

PROCESSAMENTO DE DADOS DE EVAPOTRANSPIRAÇÃO DE REFERÊNCIA A PARTIR DA MEDIÇÃO DA EVAPORAÇÃO NO TANQUE CLASSE A

Pedro Henrique Brum Rosa

Acadêmico de Engenharia Agrícola, Universidade Federal de Santa Maria – Campus Cachoeira do Sul,
brumrosapedro@gmail.com

Apresentado no
LII Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2023
18 a 21 de outubro de 2023 – Ribeirão Preto - SP, Brasil

RESUMO:

É bastante comum calcular a evapotranspiração de referência (ET_o) utilizando a evaporação do tanque Classe A (ECA) em áreas irrigadas. Esse método envolve multiplicar o valor do ECA por um coeficiente do tanque (K_p) para obter a ET_o. No entanto, é necessário determinar a metodologia que proporciona a melhor estimativa da ET_o com base nos valores do ECA específicos do local. Neste estudo, foram estimados os valores da ET_o para a região de Cachoeira do Sul, localizada no centro do Rio Grande do Sul, usando dados do ECA e diferentes métodos para determinar o coeficiente do tanque (K_p). Esses valores da ET_o foram comparados aos obtidos usando o modelo de Penman-Monteith, seguindo os parâmetros estabelecidos pela FAO (ET_oPM).

PALAVRAS-CHAVE: Tanque Classe A, Irrigação, Evapotranspiração

REFERENCE EVAPOTRANSPIRATION FROM MEASUREMENT OF EVAPORATION IN CLASS A TANK

ABSTRACT:

It is quite common to calculate reference evapotranspiration (ET_o) using Class A pan evaporation (ECA) in irrigated areas. This method involves multiplying the ECA value by a pan coefficient (K_p) to obtain ET_o. However, it is necessary to determine the methodology that provides the best estimate of ET_o based on specific ECA values at the location. In this study, ET_o values were estimated for the Cachoeira do Sul region, located in the central region of Rio Grande do Sul, using ECA data and different methods to determine the pan

coefficient (K_p). These ET_o values were compared to those obtained using the Penman-Monteith model, following the parameters established by the FAO (ET_oPM).

KEYWORDS: Class A Tank, Irrigation, Evapotranspiration

INTRODUÇÃO:

A determinação da evapotranspiração de referência (ET_o) usando a evaporação do tanque Classe A (ECA) é amplamente utilizada em áreas com irrigação. Para obter a ET_o , multiplica-se o valor do ECA por um coeficiente de tanque (K_p), que é determinado para calcular a ET_o . O valor de K_p pode ser calculado de diferentes maneiras, mas é necessário verificar qual metodologia proporciona a melhor estimativa da ET_o com base nos valores do ECA no local específico. Neste estudo, foram estimados os valores da ET_o para a região de Cachoeira do Sul, localizada no centro do Rio Grande do Sul, usando dados do tanque Classe A (ECA) e diferentes métodos para determinar o coeficiente de tanque (K_p). Esses valores de ET_o foram comparados com os obtidos usando o modelo de Penman-Monteith, conforme a parametrização da FAO (ET_oPM).

MATERIAL E MÉTODOS:

Neste estudo, foram utilizados um tanque de classe A e uma estação meteorológica como equipamentos. Os dados coletados foram processados através do software CropWat. O tanque de classe A foi empregado para realizar experimentos específicos, enquanto a estação meteorológica, localizada nas coordenadas 30°19' S, 52°80' W e a uma altitude de 63,1 metros acima do nível do mar, registrou informações climáticas abrangendo diversos parâmetros, como temperatura máxima do ar (T_{max}), temperatura mínima do ar (T_{min}), umidade relativa do ar (RH), horas de sol (n), velocidade do vento (W_s), evapotranspiração (ET_o) e radiação solar.

Todos os valores foram estimados pelo software com base na tabela da FAO (Doorenbos & Pruitt, 1997), bem como nas equações desenvolvidas por Snyder (1992) e Pereira et al. (1995). Além disso, os valores de K_p , obtidos a partir da tabela da FAO e das equações de Snyder (1992) e Pereira et al. (1995), foram multiplicados pelo ECA para obter estimativas de evapotranspiração de referência (ET_oCAf , ET_oCA_s e ET_oCAp , respectivamente). A fim de

avaliar a precisão dos resultados, os valores estimados de ETo foram comparados com os dados de evapotranspiração de referência (EToPM) utilizando regressão linear, fornecendo coeficientes de determinação (R²). Adicionalmente, foi utilizado um coeficiente de confiança (c), conforme proposto por Camargo & Sentelhas (1997), que corresponde ao produto do coeficiente de correlação (r) pelo coeficiente de exatidão (d).

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Os valores de ECA foram correlacionados aos dados de ETo determinados pelo método Penman-Monteith-FAO (ETo), resultando em modelos lineares passando pela origem, em que os coeficientes angulares se igualavam aos valores médios de Kp para os períodos em estudo (Figura 1).

