



ABNT-Associação
Brasileira de
Normas Técnicas

Sede:
Rio de Janeiro
Av. Treze de Maio, 13 - 28º andar
CEP 20003-900 - Caixa Postal 1680
Rio de Janeiro - RJ
Tel.: PABX (021) 210-3122
Telex: (021) 34333 ABNT - BR
Endereço Telegráfico:
NORMATÉCNICA

Copyright © 1982,
ABNT-Associação Brasileira
de Normas Técnicas
Printed in Brazil/
Impresso no Brasil
Todos os direitos reservados

ABR 1982

NBR 7250

Identificação e descrição de amostras de solos obtidas em sondagens de simples reconhecimento dos solos

Procedimento

Origem: ABNT - NB-617/1980
CB-02 - Comitê Brasileiro de Construção Civil
CE-02:004.04 - Comissão de Estudo de Execução de Sondagens e Simples Reconhecimento
NBR 7250 - Identification and description of the samples from drilling of simple recognition of soils - Procedure
Descriptors: Soil sampling, Drilling

Palavras-chave: Amostragem de solo. Sondagem

3 páginas

1 Objetivo

Esta Norma fixa as condições exigíveis para a identificação e formulação da nomenclatura descritiva de amostras de solos obtidas em sondagens de simples reconhecimento dos solos para fins da engenharia civil, baseadas em exames tátil-visuais e cuja finalidade é a apresentação de perfis geotécnicos.

2 Documentos complementares

Na aplicação desta Norma é necessário consultar:

NBR 6484 - Execução de sondagens de simples reconhecimento dos solos - Método de ensaio

NBR 6502 - Rochas e solos - Terminologia

3 Definições

Os termos técnicos utilizados nesta Norma estão definidos de 3.1 e 3.6 e são complementados pelos termos definidos na NBR 6502.

3.1 Solos grossos

Aqueles nos quais mais do que a metade dos grãos são visíveis a olho nu; são as areias e os pedregulhos.

3.2 Solos finos

Aqueles nos quais mais do que a metade das partículas são de tal dimensão, que não são visíveis a olho nu; são as argilas e os siltes.

3.3 Solos orgânicos

Aqueles que contêm uma quantidade significativa de matéria orgânica e têm a característica de apresentarem cores escuras (preto, cinza escuro).

3.4 Plasticidade

Propriedade dos solos finos, entre largos limites de umidade, de se submeterem a grandes deformações permanentes, sem sofrer rutura, fissuramento ou variação de volume apreciável.

3.5 Compacidade

Estado de compactação dos depósitos de solos granulares grossos; estes estados são: fofo, pouco compacto, medianamente compacto, compacto e muito compacto; pode ser medida pela densidade relativa ou por ensaio penetrométrico na sondagem de simples reconhecimento dos solos.

3.6 Consistência

Facilidade relativa com a qual um solo pode ser deformado; os estados de consistência são: muito mole, mole, médio, rijo e duro; pode ser medida pelo ensaio de com-

pressão simples ou avaliada por ensaio penetrométrico na sondagem de simples reconhecimento dos solos.

4 Condições gerais

4.1 As amostras devem ser examinadas, procurando-se identificá-las no mínimo, através das seguintes características:

- a) granulometria;
- b) plasticidade;
- c) compactidade, no caso de solos grossos;
- d) consistência, no caso de solos finos;
- e) cor;
- f) origem, no caso de solos residuais, orgânicos e marinhos ou aterros.

4.2 Após sua ordenação pela profundidade, as amostras devem ser examinadas individualmente e devem ser agrupadas as amostras consecutivas com características semelhantes.

4.3 O comportamento plástico dos solos, sendo de grande importância para fins de engenharia civil, constitui critério fundamental na identificação e classificação dos solos. Em alguns casos tem mesmo preponderância sobre o critério de classificação granulométrica.

5 Condições específicas

5.1 Inicia-se o procedimento de identificação das amostras de solo pela sua granulometria, procurando-se classificá-las nas duas grandes divisões, de solos grossos e de solos finos. O ensaio do tato, que consiste em friccionar a amostra com os dedos, permite separar os solos grossos, que são ásperos ao tato, dos solos finos, que são macios ao tato.

5.2 O exame visual das amostras permite avaliar a predominância do tamanho de grãos, sendo possível individualizar grãos de tamanho superior a décimos de milímetros, admitidos visíveis a olho nu.

5.3 Solos com predominância de grãos maiores do que 2 mm, devem ser classificados como pedregulhos e inferiores a 2 mm e superiores a 0,1 mm devem ser classificados como areias. Um exame mais acurado permite a subdivisão das areias: em grossas (grãos da ordem de 1 mm), em médias (grãos da ordem de 0,5 mm) e em finas (grãos da ordem de 0,1 mm).

