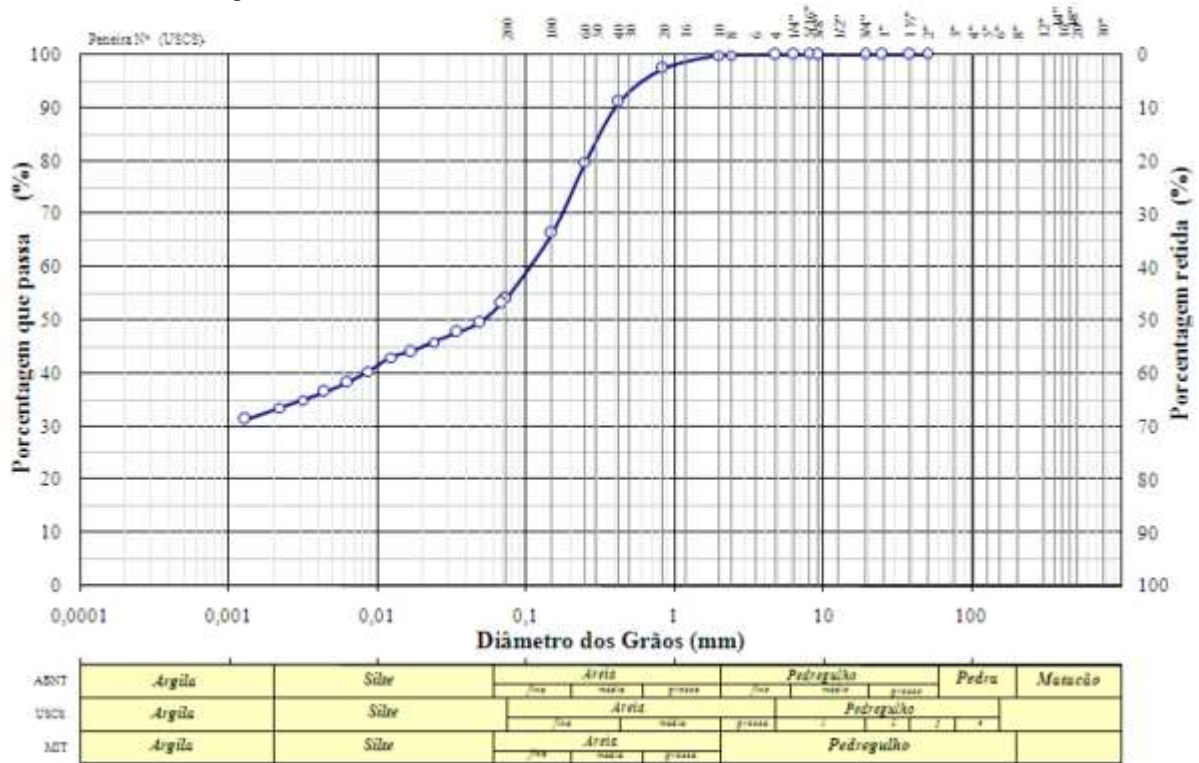


ESCOLA POLITÉCNICA DA USP
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO DA USP
PEF 522 – MECÂNICA DOS SOLOS E FUNDAÇÕES
1ª LISTA DE EXERCÍCIOS: Caracterização de solos e Índices físicos

