



CENTRO UNIVERSITÁRIO DO DISTRITO FEDERAL
ESCOLA DE ENGENHARIA

Disciplina: Geotecnia I

Turma: 52

Alunos: Cássio

João Paulo Caixeta

Tony Lemerson Teles

Volmar Sanguitão Nikele

Professor:

Data de realização do experimento: 16/08/2012

Nome do experimento/aula: Ensaio de Curva Granulométrica

1. INTRODUÇÃO

O ensaio de granulométrica é utilizado para determinar a distribuição granulométrica do solo, ou em outras palavras, a percentagem em peso que cada faixa especificada de tamanho de grãos representa na massa seca total utilizada para o ensaio. Os solos grossos (areias e pedregulhos), possuindo pouca ou nenhuma quantidade de finos, podem ter a sua curva granulométrica inteiramente determinada utilizando-se somente o peneiramento. É possível a construção da curva de distribuição granulométrica, que possui fundamental importância na caracterização geotécnica do solo e coeficiente de uniformidade.

2. OBJETIVO

Realizar o ensaio de granulométrica através do peneiramento com a finalidade de obter a curva granulométrica do solo ensaiado.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Os materiais utilizados no ensaio foram:

- Balança;
- Almofariz;
- Jogo de peneiras;
- Agitador de peneiras.
- Amostragem de solo.

Procedimento principal: Separou-se 300 gramas de solo (este ficou por 5 dias em processo de secagem ao ar livre) no almofariz; Deposita-as no conjunto de peneiras (peneira 4, peneira 10, peneira 20, peneira 40, e fundo) por onde passa os grãos com a ajuda do agitador por 2 minutos; Registra-se o que fica preso em cada peneira depois de pesado na balança de precisão, e os seguintes resultados foram obtidos: (abaixo o peso da massa e a tigela com o solo destorroado)



$$P_4 = 26,2 \text{ gramas} \quad P_{10} = 44,6 \text{ gramas} \quad P_{20} = 35,4 \text{ gramas} \quad P_{40} = 37,8 \text{ gramas} \\ \text{fundo} = 154,4 \text{ gramas}$$

A tabela abaixo mostra o percentual acumulado retido em cada peneira em relação à amostra de 300 gramas:

Peneira	Massa retida	% Retida Acumulada
4	26,2 gramas	8,73%
10	44,6 gramas	14,86%
20	35,6 gramas	11,8 %
40	37,8 gramas	12,6 %
Fundo	154,4 gramas	51,46%

- Cálculo da margem de erro do experimento: $100\% - (51,46\% + 12,6\% + 11,8\% + 8,73\%) = 100\% - 99,45\% = 0,55\%$ (Margem aceitável de 2%)

- A tabela abaixo foi elaborada em uma planilha no Excel que sob orientação do professor da disciplina nos fornece a curva granulométrica da amostra, assim podemos calcular o coeficiente de uniformidade (CU).

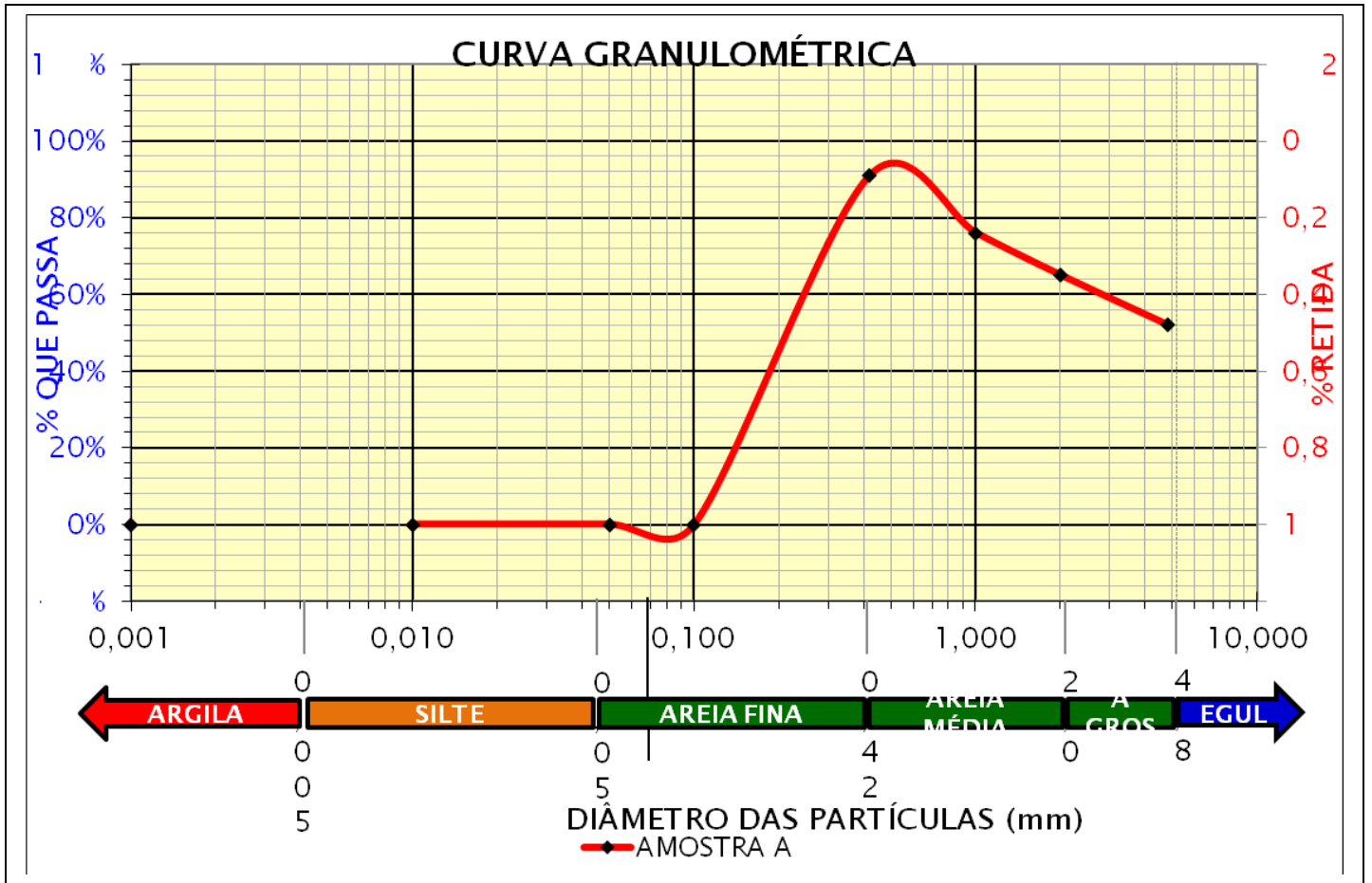
Amostra Total Seca (g) 300,00		
Peneiras	Peso (g)	Peneiras (mm)
3 pol.		76,2
2 pol.		50,8
1 1/2 pol.		38,1
1 pol.		25,4
3/4 pol.		19,1
3/8 pol.		9,5
Nº 4	26,20	4,8
Nº 10	44,60	2,0
Nº 20	35,40	1,2
Nº 40	37,80	0,42
Nº 100	154,40	0,15

