



RELATÓRIO DE SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO SPT



RCHP.110/20.

Belo Horizonte - MG, 15 de Setembro de 2020.

A



rodrigo.ferreira@cavainfraestrutura.com.br

Rua Helena Antipoff - nº 450 – B. São Bento
Belo Horizonte, MG - CEP 30350-690

A/C: Dr. Adriano / Dr. Rodrigo - 2516-9515 / 98854-3514

OBRA: Área 03 – Rua Dr. Leão Antonio da Silva – Nº 829 – Bairro Santa Inês
Betim - MG

ASS: Relatório Sondagem SPT Ø 2 1/2”.

Prezados Senhores,

Estamos apresentando o Relatório da Sondagem a Percussão SPT Ø 2 1/2”, realizada no local acima citado, 2 (dois) furos de Sondagem à Percussão do tipo SPT (Standard Penetration Test), totalizando 27,90m.

A sondagem foi executada segundo as seguintes normas da ABNT:

- a) NBR-8036/83:** “Programação de Sondagens de Simples Reconhecimento de Solos para Fundações de Edifícios”;
- b) NBR-6484/2001:** “Solos - Sondagens de Simples Reconhecimento com SPT Método de Ensaio”;
- c) NBR-6502/95:** “Rochas e Solos - Terminologia”;
- d) NBR-13441/95:** “Rochas e Solos - Simbologia”.

Encaminhamos anexo, os boletins de sondagem à percussão dos furos executados no local acima referido e o “croquis” de locação dos furos realizados.

As sondagens à percussão SPT com Ø 2 1/2” foram executadas de acordo com as prescrições da norma NBR-6484/2001.

MÉTODO:

A perfuração iniciou-se com avanço por trado manual até quando o solo se tornou impenetrável. A partir daí, o avanço foi com circulação de água. Foram coletadas amostras pouco deformadas com o barrilete amostrador.

A extração das amostras foi realizada com a cravação do amostrador padrão de Ø 2” e Ø 1 3/8” externo e interno respectivamente, através de golpes com martelo de 65 kg em queda livre de 75 cm.

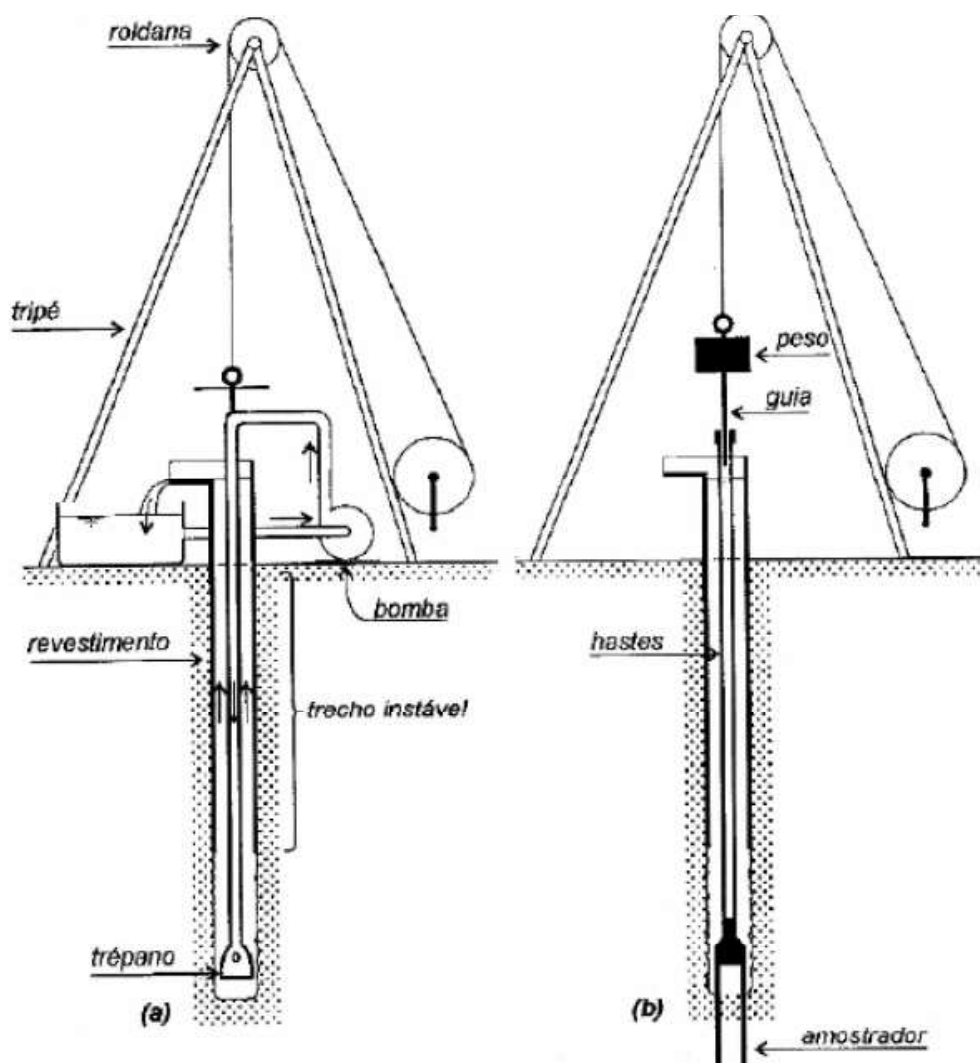
Rua Alexandrita - nº 148 - B. Betânia - Belo Horizonte - MG - CEP: 30.580-490

