



**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 © 1983,  
ABNT—Associação Brasileira  
de Normas Técnicas  
Printed in Brazil/  
Impresso no Brasil  
Todos os direitos reservados

JUN 1983

NBR 8036

# Programação de sondagens de simples reconhecimento dos solos para fundações de edifícios

## Procedimento

Origem: ABNT - NB-12/1979  
CB-02 - Comitê Brasileiro de Construção Civil  
CE-02:004.04 - Comissão de Estudo de Execução de Sondagens de Simples Reconhecimento dos Solos  
NBR 8036 - Programme of soils recognizing simple drilling for building foundations - Procedure  
Descriptors: Drilling. Foundation

Palavras-chave: Sondagem. Fundação

3 páginas

## 1 Objetivo

Esta Norma fixa as condições exigíveis na programação das sondagens de simples reconhecimento dos solos destinada à elaboração de projetos geotécnicos para construção de edifícios. Esta programação abrange o número, a localização e a profundidade das sondagens.

## 2 Documento complementar

Na aplicação desta Norma é necessário consultar:

NBR 6502 - Rochas e solos - Terminologia

## 3 Definições

Os termos técnicos utilizados nesta Norma estão definidos na NBR 6502.

## 4 Condições gerais

### 4.1 Procedimento mínimo

Adotado na programação de sondagens de simples reconhecimento na fase de estudos preliminares ou de planejamento do empreendimento<sup>(1)</sup>.

### 4.1.1 Número e localização das sondagens

**4.1.1.1** O número de sondagens e a sua localização em planta dependem do tipo da estrutura, de suas características especiais e das condições geotécnicas do subsolo. O número de sondagens deve ser suficiente para fornecer um quadro, o melhor possível, da provável variação das camadas do subsolo do local em estudo.

**4.1.1.2** As sondagens devem ser, no mínimo, de uma para cada 200 m<sup>2</sup> de área da projeção em planta do edifício, até 1200 m<sup>2</sup> de área. Entre 1200 m<sup>2</sup> e 2400 m<sup>2</sup> deve-se fazer uma sondagem para cada 400 m<sup>2</sup> que excederem de 1200 m<sup>2</sup>. Acima de 2400 m<sup>2</sup> o número de sondagens deve ser fixado de acordo com o plano particular da construção. Em quaisquer circunstâncias o número mínimo de sondagens deve ser:

- a) dois para área da projeção em planta do edifício até 200 m<sup>2</sup>;
- b) três para área entre 200 m<sup>2</sup> e 400 m<sup>2</sup>.

**4.1.1.3** Nos casos em que não houver ainda disposição em planta dos edifícios, como nos estudos de viabilidade ou de escolha de local, o número de sondagens deve ser fixado de forma que a distância máxima entre elas seja de 100 m, com um mínimo de três sondagens.

<sup>(1)</sup> Para a fase de projeto, ou para o caso de estruturas especiais, eventualmente poderão ser necessárias investigações complementares para determinação dos parâmetros de resistências ao cisalhamento e da compressibilidade dos solos, que terão influência sobre o comportamento de estrutura projetada. Para tanto, devem ser realizados programas específicos de investigações complementares.

4.1.1.4 As sondagens devem ser localizadas em planta e obedecer às seguintes regras gerais:

- a) na fase de estudos preliminares ou de planejamento do empreendimento, as sondagens devem ser igualmente distribuídas em toda a área; na fase de projeto podem-se localizar as sondagens de acordo com critério específico que leve em conta pormenores estruturais;
- b) quando o número de sondagens for superior a três, elas não devem ser distribuídas ao longo de um mesmo alinhamento.

