

Teste 1: Conceitos introdutórios e gestão da rega ao nível da parcela

17 de Outubro

Parte Prática (13 valores)

Duração: 1.5 h

NOME: _____ Nº _____

Problema 1

Considere uma cultura de cenoura para a qual se pretende estimar as necessidades hídricas com um passo de tempo diário, durante 4 dias do mês de Maio. 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	0.3 m	ET _o (média diária Maio)	4.1 mm/d
Humidade relativa mínima média diária	42 %	f _{c eff}	0.9
Velocidade do vento média diária a 2 m de altura	2.5 m/s	K _e	0.05
K _s	1	Área da plantação	1.2 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).
- Se a cultura se encontrasse em condições de stress hídrico, como designaria a evapotranspiração cultural calculada?
- Calcule a evapotranspiração total da cultura para o período de 4 dias indicado (m³), utilizando o resultado de c).

Problema 2

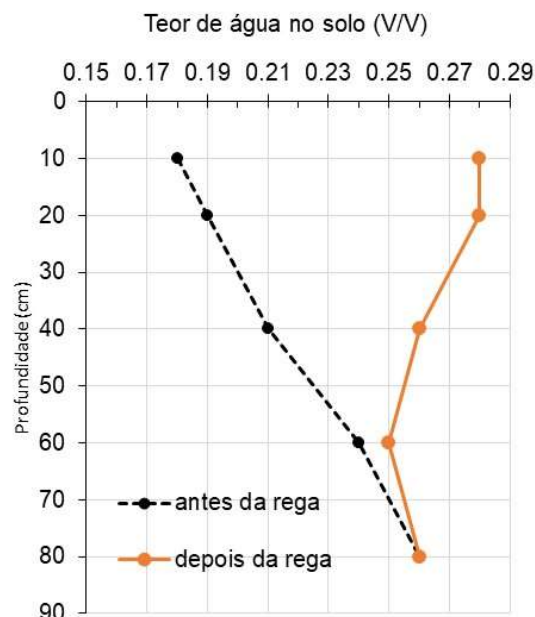
Considere uma cultura num solo argiloso com as seguintes características: $\theta_{cc} = 35\%$ (V/V) $\theta_{ce} = 25\%$ (V/V) $p = 0.4$ $MAD = 0.6$ $Z_r = 0.8$ m. O teor de água do solo no início do dia 1 é 32% (V/V). Considere que não há variação do armazenamento durante a noite. Determine a data e a dotação útil da próxima rega, considerando que a rega é efetuada ao fim do dia.

Dias	ET _c (mm)	A (mm)	K _s	ET _{adj} (mm)	Rega (mm)
1	6.31				
2	6.78				
3	4.68				
4	6.81				
5	6.19				
6	4.34				
7	4.21				

Problema 3

Uma parcela com 0.5 ha de área foi regada por aspersão. Os perfis de teor de água no solo medidos antes e depois da rega são os apresentados na Figura ao lado. O volume de água bombado e enviado para o sistema de rega foi 250 m³.

- Apresente um quadro com a variação do armazenamento de água, por camada de solo, resultante da rega;
- Qual o valor da dotação útil aplicada?
- Qual a eficiência do sistema de rega?



Problema 4

Ao meio dia solar de um dia de Verão, a temperatura do coberto duma cultura de milho obtida com termómetro de infra-vermelhos foi 31.4°C. Os “baselines” para esta cultura correspondentes a $ET=0$ e $ET=ET_c$ são, respetivamente, $T_c - T_a = 6^\circ\text{C}$ e $T_c - T_a = 1 - 2.33$ VPD (em kPa). Sabendo que a temperatura do ar na altura da medição era de 34 °C e o VPD de 2500 Pa: **a)** calcule o CWSI; **b)** que conselho daria em termos de rega?

FIM

Formulário

$$K_{cb} = K_{cb(T_{ab})} + [0.04(u_2 - 2) - 0.004(RH_{\min} - 45)] \left(\frac{h}{3} \right)^{0.3}$$

$$K_s = \frac{RU - D_p}{RU - RFU} = \frac{RU - D_p}{(1 - p) RU} = \frac{A}{LRFU}$$

Anexo I - Coeficientes culturais basais (K_{cb}) (Pereira et al., 2021, Table 10).

Crop	Observed, standard K_{cb}		FAO56 tabulated K_{cb}		Updated standard K_{cb}	
	K_{cb} mid (std)	K_{cb} end (std)	K_{cb} mid	K_{cb} end	K_{cb} mid	K_{cb} end
Roots, tubers, bulbs and stems vegetable crops						
Asparagus (<i>Asparagus officinalis</i>)	n/r	n/r	0.90	0.20	0.90	0.20
Carrots (<i>Daucus carota</i>)	n/r	n/r	0.95	0.85	0.95	0.85
Cassava (<i>Manihot esculenta</i>)						
Year 1	n/r	n/r	0.70	0.20	0.90	0.45
Year 2	n/r	n/r	1.00	0.45	1.00	0.45
Celery (<i>Apium graveolens</i>)	n/r	n/r	0.95	0.90	0.95	0.90
Garlic (<i>Allium sativum</i>)	0.95–1.00	0.15–0.35	0.90	0.60	0.95	0.60
Onions (<i>Allium cepa</i>)						
Dry	1.03	0.58	0.95	0.65	0.95	0.55
Green	n/r	n/r	0.90	0.90	0.95	0.80
Seed	n/r	n/r	0.95	0.70	0.95	0.70