



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA “LUIZ DE QUEIROZ”
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DO SOLO
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM MANEJO DO SOLO

piracicaba– (SP)

Água no Solo e Manejo da Irrigação

Tensiometria e blocos de resistência elétrica

Prof. Marcos Vinicius Folegatti

mvfolega@usp.br

Departamento de Engenharia de Biossistemas
ESALQ/USP

Tensiometria



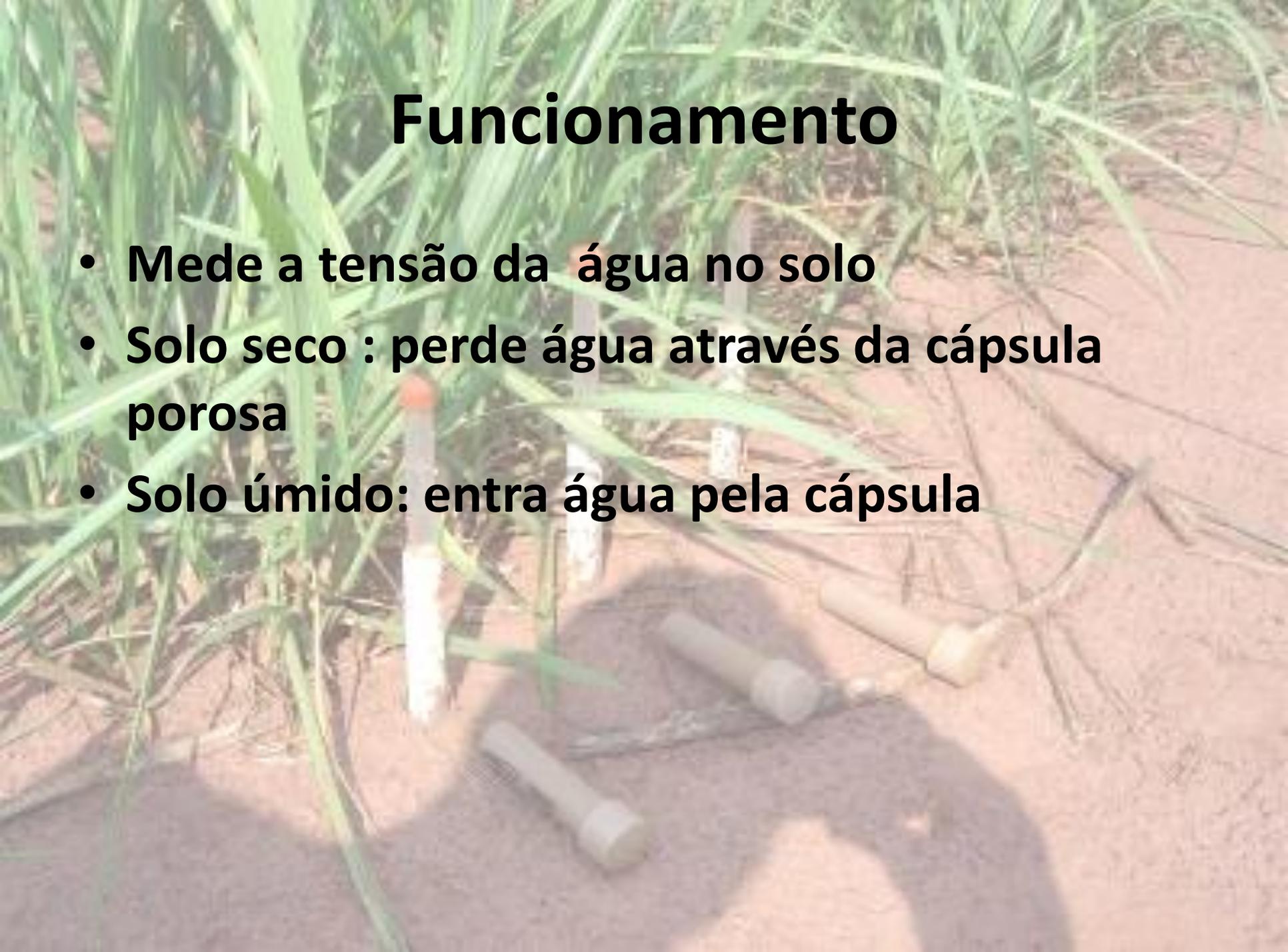
Constituição

- **Tubo de plástico de comprimento variável**
- **Cápsula de porcelana porosa**
- **Vacuômetro**



Funcionamento

- Mede a tensão da água no solo
- Solo seco : perde água através da cápsula porosa
- Solo úmido: entra água pela cápsula



Tipos



Tensiômetro de punção



Tensiômetro de ponteiro

Tipos



Tensiômetro tradicional



Tensiômetro via radio

Instalação

- O tensiômetro deve ser instalado em solo “úmido”
- 1 Bateria = 3 tensiômetros
 - Menor profundidade (hora de irrigar)
 - Profundidade efetiva do Z
 - Abaixo de Z

N° de baterias e locais de instalação

- Solo
- Tamanho da área
- Operacional
- Instalação:
 - Saturar cápsula
 - Testar
 - Trado de rosca
 - Teste
 - Instalação: contato solo cápsula

Cuidados

- Reposição de água
- Água destilada, fervida ou com uma colher de água sanitária

Limitações

O tensiômetro só tem capacidade para leituras de tensão até 0,75 atm. No caso de tensões maiores ele pode parar de funcionar

