

Teste 2: Gestão da rega ao nível da parcela

26 de abril 2025

Parte Prática (13 valores)

Duração: 1.5 h

NOME: _____ Nº _____

Problema 1

Considere uma vinha para vinho, com um sistema de condução Guyot, para a qual se pretende estimar as necessidades hídricas com um passo de tempo diário, durante 3 dias do mês de julho. As informações relativas à cultura e ambientais, para o período em análise, são indicadas no Quadro 1 e no Anexo 1.

Quadro 1			
Altura da cultura (m)	1.8	ET _o (média diária)	6.8 mm/d
Humidade relativa mínima média diária (%)	40	f _{c eff}	0.35
Velocidade do vento média diária a 2 m (m/s)	2.3	K _e	0.10
K _s	0.7	Área da plantação	45 ha

- Indique o coeficiente cultural basal que poderá considerar para a fase média da cultura, recorrendo ao Anexo I.
- Determine o valor de K_{cb} ajustado para as condições do clima, para a situação em análise durante a fase média da cultura.
- Calcule a evapotranspiração cultural média diária da cultura (mm/d) utilizando a metodologia dos coeficientes culturais duais e o valor de K_{cb} calculado em b).
- Calcule a evapotranspiração total da cultura para o período de 3 dias indicado (m³), utilizando o resultado de c).

Problema 2

Considere uma cultura num solo argiloso com $\theta_{CC} = 35\%$ (V/V) e $\theta_{CE} = 25\%$ (V/V). O valor do p é 0.3 e do MAD é 0.6. O teor de água do solo na zona radical no início do dia 1 é 32% (V/V). O solo abaixo da zona explorada pelas raízes está à capacidade de campo. Preencha o Quadro 1 abaixo.

Dias	ET _c (mm)	z _r (m)	P (mm)	DP (mm)	A (mm)	K _s	ET _{adj} (mm)	Rega (mm)
1	2.31	0.42						
2	2.78	0.45						
3	3.68	0.48	23					
4	2.81	0.51						

vsff

Problema 3

Uma cultura encontra-se instalada num solo franco, com as seguintes características: $\theta_{CC} = 28\%$, $\theta_{CE} = 15\%$. O valor de p é 0.5.

No Quadro 2, ao lado, encontram-se os valores do teor de água do solo medidos imediatamente a seguir a uma rega e três dias depois. Não houve rega nem precipitação entre estes dois dias.

Profundidade (cm)	θ ($m^3 m^{-3}$)	θ ($m^3 m^{-3}$)
10	0.280	0.220
20	0.280	0.235
40	0.270	0.255
60	0.250	0.250
80	0.260	0.260

- Determine o armazenamento útil nos dois dias de medição, considerando uma profundidade radical de 60 cm;
- Determine a ET_c média diária para este período;
- Admitindo que a ET_c para os dias seguintes se mantém ao mesmo nível, diga quando deverá efetuar a próxima rega e que dotação útil máxima se deverá aplicar;
- Se a condução da rega fosse feita com tensiómetros, a que profundidade(s) colocaria o(s) tensiómetro(s)? Justifique;
- Que limiar de tensão de água no solo utilizaria para desencadear a rega?

FIM

Formulário

$$K_{cb} = K_{cb(Tab)} + [0.04(u_2 - 2) - 0.004(RH_{min} - 45)] \left(\frac{h}{3}\right)^{0.3} \quad K_s = \frac{RU - D_p}{RU - RFU} = \frac{RU - D_p}{(1 - p) RU} = \frac{A}{LRFU}$$

Anexo I - Anexo I - Coeficientes culturais basais (K_{cb}) (Rallo *et al.*, 2021, Table 5).

Table 5
Updated indicative standard values for single and basal crop coefficients relative to the mid- and end-season for vine fruit crops, berries and hops, including reviewed literature and previous tabulated values.

Crop	Plant density and training system	f_c^a	Plant height ^b	Literature reported K_c and K_{cb}				Previous tabulated standard K_c and K_{cb}				Indicative standard values ($\pm 10\%$) of K_c and K_{cb}				
				K_c mid	K_{cb} mid	K_c end	K_{cb} end	K_c mid	K_{cb} mid	K_c end	K_{cb} end	K_c mid	K_{cb} mid	K_c end	K_{cb} end	
Table grapes	Young	0.20–0.35	1.0–1.8	0.91	–	0.80	–	0.60 ^c	0.55 ^c	0.50 ^c	0.45 ^c	0.60	0.55	0.55	0.45	
	Overhead trellis	0.90–0.95	2.0	1.05	0.65	0.70–0.80	–	0.85 ^d –1.10 ^c	0.80 ^d –1.05 ^c	0.45 ^d –0.90 ^c	0.40 ^d –0.80 ^c	0.95	0.90	0.70	0.65	
	Horizontal trellis	0.60–0.70	1.7–1.8	1.00	0.77	0.80	0.62	–	–	–	–	–	0.90	0.85	0.80	0.70
	T trellis	0.40–0.50	2.0	0.84	–	–	–	0.95 ^c	0.90 ^c	0.75 ^c	0.70 ^c	0.80	0.75	0.60	0.55	
	Y shape ^e	0.60–0.90	2.2	0.55–0.80	0.65	–	–	–	–	–	–	–	0.70	0.65	0.55	0.50
Wine grapes	Young	0.15–0.30	1.0–1.5	–	–	–	–	0.45 ^c	0.40 ^c	0.40 ^c	0.30 ^c	0.45	0.40	0.40	0.30	
	Pergola	0.50–0.60	2.0	–	0.60	–	0.46	0.75 ^c	0.70 ^c	0.60 ^c	0.55 ^c	0.65	0.60	0.50	0.45	
	VSP ^f	0.25–0.45	1.5–2.0	0.56–0.80	0.46–0.80	–	0.20–0.60	0.70 ^d	0.65 ^d	0.45 ^d	0.40 ^d	0.70	0.65	0.45	0.40	
	Guyot	0.15–0.50	1.5–2.0	0.50	–	–	–	–	–	–	–	0.50	0.45	0.40	0.35	