



Pirapora, 26 março de 2025

RELATÓRIO TÉCNICO: SONDAGEM À PERCUSSÃO

(Segundo as Normas Brasileiras NBR 6484 e NBR 7250)

Responsável Técnico: João Paulo de Carvalho Santos
CREA - MG 221036/D

Proprietário: Prefeitura Municipal de Pirapora
Endereço da Sondagem: Rua Sete, S/N
Bairro: Santa Mariana
Cidade: Pirapora - MG

INTRODUÇÃO

Prezados Senhores,

Atendendo ao solicitado por V. Sas., apresentamos no presente relatório, os resultados das sondagens à percussão realizadas na cidade de Pirapora - MG.

O relatório com resultados é apresentado em forma de seções geológicas geotécnicas, indicando as características dos solos perfurados e as posições dos níveis de água encontrados nos **03 furos de sondagem à percussão**, totalizando **31,35 metros** de perfuração.

A realização das sondagens baseia-se nas seguintes normas técnicas:

- **NBR 8036** – Programação de Sondagens de Simples Reconhecimento dos Solos para Fundações de Edifícios;
- **NBR 6484** – Solo - Sondagens de Simples Reconhecimento com SPT – Método de Ensaio;
- **NBR 7250** – Identificação e Descrição de Amostras de Solos Obtidas em Sondagem de Simples Reconhecimento dos Solos;
- **NBR 6502** – Rochas e solos – Terminologia;
- **NBR 13441** – Rochas e solo – Simbologia.

MÉTODOS UTILIZADOS

Os procedimentos adotados durante a realização dos serviços procuraram seguir ao máximo o método de ensaio **NBR 6484** – Solo - Sondagens de Simples Reconhecimento com SPT – Método de Ensaio.

SONDAGEM A PERCUSSÃO

EQUIPAMENTOS

Os equipamentos utilizados foram os seguintes:

- Torre com roldana e sarilho;
- Tubo de revestimento em aço com diâmetro nominal interno de 67 mm e diâmetro nominal externo de 76 mm;
- Amostrador padrão de diâmetro externo de 50,8 mm e diâmetro interno de 34,9mm;
- Cabeça de bater em aço;
- Trado concha com (100 ± 5) mm de diâmetro;
- Trado helicoidal com diâmetro entre 67 mm e 73 mm;
- Medidor de nível de água.

EXECUÇÃO DO ENSAIO

PROCESSO DE PERFURAÇÃO

O processo de perfuração foi iniciado com o emprego do trado até a profundidade de 1,00m. A partir desse ponto a perfuração prosseguiu de acordo com a norma ABNT NBR 6484/2020: “Execução de sondagens de simples reconhecimento dos solos”, até a cota desejada.

AMOSTRAGEM

As amostras foram colhidas a cada metro de profundidade através do amostrador padrão. As amostras colhidas foram acondicionadas em recipientes próprios hermeticamente fechados e foram encaminhadas para identificação tátil-visual.

ENSAIO DE PENETRAÇÃO DINÂMICA

Os índices de penetração foram obtidos pela cravação do amostrador padrão através de quedas sucessivas do martelo padronizado com massa de ferro de 65 kg da altura de 0,75 m, até se atingir a penetração de 0,45 m, anotando-se o número de golpes necessários à cravação de cada 0,15 m do referido amostrador padrão, ou conforme orientação da Norma Brasileira NBR - 6484/2020.

OBSERVAÇÕES DO NÍVEL DE ÁGUA FREÁTICO

Foram realizadas determinações do nível d'água freático conforme o método de ensaio da Norma Brasileira NBR-6484/2020. Os resultados dessas determinações estão apresentados nos perfis de sondagem em anexo.

APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

LOCAÇÃO DOS FUROS

Tabela 1 - Coordenadas das sondagens a percussão.

Furos	Coordenadas	
	S	O
SPT-01	-17.32580	-44.91894
SPT-02	-17.32568	-44.91883
SPT-03	-17.32574	-44.91922

