

COMPARAÇÃO ENTRE MÉTODOS DE ESTIMATIVA DA EVAPOTRANSPIRAÇÃO DE REFERÊNCIA (ET_o) PARA BOA VISTA, RR

Wellington F. Araújo¹, Sônia A.A. Costa², Tarcísio G. Rodrigues³, Francisco C.S. Maciel⁴

¹ Eng. Agrônomo, Prof. Adjunto, Depto. Solos e Irrigação, CCA, UFRR, Boa Vista-RR(wellington.farias@uol.com.br);

² Eng. Agrônoma, especialista em Recursos Naturais; ³ Eng. Agrônomo, aluno do Mestrado em Recursos Naturais (PRONAT/UFRR); ⁴ Aluno do Curso de Agronomia

Apresentado no XV Congresso Brasileiro de Agrometeorologia
02 a 05 de julho de 2007 – Aracaju - SE

RESUMO: O objetivo deste estudo foi estimar a evapotranspiração de referência mensal por diferentes métodos, a saber: Thornthwaite, Hargreaves-Samani, Blaney-Criddle, Penman-Monteith, Tanque Classe “A” e Makkink. O método de Penman foi adotado como padrão. O método de Blaney-Criddle estimou valores de evapotranspiração bastante similar ao padrão. O tanque Classe “A” apresentou bons ajustes somente no período seco.

PALAVRAS-CHAVE: Roraima, consumo de água, climatologia

ABSTRACT: The aim of this research paper was to make a comparison between the reference values of crop evapotranspiration acquired through the FAO-modified Penman-Monteith and Thornthwaite, Hargreaves-Samani, Blaney-Criddle, the Class A pan and Makkink. Results have shown that the methods of Blaney-Criddle tend to be well adjusted to the reference values of the crop evapotranspiration as to those obtained through the FAO-modified Penman-Monteith. The Class A pan showed good adjustments using the dry period only.

KEY WORDS: Roraima, water consumption, climatology

INTRODUÇÃO: Estimativas das necessidades hídricas pelas culturas são importantes para o planejamento e manejo das áreas irrigadas. Assim, as informações sobre a evapotranspiração das culturas, tornam-se ferramentas importantes no manejo da irrigação. Segundo Pereira et al. (1997), a medida direta da evapotranspiração é onerosa e difícil. Os autores apontam vários métodos de estimativa aptos ao uso, dependendo dos dados climáticos disponíveis no local de estudo. Dessa forma, a estimativa da evapotranspiração pode variar com a precisão dos dados obtidos, tamanho da série histórica e o método de estimativa utilizado, podendo influenciar na eficiência do sistema de irrigação. O objetivo deste trabalho foi comparar os valores de ET_o mensais para a cidade de Boa Vista obtidos pelo método de Penman-Monteith, considerado-o como padrão, com os obtidos pelos

métodos de Thornthwaite, Hargreaves-Samani, Blaney-Criddle, Penman-Monteith, Tanque Classe “A” e Makkink, com o intuito de apontar métodos apropriados na estimativa de ETo e que necessitem para tal de um menor número de variáveis climáticas.

MATERIAL E MÉTODOS: Os dados meteorológicos foram coletados na cidade de Boa Vista, capital do estado de Roraima, cujas coordenadas de referências são: 02°49’11” N, 60°40’24”W Grw. e 90m de altitude. O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Aw (Barbosa, 1997). Inicialmente, as variáveis climáticas (temperatura máxima e mínima do ar, umidade do ar, velocidade do vento, evaporação do tanque Classe A) foram tabuladas e os dados submetidos a análise estatística descritiva para determinação da média, valores máximos e mínimos. Os dados foram conseguidos junto à Estação Meteorológica de Boa Vista e ao Aeroporto Internacional de Boa Vista. Os valores de temperatura do ar, velocidade dos ventos e umidade relativa do ar envolveram 10 anos de coletas, enquanto os valores de evaporação do Tanque classe “A” obtidos compreendeu 17 anos, e a insolação, 14 anos. O período em questão abrange os anos de 1972 a 2002, embora haja falhas dentro dessa série histórica. De posse dos valores médios das variáveis climáticas, a evapotranspiração de referência mensal foi estimada pelos métodos do Thornthwaite, Hargreaves-Samani, Blaney-Criddle, Penman-Monteith-FAO, Tanque Classe “A” e Makkink, de acordo com a Planilha elaborada por D’ANGIOLELLA & VASCONCELOS (2002).

