

DETERMINAÇÃO DO BALANÇO DE RADIAÇÃO SOLAR COM ATMÔMETROS DE BELLANI

Antonio Tubelis - Faculdade de Ciências Agronômicas - UNESP, Caixa Postal 237.
18603-970, Botucatu, SP

RESUMO

O trabalho trata de método alternativo de medida do balanço de radiação solar sobre superfícies vegetadas. Duas placas negras de Bellani, uma voltada para o Zenite e outra para o Nadir, foram usadas para a medida dos fluxos verticais, respectivamente, descendente e ascendente de radiação solar total. Verificou-se que a diferença entre as quantidades de água evaporada nas placas foi diretamente proporcional ao balanço de radiação solar sobre dossel vegetal de grama batatais (*Paspalum notatum* L.).

INTRODUÇÃO

O balanço de radiação solar sobre o dossel vegetal de uma cultura representa a quantidade de energia, na forma de ondas eletromagnéticas, que o agroecossistema dispõe para atender os fluxos de energia necessários nos processos de evapotranspiração, aquecimento do ar e do solo e de fotossíntese (TUBELIS & NASCIMENTO, 1980).

O presente trabalho trata da construção de um radiômetro, destinado à medida do balanço de radiação solar sobre superfícies vegetadas, tendo como elemento sensível placas negras de Bellani. O aparelho é de baixo custo, fácil instalação, manutenção e operação e dispensa o uso de fonte de energia elétrica para funcionamento.

MATERIAL E MÉTODOS

A unidade medidora constou de duas placas negras de Bellani dispostas conforme detalhes apresentados na Figura 1. Cada placa foi alimentada com água destilada armazenada em uma bureta com 100 ml de capacidade de armazenamento e graduação de 0,1 ml. O balanço de radiação solar foi medido com radiômetro do tipo termopilha protegida por dois hemisférios de filme de polietileno transparente, fabricação da Middleton & Co. Pty Ltd. Segundo TUBELIS (1974) a diferença de evaporação que ocorre nas placas é uma função do balanço de radiação solar, desde que elas estejam instaladas à mesma altura acima do dossel vegetal e estejam submetidas ao mesmo potencial total d'água.

RESULTADOS

A equação de regressão que expressou a relação entre a diferença de evaporação ocorrida nas placas e o balanço de radiação solar, quando as placas foram submetidas à tensão negativa equivalente a 0,20 m de coluna d'água e o ângulo de abertura entre os suportes das placas era de 60°, foi:

$$H = 7,5 + 33,66 \text{ dE} - 0,491 (\text{dE})^2$$

onde:

H = estimativa do balanço de radiação solar (Ly);

dE = diferença entre as evaporações ocorridas nas placas voltadas para o Zenite e para o Nadir (ml). O desvio padrão da equação foi +/- 16,5 ly e o coeficiente de correlação entre as variáveis +0,99. O instrumento proposto se mostrou adequado para medida do balanço de radiação solar em base horária e/ou diária.

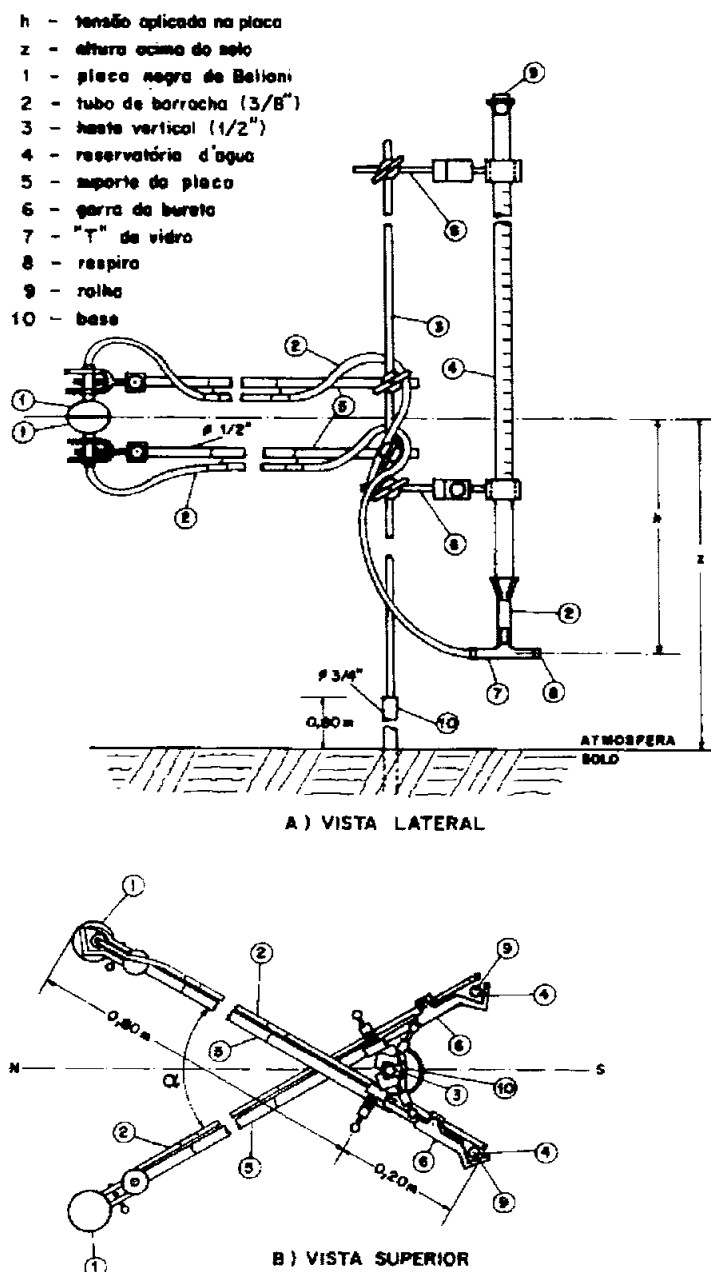


FIGURA 1 Dispositivo para medida do balanço de radiação solar empregando-se duas placas negras de Bellani

BIBLIOGRAFIA

- TUBELIS, A. Radiômetro Líquido evaporimétrico de placas negras de Bellani. Botucatu: Faculdade de Ciências Médicas e Biológicas de Botucatu, 1974. 87p. Tese (livre-Docência).
- TUBELIS, A.; NASCIMENTO, J.L. do Meteorologia Descritiva, fundamentos e aplicações brasileiras. São Paulo: Livraria Nobel, 1980. 374p. Agências Financiadoras: CNPq, FAPESP, FUNDUNESP