#### 4.1.2 Profundidade das sondagens

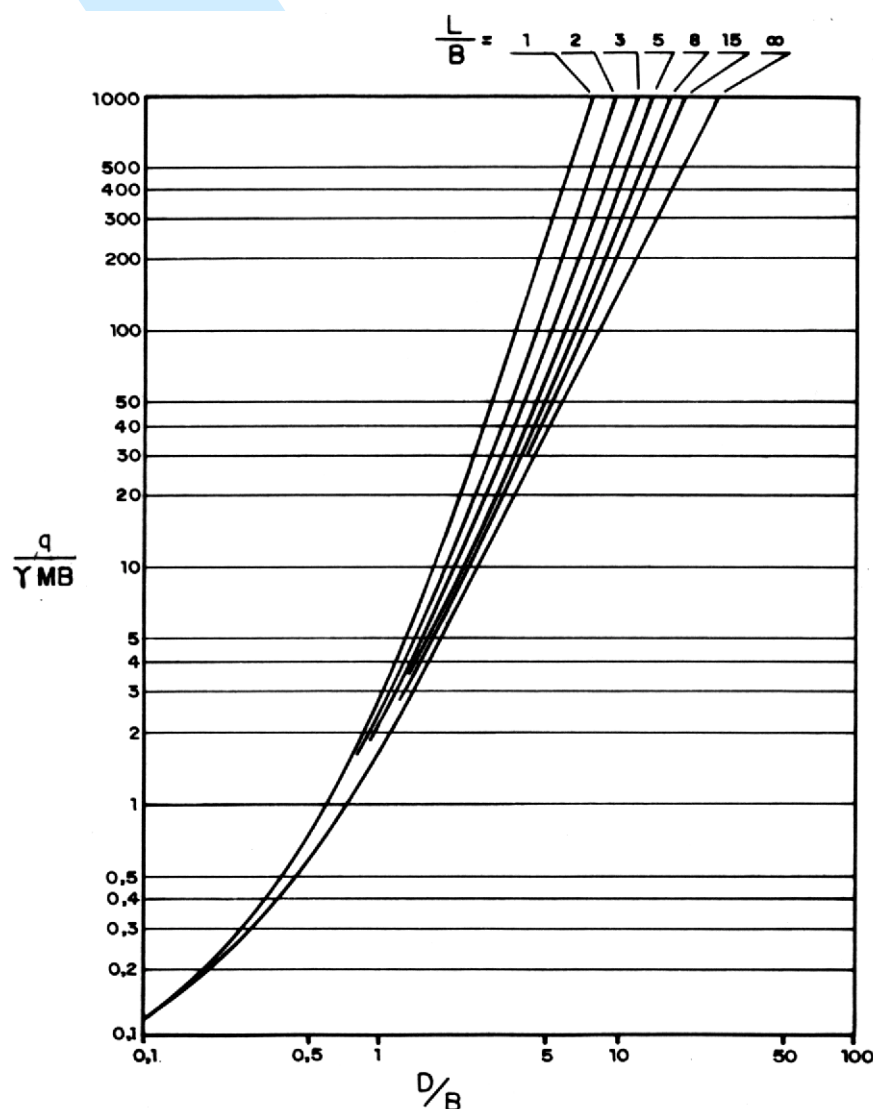
4.1.2.1 A profundidade a ser explorada pelas sondagens de simples reconhecimento, para efeito do projeto geotécnico, é função do tipo de edifício, das características

particulares de sua estrutura, de suas dimensões em planta, da forma da área carregada e das condições geotécnicas e topográficas locais.

Nota: A exploração deve ser levada a profundidades tais que incluam todas as camadas impróprias ou que sejam questionáveis como apoio de fundações, de tal forma que não venham a prejudicar a estabilidade e o comportamento estrutural ou funcional do edifício.

4.1.2.2 As sondagens devem ser levadas até a profundidade onde o solo não seja mais significativamente solicitado pelas cargas estruturais, fixando-se como critério aquela profundidade onde o acréscimo de pressão no solo, devida às cargas estruturais aplicadas, for menor do que 10% da pressão geostática efetiva.

4.1.2.3 Como guia para estimativa da profundidade, neste critério, pode ser usado o gráfico da Figura.



Onde:

- $q$  = pressão média sobre o terreno (peso do edifício dividido pela área em planta)
- $\gamma$  = peso específico médio estimado para os solos ao longo da profundidade em questão
- $M = 0,1$  = coeficiente decorrente do critério definido em 4.1.2.2
- $B$  = menor dimensão do retângulo circunscrito à planta da edificação
- $L$  = maior dimensão do retângulo circunscrito à planta da edificação
- $D$  = profundidade da sondagem

Figura - Gráfico para estimativa da profundidade

**4.1.2.4** Quando a edificação apresentar uma planta composta de vários corpos, o critério anterior se aplica a cada corpo da edificação.

**4.1.2.5** No caso de corpos de fundação isolados e muito espaçados entre si, a profundidade a explorar deve ser determinada a partir da consideração simultânea da menor dimensão dos corpos de fundação, da profundidade dos seus elementos e da pressão estimada por eles transmitida.

**4.1.2.6** Quando uma sondagem atingir camada de solo de compacidade ou consistência elevada, e as condições geológicas locais mostrarem não haver possibilidade de se atingirem camadas menos consistentes ou compactas, pode-se parar a sondagem naquela camada.

**4.1.2.7** Quando a sondagem atingir rocha ou camada impenetrável à percussão, subjacente a solo adequado ao suporte da fundação, pode ser nela interrompida. Nos

casos de fundações de importância, ou quando as camadas superiores de solo não forem adequadas ao suporte, aconselha-se a verificação da natureza e da continuidade da camada impenetrável. Nestes casos, a profundidade mínima a investigar é de 5 m.

**4.1.2.8** A contagem da profundidade, para efeito de 4.1.2.3, deve ser feita a partir da superfície do terreno, não se computando para este cálculo a espessura da camada de solo a ser eventualmente escavada.

**4.1.2.9** No caso de fundações profundas (estacas ou tubulões), a contagem da profundidade, para efeito de 4.1.2.3, deve ser feita a partir da provável posição da ponta das estacas ou base dos tubulões.

**4.1.2.10** Considerações especiais devem ser feitas na fixação da profundidade de exploração, nos casos onde processos de alteração posteriores (erosão, expansão e outros) podem afetar o solo de apoio das fundações.