RESULTADOS E DISCUSSÃO: A média mensal anual pelo método de Penman-Monteith FAO, considerado padrão, apresentou valor médio de 127mm, sendo o mês de março o de maior valor, 152mm, enquanto o mês de junho, o menor valor, 99,6mm. Para os outros métodos, o maior valor foi obtido pelo método de Thornthwaite, 185,9mm para o mês de outubro; enquanto, o menor, 61,6mm, foi observado no mês de junho pelo método do tanque Classe A. É interessante notar que os valores mínimos de Eto, independente do método utilizado, foram observados no mês de junho, enquanto os valores máximo de ETo variaram, sendo observado no mês de outubro para os métodos de Thornthwaite e Hargreaves-Samani, e em março para os demais métodos. Isso se deve a elevada temperatura, base de cálculo dos métodos Thornthwaite e Hargreaves-Samani, observada no mês de outubro. Os métodos de Thornthwaite e Hargreaves-Samani superestimaram o método de Penman-Monteith, enquanto o método de Makkink subestimou o método padrão em todos os meses do ano. O Tanque Classe A apresentou valores similares ao método padrão durante o período seco e valores inferiores, durante o período chuvoso que, segundo Araújo et al. (2001), tem início em abril e término em setembro (Figura 1).

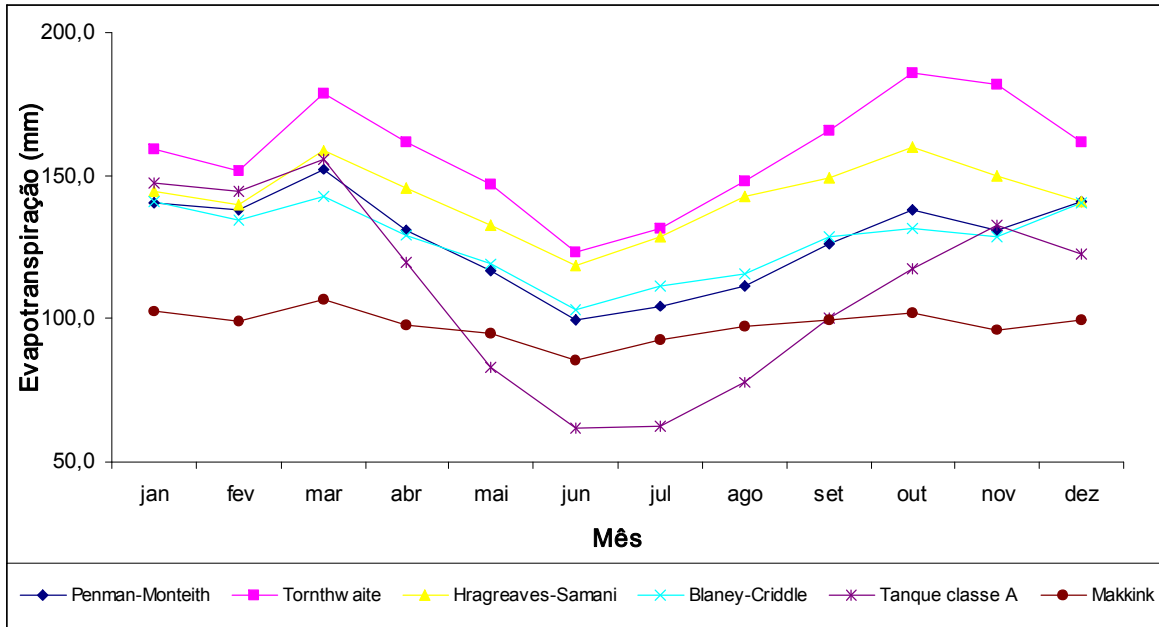


Figura 1 . Estimativa da evapotranspiração de referência (ETo) mensal para Boa Vista, RR, por diferentes métodos.

CONCLUSÕES: O método de Blaney-Cridde atende satisfatoriamente à estimativa da ETo na região de Boa Vista, RR, para o período mensal. Quando se dispõe somente de dados de temperatura (máxima e mínima), os métodos de Thornthwaite e Hargreaves-Samani podem ser usados, com a ressalva de superestimarem os valores de Eto ao longo do ano. O método do Tanque Classe A mostrou-se adequado somente durante o período seco.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, W.F.; ANDRADE JÚNIOR, A.S.; MEDEIROS, R.D.; SAMPAIO, R.A. Precipitação pluviométrica mensal provável em Boa Vista, estado de Roraima, Brasil. Revista brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v.5, n.3, p. 563-567, 2001.
- BARBOSA, R.I. Distribuição das chuvas em Roraima. In: BARBOSA, R.I.; FERREIRA, E.J.; CASTÉLLON, E.G. Homem, Ambiente e Ecologia no Estado de Roraima. Manaus, INPA, 1997, 612p.
- D'ANGIOLELLA, G.L.B.; VASCONCELOS, V.L.D. Cálculo do balanço hídrico climatológico com diferentes métodos de estimativa da evapotranspiração potencial, em planilhas Excel. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROMETEOROLOGIA, 12, 2002, Foz do Iguaçu. PR. Anais... Foz do Iguaçu: Sociedade Brasileira de Agrometeorologia, 2002. CD-Rom.
- PEREIRA, A.R.; VILLA NOVA, N.A.; SEDIYAMA, G.C. Evapo(transpi)ração. 1.ed. Piracicaba: FEALQ, 1997. 183p.