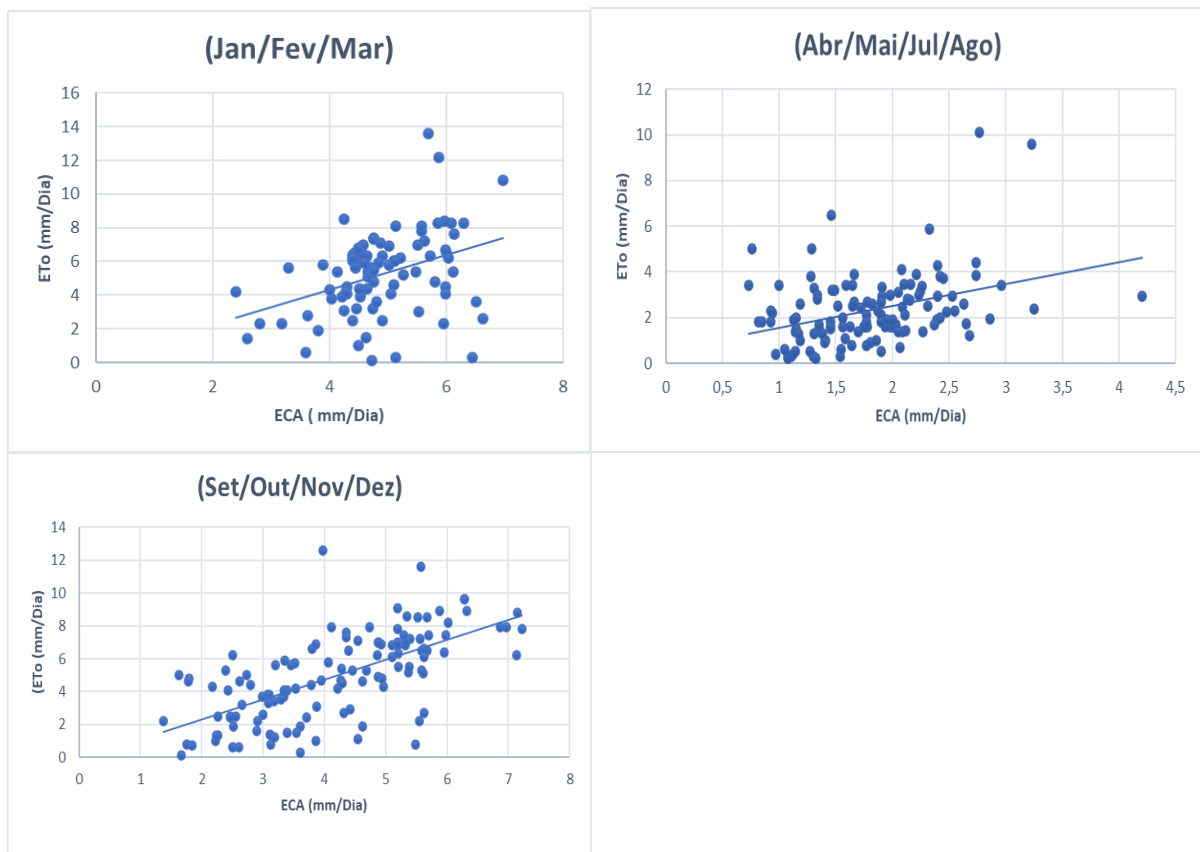


Figura 1. Relações entre a evaporação do tanque classe A (ECA) e a evapotranspiração de referência de Penman-Monteith-FAO (EToPM).

Os resultados obtidos nas tabelas (Figura 1) revelam uma instabilidade nos períodos mencionados. Essa instabilidade pode ser observada através das variações significativas nos valores apresentados. Os dados mostram uma falta de consistência e previsibilidade, o que

indica uma certa imprevisibilidade nos resultados obtidos nesses períodos. Essa instabilidade pode ser atribuída a diferentes fatores, como influências climáticas, variações sazonais e outros elementos não controláveis. É importante levar em consideração que não obtivemos dados referente ao mês de junho, dando instabilidade ao analisar e interpretar os resultados desses períodos.

CONCLUSÕES:

Os dados processados no CropWat a partir da estação meteorológica mostraram uma coerência consistente com os valores de evaporação obtidos no tanque classe A mesmo com a falta de dados de um mês específico. Isso confirma a eficácia do CropWat como uma ferramenta confiável para estimar a evapotranspiração com base nas condições climáticas. A concordância entre os dados reforça a utilidade do CropWat para o manejo da água e o planejamento de irrigação.

REFERÊNCIAS:

AGROMETEOROLOGIA aplicada à irrigação. 1ª. ed. [S. l.]: Editora da Universidade, 1992.
DOORENBOS, J.; PRUITT, W. O. **Crop water requirements**. [S. l.: s. n.], 1977.