

Fatec – Faculdade de Tecnologia de São Paulo - Departamento de Transporte e Obras de Terra

# MECÂNICA DOS SOLOS

## PREPARO DE AMOSTRAS DE SOLOS PARA ENSAIOS DE CARACTERIZAÇÃO

1º. Semestre 2024

Mecânica dos Solos Prof. Dr. Edson de Moura

1

Fatec – Faculdade de Tecnologia de São Paulo - Departamento de Transporte e Obras de Terra

### Preparo de amostras

- DNER ME 41/94 Solo – preparação de amostras para ensaios de caracterização
- ABNT NBR-6457 Amostras de solo - preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização.
  - Compactação e
  - Ensaio Preliminares:
    - Granulometria (com sedimentação)
    - Umidade higroscópica
    - Limites de Atterberg
    - Massa esp. dos grãos

Mecânica dos Solos Prof. Dr. Edson de Moura

4

Fatec – Faculdade de Tecnologia de São Paulo - Departamento de Transporte e Obras de Terra

### Sondagem e coleta de amostras

Embalagem em sacos plásticos revestidos por sacos de rafia ou similar, devidamente identificados. Em seguida são encaminhados para o laboratório.

Mecânica dos Solos Prof. Dr. Edson de Moura

2

Fatec – Faculdade de Tecnologia de São Paulo - Departamento de Transporte e Obras de Terra

### Preparo da amostra para compactação (ABNT NBR 6457 1986)

- Quantidades de material a ser preparado para o ensaio de compactação está especificadas pelos procedimentos de ensaio de compactação, como volumes de cilindros e ensaios com reuso ou sem reuso de material.

Condição A

Retido < 7%  
Peneira # 4,76 mm

↓

Despreze-se essa massa e providencie a quantidade necessária de material passante na # 4,76 mm

Condição B

Retido > 7%  
4,76 mm

→ Retido # 19,1 mm

→ Desprezar essa massa de for < 10% do todo

→ Quantidade entre 10% e 30% substituir essa massa por mesma massa de material passante na # 19,1 mm e retido na # 4,76.

→ Material retido > que 30% não realizar o ensaio de compactação por esse método

4,76 < # < 19,1 mm

Mecânica dos Solos Prof. Dr. Edson de Moura

5

Fatec – Faculdade de Tecnologia de São Paulo - Departamento de Transporte e Obras de Terra

### Preparo de amostras

A amostra ao chegar ao laboratório é novamente identificada, conforme procedimentos internos do laboratório, em seguida a amostra é esparramada em local coberto e deixa-se a amostra secar até atingir um teor de umidade (quantidade de água) bastante baixo, denominado de umidade higroscópica.

A secagem pode também ser feita com auxílio de fonte de calor desde que essa fonte não exceda a 60°C.

Após a secagem a amostra é destorroada com o auxílio do almofariz e a mão de gral recoberta com borracha de maneira a reduzir o tamanho dos grãos de grumos do solo.

Mecânica dos Solos Prof. Dr. Edson de Moura

3

Fatec – Faculdade de Tecnologia de São Paulo - Departamento de Transporte e Obras de Terra

### Preparo de amostras

Passa o solo pelo quarteador de solos até se obter as quantidades de: 1.500g para solos argilosos e siltosos e, 2.000g para solos arenosos.

```

    graph LR
        A[Amostra do campo] --> B[Secagem da amostra ao ar]
        B --> C[Almofariz e mão de gral]
        C --> D[Quarteador de Amostras]
        D --> E[Massa 1.500g ou 2.000g]
        E --> F[50g]
        E --> G[250g]
        E --> H[70g]
        E --> I[10g]
        F --> J[Granulometria a 0,075 mm]
        F --> K[Umidade Higroscópica]
        G --> L[Granulometria a 0,425 mm]
        G --> M[Densidade real]
        H --> N[Limite de Liquidez]
        I --> O[Limite de Plasticidade]
        I --> P[Fator de Contração]
    
```

Mecânica dos Solos Prof. Dr. Edson de Moura

6

Rapidéis

Obrigado pela atenção