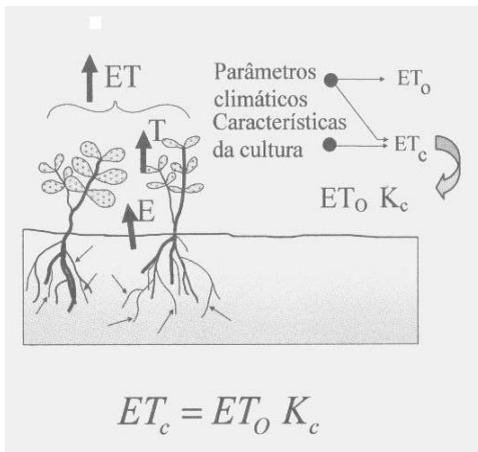


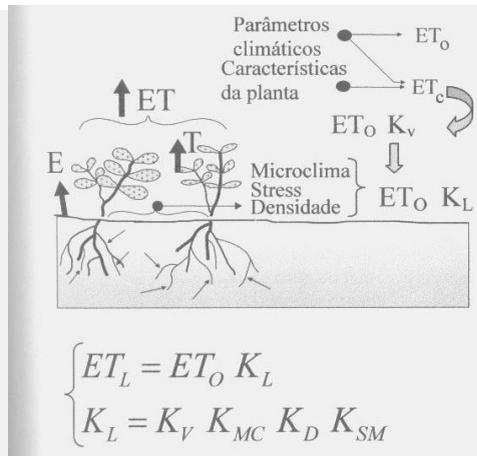
Coeficiente de paisagem (K_L)

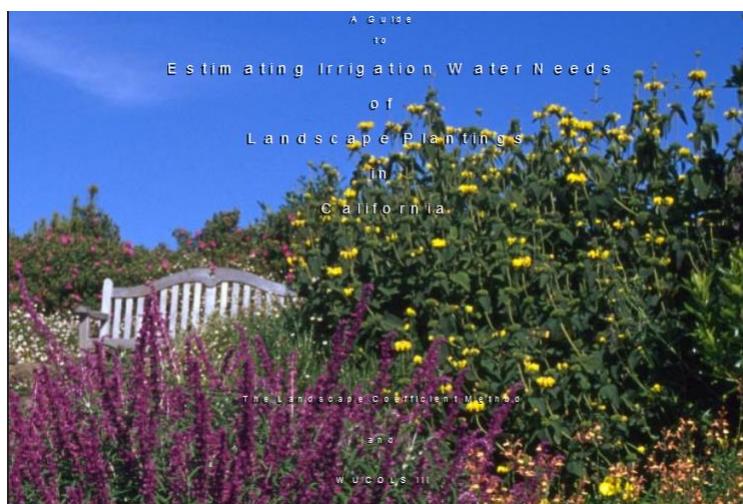
Apresentação com fotografias retiradas do Trabalho Final de Curso de Catarina Alexandra Sebinha Ferreira de Alves Afonso "GardenISA - Uma ferramenta de apoio à gestão da rega de espaços verdes". ISA, 2007

Coeficiente cultural



Coeficiente de Paisagem





Manual para o cálculo da evapotranspiração da paisagem (WUCOLS)

<http://www.water.ca.gov/wateruseefficiency/docs/wucols00.pdf>

1. Coeficiente de vegetação

Tabela 2.1 – Valores de K_v para diferentes tipos de vegetação, (Allen et al., 2007).

VEGETAÇÃO	VALOR DO K_v
Árvores	1,15
Arbustos de clima desértico	0,7
Restantes espécies de arbustos	0,8
Herbáceas com cobertura completa do solo	1,0
Anuais (Flores)	0,9
Mistura dos 3 anteriores	1,20
Relvado de estação fria	0,9
Relvado de estação quente	0,9

Coeficiente de vegetação

- Quando as plantas são da mesma espécie deve ser usado o valor da tabela.
- Quando as plantas são de espécies diferentes, mas com necessidades hídricas similares deve escolher-se o valor onde todas as plantas se inserem
- Quando as plantas têm necessidades hídricas diferentes deve-se escolher-se o maior valor. No entanto, isto significa que as plantas com um valor de K_v mais baixo vão receber mais água do que a que necessitam.