Tel.: (31) 3377-1180 / 2551-4496 / 98628-8958

chpsondagem@gmail.com / www.chpsondagem.com.br

EQUIPAMENTO SONDAGEM A PERCUSSÃO SPT Ø 2 ½”:

As especificações dos equipamentos utilizados estão de acordo com a NBR-6484/2001:



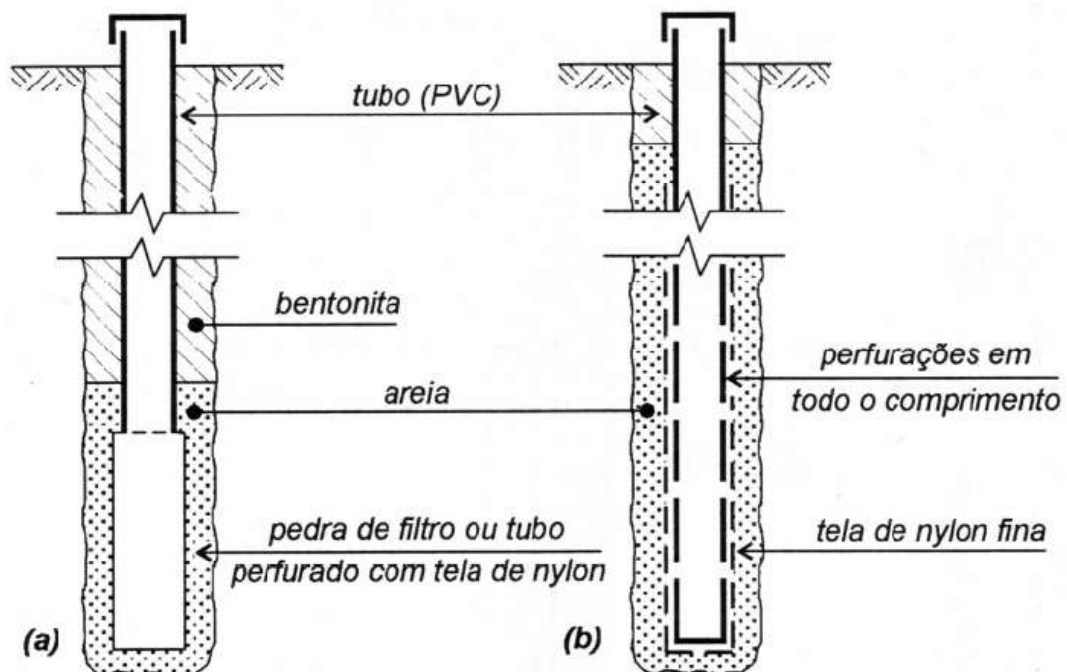
Etapas na execução de sondagem a percussão: (a) avanço da sondagem por desagregação e lavagem e (b) ensaio e penetração dinâmica (SPT).

