

UTILIZAÇÃO DO TANQUE CLASSE “A” PARA ESTIMATIVA DA EVAPOTRANSPIRAÇÃO DE REFERÊNCIA EM UMA PLANTAÇÃO EXPERIMENTAL DE GIRASSOL

FLAVIANO F. F.¹, EDIMILSON B. L.², JOSÉ ALMIR C.³, MARGARIDA R. C.⁴, HÉLIO O. A.⁵, JOSÉ LIBERATO O.⁶, RICARDO JOSÉ M.⁷

1. Meteorologista, Analista em Hidrometeorologia, Gerência de Monitoramento e Fiscalização, Secretária de Recursos Hídricos de Pernambuco, Recife – PE, Fone: (81) 3184 2602, flaviano.fernandes@srh.pe.gov.br, 2. Eng. Agrônomo, Analista em Recursos Hídricos, GMF/SRH-PE, 3. Prof. Doutor, Depto. Engenharia Civil – UFPE, Recife-PE, Secretario Adjunto da SRH, 4. Engenheira Civil da CPRM, Recife-PE, 5. Geólogo, Especialista em Hidrogeologia, Gerente da GMF/SRH-PE, 6. Geólogo, Analista em Recursos Hídricos, GMF/SRH-PE, 7. Doutorando em Eng. Agrícola – UFRPE.

Apresentado no XVI Congresso Brasileiro de Agrometeorologia – 22 a 25 de Setembro de 2009 – GranDarrell Minas Hotel, Eventos e Convenções – Belo Horizonte – MG

RESUMO: O trabalho teve como objetivos estimar a evapotranspiração de referência e o balanço hídrico simples pelo método do tanque Classe A, com dados diários em uma estação experimental no povoado de Mutuca, Pesqueira – PE. Os resultados mostram que nos dias que antecederam precipitações muito altas, ocorreu uma evapotranspiração também muito alta. No período estudado, ocorreu, na média mensal, um balanço hídrico negativo no início e no final do período observou-se um balanço hídrico positivo.

Palavras-chave: tanque classe A, evapotranspiração, precipitação

THE CLASS A PAN METHOD TO ESTIMATE THE REFERENCE EVAPOTRANSPIRATION IN AN EXPERIMENTAL PLANTATION OF SUNFLOWER

SUMMARY: The work had like objectives estimated the reference evapotranspiration and the simple water balance for the Class A pan method, with daily data in an experimental station in the village de Mutuca, Pesqueira – PE. The results show that in the days that preceded very high haste, an evapotranspiration took place also very high. In the studied period, it took place, on the monthly average, a water balance negative in the beginning and in the end of the period pointed out to itself a water balance positive.

Key Words: Class-A pan, evapotranspiration, rainfall

INTRODUÇÃO:

A Região Nordeste do Brasil é caracterizada pelo clima semi-árido, apresentando baixas precipitações pluviométricas e alta taxa de evaporação. O planejamento e o manejo dos recursos hídricos têm sido comumente inadequados, pois desconsideram que a evapotranspiração pode ser maior que a precipitação e o escoamento superficial em algumas épocas do ano. Segundo Doorenbos & Pruitt (1977), dentre os mais diversos métodos para se estimar a evapotranspiração, a escolha do método está condicionada à precisão dos dados meteorológicos medidos durante alguns anos.

As variáveis hídricas do solo, características da planta, profundidade efetiva das raízes e fatores atmosféricos, são elementos essenciais não apenas no planejamento da irrigação, mas, também, na estimativa da evapotranspiração. O clima das regiões tropicais apresenta aspectos muito favoráveis à otimização da produção agrícola, desde que seja manejada com base no conhecimento da evapotranspiração de culturas e no dimensionamento e manejo do

sistema de irrigação (Silva, 2000). A agricultura irrigada se apresenta, atualmente, como grande alternativa econômica para o Brasil, em especial para a região Nordeste; assim, é necessário que os recursos hídricos disponíveis sejam usados de forma racional, através da utilização de técnicas apropriadas de manejo da água, do solo e de cultivos.

No Nordeste do Brasil, a grande maioria dos usuários da agricultura irrigada não utiliza, ainda, qualquer tipo de estratégia de uso e manejo racional da água na irrigação e o monitoramento automático ainda é incipiente; assim, o presente trabalho tem o objetivo de apresentar o método do Tanque Classe “A” para determinar a evapotranspiração de referência e o balanço hídrico simples em uma estação experimental, no povoado de Mutuca, pertencente ao município de Pesqueira, Pernambuco, em uma plantação de girassol, irrigado com água de reaproveitamento de esgoto.

MATERIAL E MÉTODO:

O experimento foi realizado na Estação de Tratamento de Esgotos de Mutuca, Distrito de Pesqueira no Estado de Pernambuco. A altitude local é de 654 m.

