

4 RETENÇÃO DE ÁGUA NO SOLO

Lâmina de água \rightarrow **h**

Profundidade efetiva do sistema radicular \rightarrow **z**

Exemplo 1:

Qual a lâmina de água necessária (responder em mm e m^3 por ha) para elevar a umidade de um solo de $0,1 \text{ cm}^3/\text{cm}^3$ para $0,25 \text{ cm}^3/\text{cm}^3$, sendo a profundidade efetiva do sistema radicular de 20 cm?

.Exemplo 2:

Qual a lâmina de água necessária (mm) e o volume de água (m^3/ha) para elevar a umidade de um solo de 0,1 g/g para 0,25 g/g, sendo a profundidade efetiva do sistema radicular de 20 cm e $d_s = 1,4 \text{ g/cm}^3$?

Exemplo 3:

Dados:

$U_i = 14\%$; $d_s = 1,35 \text{ g/cm}^3$ e $z = 30 \text{ cm}$.

Qual a nova umidade após uma chuva de 35mm?

Exemplo 4:

Sabendo-se que a $U_i = 11\%$; U_f desejada de 23% ,
 $d_s = 1,35 \text{ g/cm}^3$, $z = 50 \text{ cm}$ e que os aspersores
possuem intensidade de aplicação de 10 mm/h ,
Pede-se: qual o tempo para elevar a umidade do
solo de U_i para U_f ?