A cada metro de perfuração registrou-se no campo o nº de golpes para cravação de 45 cm do amostrador em 3 etapas de 15 cm. Nos perfis de sondagem apresentados, estão assinalados numérica e graficamente o número de golpes necessários para a cravação dos 30 cm iniciais (I) e 30 cm finais (F).

Nos trechos que a penetração do amostrador é inferior a 45 cm, o registro é apresentado sob a forma fracionária, onde o numerador indica o nº de golpes e o denominador a penetração.

NÍVEL DE ÁGUA (EM FUROS DE SONDAGEM):

Instrumentos de medição de nível d'água consistem em aparelhos instalados em furos de sondagem, os quais podem ser piezômetro ou medidor simples de nível d'água.



CONSIDERAÇÕES SOBRE O NÍVEL DO LENÇOL FREÁTICO:

1 - POSIÇÃO DO (NÍVEL D' ÁGUA)

A cota do nível do lençol freático é uma das mais importantes informações fornecidas pela sondagem de reconhecimento. Ela é medida no instante em que é localizado o N. A. e 24 horas após, período de tempo normalmente suficiente para sua estabilização.

2 - VARIAÇÕES DO N.A.

A experiência tem revelado, em alguns casos, consideráveis variações entre a cota do N. A., determinado pela sondagem e a cota do N. A., quando da execução das fundações, com implicações, às vezes definitivas, sobre o tipo de fundação adotada.

3 - CAUSAS:

Citadas variações do nível do lençol freático podem ser causadas pelos seguintes fatores:

a) Pequena dimensão dos furos de sondagem:

O diâmetro das sondagens de reconhecimento nem sempre é suficiente, implicando em pequena superfície de drenagem e conseqüente pequena vazão.

b) Baixa permeabilidade do solo:

A possibilidade de ocorrência de camadas de baixa permeabilidade, pode implicar que seja insuficiente em alguns casos, o tempo de 24 horas adotado na técnica de sondagem para medição do N.A.

c) Mudanças nas condições climáticas:

Na época das chuvas, a ascensão do N.A. apresenta-se em cota mais elevada do que na época das secas.

d) Mudança nas condições de drenagem:

A execução das escavações, galerias, etc., próximas do local sondado, pode alterar as condições de drenagem, acarretando, geralmente, rebaixamento do lençol freático.

e) Ocorrência do Artesianismo:

Dependendo do posicionamento das camadas do solo e de sua permeabilidade relativa podem ocorrer fenômenos de semi-artesianismo, provocados pela ascensão do N.A. quando da abertura das escavações para fundações.

4 - SUGESTÕES:

Conforme as considerações anteriores recomendamos:

- a) Comparar a época da execução da sondagem com a data da execução das fundações;
- b) Instalar, em pelo menos um dos furos de sondagem um tubo piezométrico, através do qual pode-se ter sempre, em qualquer época, a posição real do N.A. (Nível D' água);
- c) Em caso de ser adotada fundação direta ou tubulação a céu aberto, deve ser feito previamente, a abertura de um tubulão piloto até a cota de assentamento da base, deixando-o aberto por mais de 24 horas para que possa ser confirmada a real posição do N.A. (Nível D' Água)

No relatório final constará a planta do local da obra com a posição das sondagens e o perfil individual de cada sondagem e/ou seções do subsolo; indicando a resistência do solo a cada metro perfurado, o tipo e a espessura do material e as posições dos níveis d'água, quando encontrados durante a perfuração.

CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL:

SOLO	N	Compacidade/ Consistência
Areias e siltes arenosos	≤ 4	Fofa(o)
	5 – 8	Pouco compacta(o)
	9 – 18	Medianamente compacta(o)
	19 – 40	Compacta(o)
	> 40	Muito compacta(o)
Argilas e siltes Argilosos	≤ 2	Muito mole
	3 – 5	Mole
	6 – 10	Média(o)
	11 – 19	Rija(o)
	> 19	Dura(o)

ATENDIMENTO ÀS NORMAS:

Todos os serviços de pesquisas serão embasados nas normas vigentes no país; dentre elas as preconizadas pela ABGE, Associação Brasileira de Geologia de Engenharia, e pela ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas, mais precisamente as normas:

- NBR 6484** – Execução de sondagens de simples reconhecimento dos solos – Método de Ensaio;
- NBR 6502** – Rochas e solos – Terminologia;
- NBR 8036** – Programação de sondagens de simples reconhecimentos dos solos para fundações de edifícios - Procedimento;
- NBR 9603** – Sondagem a trado;
- NBR 13441** – Rochas e Solos – Simbologia;
- NBR 9604** – Abertura de poço trincheira de inspeção em solo, com retirada de amostras deformadas e indeformadas.



IDENTIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DAS AMOSTRAS:

As amostras coletadas foram identificadas e descritas conforme a **NBR-6484/2001**.

A terminologia empregada está de acordo com a **NBR-6502/95**.

Para a classificação da compactidade dos solos granulares e da consistência dos solos finos, foi utilizada a tabela da **NBR-6484/2001**.

A convenção gráfica utilizada foi a prescrita pela **NBR-13441/95**.

Os boletins de sondagens apresentados contêm as seguintes informações:

- cota da boca do furo em relação ao RN escolhido;
- classificação tátil-visual dos materiais perfurados descritos de acordo com a **NBR - 7250/80** da ABNT;
- profundidade das camadas em relação a cota da boca do furo;
- profundidade do lençol freático em relação a boca do furo (quando encontrado).

Anotação de impenetrável, quando citada nos boletins, não indica necessariamente que tenha sido encontrado o topo rochoso, mas que foi encontrado um obstáculo não penetrável pelo equipamento de sondagens à percussão.

As amostras permanecerão em nossas instalações à disposição dos senhores por um período de 30 dias a contar desta data.

Atenciosamente,

CHP GEOTECNIA E FUNDAÇÕES

ENG^a NÚBIA RESENDE CÂMARA MARQUES

CREA: MG-72285/D

RCHP.110/20

CLIENTE:

Rua Alexandrita - nº 148 - B. Betânia - Belo Horizonte - MG
CEP: 30.580-490
Tel / Fax: (31) 2551-4493 / 3377-1180 / 99167-2146
-mail: chpsondagem@gmail.com www.chpsondagem.com.br

OBRA: ÁREA 03

RUA DOUTOR LEÃO ANTÔNIO DA SILVA - Nº 829
BAIRRO SANTA INÊS
BETIM - MG

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO SPT
Ø 2 1/2"