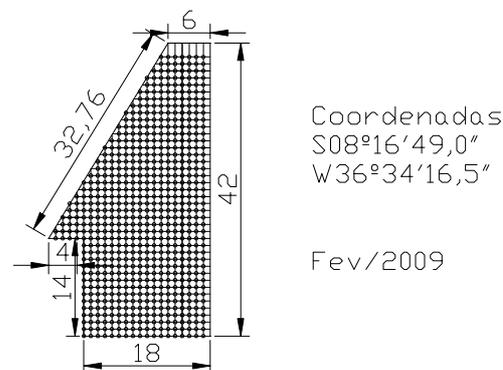


Figura 1 – Croqui da área experimental com disposição das plantas – Cotas em metros. Figura extraída de Lima E. B. et all, in press.



Figura 2 – Foto do local da estação meteorológica ao lado da plantação de girassol

As leituras da evaporação no tanque Classe A e da precipitação pluviométrica no pluviômetro foram realizadas diariamente às 09:00 h, entre os dias 01/01/2009 a 20/05/2009.

Os valores da evaporação foram calculados pela diferença entre duas leituras consecutivas, acrescentada da precipitação. A evapotranspiração de referência foi determinada pela seguinte equação (Doorenbos & Pruitt, 1977):

$$ET_o = K_p E_v$$

Em que,

ET_o – evapotranspiração de referência, mm.dia^{-1} ;

K_p – coeficiente de tanque, escolhido como: 0,75 e

E_v – evaporação do tanque “Classe A”, mm.dia^{-1} .

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Os dados de evaporação obtidos na estação experimental de Mutuca foram utilizados para o cálculo da evapotranspiração de referência, pelo método do tanque “Classe A”. A figura 3 mostra a variação diária da evapotranspiração e da precipitação observada. A média da evapotranspiração para o mês de janeiro foi de 6,1 mm; para fevereiro foi de 4,3 mm, para março foi de 4,4 mm, para abril foi de 5,3 mm e para maio até o dia 20 foi de 5,9 mm. Foi observado que nos dias 13/03, 02/04 e 05/05 os valores da evapotranspiração foram muito alto, ou seja, de 46,5 mm, 55,1 mm e 45,2 mm, respectivamente. Estes valores antecedem aos dias com precipitação muito alta. Também foi observado um dia com evapotranspiração negativa muito alta, de -35,1 mm.

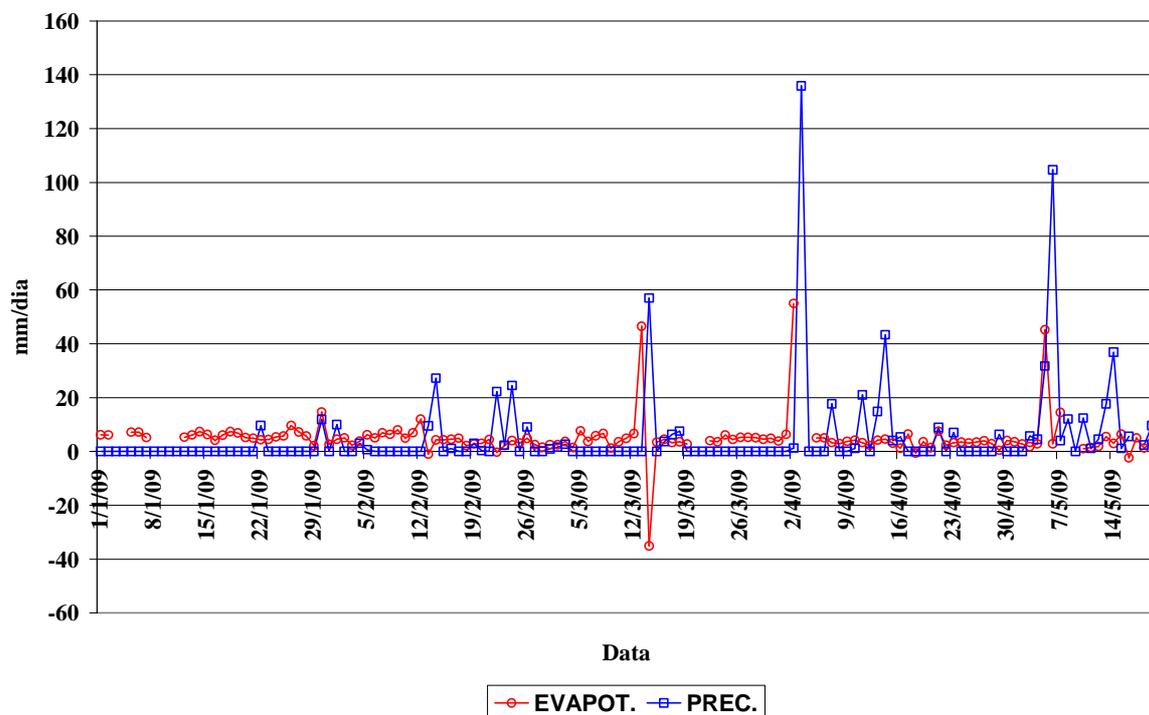


Figura 3 – Precipitação e evapotranspiração diária na estação de Mutuca, Pesqueira – PE entre os dias 01 de Janeiro a 20 de Maio de 2009.