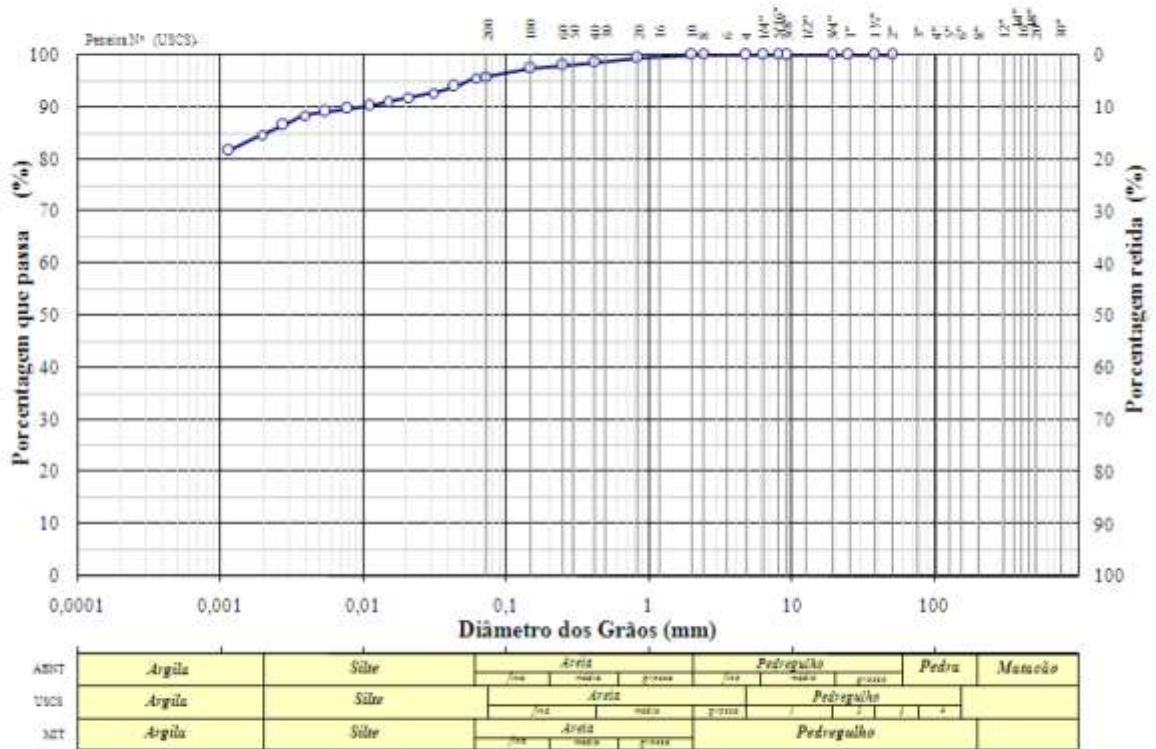
1. Para a implantação do projeto, escolheram-se alguns solos representativos para a realização de ensaios de caracterização. Com este objetivo foram extraídas algumas amostras da sondagem SP1 às profundidades de 2m (areia argilosa, pouco compacta marrom), 5m (argila com matéria orgânica, muito mole, preta), 8m (argila arenosa, muito mole, cinza) e 10m (silte muito argiloso). As curvas granulométricas e os Limites de Atterberg determinados nestes solos estão apresentados nas figuras a seguir:

Amostra 1: Areia argilosa, de cor marrom.

