

## PROGRAMA DO MÓDULO 2

### A. NECESSIDADES HÍDRICAS DAS CULTURAS

1. Conceitos
2. Obtenção da evapotranspiração de uma superfície cultivada
3. O método dos coeficientes culturais; Coeficiente cultural simples
4. Evapotranspiração cultural para condições padrão
  - 4.1 Fatores que determinam o coeficiente cultural
  - 4.2 Variação do coeficiente cultural simples com as fases fenológicas;
    - 4.2.1  $K_c$  ini ; Correção de acordo o padrão de humedecimento do solo
    - 4.2.2  $K_c$  mid; Correção climática
    - 4.2.3  $K_c$  end; Correção de acordo com a data de colheita e as condições climáticas
  - 4.3 Construção da curva dos coeficientes culturais
    - 4.3.1 Culturas anuais
    - 4.3.2 Culturas forrageiras com vários cortes
    - 4.3.3 Extração dos  $K_c$  mensais
    - 4.3.4  $K_c$  para qualquer dia
5. Evapotranspiração para condições não padrão: stress hídrico
  - 5.1 Disponibilidade de água no solo
  - 5.2 Depleção de água no solo e coeficiente de stress hídrico
  - 5.3 Relação quebra de produção/stress hídrico

### B. NECESSIDADES DE REGA DAS CULTURAS

- 1 Conceitos
- 2 Balanço hídrico na zona explorada pelas raízes
  - 2.1 Componentes do balanço hídrico do solo
  - 2.2 Balanço hídrico (BH) para a condução da rega
  - 2.3 Equação do BH em conforto hídrico
  - 2.4 Equação do BH em carência hídrica
    - 2.4.1 Sem presença de toalha freática
    - 2.4.2 Com presença de uma toalha freática
- 3 Modelação do Balanço hídrico – o programa ISAREG
- 4 Dotação útil de rega e dotação total de rega
  - 4.2 Eficiência do sistema de rega
  - 4.3 Fração de lixiviação
- 5 Utilização dos dados das necessidades de rega no dimensionamento da rede de distribuição de água
  - 2.5 Conceitos
  - 2.5 Análise de frequência
  - 2.5 Caudal de dimensionamento ou de projeto

---

**C. OS RECURSOS HÍDRICOS EM PORTUGAL E NA UNIÃO EUROPEIA**

1. A água como recurso natural;
2. A água como bem escasso;
3. A dimensão ambiental da água;
4. A utilização da água em Portugal Continental. Os principais utilizadores: uso doméstico, indústria, energia, agricultura;
5. Pegada hídrica.
6. Administração dos recursos hídricos em Portugal e na Comunidade Europeia

O Professor

Maria do Rosário Cameira