5.4 A separação entre solos grossos e finos pode ser feita também quando se dispõe de uma peneira de malha com abertura de 0,074 mm (n° 200), fazendo-se a lavagem do material através da peneira e observando-se visualmente a quantidade de grãos que fica retida na mesma.

5.5 As areias quando secas ao ar não apresentam coesão entre os grãos.

5.6 Um ensaio expedito que permite identificar areias finas e siltes dos demais solos é o ensaio de dilatação ou sacudidela. Coloca-se na palma da mão uma porção de

solo úmido, porém não pegajoso ou viscoso e em seguida, vibra-se a mão rápida e horizontalmente. A seguir a amostra é comprimida, fechando-se parcialmente a mão. No ensaio observa-se o seguinte:

- a) se durante a vibração a amostra torna-se brilhante pelo surgimento de água à sua superfície e quando comprimida torna-se rígida e quebradiça, a amostra é uma areia fina ou silte;
- b) a rapidez com que a água aparece à superfície e desaparece, quando comprimida, identifica uma areia fina,
 - quando a reação é rápida e bem acentuada é um silte arenoso ou um silte de baixa plasticidade quando essas reações são mais lentas.

5.7 Os siltes quando secos ao ar formam torrões facilmente desagregáveis pela pressão dos dedos.

5.8 As argilas quando cortadas por uma lâmina apresentam uma superfície lisa e muito suave ao tato. Quando umedecidas suficientemente são plásticas, podendo ser trabalhadas com os dedos e sofrer deformações, tomando diferentes formas sem apresentar superfícies de rutura ou fissuramento.

5.9 As argilas quando secas ao ar formam torrões que não são facilmente desagregáveis com a pressão dos dedos.

5.10 Os solos na natureza são quase sempre constituídos pela mistura em proporções variadas das frações argila, silte, areia e pedregulho. Para sua classificação devem ser utilizados os critérios definidos anteriormente e concluindo-se pela descrição do solo conforme o comportamento da fração predominante a saber: de solos grossos (pedregulhos e areias) e de solos finos (siltes e argilas).

5.10.1 Essa classificação deve ser adjetivada com a fração de solo que puder ser também identificada pelos critérios já definidos, podendo-se com alguma experiência avaliar a proporção dessa fração complementar. A nomenclatura final do solo deve ser por exemplo: areia pouco argilosa, areia argilosa, silte arenoso, argila muito arenosa etc.

5.11 Não deve ser utilizada a nomenclatura onde aparecem mais do que duas frações de solo, por exemplo: argila silto-arenosa etc. Todavia, admitir-se a este tipo de nomenclatura, quando da presença de pedregulhos, como por exemplo: silte arenoso, com pedregulhos etc., ou quando se dispuser especificamente de ensaios laboratoriais de classificação.

5.12 Com base nos resultados dos ensaios penetrométricos, efetuados durante as sondagens conforme a NBR 6484, os solos são classificados pela sua compactidade (no caso de solos grossos) e pela sua consistência (no caso de solos finos).

5.12.1 Os estados de compactidade e de consistência são dados em função do índice de resistência à penetração, conforme Tabela. Os siltes arenosos são classificados pela compactidade e os siltes argilosos pela consistência.

Tabela - Classificação dos solos

Solo	Índice de resistência à penetração	Designação
Areia e silte arenoso	≤ 4	fofa (o)
	5 a 8	pouco compacta (o)
	9 a 18	medianamente compacta (o)
	19 a 40	compacta (o)
	> 40	muito compacta (o)
Argila e silte argiloso	≤ 2	muito forte
	3 a 5	mole
	6 a 10	média (o)
	11 a 19	rija (o)
	> 19	dura (o)

5.13 A nomenclatura das amostras dos solos deve ser acompanhada pela indicação da cor, feita logo após a colheita das mesmas, utilizando-se até o máximo de duas designações de cores. Quando as amostras apresentarem mais do que duas cores, deve ser utilizado o termo variegado no lugar do relacionamento das cores.

5.14 Embora considerando o caráter subjetivo desta indicação da cor, devem ser utilizadas as seguintes designações: branco, cinza, preto, marrom, amarelo, vermelho,

roxo, azul e verde, admitindo-se ainda as designações complementares, claro e escuro.

5.15 Quando pelo exame tátil-visual, for constatada a presença acentuada de mica, a designação micácea é acrescentada à nomenclatura do solo.

5.16 Quando pelo exame tátil-visual, for possível detectar a origem dos solos, especificamente nos casos das origens marinha, orgânica e residual e no caso de aterros, tais designações são acrescentadas à sua nomenclatura.