

## Identificação e classificação de solos

### 1. Proposição do problema

A ideia do exercício de identificação e classificação é dar aos estudantes a oportunidade de, a partir da identificação visual-tátil de amostras de solos (6) e dos ensaios de caracterização respectivos (granulometria + limites de Atterberg), efetuar a classificação desses solos segundo um determinado sistema, de acordo com a sua **natureza**. As sondagens dos locais em que as amostras foram recolhidas dão uma indicação do **estado** em que cada solo ocorre, para que os estudantes possam, combinando essas informações (*natureza + estado*), estimar propriedades de engenharia dos solos examinados.

Complementarmente, considerando a importância dos limites de Atterberg para a caracterização de solos argilosos, os estudantes determinarão essas umidades para um solo.

Nesta etapa a tarefa da equipe se divide em três partes:

- Reunião preparatória ANTES da ida ao laboratório
- Realização dos ensaios no laboratório
- Interpretação dos resultados e *upload* das conclusões para o **GeoMoodle** e **BDEX**

A síntese, limitada aos limites de Atterberg determinados, será feita posteriormente, reunindo resultados de várias equipes.

### 2. Reunião preparatória ANTES da ida ao laboratório

Discutir e responder as questões abaixo apresentadas, depois de ter lido este roteiro até o final. As referências são do livro-texto da disciplina.

- Pode-se esperar **comportamento plástico** das areias? E dos solos argilosos? (Cap. 2)
- **Curva granulométrica** de uma areia representa **natureza** ou **estado** desse solo?
- Qual a importância dos limites de Atterberg dos solos argilosos? (Cap. 2)
- Os limites de Atterberg representam **natureza** ou **estado** desse solo?
- Como distinguir areias, siltes e argilas? (Caps. 1 e 2)
- Como e por que classificar os solos? (Cap. 3)
- Qual o ensaio de campo mais comumente correlacionado com propriedades de engenharia dos solos? (Cap. 2)
- Procure, no livro-texto da disciplina, expressões, tabelas, códigos, que relacionem propriedades de engenharia com características de natureza e de estado dos solos.

#### Referências do livro-texto:

- Identificação, caracterização, granulometria e limites de Atterberg, classificação: capítulos 1 a 3

**3. Atividades (no laboratório)****3.1. Procedimento de identificação, classificação e estimativa de propriedades de engenharia**

No LMS, os membros do grupo encontrarão seis amostras de solo (A, B, C, D, E e F) e seis pastas (1 a 6) contendo ensaios de caracterização e sondagens.

- Tarefa 1  
Fazer a identificação visual-tátil das **seis amostras** (A a F) de solo e associar cada uma delas à pasta respectiva (1 a 6) de ensaios de caracterização.
- Tarefa 2  
**Classificar** as DUAS amostras dos solos correspondentes às pastas atribuídas à equipe (tabela abaixo), utilizando para a classificação o **Sistema Unificado** (Capítulo 3 do livro-texto do Prof. Carlos Pinto).  
Para os solos das DUAS pastas atribuídas à equipe (tabela abaixo), combinar as informações obtidas da classificação (e da identificação visual-tátil) com as informações das sondagens respectivas para, através de correlações e prescrições publicadas (principalmente, mas não exclusivamente, no livro-texto do Prof. Carlos Pinto), estimar as **propriedades de engenharia** desses **dois** solos da equipe. Cabe à própria equipe decidir quais as propriedades de engenharia relevantes para cada um dos solos em questão.  
É dessa forma, a partir das **sondagens**, da **identificação** e da **classificação**, informações essas obtidas a custos relativamente baixos, que se faz na prática uma *primeira estimativa* das propriedades de engenharia dos solos, sem necessidade de recorrer, num primeiro momento, a ensaios específicos (mais onerosos) para a determinação mais precisa dessas propriedades.

**Pastas que cada equipe deve analisar para classificar os solos correspondentes e determinar as suas propriedades de engenharia**

Equipes	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4
<b>Pastas</b>	1 e 3	1 e 5	2 e 4	2 e 6	3 e 5	1 e 3	4 e 6	2 e 4

**3.2. Ensaios de Limites de Atterberg****3.2.1. Identificar e descrever o solo argiloso****3.2.2. Determinar o limite de plasticidade (Cap. 1)****3.2.3. Limite de liquidez (processo variável segundo a equipe; consultar a programação)**

## 3.2.3.1. Processo de Casagrande

É o processo padrão, convencional, descrito no Cap. 1.

## 3.2.3.2. Processo do Penetrômetro de Cone

Processo alternativo para a determinação do limite de liquidez ( $w_L$ ).

- Separar certa quantidade de amostra, com uma primeira umidade;
- Colocar a amostra em uma cápsula de alumínio, enchendo-a até o topo;
- Iniciar o ensaio quando a ponta do cone estiver tangenciando a superfície da amostra;

- Travar e zerar o aparelho;
- Liberar o cone e deixá-lo penetrar sobre a amostra por 5 segundos;
- Ler o valor da profundidade obtida na escala do penetrômetro.
- Retirar parte da amostra da cápsula, pesá-la e colocá-la na estufa para a determinação do teor de umidade dessa amostra;
- Repetir o ensaio com mais duas amostras a diferentes umidades.
- O valor da umidade correspondente a 20 mm de penetração é adotado como o  $w_L$  do solo.



#### 4. Entrega de resultados

Não há um relatório, em senso estrito, deste Experimento I. Mas há dois **registros** a serem feitos.

- Haverá, no **GeoMoodle**, uma tarefa correspondente às atividades do item 3.1 acima, para registro dos resultados obtidos por cada **equipe**. Cabe ao **coordenador da equipe** fazer o registro. *Não serão aceitas outras formas de envio de resultados.* Instruções específicas serão reproduzidas no texto de apresentação da tarefa do **GeoMoodle**.
- Haverá, também no **GeoMoodle**, um **BDEx** (banco de dados dos resultados do experimento) para registro dos resultados obtidos nos experimentos do 3.2 acima.

O “relatório” só será considerado entregue no prazo (antes do **início** do experimento seguinte) se forem feitos **ambos** os registros acima mencionados.

#### 5. Síntese

Instruções sobre a síntese dos resultados das diversas equipes e turmas serão fornecidas oportunamente.