

DESENVOLVIMENTO DE UM "RADIÔMETRO EVAPORIMÉTRICO" PARA ESTIMATIVA DA RADIAÇÃO SOLAR GLOBAL

José da Silva Lemos¹
Nilson A. Villa Nova¹
Jesus Marden dos Santos¹

O presente trabalho teve por objetivo estudar e desenvolver um instrumento para medida do fluxo de radiação solar global.

As medidas da evaporação que se processa através de uma superfície negra porosa, plana, suprida de água e mantida a um potencial praticamente nulo, serviu como base para os estudos realizados.

O radiômetro evaporimétrico constituiu-se de duas unidades evaporantes, uma coberta e outra descoberta, sendo as diferenças de evaporação observadas, correlacionadas com as medidas de fluxo de radiação global realizadas por um actinógrafo Robitzsch convenientemente calibrado. Efetuou-se um estudo comparativo entre os fluxos de radiação solar global estimados com o auxílio do radiômetro evaporimétrico e pelo uso da equação proposta por OMETTO (1973). As medidas de evaporação das unidades componentes do radiômetro evaporimétrico foram utilizadas na estimativa da evapotranspiração potencial, através de uma modificação na fórmula origi

(1) - ESALQ - USP.

nal de Penman. Procedeu-se uma comparação entre os valores assim estimados e aqueles em cinco evapotranspirômetros instalados no Observatório Meteorológico da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz".

O equipamento proposto apresenta simplicidade no manuseio e baixo custo, condições estas que permitem a sua aquisição pelos agricultores.

A série de medidas efetuadas no período de outubro-78 a fevereiro-79, permitiu uma análise estatística dos dados, obtendo-se equações de regressão, para valores médios de pântadas como segue:

Conjunto 1.

OUT.	$Q_g = 45,2655 + 9,8461 \Delta VT$	$r^2 = 0,94$
NOV.	$Q_g = 200,0572 + 5,9129 \Delta VT$	$r^2 = 0,98$
DEZ.	$Q_g = 133,6924 + 8,2286 \Delta VT$	$r^2 = 0,85$
JAN.	$Q_g = 172,4841 + 6,5888 \Delta VT$	$r^2 = 0,96$
FEV.	$Q_g = 136,8330 + 7,1812 \Delta VT$	$r^2 = 0,92$
Out./Fev.	$Q_g = 148,5737 + 7,2686 \Delta VT$	$r^2 = 0,89$

Conjunto 2.

OUT.	$Q_g = 114,0380 + 8,3601 \Delta VT$	$r^2 = 0,88$
NOV.	$Q_g = 205,1143 + 6,2456 \Delta VT$	$r^2 = 0,98$
DEZ.	$Q_g = 122,7724 + 8,6517 \Delta VT$	$r^2 = 0,84$
JAN.	$Q_g = 186,7968 + 6,4688 \Delta VT$	$r^2 = 0,98$
FEV.	$Q_g = 132,0891 + 7,4553 \Delta VT$	$r^2 = 0,95$
Out./Fev.	$Q_g = 156,5308 + 7,3103 \Delta VT$	$r^2 = 0,90$

onde: Q_g é o fluxo de radiação solar global e ΔVT é a diferença de evaporação das unidades evaporantes.

Com o radiômetro evaporimétrico foi possível estabelecer uma estimativa para ET_p através das seguintes equações:

Conjunto 1.

$$ET_p = \frac{\Delta/\gamma (1,259 + 0,0616 \Delta VT) + EaT}{\frac{\Delta}{\gamma} + 1}$$

Conjunto 2.

$$ET_p = \frac{\Delta/\gamma (1,7382 + 0,0529 \Delta VT) + EaT}{\frac{\Delta}{\gamma} + 1}$$

onde: EaT é o poder evaporante do ar e ΔVT é a diferença de evaporação das unidades evaporantes.

Estas equações permitiram uma estimativa da ET_p com grande precisão, se os resultados assim obtidos forem comparados com as medidas realizadas com evaportranspirômetros.