

DESEMPENHO DE UM ATMÔMETRO MODIFICADO NA ESTIMATIVA DA EVAPOTRANSPIRAÇÃO DE REFERÊNCIA DADA POR UM LISÍMETRO DE PESAGEM

Francisco Adriano de C. PEREIRA⁽¹⁾; Nilson Augusto VILLA NOVA⁽²⁾; Marcos Vinícius FOLEGATTI⁽³⁾ Antonio Roberto PEREIRA⁽²⁾

RESUMO: Avaliou-se o desempenho de um atmômetro modificado na estimativa da evapotranspiração de referência (ET_o) dada por um lisímetro de pesagem cultivado com grama batatais. O experimento foi conduzido na Estação Lisimétrica do Departamento de Engenharia Rural, ESALQ/USP, Piracicaba-SP, entre agosto e dezembro de 1996. Observou-se que o atmômetro modificado simulou razoavelmente bem a ET_o medida com uma boa correlação para os três períodos de agrupamento dos dados estudados, isto é, 1, 3, e 5 dias. O melhor desempenho foi conseguido com o agrupamento em períodos de cinco dias, devido ao amaciamento das flutuações diárias.

PALAVRA-CHAVE: Evapotranspiração de referência, lisímetro, atmômetro

ABSTRACT

It was evaluated the performance of a modified atmometer to estimate the reference evapotranspiration (ET_o) measured by a weighing lysimeter covered with grass. The experiment was conducted at the Lysimetric station of the Departamento de Engenharia Rural, ESALQ/USP, Piracicaba, SP (22°42' S; 47°38'W; 540 m), from August to December 1996. Results show that the modified atmometer simulated reasonably well ET_o with good linear correlation between them at three time scales, i.e. 1, 3, and 5 days. Due to smoothing effect of the averaging the 5 days period gave the best correlation.

KEYWORDS: Reference evapotranspiration, lysimeter, atmometer

(1) Engenheiro Agrônomo Msc em Engenharia Agrícola, Professor Asssistente II do Departamento de Engenharia Agrícola da Escola de Agronomia da UFBA, Cruz das Almas- Bahia, Doutorando em Irrigação e Drenagem ESALQ-USP, Bolsista PICDT-CAPES. e-mail: facperei@carpa.ciagri.usp.br

(2) Professor Dr. Livre Docente do Departamento de Física e Meteorologia da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz ESALQ-USP, Bolsista CNPQ, Piracicaba- São Paulo. CEP 13418-900.

(3) Professor Dr. Livre Docente do Departamento de Engenharia Rural da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz ESALQ-USP, Bolsista CNPQ, Piracicaba- São Paulo. CEP 13418-900.

INTRODUÇÃO

O conhecimento das necessidades hídricas de uma cultura é fator essencial para o manejo racional da água na agricultura irrigada, possibilitando que a irrigação seja eficiente no aumento e ou manutenção da produtividade. O atmômetro modificado tem sido considerado como um aparelho promissor na estimativa da evapotranspiração de referência (ET_o) em função da facilidade de operação e de seu custo reduzido (Pereira e Coelho, 1992). Este aparelho consiste em uma cápsula porosa, coberta com uma lona especial de cor verde, ligada a um reservatório de água destilada por um tubo de sucção. A lona verde é uma tentativa de simular uma folha transpirando. O objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho de um atmômetro modificado na estimativa de ET_o dada por um lisímetro de pesagem.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no período compreendido entre agosto a dezembro de 1996, na Estação Lisimétrica do Departamento de Engenharia Rural, localizada na Fazenda Areão da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” - ESALQ/USP, Piracicaba-SP. ET_o foi medida num lisímetro de célula de carga, pela diferença de peso diário, obtido pelo valor médio de três células de carga armazenados a cada 30 min numa datalogger. Simultaneamente foi medida a evaporação de um atmômetro modificado SEEI, pelas diferenças das leituras diárias na escala piezométrica do aparelho. Os dados foram coletados diariamente e os resultados agrupados e analisados em períodos 1, 3 e 5 dias, por análise de regressão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou-se que o atmômetro modificado, estimou a ET_o medida pelo lisímetro de pesagem com uma boa correlação para os três períodos de agrupamento dos valores de evapotranspiração (1, 3 e 5 dias). De uma maneira geral, o agrupamento que apresentou melhor correlação foi o que utilizou o período de cinco dias, em função do amaciamento das flutuações diárias. Os resultados dos períodos menores poderiam ser melhores se a escala de medida do atmômetro fosse mais precisa. Isto fica evidenciado na figura correspondente a 1 dia, onde vários valores do lisímetro correspondem a um único valor do atmômetro. Os resultados aqui relatados vão de encontro aos obtidos por Erthal (1994), que não encontrou correlação significativa na comparação dos valores do atmômetro modificado com aqueles de um evapotranspirômetro de drenagem, possivelmente, devido à problemas de ordem operacional neste tipo de lisímetro. Dada a sensibilidade e resolução do lisímetro de célula de carga, verificou-se que o atmômetro modificado pode ser utilizado com boa margem de segurança, quando se deseja utilizá-lo na estimativa de ET_o visando o manejo da irrigação.

