

ESTUDO COMPARATIVO ENTRE AS EQUAÇÕES DE BRUNT-PENMAN(1948), E A DE LINACRE(1967), PARA A ESTIMATIVA DA RADIAÇÃO LÍQUIDA.

FREDERICO LUIZ FUNARI¹

JOSE ROBERTO TARIFA²

JAYVALDE G.P.SIMPSON³

RESUMO

Foi realizado um estudo, com o objetivo de comparar as equações de BRUNT-PENMAN(1948) e a de LINACRE(1967), para a estimativa da radiação líquida.

A radiação líquida é geralmente estimada a partir de elementos meteorológicos usualmente medidos pela rede de estações e postos.

A formulação para obter a radiação líquida é a seguinte:

$$Q_n = Q_g(1 - \alpha) - R_b \quad \text{onde:}$$

Q_n : radiação líquida (ly/dia) ; Q_g : radiação solar global(ly/dia) ;

α : albedo ; e R_b : radiação efetiva terrestre(ly/dia).

A estimativa de R_b mais empregada é a estabelecida por BRUNT e ajustada por PENMAN(1948):

$$R_b = \sigma T_a^4 (0,56 - 0,09 \sqrt{ed}) (0,1 + 0,9 n/N) \quad \text{onde:}$$

σ : constante de Stefan-Boltzman($1,91 \times 10^{-7}$ cal.cm⁻².d⁻¹.K);

T_a : temperatura do ar (K) ; ed : tensão atual do vapor(mm Hg) ;

n/N : razão de insolação (adimensional).

A formulação de LINACRE(1967), para obter R_b é :

$$R_b' = 0,00032 (1 + 4n/N) (100 - T) .1440 \quad \text{onde:}$$

T : temperatura do ar (°C).

Em nosso país existem poucas séries de dados medidos de radiação líquida. Uma delas é a obtida por OMETTO(1968), para Piracicaba-SP, no ano agrícola de 1966/67. Adotando o albedo de 0,20 empregado por aquele autor, aplicamos a fórmula de BRUNT-PENMAN aos dados de Piracicaba do citado ano, encontrando um coeficiente de correlação de 0,94. Com o emprego da equação de LINACRE a correlação obtida foi de 0,95.

A análise dos resultados, permitiu concluir que:

- 1 - Ambas as equações são válidas para a estimativa da radiação líquida.
- 2 - Quando comparadas com as medidas de OMETTO, as duas equações se revelaram bastante satisfatórias.
- 3 - A equação de LINACRE, apresenta maior facilidade de uso, por dispensar o emprego da umidade relativa.

1 - Professor Assistente- Inst.Astr.Geofísico -USP.

2 - Professor Assistente Doutor-Lab.Climatologia-IGEOG-USP.

3 - Técnico Estação Meteorológica -IAG-USP.