



Principal

Índice

Áreas

EFEITO DE VARIÁVEIS METEOROLÓGICAS SOBRE A EVAPOTRANSPIRAÇÃO DE REFERÊNCIA EM UMA REGIÃO DE CLIMA TROPICAL ÚMIDO DO BRASIL

Marco Antônio Fonseca Conceição e Fábio Ricardo Marin

INTRODUÇÃO

A evapotranspiração de referência (ET_o) é função de diversas variáveis meteorológicas, como radiação solar, temperatura e umidade do ar além da velocidade do vento. Conforme as condições climáticas locais e a época do ano, essas variáveis têm importância diferenciada na estimativa da ET_o. A região de Jales é uma das principais áreas vitícolas do Estado de São Paulo, Brasil. Buscando ampliar o conhecimento relacionado com a determinação das necessidades hídricas da viticultura, o presente trabalho teve como objetivo estudar o efeito das diferentes variáveis meteorológicas sobre a ET_o durante o período chuvoso na região.

MATERIAL E MÉTODOS

Os dados foram coletados de 01 de novembro de 2003 a 31 de março de 2004 em uma estação meteorológica automática instalada na Estação Experimental de Viticultura Tropical, que pertence à Embrapa Uva e Vinho e fica localizada no município de Jales, estado de São Paulo, Brasil (latitude 20°10'S, longitude 50°36'W e altitude média de 490 m). O clima na região classificado como tropical úmido (Aw), de acordo com o critério de Köppen (PEREIRA et al., 2002). A precipitação média anual é de cerca de 1300 mm, sendo que 75% desse total ocorrem de novembro a março, que é considerado o período chuvoso na região (CONCEIÇÃO et al., 1997). Os valores diários da evapotranspiração de referência (ET_o) foram correlacionados aos da radiação solar incidente (R_s), da temperatura máxima (T_{max}) e média (T_{med}) do ar, da umidade relativa mínima (UR_{min}) e média (UR_{med}) do ar e da velocidade média do vento (V_{med}) por meio de regressões lineares, obtendo-se os respectivos coeficientes de determinação (R²). Os valores de ET_o foram calculados utilizando-se o método de Penman-Monteith parametrizado pela FAO (ALLEN et al., 1998), considerado como de referência para determinação de ET_o (PEREIRA et al., 2002).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As relações entre ET_o e as demais variáveis estão apresentadas na Figura 1. Observa-se que o efeito da velocidade média do vento (V_{med}) na ET_o é praticamente nulo, apresentando um coeficiente de determinação (R²) igual a 0,01, refletindo os baixos valores de V_{med} no período, que oscilou entre, aproximadamente 0,8 m s⁻¹ e 1,5 m s⁻¹ (Figura 1). Por outro lado, a radiação solar (R_s) apresentou o maior valor de R² (0,95), representando a variável que maior efeito teve sobre o valor de ET_o (Figura 2). Com isso, métodos de estimativa de ET_o que se baseiem em R_s podem apresentar um alto desempenho na região durante o período chuvoso. A temperatura máxima (T_{max}) apresentou um valor de R² maior do que a temperatura média (T_{med}), com valores iguais a 0,63 e 0,44, respectivamente (Figuras 3 e 4). Esse comportamento reflete o maior efeito de T_{max} sobre ET_o, uma vez que T_{max} é, normalmente, registrada no período da tarde, quando a ET_o também é maior. Já a T_{med} representa a temperatura do ar ao longo do dia, incluindo o período noturno, quando ET_o atinge valores próximos a zero. O mesmo pode-se dizer em relação aos valores da umidade relativa do ar mínima (UR_{min}) e média (UR_{med}), que apresentaram respectivos R² iguais a 0,70 e 0,66 (Figuras 5 e 6). No caso, entretanto, de UR_{min} e UR_{med} as diferenças nos valores de R² foram menores do que as registradas para T_{med} e T_{max}. Com base nos resultados obtidos pode-se afirmar que o termo diabático da equação de Penman_Monteith, que expressa o efeito do balanço local de radiação sobre a evapotranspiração (PEREIRA, et al., 1997), apresenta um efeito mais significativo sobre a ET_o no período estudado, do que o termo adiabático, que representa as condições aerodinâmicas do local (PEREIRA et al., 1997). Esse comportamento deve, também, ser esperado durante o período chuvoso em outras regiões tropicais úmidas (Aw). É provável, contudo, que durante o período mais seco, que vai de abril a outubro, o termo adiabático adquira uma maior importância no processo de evapotranspiração na região.

