

## **Roteiro de aula prática**

### **Aula 2 – coleta de amostras com finalidade de elaboração de projetos e manejo de irrigação**

Objetivo: Orientar sobre a coleta de amostras de solos utilizadas para obtenção de dados utilizados em projetos e manejo de sistemas de irrigação e drenagem.

#### **Definição:**

- a) Amostras deformadas: São amostras que não mantêm a estrutura e teor de umidade naturais. Podem ser coletadas no horizonte diagnóstico superficial ou subsuperficial, com trado holandês ou caneco.
  
- b) Amostras indeformadas: São àquelas que se mantêm a estrutura e teor de umidade naturais. Para a amostragem de solo com estrutura indeformada, utiliza-se o anel volumétrico (cilindro metálico) em aço inox, com bordos cortantes o qual é introduzido no solo com o auxílio do trado tipo Uhland ou similar, sendo removido logo em seguida, cuidadosamente, para que a amostra (corpo de prova) não sofra deformações e/ou perturbações físicas.

#### **Em quais situações devo realizar cada uma dessas coletas?**

As amostras deformadas são utilizadas para caracterização tátil e visual do solo; para ensaios de permeabilidade, compressibilidade; ensaio de compactação; de classificação (granulometria, limites de consistência e massa específica dos sólidos); e de fertilidade do solo.

As amostras indeformadas são usadas para determinação dos índices físicos (umidade do solo, peso específico, índice de vazios, porosidade, grau de saturação do solo, grau de aeração), permeabilidade, resistência ao cisalhamento e consolidação (processo mecânico pelo qual o solo muda de volume gradualmente em resposta a uma mudança na pressão).

#### **Parâmetros obtidos:**

- ✓ Análise granulométrica – classe textural;
- ✓ Densidade do solo e de partículas;
- ✓ Porosidade total do solo;
- ✓ Porosidade drenável do solo;
- ✓ Curva de retenção de água no solo (potencial matricial x umidade);
- ✓ Umidade do solo na capacidade de campo (CC);
- ✓ Umidade do solo no ponto de murcha permanente (PMP).

#### **Detalhes importantes:**

Qual é o número mínimo de amostras por unidade de área?

- Selecionar, no mínimo, três locais de amostragem;
- Quanto maior o número de amostras, mais confiáveis serão as informações;

- Limitações: econômica e cronológica;
- Importante conhecer o tamanho da área e os tipos de solos existentes no local;
- Realizar investigação básica (andar pela área com trado de rosca-tradagem de até 1 m);

### **Exemplos:**

#### **1) Projeto de irrigação em área a ser desmatada**

##### **Amostragem em poucos pontos:**

- Levantamento preliminar somente;
- Grande mobilização do solo pode mascarar os resultados;
- Amostragem em área próxima com características físicas semelhantes e cultivada;
- Recomenda-se um ponto de amostragem a cada 20-40 hectares de solo homogêneo.

#### **2) Projeto de irrigação em áreas de cultivo de sequeiro**

##### **Evitar amostragem:**

- Próximo de carregadores ou terraços (manobras intensas de máquinas);
- Em pastagens, amostra com estrume, próximo de bebedouros e árvores de sombra;
- Recomenda-se um ponto de amostragem a cada 10-20 hectares de solo homogêneo.

#### **3) Manejo de irrigação em sistemas portáteis de aspersão**

- Evitar amostragem nos locais próximos às posições da linha lateral (áreas sujeitas ao encharcamento e pisoteamento intenso);
- Recomenda-se um ponto de amostragem a cada 10-20 hectares de solo homogêneo.

#### **4) Manejo da irrigação em autopropelido**

##### **Evite amostrar:**

- Nos carregadores de caminhamento do equipamento (intensa compactação);
- Regiões extremas da área onde não ocorrem sobreposição de lâmina;
- Recomenda-se um ponto de amostragem a cada 10-20 hectares de solo homogêneo.

## 5) Manejo de irrigação em pivô central

- Dividir a área em quatro quadrantes e amostrar um ponto situado a 35, 61, 79 e 93% do raio de ação do equipamento;
- Evitar tirar amostras de solo no primeiro vão entre torres e em áreas abrangidas pelo canhão final.

## 6) Manejo de irrigação localizada

- Amostrar o volume de solo abrangido pelo bulbo molhado (concentração do sistema radicular);
- Recomenda-se amostragem a cada 10-20 hectares de solo homogêneo
- A profundidade de amostragem deverá ser compatível com a PESR;
- A PESR poderá ser analisada através da abertura de trincheiras (evitar dados de PESR tabelados);
- Amostrar no mínimo duas profundidades;
- A coleta de amostras poderá ser efetuada dentro de trincheiras ou através de uma escavação mais superficial;

**Trincheira:** Mais cômoda e permite uma observação mais detalhada do perfil do solo e PESR;

- **Abertura mecânica:** Cuidado com compactação do solo.

## Amostragem

- Em cada camada de solo, coleta-se uma amostra indeformada e outra deformada;
- Diâmetro interno ( $\phi_{\text{interno}}$ ) de 2", Altura (H) de 3cm e espessura da parede de 1mm;
- Aço inox ou alumínio;
- Identificação da amostra na parede externa do cilindro.
- Inserção do anel na posição vertical ou horizontal;
- Superfície deverá estar limpa e bem aparada;
- Evitar a compactação do solo (usar amostrador);
- Retirar o anel fazendo pequena escavação em volta;
- Manter uma porção superior e inferior de solo no anel (1cm). A raspagem do excesso de solo será efetuada no laboratório;

→ Após retirada da amostra, deve-se envolvê-la em papel alumínio e mantê-la preferencialmente em local refrigerado;

→ Na mesma profundidade, recolher uma amostra de solo de  $300\text{cm}^3$  (para fins de fertilidade do solo);

→ As amostras indeformadas deverão ser transportadas em condições mínimas de trepidação e compactação, visando preservar as características físicas das amostras coletadas.