

MODELAGEM COMPUTACIONAL DA EVAPOTRANSPIRAÇÃO DE REFERÊNCIA EM AMBIENTE TROPICAL UTILIZANDO PENMAN-MONTEITH FAO-56 E HARGREAVES-SAMANI EM CRISTALINA-GO

Ricardo Aparecido Santos¹; Andréa Dos Guimarães De Carvalho².

DOI: 10.47094/ICOLUBRAPECI.2026/RS-38

RESUMO

A evapotranspiração de referência (ET₀) é um elemento essencial para o manejo da irrigação e o planejamento hídrico em regiões agrícolas tropicais, pois permite estimar a demanda atmosférica por água e subsidiar decisões de uso racional dos recursos hídricos. O presente estudo teve como objetivo realizar a modelagem computacional da ET₀ para o município de Cristalina-GO, comparando os métodos de Penman-Monteith FAO-56 e Hargreaves-Samani em ambiente de programação MATLAB R2016a. Foram utilizados dados meteorológicos diários de temperatura máxima e mínima do ar, além de variáveis complementares necessárias ao método de Penman-Monteith FAO-56, como radiação solar, umidade relativa e velocidade do vento. O método de Hargreaves-Samani foi aplicado de forma simplificada, utilizando apenas a amplitude térmica e a radiação extraterrestre estimada. As rotinas computacionais foram desenvolvidas para automatizar o processamento das séries climáticas e gerar estimativas diárias de ET₀. Além disso, foram aplicadas rotinas de validação e consistência dos dados climáticos, além de ajustes para tratamento de falhas e valores ausentes nas séries temporais, garantindo maior robustez às simulações numéricas. Observou-se variação consistente entre os métodos, sendo o Hargreaves-Samani mais sensível às oscilações de temperatura, enquanto o Penman-Monteith apresentou comportamento mais estável e coerente com a disponibilidade de dados completos. A modelagem em MATLAB R2016a permitiu maior eficiência no processamento e comparação das séries temporais. Conclui-se que a abordagem computacional é eficiente para estimativa de ET₀, facilitando análises comparativas entre metodologias e contribuindo para o planejamento hídrico em regiões tropicais com diferentes níveis de disponibilidade de dados meteorológicos regionais brasileiras tropicais.

PALAVRAS-CHAVE: Climatologia. Irrigação. Programação.