

Uso de planilhas eletrônicas para a irrigação de videiras - 1 Marco Antônio Fonseca Conceição

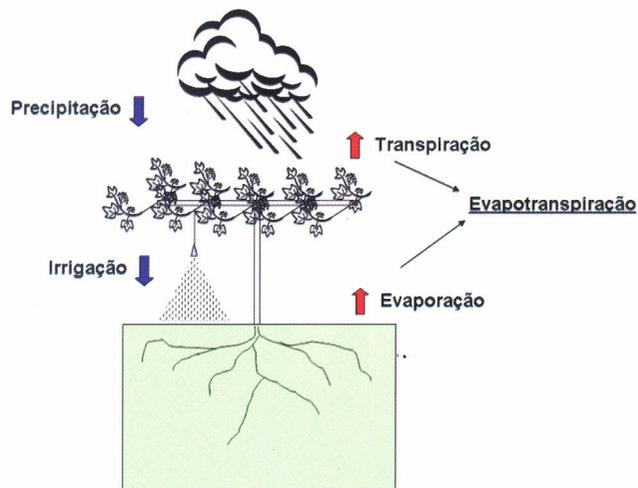


Figura 1 – Esquema ilustrando um balanço hídrico simplificado

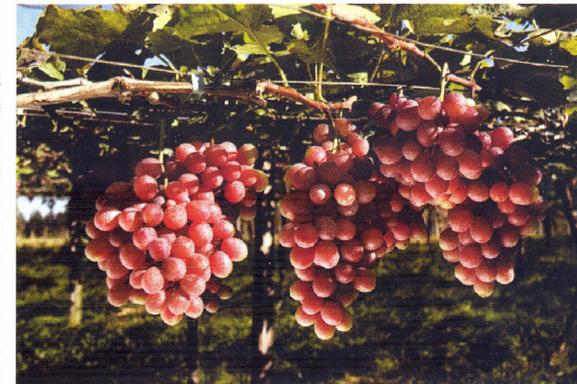
Introdução - A irrigação tem sido empregada na viticultura brasileira, principalmente em regiões de clima tropical, como é o caso do noroeste de São Paulo. **Muitos produtores, entretanto, não costumam empregar critérios técnicos para o manejo da água. Esse manejo visa, principalmente, a determinação do momento adequado para a irrigação e da quantidade de água a ser aplicada.**

Essas informações podem ser obtidas com base no balanço hídrico diário do solo. Nesse balanço (Figura 1), procura-se calcular a quantidade de água que entra no solo, através da precipitação pluvial (P) e da irrigação (I); e a quantidade que sai do solo, através, principalmente, da evapotranspiração da cultura (ETc). A ETc representa a soma entre a água consumida pelas plantas, através da transpiração, com a água evaporada da superfície do solo.

No balanço hídrico, os valores de P e ETc devem ser fornecidos diariamente. A precipitação pluvial (P) é

medida com o uso de pluviômetros, enquanto que a evapotranspiração da cultura (ETc) deve ser estimada multiplicando-se a evapotranspiração de referência (ETo) pelo coeficiente da cultura (Kc), de tal modo que $ETc = ETo \times Kc$.

A evapotranspiração de referência (ETo) representa a demanda hídrica relacionada aos fatores meteorológicos, como radiação solar, temperatura do ar, velocidade do vento e umidade relativa do ar. Quando não se dispõe desses dados, pode-se estimar a ETo com base apenas nas temperatura máxima e mínima do ar (Conceição e Mandelli, 2005). O cálculo dos valores diários de ETo pode ser facilitado empregando-se as planilhas eletrônicas (Figura 2), disponíveis na página da Embrapa Uva e Vinho na Internet (<http://www.cnpuv.embrapa.br/tecnologias/>).