CONCLUSÕES

O atmômetro modificado simulou razoavelmente bem a ET_o medida pelo lisímetro de pesagem, com boa correlação para os três períodos de agrupamento de dados (1, 3, e 5 dias), permitindo concluir que este aparelho pode ser utilizado com boa margem de segurança no manejo da irrigação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ERTHAL, V.J.T. **Avaliação da estimativa da evapotranspiração de referência, utilizando o atmômetro modificado, na região de Viçosa-MG.** Viçosa: UFV, 1994, 44p. Dissertação de Mestrado em Engenharia Agrícola.

PEREIRA, A. S. & COELHO, R.D. **Determinação da evapotranspiração de referência (ET_o) através de atmômetros modificados em condições tropicais.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 21. Santa Mria, 1992. Anais... Santa Maria, s.ed. p 637-647.

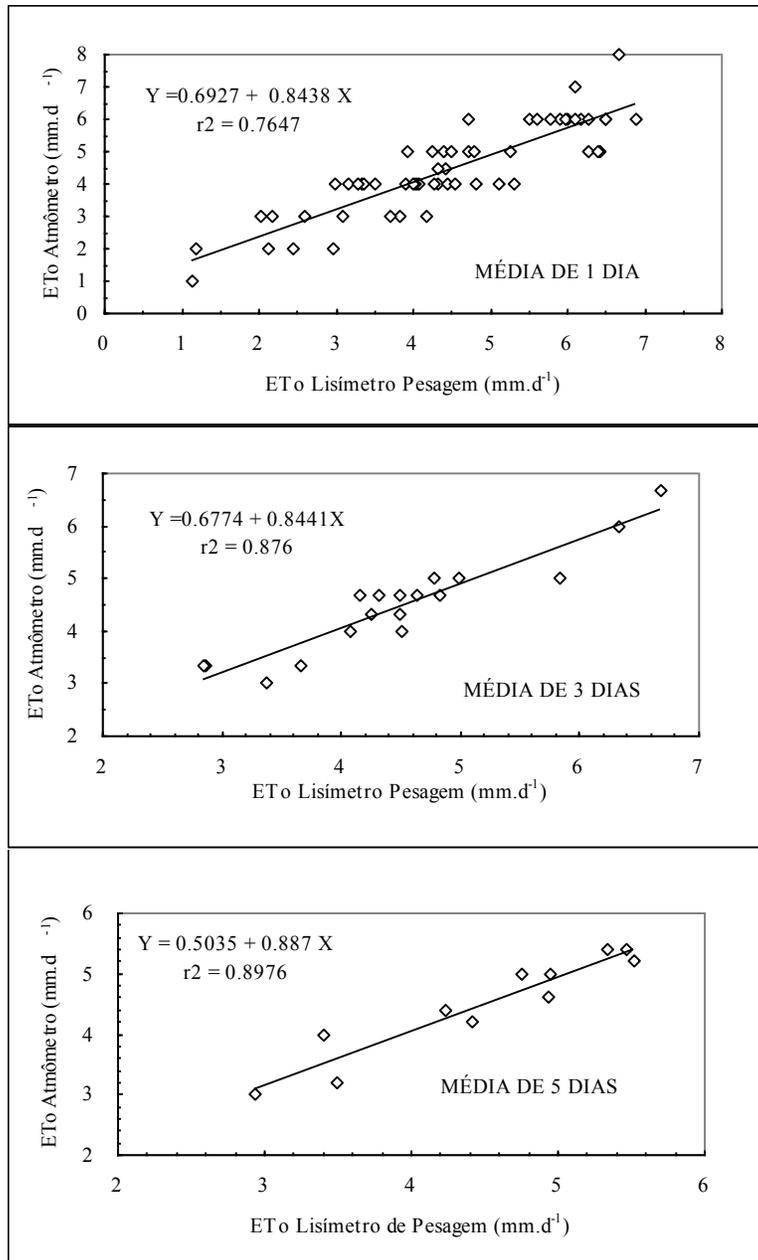


FIGURA 1 - Relação entre evaporação do atmometro e ET_o medida pelo lisímetro, em três escalas de tempo (1, 3, 5 dias), e respectivos ajustes estatísticos.