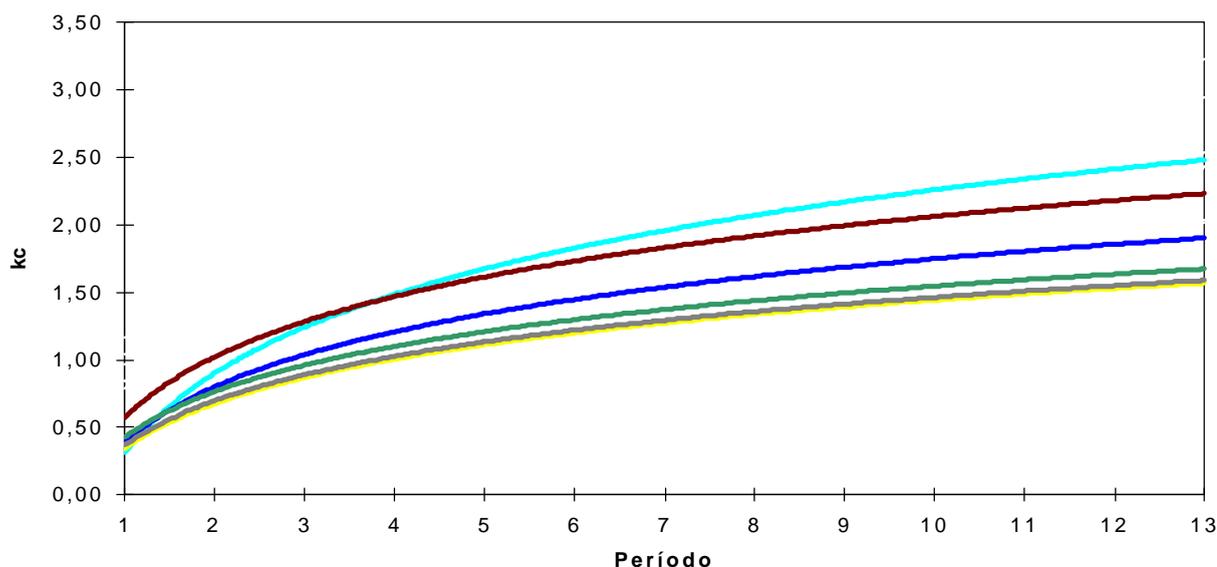


FIG.1. Coeficiente de cultura (kc), estimado pelos métodos de Benavides & Lopez (— kcBL), Blaney & Criddle (— kcBC), Linacre (— kcL), Tanque classe A (— kcCA), Hargreaves (— kcH) e Thornthwaite (— kcT), para a cultura do amendoim.

Os valores de kc's estimados para as diferentes fases fenológicas da cultura sugeridas pela FAO, por vários métodos estão descritos na Tabela 2. Os valores obtidos diferenciou-se dos sugeridos pela FAO (Doorenbos e Kassam, 1994). Atribui-se essa diferença ao ciclo da cultivar que é de 88 dias, enquanto as da FAO variam entre 105 e 150 dias, efeito da advecção horizontal do calor e grande demanda energética sobre a evapotranspiração da cultura (Cândido, 1998) e a própria variedade que apresenta características fisiológicas diferentes das utilizadas pela FAO em seus estudos.

Tabela 2. Coeficiente de cultura (kc) para diferentes fases fenológicas do amendoim definidas pela FAO, estimados pelos métodos de Linacre (kcL), Hargreaves (kcH), Tanque Classe "A" (kcCA), Benavides & Lopez (kcBL), Thornthwaite (kcT) e Blaney & Criddle (kcBC).

FASES	DIAS	kcL	kcH	kcCA	kcBL	kcT	kcBC
I	14	0,97	0,83	0,83	1,03	0,98	1,20
II	25	1,31	1,11	1,11	1,55	1,25	1,55
III	34	1,65	1,39	1,39	2,07	1,51	1,89
IV	15	2,33	1,92	1,94	3,06	2,04	2,87

CONCLUSÃO

O consumo hídrico do amendoim estimado pelos métodos de Hargreaves, Tanque Classe “A” e Thornthwaite estão coerentes com os valores medidos para região em estudo que é da ordem de 650 mm, para o ciclo da cultura, logo os $kc's$ mais representativos para o manejo eficiente de água de cultura são os obtidos em função da ET_o estimada por esses métodos.

BIBLIOGRAFIA

- AMORIM NETO, M. da S.; OLIVEIRA, C.A.V.; SILVA, D. D. da. Avaliação de diferentes métodos para estimativa da evapotranspiração potencial em regiões semi-áridas. In: IV Congresso Brasileiro de Agrometeorologia. **Anais...**Londrina, PR. 1985. p.211-229, 1985.
- CÂNDIDO, L. A. **Avaliação das necessidades hídricas e manejo de irrigação das cultura de amendoim**. UFPB, Campina Grande, 1988, 75p. (Tese de Mestrado).
- BALDWIN, J. A.; HARRISON, K. A. Determining water use in peanut production. **Irrigation Journal**. V.46, n.6, p.18-21, 1996.
- DOORENBOS, J; KASSAM, A. H. Yield response to water. Rome: FAO, 1979. (**FAO – Irrigation and Drainage, paper 33**). Tradução: Efeito da água no rendimento das culturas; de GUEYI, H. R.; SOUZA, A. A.; DAMASCENO, F. A. V.; MEDEIROS, J. F. Campina Grande, UFPB, 1994. 306p.
- NAKAGAWA, J.; SCOTON, L. C.; NEPTUNE, L. Comparação entre dois métodos de agricultura. **Revista de Agricultura**, v.41, n.4, p.155-162, 1986.
- SILVA, L. C. **Respostas ecofisiológicas e desempenho agrônômico do amendoim cv. BR1 submetido a diferentes lâminas e intervalos de irrigação**. UFPB, Campina Grande, 1997, 126 p. (Tese de Doutorado).