LATITUDE (°)	20,25	ALT (m)	335	I				LATITUDE (°)	20,25	II			
								Ex: 29° 09' = 29,09					
Dia	Tmed (°C)	Tmax (°C)	Tmin (°C)	UR (%)	Vv (m s ⁻¹)	Rs (MJ m ⁻²)	ETo (mm)	Dia	Tmax (°C)	Tmin (°C)	ETo (mm)		
01/jan	24,1	30,5	20,7	88,2	0,8	18,6	3,7	01/nov	28,0	17,8	4,6		
02/jan	24,5	27,9	21,5	77,7	1,9	15,3	3,5	02/nov	27,9	15,2	4,9		
03/jan	24,3	29,7	19,3	73,0	1,6	24,2	4,9	03/nov	28,7	15,2	5,2		
04/jan	27,4	33,4	21,1	68,3	1,8	28,2	6,1	04/nov	29,8	16,4	5,3		
05/jan	28,2	33,9	23,7	70,9	1,9	27,9	6,1	05/nov	31,0	18,0	5,4		
06/jan								06/nov					
07/jan								07/nov					
08/jan								08/nov					
09/jan								09/nov					
10/jan								10/nov					

Figura 2 – Planilhas para cálculo da evapotranspiração de referência (ETo) empregando-se dados completos (I) ou somente com base nas temperaturas máxima e mínima do ar (II).

ADmax (mm) = 48,0



CÉLULAS BRANCAS = PREENCHER

ADinicial (mm) = 40,0

Uva e Vinho

CÉLULAS AMARELAS = CALCULADAS

DIA	P (mm)	ETo (mm)	Kc	ETc (mm)	ALERTA	Tlmax (h)	Tla (h)	Lla (mm)
1	0,0	5,5	0,80	4,4		5,9		0,0
2	0,0	6,0	0,80	4,8	IRRIGAR	8,2		0,0
3	0,0	5,6	0,80	4,5		2,3	8,0	16,8
4	0,0	5,7	0,80	4,6		4,5		0,0
5	0,0	6,0	0,80	4,8		6,8		0,0
6	0,0	3,7	0,80	3,0		8,2		0,0
7	0,0	2,3	0,80	1,8		9,1		0,0
8	0,0	4,6	0,80	3,7	IRRIGAR	10,8		0,0
9	0,0	5,6	0,80	4,5		2,0	11,0	23,1
10	0,0	5,3	0,80	4,2		4,0		0,0
11	0,0	6,4	0,80	5,1		6,4		0,0
12	0,0	6,2	0,80	5,0	IRRIGAR	8,8		0,0
13	0,0	3,0	0,80	2,4		0,0	10,0	21,0
14	0,0	3,1	0,80	2,5		1,2		0,0
15	0,0	4,4	0,80	3,5		2,9		0,0
16	0,0	4,9	0,80	3,9		4,7		0,0
17	0,0	5,3	0,80	4,2		6,7		0,0
18	0,0	5,4	0,80	4,3	IRRIGAR	8,8		0,0
19	0,0	5,3	0,80	4,2		1,8	9,0	18,9

Figura 3 – Planilha do Sistema IRRIVITIS.

Já os valores do coeficiente da cultura (Kc) são, normalmente, ajustados para cada região de cultivo, variando de acordo com a cultivar, o sistema de condução, a cobertura vegetal do solo e o desenvolvimento vegetativo da cultura, entre outros fatores.

A partir dos valores de ETo e Kc é possível estimar a evapotranspiração da cultura (ETc) e realizar o balanço hídrico diário do vinhedo. A realização desse balanço pode, também, ser facilitada empregando-se planilhas eletrônicas, como as do Sistema IRRIVITIS (Figura 3), desenvolvido pela Embrapa Uva e Vinho e disponível na sua página na Internet (<http://www.cnpuv.embrapa.br/tecnologias/>). Informações detalhadas de como utilizar o Sistema IRRIVITIS podem obtidas no trabalho de Conceição (2012).

1 Pesquisador Embrapa Uva e Vinho, Estação Experimental de Viticultura Tropical, Caixa Postal 241, CEP 15700-971, Jales, SP. E-mail: marco.conceicao@embrapa.br

Referência: CONCEIÇÃO, M.A.F. IRRIVITIS: planilha para manejo da irrigação em videiras. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2012. 9p. (Embrapa Uva e Vinho. Comunicado Técnico, 119). Disponível em: <<http://www.cnpuv.embrapa.br/publica/comunicado/>>. Acesso em: 23 mai. 2013. CONCEIÇÃO, M.A.F.; MANDELLI, F. Cálculo da evapotranspiração de referência com base na temperatura do ar. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2005, 4p. (Embrapa Uva e Vinho. Comunicado Técnico, 61). Disponível em: <<http://www.cnpuv.embrapa.br/publica/comunicado/>>. Acesso em: 23 maio. 2013.