2. Coeficiente microclimático

Num jardim existem diversos microclimas. Os edifícios e outras construções influenciam a temperatura, a velocidade do vento e a radiação o que provoca diferentes valores na evapotranspiração.

a) Situação de ambiente de plantação normal



Figura 2.4 - Plantações em parques, que não estejam expostos a ventos, devem ser inseridas na categoria "Ambiente de plantação normal", (Costello et al., 2000).

2. Coeficiente microclimático

b) Ambiente de plantação favorável



Figura 2.5 - Plantas que estejam sombreadas durante grande parte do dia, ou protegidas dos ventos típicos do local, deveram ser incluídos na categoria "Ambiente de plantação favorável", (Costello et al., 2000).

2. Coeficiente microclimático

c) Ambiente de plantação hostil



Figura 2.6 - Em jardins rodeados por superfícies absorvedoras de calor, superfícies reflectoras ou expostas a condições particularmente ventosas, devem ser inseridos na categoria "Ambiente de plantação hostil", (Costello et al., 2000).

2. Coeficiente microclimático

Tabela 2.2 – Valores de K_{MC} para diferentes tipos de vegetação, (McCabe, 2005a).

VEGETAÇÃO	AMBIENTE DE PLANTAÇÃO	AMBIENTE DE PLANTAÇÃO	AMBIENTE DE PLANTAÇÃO
	HOSTIL	NORMAL	FAVORÁVEL
Árvores	1,4	1,0	0,5
Arbustos	1,3	1,0	0,5
Herbáceas com cobertura completa do solo	1,2	1,0	0,5
Mistura dos 3 anteriores	1,4	1,0	0,5
Relvados em geral	1,2	1,0	0,8

3. Coeficiente de densidade

a) Densidade normal



Figura 2.8 - Neste caso, a zona de plantação é constituída por: *Pittosporum tobira*, *Rhaphiolepis indica*, *Liquidambar styraciflua*, *Sequoia sempervirens*. Como as árvores estão espaçadas na zona de plantação dos arbustos e herbáceas, opta-se pela categoria "Densidade Normal", (Costello et al., 2000).

3. Coeficiente de densidade

a) Densidade alta



3. Coeficiente de densidade

a) Densidade baixa



3. Coeficiente de densidade

O coeficiente de densidade calcula-se em função da fracção do solo que está coberta

$$K_D = \min\left(1, M \times fc, fc^{\left(\frac{1}{1+h}\right)}\right)$$

fc = fracção do solo efectivamente coberta ou sombreada

h = altura média da vegetação

M = multiplicador para impor um limite superior na transpiração (M = 2)

3. Coeficiente de densidade

Tabela 2.4 – Valores de K_D , obtidos através da equação 2.7, para diferentes alturas médias de vegetação, h, e diferentes valores de cobertura ou sombreamento do solo pela vegetação, $f_{c,eff}$. (Allen et al, 2007).

FRACÇÃO DO SOLO EFECTIVAMENTE COBERTO OU SOMBREADO ($f_{c,eff}$)	h = 0,1 m	h = 0,4 m	h = 1 m	h = 4 m
0.0	0.00	0.00	0.00	0.00
0.1	0.12	0.19	0.20	0.20
0.2	0.23	0.32	0.40	0.40
0.3	0.33	0.42	0.55	0.60
0.4	0.43	0.52	0.63	0.80
0.5	0.53	0.61	0.71	0.87
0.6	0.63	0.69	0.77	0.90
0.7	0.72	0.78	0.84	0.93
0.8	0.82	0.85	0.89	0.96
0.9	0.91	0.93	0.95	0.98
1.0	1.00	1.00	1.00	1.00