Água disponível no solo em torno de 70% em solos arenosos e 40% em solos argilosos

Limitações

O tensiômetro só tem capacidade para leituras de tensão até 0,75 atm. No caso de tensões maiores ele pode parar de funcionar

Água disponível no solo em torno de 70% em solos arenosos e 40% em solos argilosos

MANEJO DA IRRIGAÇÃO

✓ CONTROLE DA IRRIGAÇÃO POR MEDIDAS DO POTENCIAL MÁTRICO DO SOLO

INTERPRETAÇÃO DAS LEITURAS DOS TENSIOMETROS

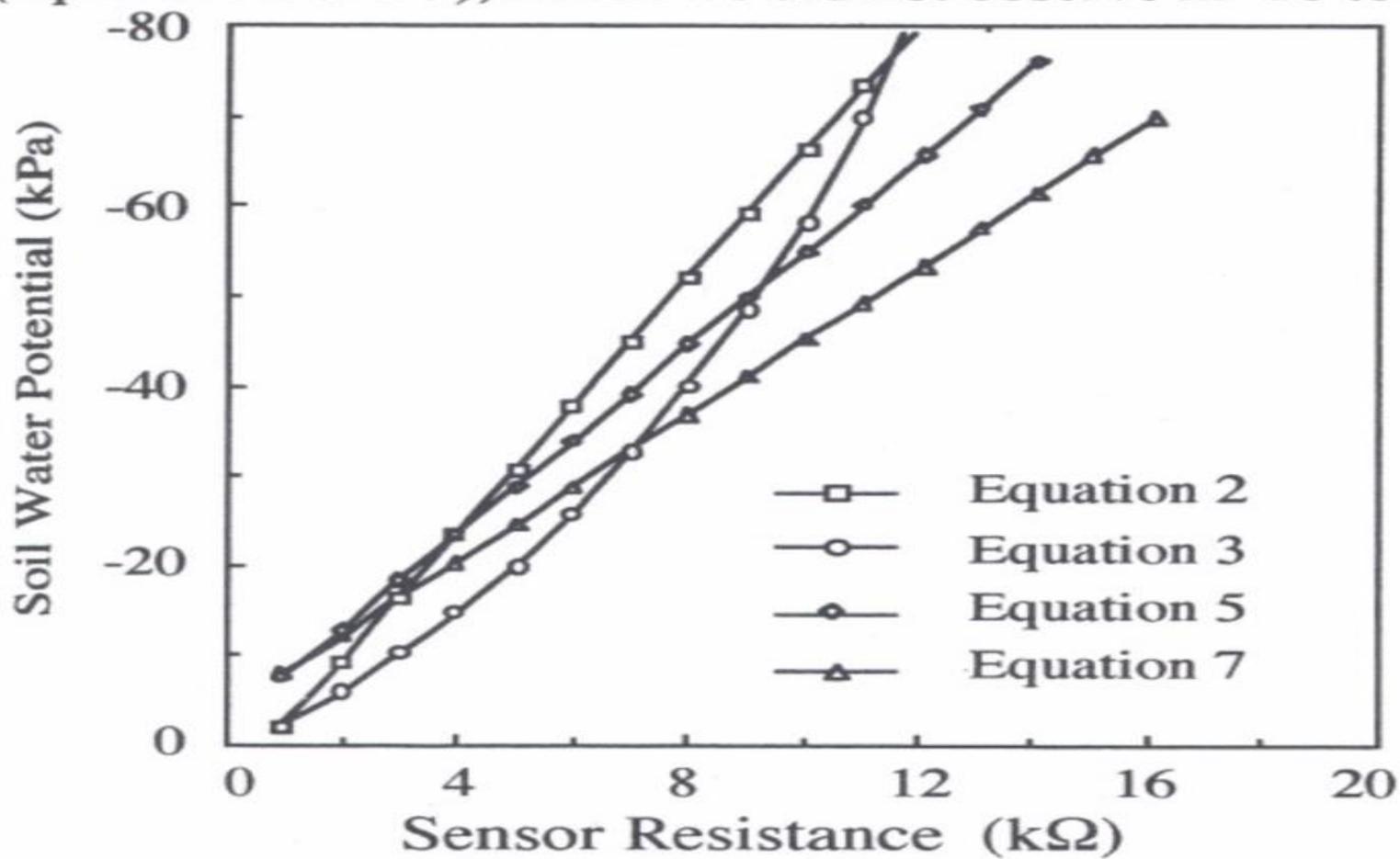
Interpretação específica

Momento da irrigação para produtividade máxima

Culturas	Potencial mátrico crítico (bar)	Culturas	Potencial mátrico crítico (bar)
Repolho	0,30-0,50	Pimenta	0,20-0,40
Ervilha verde	0,20-0,30	Feijão grão	0,50-0,75
Milho verde	0,40-0,60	Soja	0,50-0,80
Milho grão	0,50-0,70	Melão	0,30-0,50
Cebola	0,40-0,60	Citros	0,50-0,70
Batata	0,30-0,50	Uva	0,40-0,60
Alface	0,20-0,30	Banana	0,30-0,50
Tomate	0,10-0,25	Melancia	0,30-0,50
Pimentão	0,30-0,50	Maçã	0,50-0,80

Blocos de Resistencia Elétrica







Limitações de uso do tensiômetro e blocos