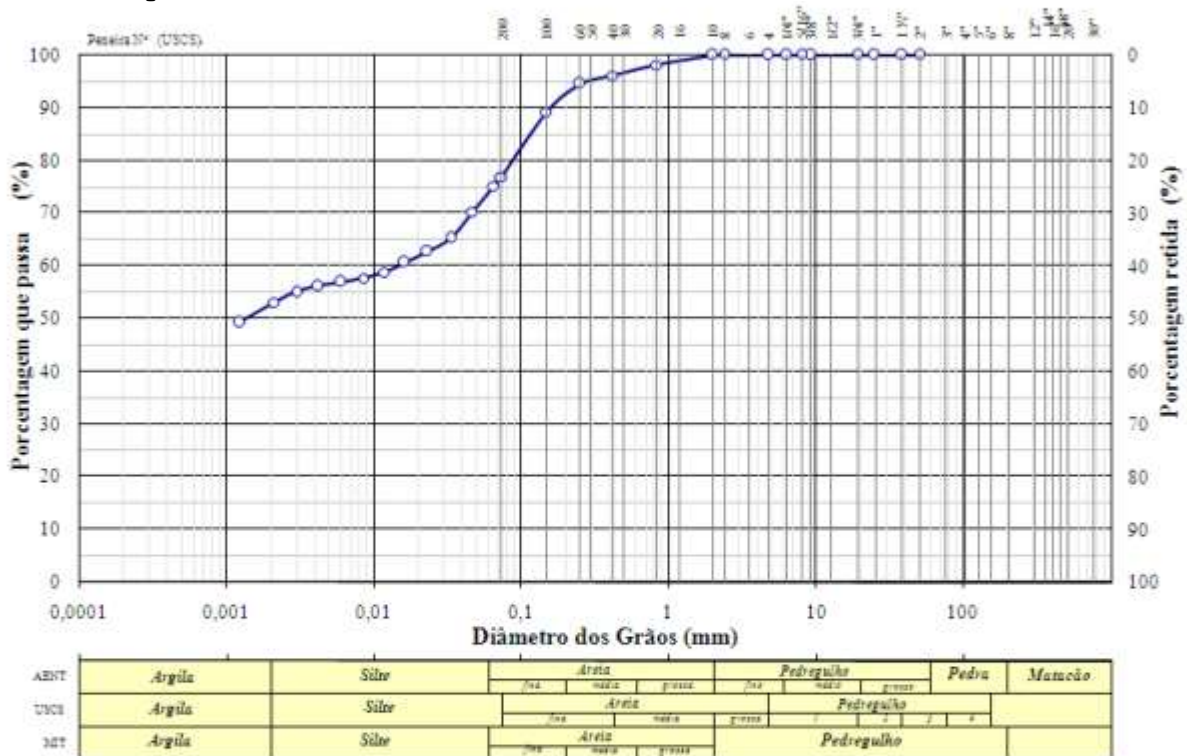


ESCOLA POLITÉCNICA DA USP
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO DA USP
PEF 522 – MECÂNICA DOS SOLOS E FUNDAÇÕES
1ª LISTA DE EXERCÍCIOS: Caracterização de solos e Índices físicos

Amostra 2: Argila com matéria orgânica, de cor preta.



Amostra 3: Argila arenosa, de cor cinza.



ESCOLA POLITÉCNICA DA USP
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO DA USP
PEF 522 – MECÂNICA DOS SOLOS E FUNDAÇÕES
1ª LISTA DE EXERCÍCIOS: Caracterização de solos e Índices físicos

Amostra 4: Silte muito argiloso, de cor marrom amarelado.