% Material Passante	
Peneiras	Amostra A
0,001	
0,005	
0,010	
0,050	
0,100	
0,420	91%
1,000	76%
2,000	65%
4,800	52%

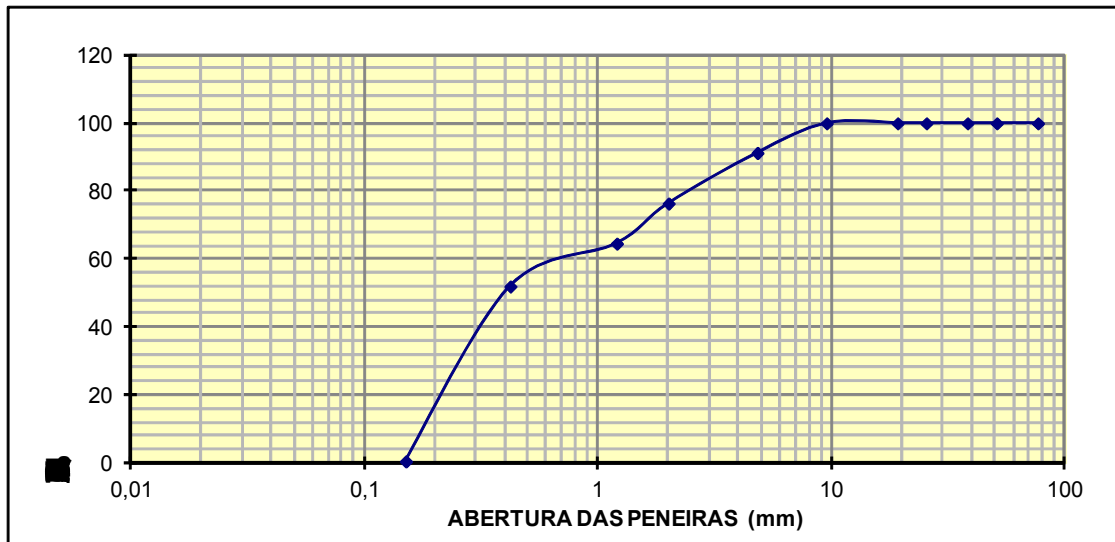
Cálculo do CU

$$CU = \frac{D_{60}}{D_{10}} = \frac{0,25}{0,145} = 1,72 \text{ mal graduado}$$

Este valor de 1,72 ($1,72 < 5$) significa o tipo de solo que estamos trabalhando nesta amostra de 300 gramas é areia fina.



Abaixo segue curva resultante das peneiras utilizadas na amostra:



4. CONCLUSÃO

A tabela de peneiramento nos mostra claramente que a % que passa da amostra total dos grãos é de 91%,isto é, neste solo a maioria dos diâmetros dos grãos está passante à faixa de 4,8 mm caracterizando desta forma, uma Também podemos acrescentar que $CU=1,72$ os grãos são mais finos e mal graduados distribuídos conforme mostra o gráfico da curva granulométrica.

5. BIBLIOGRAFIA