

MODELOS DE AJUSTE PARA MÉDIAS DE TEMPERATURA DO SOLO,
EM DIFERENTES PROFUNDIDADES, NO RIO GRANDE DO SUL

Homero Bergamaschi^{1/} e Mario R. Guadagnin^{2/}

(^{1/} Fac. Agr./UFRGS-Porto Alegre/RS, bolsista do CNPq; ^{2/} EMATER
/PR, Ex-bolsista PROPESP/UFRGS)

Na maioria das redes meteorológicas brasileiras, a temperatura do solo é medida através de leitura direta, em várias profundidades, em horários fixos (geralmente 9, 15 e 21 h ou 12, 18 e 24 h TMG), cujas médias, muitas vezes, não representam o valor verdadeiro das 24 horas. Este problema tem sido evidenciado, tendo em vista a importância deste elemento agrometeorológico e do grande acervo de dados originais e médias de muitos anos. Trabalhos anteriores têm buscado, através do cálculo de médias ponderadas, a obtenção de informações confiáveis, demonstrando viabilidade para tal.

Com o objetivo de corrigir médias diárias e decendiais da temperatura do solo, nas profundidades de 5, 10 e 20 cm, obtidas pela média aritmética das temperaturas das 9, 15 e 21 h, foram estabelecidas equações de regressão, pelo método dos mínimos quadrados, tomando como verdadeira a média das 24 h obtida a intervalos bihorários. Os dados foram coletados em gráficos de geotermógrafos, no período de 19 de janeiro a 31 de dezembro de 1982, na Estação Experimental Fitotécnica de Taquari, a 29°48'15" de latitude sul, 51°49'30" de longitude oeste e 76 m de altitude, em solo da unidade de mapeamento Rio Pardo, classificado como laterítico bruno-avermelhado distrófico, de textura argilosa e relevo suave ondulado. Foram tomados dados de seis meses alternados para gerar e para aferir os modelos, assim abrangendo todas as estações do ano em cada um.

Considerando a média bihorária como sendo a corrigida (variável Y) e a média aritmética dos três horários como sendo a variável independente X, resultaram as seguintes funções:

Para 5 cm de profundidade

$$Y = 0,745 + 0,904 X \quad (r^2 = 0,981) \text{ para médias diárias}$$

$$Y = 0,454 + 0,916 X \quad (r^2 = 0,997) \text{ para médias decendiais}$$

Para 10 cm de profundidade

$$Y = 0,392 + 0,949 X \quad (r^2 = 0,990) \text{ para médias diárias}$$

$$Y = 0,206 + 0,972 X \quad (r^2 = 0,999) \text{ para médias decendiais}$$

Para 20 cm de profundidade

$$Y = 0,400 + 0,972 X \quad (r^2 = 0,993) \text{ para médias diárias}$$

$$Y = 0,313 + 0,976 X \quad (r^2 = 0,999) \text{ para médias decendiais}$$

Os coeficientes angulares das equações demonstram que quanto mais próximo da superfície do solo, maior é o desvio da média dos três horários, em relação à média verdadeira. Para 20cm de profundidade, praticamente não há necessidade de correção.

Nos modelos de aferição, as retas ajustadas para médias diárias das três profundidades, praticamente coincidem com a linha 1:1, no diagrama de dispersão, com coeficientes angulares de 0,997 a 1,008 e coeficientes de determinação de 0,975 a 0,994. Estes resultados demonstram a validade das equações, para condições semelhantes àquelas em que foram geradas, e a possibilidade de obtenção de médias confiáveis para temperatura do solo, a partir da correção das médias obtidas pelas três leituras ou de médias já calculadas anteriormente.

PIRANÔMETRO PARA MEDIDAS DOS FLUXOS DE RADIAÇÃO SOLAR GLOBAL INCIDENTE E REFLETIDO.

Jesus Marden dos Santos
Pedro Rubens Carvalho
Mário de Miranda V.B.R.Leitão

INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

Resumo Ampliado

Faz-se a proposta de utilização de um piranômetro integrado para a medida do fluxo de radiação solar e global incidente e refletido, utilizando-se células solares, de silício, custo unitário de Cr\$1.500,00, com as seguintes características: dimensões 10x10mm, área sensível à radiação 93mm² sendo que a curva de resposta situa-se entre 250 a 1050nm com um valor máximo de 900nm.

O uso deste sistema, que é de pequena dimensão e de baixo custo permite integrar as densidades de fluxo de radiação solar global diária (K e K').

Com este tipo de radiômetro para medida de balanço de radiação de onda curta é possível determinar o valor do albedo.

Foram montadas 2 unidades e determinado os fatores de calibração comparando-se estes radiômetros com o piranômetro Eppley, em dias de excelente insolação e total de horas de brilho solar superior a 10 horas.

Os valores correspondentes à calibração são mostrados na tabela 1.

PARÂMETROS	RADIÔMETRO	
	RAD.1	RAD. 2
R ²	0,9799	0,9570
Erro Padrão estimativa y	20,1991	29,5358
Erro Padrão coeficiente	0,0145	0,0218
Coeficiente	0,7106	0,7206
Número de Observações	51	51
Equação	$Y=35,3688+0,7106X_1$	$Y=-48,9213+0,7206X_2$

X₁ - Leitura de Radiômetro 1

X₂ - Leitura do Radiômetro 2

As medidas correspondem a Wm⁻²