A figura 4 mostra o balanço hídrico simples (precipitação menos a evapotranspiração) pelo método do tanque Classe A. Nota-se que durante este período ocorreram vários dias com déficit hídrico. A média do balanço hídrico para o mês de janeiro foi de -5,3 mm, para

fevereiro foi de -0,2 mm, para março foi de -1,6 mm, para abril foi de -0,7 mm e para maio até o dia 20, foi de 8,3 mm.

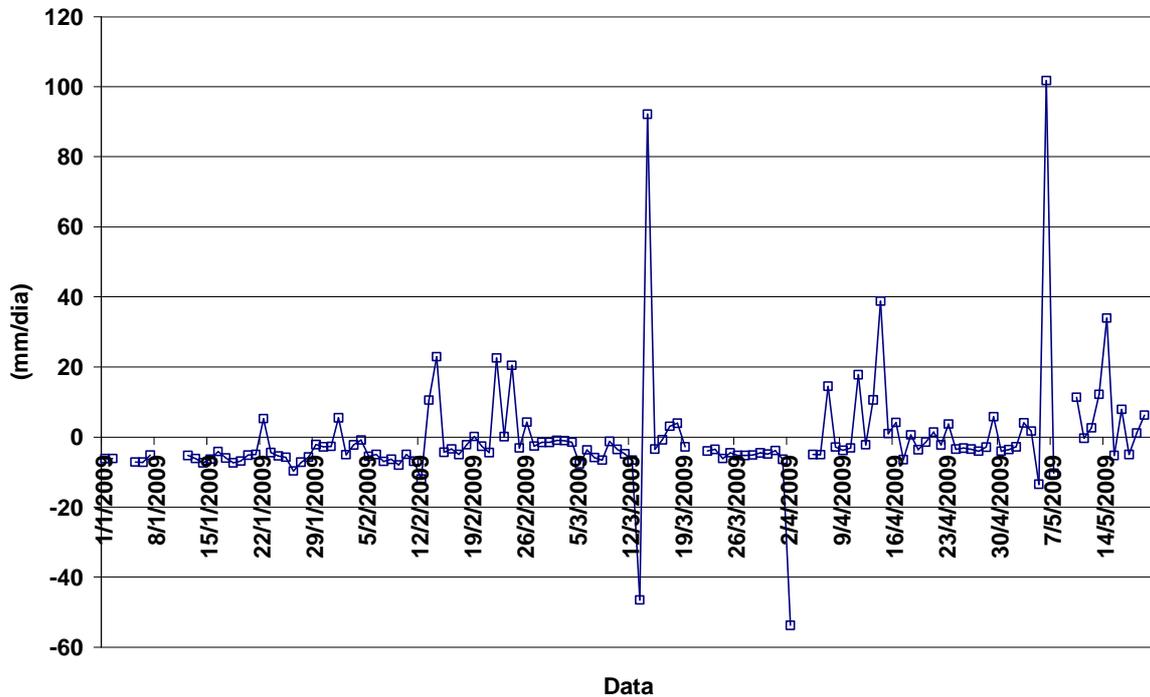


Figura 4 – Balanço hídrico simples (precipitação menos evapotranspiração) observado pelo método do tanque Classe A na estação de Mutuca, Pesqueira – PE entre os dias 01 de Janeiro a 20 de Maio de 2009.

CONCLUSÕES:

Conclui-se que os dias em que os valores de evapotranspiração de referência do método do tanque Classe A foram muito altos, também ocorreram precipitações altíssimas para o dia posterior.

Com relação ao balanço hídrico, o mês de janeiro foi onde se observou o maior déficit hídrico, e o mês de maio ocorreu um balanço hídrico positivo.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Professora Rosemilda pela sua dedicação, coletando os dados diários da estação e por disponibilizar as instalações da ETE Mutuca como sendo uma extensão da sala de aula aos seus alunos, a Prefeita Cleide Oliveira, ao agricultor Cícero e aos professores Vicente de Paula Silva e Abelardo Montenegro, da UFRPE, pelo suporte técnico à Unidade demonstrativa de reuso. Ao CNPq/Ct-Agro/Ct-Hidro pelo apoio na instalação da unidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

DOORENBOS, J.; Pruitt, W. O. Guidelines for predicting crop water requirements. In: Irrigation and Drainage, Roma, FAO, 1977, 198p. Paper 24

SILVA, V. P. R. Estimativa das necessidades hídricas da mangueira. Campina Grande: CDRN/UFCG, 2000, 129p. Tese Doutorado.