CONCLUSÃO

A radiação solar incidente foi a variável que apresentou o maior efeito sobre a evapotranspiração de referência durante o período chuvoso na região de Jales, SP, Brasil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLEN R.G.; PEREIRA, L.; RAES, D.; SMITH, M. **Crop evapotranspiration: guidelines for computing crop water requirements**. Rome: FAO, 1998. (FAO: Irrigation and Drainage Paper, 56).

CONCEIÇÃO, M.A.F.; MAIA, J.D.G.; MANDARINI NETO, J. **Informações para a irrigação da videira na região de Jales, SP**. Bento Gonçalves: Embrapa-CNPV, 1998. 8p. (Embrapa-CNPV. Comunicado Técnico, 30).

PEREIRA A.R.; ANGELOCCI, L.R.; SENTELHAS, P.C. **Agrometeorologia: fundamentos e aplicações práticas**. Guaíba: Agropecuária, 2002. 478p.

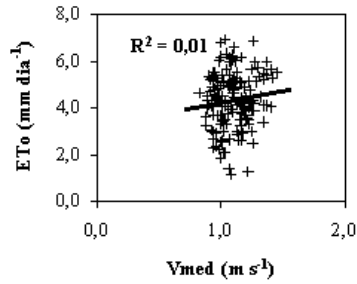


FIGURA 1 – Regressão linear entre os valores diários da evapotranspiração de referência (ETo) e a velocidade média do vento (Vmed) em Jales, SP, no período de 01/11/2003 a 31/03/2004.

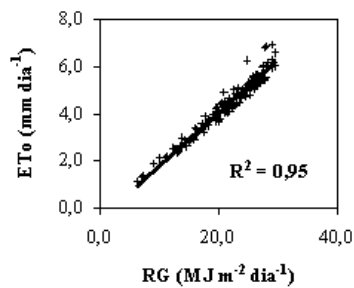


FIGURA 2 – Regressão linear entre os valores diários da evapotranspiração de referência (ETo) e a radiação solar incidente (Rs) em Jales, SP, no período de 01/11/2003 a 31/03/2004.

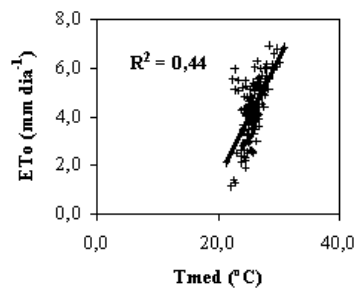


FIGURA 3 – Regressão linear entre os valores diários da evapotranspiração de referência (ETo) e a temperatura média do ar (Tmed) em Jales, SP, no período de 01/11/2003 a 31/03/2004.

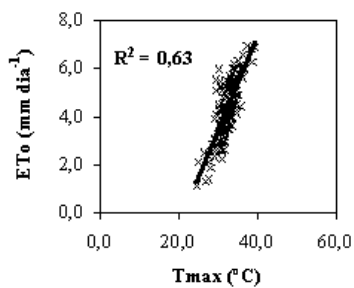


FIGURA 4 – Regressão linear entre os valores diários da evapotranspiração de referência (ETo) e a temperatura máxima do ar (Tmax) em Jales, SP, no período de 01/11/2003 a 31/03/2004.

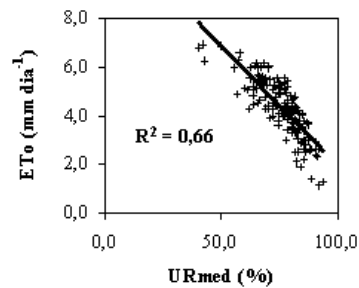


FIGURA 5 – Regressão linear entre os valores diários da evapotranspiração de referência (ETo) e a umidade relativa média do ar (URmed) em Jales, SP, no período de 01/11/2003 a 31/03/2004.

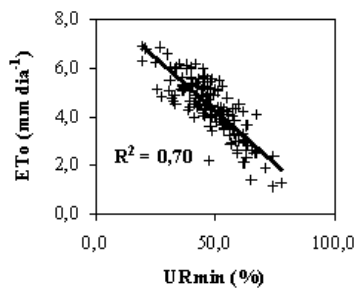


FIGURA 6 – Regressão linear entre os valores diários da evapotranspiração de referência (ETo) e a umidade relativa mínima do ar (URmin) em Jales, SP, no período de 01/11/2003 a 31/03/2004.

Embrapa Uva e Vinho – Estação Experimental de Viticultura Tropical – CP 241 – CEP 15700-000 – Jales – SP – Brasil – E-mail: marcoafc@cnpuv.embrapa.br

Embrapa Monitoramento por Satélite – Campinas– SP – Brasil – E-mail: fabio@cnpm.embrapa.br