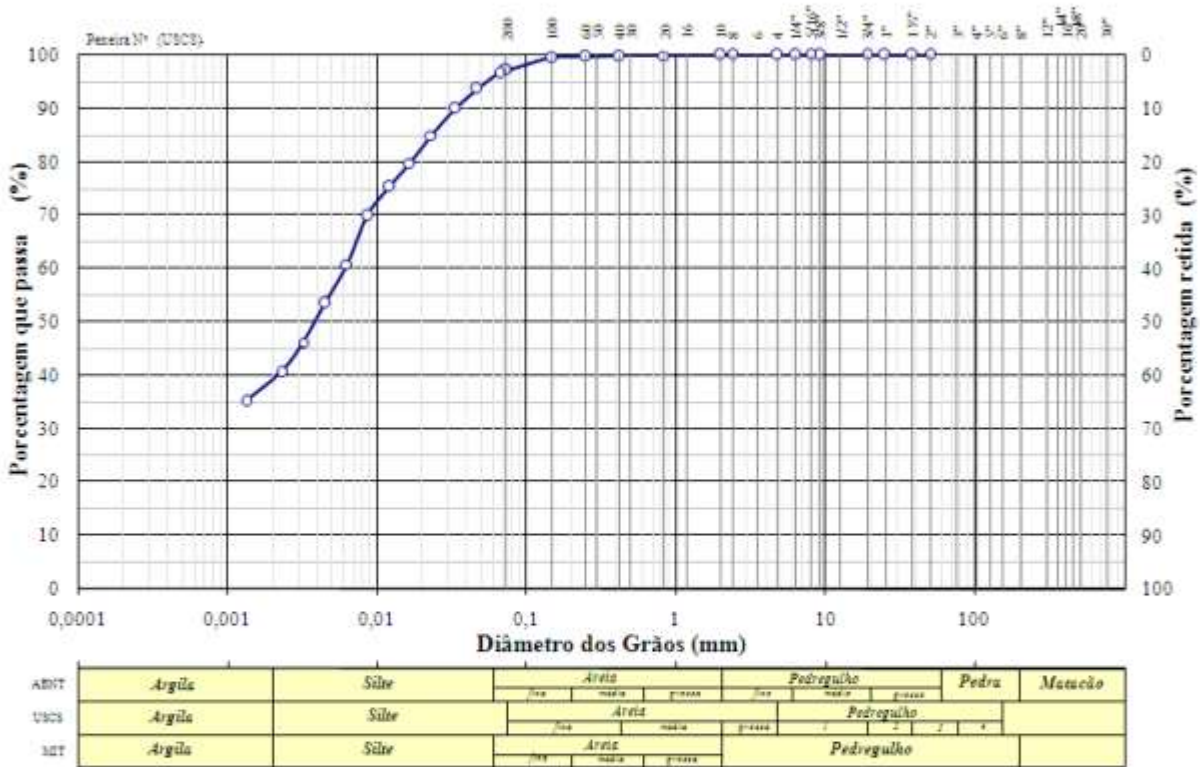


Tabela 1: Umidade natural e limites de Atterberg.

Amostra	Solo	Umidade Natural (%)	LL (%)	LP (%)
1	Areia argilosa	23,4	36,2	18,4
2	Argila com matéria orgânica	84,7	113,1	35,6
3	Argila arenosa	42,1	62,9	34,1
4	Silte muito argiloso	41,2	54	39,2

Pergunta-se:

- Quais as porcentagens de areia, silte e argila destes materiais?
- Qual o índice de atividade das argilas a 5m e a 8m de profundidade?
- Sabe-se que a umidade natural da argila de 5m de profundidade é 84,7% e da argila arenosa (8m de profundidade) é 42,1%. Qual a consistência destes solos?

Consistência da argila em função do Índice de consistência

Consistência	Índice de consistência
mole	< 0,5
média	0,5 a 0,75
rija	0,75 a 1,0
dura	> 1,0

ESCOLA POLITÉCNICA DA USP
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO DA USP
PEF 522 – MECÂNICA DOS SOLOS E FUNDAÇÕES
1ª LISTA DE EXERCÍCIOS: Caracterização de solos e Índices físicos

2. Discuta diferenças de comportamento entre solos finos (argilas e siltes argilosos) e grossos (areias e siltes arenosos) sedimentares. Influência da umidade e dos limites de consistência nas propriedades dos solos finos. Influência da granulometria e compactação relativa nas propriedades dos solos grossos.
3. Foram realizadas algumas sondagens e ensaios na região onde serão construídas as vias de acesso para os empreendimentos. Para a determinação da compactação relativa da areia existente na SP21, a 1m de profundidade, foram determinados os seguintes índices físicos:
- Umidade natural: 22%
 - Peso específico dos grãos: $26,5\text{kN/m}^3$
 - Peso específico natural do solo: 19kN/m^3

Calcular o índice de vazios desta areia.

Através de ensaios de laboratório determinaram-se, para esta areia, os valores de $e_{\min} = 0,49$ e $e_{\max} = 0,78$. Determinar a compactação relativa da areia.

Classificação das Areias pela compactação

Classificação	CR
Areia fofa	$CR < 0,33$
Areia de compactação média	$0,33 < CR < 0,66$
Areia compacta	$CR > 0,66$