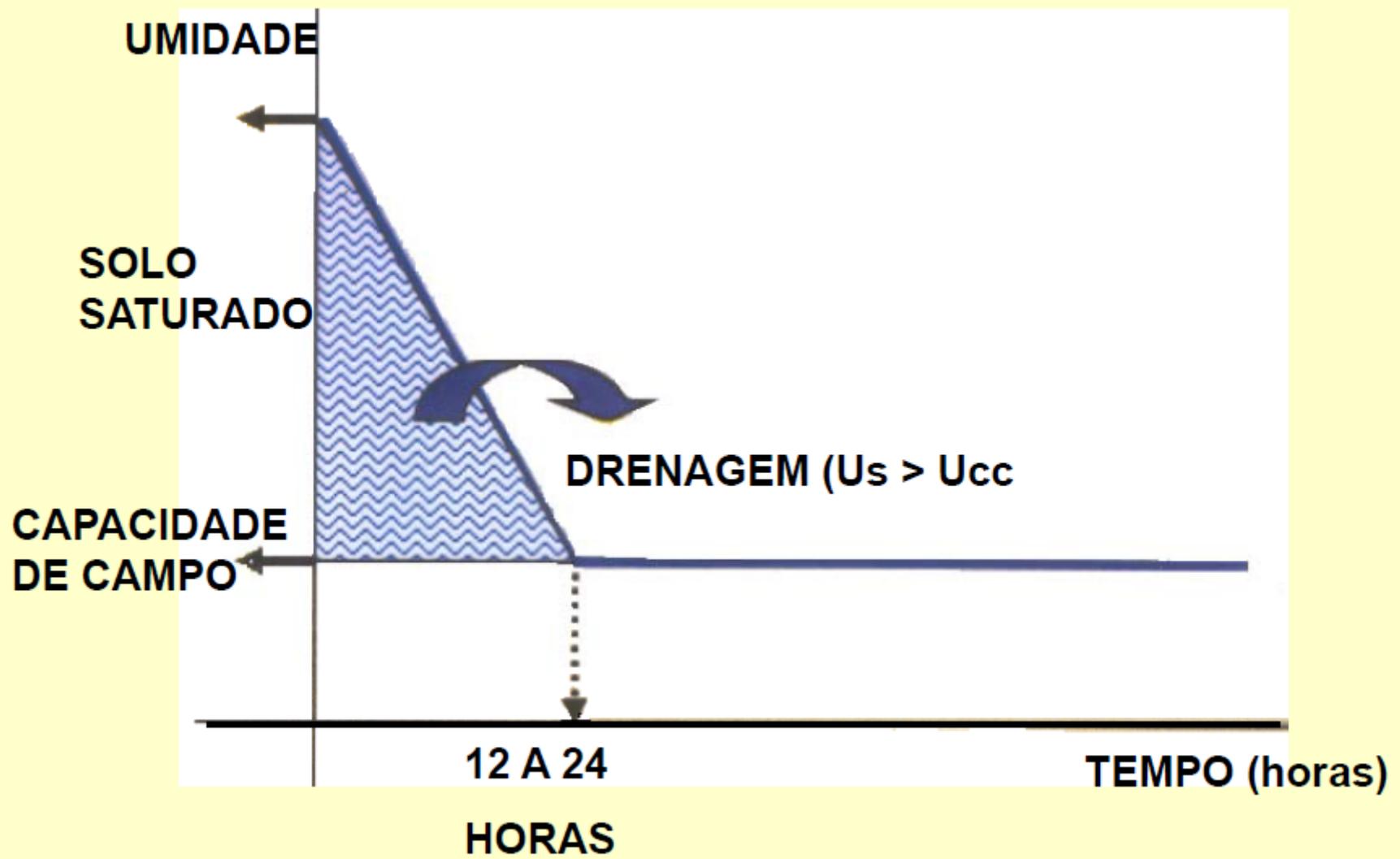
5 CONSTANTES DE UMIDADE DO SOLO

5.1 Capacidade de campo (cc)

Máxima capacidade de água que o solo é capaz de reter após o excesso ter sido drenado

Varia com a textura do solo

Ideal determinar por camadas do solo



Determinação: Método de campo

- Saturar área pré-definida até 1,5 m
- Cobrir com plástico (evaporação e chuvas)
- Determinar a umidade do solo em intervalos de 12 horas
- Quando o valor se apresentar constante em intervalo de 24 horas pode ser considerado a umidade de capacidade de campo