UTM Geo Map



LOCAÇÃO DOS FUROS

ANEXO A – PERFIS DOS FUROS DE SONDAGEM

 CARVALHO & NEVES ENGENHARIA		CARVALHO & NEVES ENGENHARIA				0006/25							
		Sondagem de Reconhecimento a Percussão				SPT-01							
Cliente: Prefeitura Municipal de Pirapora Obra: Creche do Bairro Santa Mariana Local: Rua Sete, Santa Mariana, Pirapora/MG						Página 1/1 Data 25/03/2025							
☐ Amostrador Ext.: 50,8 mm Int.: 34,9 mm		Altura de queda: 75 cm Peso: 65 kgf Escala vertical: 1:100		Cota da boca do furo: — Revestimento: 1,00 m		Coordenadas Latitude: 17,32580°S Longitude: 44,91894°O							
☐ Revestimento: 63,5 mm		Sistema: Manual		Nivel d'água: Ausente									
Perfuração: ☒ CR-Cravação ☒ TH-Trado Helicoidal ☐ Revestimento													
N.A.	Rev. / Perf. (m)	SPT Golpes 15 cm	Nº de Golpes Penetração 30 cm	Compacidade Consistência	Resistência à Penetração x Profundidade	Prof. (m)	Classificação do Material						
Ausente	TH	1ª 2ª 3ª	1ª + 2ª 2ª + 3ª		$1^a + 2^a$ $2^a + 3^a$								
	1,00	2/18 2/15 1/15	4/33	3 1									
		22/15 2/15 2/15	24	4 1									
		5/15 5/15 5/15	10	10 3									
		2/15 2/15 2/15	4	4 1									
		4/15 2/15 2/15	6	4 1									
		3/15 4/15 3/15	7	7 2									
		5/15 6/15 4/15	11	10 3									
		4/15 5/15 5/15	9	10 —									
		6/15 6/15 6/15	12	12 3									
		6/15 5/15 5/15	11	10 3									
10,45													
0 10 20 30 40 50													
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19													
Silte arenoso, vermelho, de fofa a medianamente compacto.													
Silte arenoso, variegado, medianamente compacto.													
Areia siltosa, variegada, medianamente compacta.													
LIMITE DE SONDAAGEM Obs.: Paralisada por definição do contratante ou seu preposto (5.2.4.1/6.2.4.1 NBR 6484:2020).													
Compacidade/Consistência		1		2		3		4		5		6	
Areias ou siltes arenosos		Fofa		Pouco compacta		Medianamente compacta		Compacta		Muito compacta		—	
Argilas ou siltes argilosos		Muito mole		Mole		Média		Rija		Muito rija		Dura	
Rua Ministro Jorge Vargas, 48 - Santo Antônio - Pirapora - MG carvalhoenevesengenharia@gmail.com Tel: (31)99375-0743						Resp. Técnico João Paulo de Carvalho Santos Engenheiro Civil - CREA/MG 221036/D							

 CARVALHO & NEVES ENGENHARIA	CARVALHO & NEVES ENGENHARIA				0006/25	
	Sondagem de Reconhecimento a Percussão				SPT-03	
	Cliente: Prefeitura Municipal de Pirapora Obra: Creche do Bairro Santa Mariana Local: Rua Sete, Santa Mariana, Pirapora/MG				Página 1/1 Data 26/03/2025	

☐ Amostrador	Ext.: 50,8 mm Int.: 34,9 mm	Altura de queda: 75 cm Peso: 65 kgf Escala vertical: 1:100 Sistema: Manual	Cota da boca do furo: — Revestimento: 1,00 m Nivel d'água: Ausente	Coordenadas	
				Latitude:	17,32574°S
☐ Revestimento: 63,5 mm				Longitude:	44,91922°O

Perfuração: CR Cravação TH Trado Helicoidal | — Revestimento

N.A.	Rev. / Perf. (m)	SPT			Nº de Golpes Penetração 30 cm		Compacidade Consistência	Resistência à Penetração x Profundidade		Prof. (m)	Classificação do Material		
		1ª	2ª	3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª		0	10 20 30 40 50				
Ausente	TH												
	1,00											0,00	Silte arenoso, vermelho, de fofa a pouco compacto.
			2	2	2	4	4/36	1					
			15	15	21	3	3	1					
			2	1	2	4	4	1					
			15	15	15	6	6	2					
			2	2	2	6	6	2					
			15	15	15	6	6	2				6,47	Silte arenoso, variegado, medianamente compacto.
			3	3	3	6	6	2					
			15	15	15	6	6	2					
			3	3	3	6	5	2					
			15	15	15	10	9	3					
		6	4	5	10	10	3						
		15	15	15	11	11	3				8,15	Areia siltosa, variegada, medianamente compacta.	
		5	5	5	10	10	3						
		15	15	15	11	11	3						
		6	5	6	11	11	3						
		15	15	15	9	9	3						
		5	4	5	9	9	3						
		10,45									10,45	LIMITE DE SONDAGEM Obs.: Paralisada por definição do contratante ou seu preposto (5.2.4.1/6.2.4.1 NBR 6484:2020).	

Compacidade/Consistência	1	2	3	4	5	6
Areias ou siltes arenosos	Fofa	Pouco compacta	Medianamente compacta	Compacta	Muito compacta	—
Argilas ou siltes argilosos	Muito mole	Mole	Média	Rija	Muito rija	Dura

Rua Ministro Jorge Vargas, 48 - Santo Antônio - Pirapora - MG
 carvalhoenevesengenharia@gmail.com
 Tel: (31)99375-0743

Resp. Técnico _____
 João Paulo de Carvalho Santos
 Engenheiro Civil - CREA/MG 221036/D

CONFORME NBR 6484:2020

ANEXO B – REGISTROS FOTOGRÁFICOS



SPT-01



SPT-01



SPT-02



SPT-02



SPT-03



SPT-03



AMOSTRA DE SOLO



AMOSTRA DE SOLO