

# Comparação temporal dos valores de radiação global e número de horas de insolação na região de Marinópolis - SP

Fernando Grandizoli Botaro, Fernando Braz Tangerino Henandez, Diego Gonçalves Feitosa, Alex Assumpção de Arruda, Inana Xavier Schutze

Palavras Chave: Radiação global, Insolação, Marinópolis.

## Introdução

A radiação solar é um parâmetro de fundamental importância nos processos físicos e dinâmicos da atmosfera, influenciando na agricultura e aproveitamento da energia solar com fonte alternativa de energia. Este trabalho teve como objetivo comparar as médias mensais históricas (1999 a 2010) e de 2011, de radiação global e número de horas de brilho solar, no Município de Marinópolis - SP.

## Material e Métodos

Este trabalho foi realizado com dados provenientes da Estação de Marinópolis operada pela Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira e disponíveis no Portal Clima (<http://clima.feis.unesp.br>). A Radiação Global foi registrada por um sistema de aquisição de dados, composto por um *datalogger* (Campbell) com sensor LI200X-L17 Pyranometer A insolação diária foi estimada pela equação proposta por Angstrom-PreScott.

$$R_s = \left( a + b \cdot \frac{n}{N} \right) R_a$$

$R_s$  = Radiação solar global ( $\text{MJ.m}^{-2}.\text{dia}^{-1}$ )  
 $R_a$  = Radiação no topo da atmosfera ( $\text{MJ.m}^{-2}.\text{dia}^{-1}$ )  
 $N$  = Fotoperíodo ( $\text{h.dia}^{-1}$ )  
 $n$  = Insolação ( $\text{h.dia}^{-1}$ )

## Resultados e Discussão

O total de horas de insolação em 2011 foi 7,5% (208 horas) maior que o histórico e o total de radiação que atingiu a região de Marinópolis foi 5% superior.

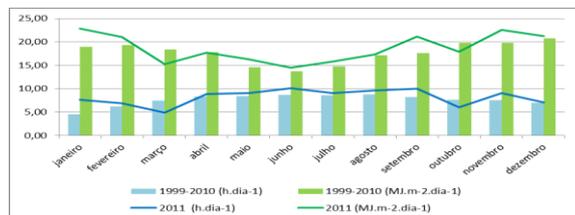


Figura 1. Comparação de médias de radiação global e insolação na região de Marinópolis – SP.

Considerando a relação direta entre radiação global e insolação, observa-se que quando se tem maiores valores de radiação incidente, têm-se os menores valores de insolação devido o período coincidir com as chuvas e, portanto com a nebulosidade. Tal fato

foi encontrado por Damiano<sup>1</sup> et al. (2010) e Santos<sup>2</sup> et al. (2010) ao se analisar a precipitação da região. A região recebe historicamente  $6.467 \text{ MJ.m}^{-2}.\text{ano}^{-1}$  e  $2.778 \text{ Horas.ano}^{-1}$ .

Tabela 1. Médias mensais de radiação global e insolação na região de Marinópolis – SP.

	Rs ( $\text{MJ.m}^{-2}.\text{dia}^{-1}$ )		Insolação (horas)	
	Histórico	2011	Histórico	2011
Janeiro	18,90	22,80	4,50	7,64
Fevereiro	19,35	21,00	6,20	6,85
Março	18,40	15,20	7,50	4,84
Abril	17,80	17,70	8,30	8,83
Mai	14,55	16,30	8,40	9,10
Junho	13,75	14,50	8,70	10,08
Julho	14,80	15,80	8,60	9,09
Agosto	17,10	17,30	8,70	9,60
Setembro	17,65	21,10	8,20	9,98
Outubro	19,80	17,90	7,60	6,01
Novembro	19,80	22,50	7,50	9,10
Dezembro	20,70	21,20	7,00	7,05
	6467	6792	2778	2986
	$\text{MJ.m}^{-2}.\text{ano}^{-1}$		$\text{Horas.ano}^{-1}$	

## Conclusões

Nos anos de 1999 a 2010, os meses de maior e menor radiação incidente foram dezembro e junho, respectivamente. Já em 2011, a maior radiação ocorreu em janeiro e a menor em junho. A insolação se apresentou maior durante os meses de seca, nos quais ocorrem poucas nuvens (de abril a agosto), tanto para o histórico quanto para o ano de 2011. A região possui grande potencial para aproveitamento da energia solar em diferentes atividades econômicas.

<sup>1</sup> DAMIÃO, J.O.; HERNANDEZ, F.B.T.; SANTOS, G.O.; ZOCOLER, J.L. Balanço hídrico da região de Ilha Solteira, noroeste paulista. In: Congresso Nacional de Irrigação e Drenagem, Uberaba, 2010. Disponível em: <[http://www.agr.feis.unesp.br/pdf/conird2010\\_damiao.pdf](http://www.agr.feis.unesp.br/pdf/conird2010_damiao.pdf)>. Acesso em: 27 jun. 2012.

<sup>2</sup> SANTOS, G.O.; HERNANDEZ, F.B.T.; ROSSETTI, J.C. Balanço hídrico como ferramenta ao planejamento agropecuário para a região de Marinópolis, noroeste do estado de São Paulo. Revista Brasileira de Agricultura Irrigada, Fortaleza - CE, v. 4, n. 3, p.142-149, 2010.