- Solos argilosos normal 1 amostra 24 h
- Solos arenosos normal 1 amostra 48 h

Determinação: Laboratório

- Câmara de Richards

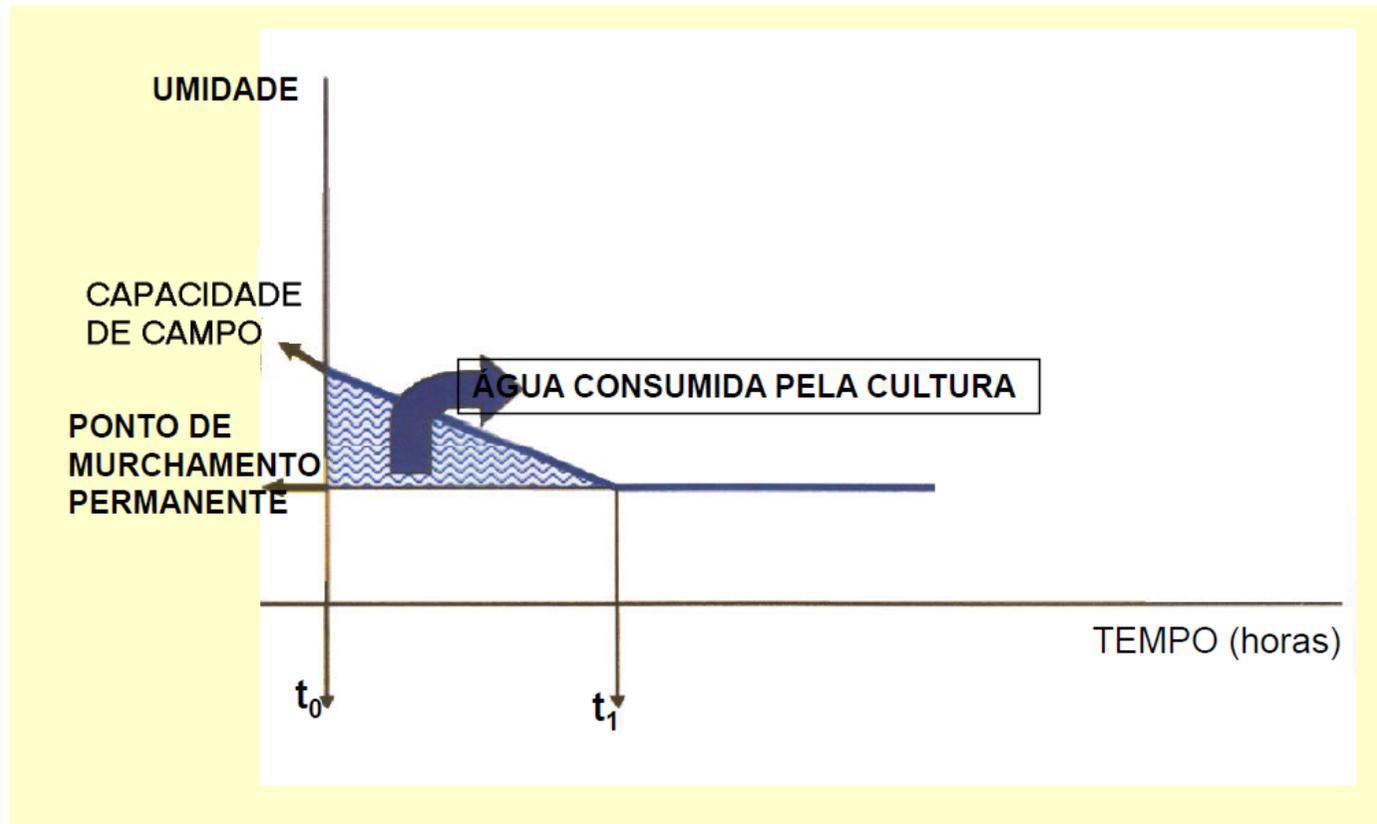


Determinação: Laboratório

- Obtenção da curva de retenção ou curva característica do solo
- Solos argilosos → 0,33 atm
- Solos arenosos → 0,1 atm

5.2 Ponto de murcha permanente (pmp)

Limite mínimo de água armazenada no solo que pode ser utilizada pelas plantas.



Determinação: Método do girassol

- Conduzir a cultura até ter 3 pares de folhas
- Cortar suprimento de água e aguardar as folhas murcharem
- Colocar a planta em câmara úmida e escura até que restabeleça a turgidez
- Recolocar a planta em ambiente aberto até as folhas murcharem
- Repetir o procedimento até que a planta não recupere a turgidez
- Determinar a umidade do solo → umidade pmp

Determinação: Laboratório

- Considera-se a umidade instantânea do solo quando submetido à tensão de 15 atm

6 DISPONIBILIDADE DE ÁGUA PARA AS PLANTA

6.1 Disponibilidade total de água (DTA) ou Capacidade de água disponível (CAD)

6.2 Disponibilidade real de água (DRA)

- **Fator f:** Fator de disponibilidade ou de esgotamento de água disponível.

- Doorenbos e Kassan (1979) sugerem valores de f em função do grupo ao qual pertence a cultura e da evapotranspiração máxima diária.

Grupo 1: cebola, pimenta, batata, alho e folhosas;

Grupo 2: banana, repolho, uva, tomate e ervilha;

Grupo 3: alfafa, feijão, cítricas, amendoim, abacaxi, girassol, melancia e trigo;

Grupo 4: algodão, milho, azeitona, sorgo, cana-de-açúcar, soja e fumo.

		ETm (mm/dia)		
Grupo	2	4	6	8
1	0,50	0,35	0,25	0,20
2	0,67	0,47	0,35	0,27
3	0,80	0,60	0,45	0,37
4	0,87	0,70	0,55	0,45

- Exemplo 5:

Uma propriedade A apresenta para a banana um fator f de 0,47 e outra propriedade B apresenta também para a banana um fator f de 0,35. Qual a E_{tm} para as duas propriedades?

• Exemplo 6:

Considerando as seguintes condições: Cana-de-açúcar; $z = 0,5$ m; $ET_m = 4$ mm/dia; U_{cc} de 22%; U_{pmp} de 11% e $d_s = 1,3$ g/cm³.

Pede-se:

- a) DTA b) DRA c) TR máximo
- d) Umidade crítica que se deve proceder a irrigação

Para entregar:

Tem-se 2 propriedades: A e B. A E_{tm} de A é de 2mm/dia e em B é de 6mm/dia. O solo e a cultura nas duas propriedades são iguais e com as seguintes características: cebola com z de 30 cm; U_{cc} de 22%; U_{pmp} de 11% e $d_s = 1,3 \text{ g/cm}^3$.

Pede-se para cada propriedade:

- a) DTA
- b) DRA
- c) TR máximo
- d) Umidade crítica que se deve proceder a irrigação