

# Relações do saldo de radiação em grama batatais e capim tanzânia com a radiação solar global em Piracicaba, SP<sup>1</sup>

Relationship of net radiation measurements over Bahia grass and Guinea grass with incoming solar radiation in Piracicaba, Sao Paulo State, Brazil

Leonardo Duarte Batista da Silva<sup>2</sup>, Marcos Vinicius Folegatti<sup>3</sup>, Nilson Augusto Villa Nova<sup>4</sup>, Daniel Fonseca de Carvalho<sup>5</sup>

**Resumo:** Diversos modelos agrometeorológicos utilizados para estimar a evapotranspiração de culturas requerem informações a respeito do saldo de radiação, o qual, em razão do custo e operacionalidade do sensor, muitas vezes não é medido diretamente. Por isso desenvolveu-se este trabalho com o objetivo de determinar as relações entre a radiação solar global e o saldo de radiação sobre superfícies vegetadas com capim tanzânia (*Panicum maximum* Jacq.) e com grama batatais (*Paspalum notatum* Flugge). As medidas foram realizadas em Piracicaba, SP, entre maio de 2000 e junho de 2001. Equações de regressão entre saldo de radiação e a radiação solar global foram estimadas, obtendo-se para todo o período estudado a equação  $R_n = 0,5408.Q_g$  ( $R^2 = 0,84$ ), para a superfície gramada, e a equação  $R_n = 0,5284.Q_g$  ( $R^2 = 0,83$ ) para a superfície vegetada com o capim tanzânia. As relações apresentadas neste trabalho mostraram que o saldo de radiação em superfície gramada, assim como sobre o capim tanzânia, podem ser estimados satisfatoriamente a partir da radiação solar global, sendo necessário, para isso, considerar suas variações sazonais.

**Palavras-chaves:** radiação solar global, saldo de radiação, *Paspalum notatum*, *Panicum maximum*.

**Abstract:** The majority of agrometeorological methods used to estimate crop evapotranspiration requires net radiation as input. Instruments of measurements of net radiation are costly, therefore frequently it is estimated from weather variables. The objective of this study was to evaluate the relationships of net radiation over Bahia grass (*Paspalum notatum* Flugge) and Guinea grass (*Panicum maximum* Jacq.) with incoming solar radiation. The measurements were carried out in Piracicaba, SP, Brazil, between May 2000 and June 2001. The regression between net radiation and global solar irradiance for these canopies were:  $R_n = 0.5408 Q_g$  ( $R^2 = 0.84$ ) for the Bahia grass, and  $R_n = 0.5284 Q_g$  ( $R^2 = 0.83$ ) for the Guinea grass. The available net radiation for the Bahia grass was lower than that for Guinea grass. The results presented in this study show that net radiation can be satisfactorily estimated from incoming solar radiation for both grasses. However, it is necessary to consider the seasonal variability of these relationships.

**Keywords:** solar radiation, net radiation, *Paspalum notatum*, *Panicum maximum*

## Introdução

A radiação solar é a fonte primária de energia, responsável por todos os processos físicos naturais, sendo a principal fonte de energia dos processos de transpiração das culturas e da evaporação da água do solo. O saldo de radiação ou radiação líquida ( $R_n$ )

sobre uma superfície vegetada é a integração de todos os fluxos radiantes de ondas curtas e longas que sobre ela incidem, sendo o elemento mais importante usado em modelos agrometeorológicos de estimativa da evapotranspiração como nos métodos de PENMAN (1948) e da razão de Bowen (TANNER, 1960; BERGAMASCHI et al., 1988).

<sup>1</sup> Trabalho extraído da Tese de Doutorado do primeiro autor, apresentada à ESALQ/USP.

<sup>2</sup> Depto. de Engenharia/Instituto de Tecnologia/UFRRJ. BR 465, km 7, Seropédica-RJ. CEP 23890-000. irriga@ufrj.br.

<sup>3</sup> Depto. de Engenharia Rural/ESALQ/USP. Piracicaba-SP. Bolsista do CNPq. mvfolega@esalq.usp.br.

<sup>4</sup> Depto. de Ciências Exatas/ESALQ/USP. Piracicaba-SP. navnova@esalq.usp.br. Bolsista do CNPq.

<sup>5</sup> Depto. de Engenharia/Instituto de Tecnologia/UFRRJ. BR 465, km 7, Seropédica-RJ. Bolsista do CNPq. carvalho@ufrj.br.