COORDENADAS

E: 582.499,121

N: 7.792.244,811

COTA: 812,594

PROFUNDIDADE M	PERFIL AMOSTRA	NÍVEL D'ÁGUA	CAMADA M	CLASSIFICAÇÃO	Nº DE GOLPES / 15 cm			
					SPT			
				SP - 38	1º	2º	3º	0 10 20 30 40 50
			0,06	Camada de concreto.				
			1,00	Aterro de silte argiloso, pouco arenoso, cores roxo e amarelo.	2	2	2	
			1,20	Silte argiloso, pouco arenoso, consistência média a rija, cores vermelho e roxo.	2	2	2	
					3	4	5	
5,00					4	4	7	
					4	5	9	
				Silte arenoso, pouco argiloso, medianamente compacto a compacto, cores vermelho e roxo.	5	13	16	
			7,95		8	14	17	
					6	9	16	
10,00				Silte arenoso, medianamente compacto a muito compacto, cor variegada. SOLO RESIDUAL.	7	10	14	
					9	13	16	
					11	15	25	
					14	17	26	
					13	20	24	
15,00			14,45		17	25	28	
				NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 6.4.1 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.				
				Limite do furo - 14,45m.				
20,00								

SPT

**MARTELO
QUEDA**

65 kg
75 cm

REVESTIMENTO =
AMOSTRADOR =

2,00 m
Ø 1.3/8" Ø 2"

- - - - - I (INICIAL)
 _____ F (FINAL)

ASSINATURA:

ENG^a NÚBIA RESENDE CÂMARA MARQUES
CREA: MG-72285/D

N.A. (INICIAL) = N.F.E.

N.A. (FINAL) = N.F.E.

DES. PALOM

FL. 01/02

DATA:

INÍCIO: 11/09/2020 TÉRM. 14/09/2020



RCHP.110/20

CLIENTE:



Rua Alexandrita - nº 148 - B. Betânia - Belo Horizonte - MG
CEP: 30.580-490
Tel / Fax: (31) 2551-4493 / 3377-1180 / 99167-2146
E-mail: chpsondagem@gmail.com www.chpsondagem.com.br

OBRA: ÁREA 03

RUA DOUTOR LEÃO ANTÔNIO DA SILVA - Nº 829
BAIRRO SANTA INÊS
BETIM - MG

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO SPT
Ø 2 1/2"

COORDENADAS

E: 582.499,073

N: 7.792.239,109

COTA: 816,965

PROFUNDIDADE M	PERFIL AMOSTRA	NÍVEL D'ÁGUA	CAMADA M	CLASSIFICAÇÃO SP - 39	Nº DE GOLPES / 15 cm								
					SPT								
					1º	2º	3º	0	10	20	30	40	50
			0,06	Camada de asfalto.									
	01		1,38	Aterro de silte argiloso, consistência mole, cores roxo e amarelo.	2	3	4						
	02				2	2	2						
	03				3	4	5						
	04				5	6	7						
5,00	05				7	8	9						
	06			Silte arenoso, pouco compacto a compacto, cores vermelho e roxo.	5	10	17						
	07				9	10	13						
	08		8,77		7	12	19						
	09				9	14	17						
10,00	10			Silte arenoso, compacto a muito compacto, cores cinza e amarelo.	12	16	26						
	11			SOLO RESIDUAL/ALTERAÇÃO DE ROCHA.	10	18	24						
	12				13	20	28						
	13		13,45		17	27	29						
15,00				NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 6.4.1 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.									
				Limite do furo - 13,45m.									
20,00													

SPT

MARTELO
QUEDA

65 kg
75 cm

REVESTIMENTO =
AMOSTRADOR =

2,00 m
Ø 1.3/8" Ø 2"

----- I (INICIAL)
----- F (FINAL)

ASSINATURA:

ENGª NÚBIA RESENDE CÂMARA MARQUES
CREA: MG-72285/D

N.A. (INICIAL) = N.F.E.

N.A. (FINAL) = N.F.E.

DES. Paloma

FL. 02/02

DATA:

INÍCIO: 14/09/2020 TÉRM. 14/09/2020

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO DOS FUROS

Área 03 – Rua Dr. Leão Antônio da Silva – Betim/MG



Rua Alexandrita - nº 148 - B. Betânia - Belo Horizonte - MG - CEP: 30.580-490

Tel.: (31) 3377-1180 / 2551-4496 / 98628-8958

chpsondagem@gmail.com / www.chpsondagem.com.br