

**RELATÓRIO TÉCNICO DE SONDAGEM PERCUSSIVA
(SPT)**

VIA PLAN CONSTRUTORA LTDA

**NOVEMBRO/ 2020
GOIÂNIA – GO**

Elaboração:


Prosond Engenharia e Sondagem – EIRELI
CNPJ: 31.201.816/0001-07
Telefone: (62) 99293-8517
Av. T-9, 2.310, Sl. 406-B, Cond. Inove Intelligent Place, Jd. América, Goiânia – GO
CEP: 74.255-220
E-mail: contato@prosond.com.br

APRESENTAÇÃO

O presente relatório aborda a campanha de sondagem SPT realizada na Metago, Av. Laurício Pedro Rasmussen, Bairro Feliz, Goiânia, Goiás. Os trabalhos de campo envolveram a execução de 02 furos de sondagem SPT (Standard Penetration Test) realizados no dia 21 de novembro de 2020, o objetivo principal desta campanha de sondagem é investigar o solo até a profundidade de 10 metros ou até a impossibilidade de penetração do amostrador nos pontos solicitados através de sondagem à percussão.

Apresenta-se abaixo croqui de localização da área de estudo, normas e procedimentos adotados para execução dos serviços, bem como uma breve descrição do procedimento de execução.

Goiânia, novembro de 2020


Marcelo Silva Barreto Santiago
Eng^o Civil
CREA/GO- 1015944493

Siglas

ABGE: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia e Ambiental

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas

SPT: Standard Penetration Test (Teste de Penetração Padrão)

SP: Sondagem à Percussão

GO: Goiás

Notações

NSPT: Grau de Resistência do Solo

1. INFORMAÇÕES GERAIS

1.1. Identificação do Empreendimento

Nome: Via Plan Construtora Ltda.

CNPJ: 17.816.845/0001-94

Endereço do empreendimento: Metago, Av. Laurício Pedro Rasmussen, Bairro Feliz, Goiânia, Goiás.

1.2. Responsável pela elaboração

Nome: Marcelo Silva Barreto Santiago

Formação: Engenheiro Civil

CREA GO 75927/D-GO

Contato: Marcelo Barreto.

Fone: (62) 99293-8517/4101-6778

2. LOCALIZAÇÃO

O terreno no qual realizou-se o estudo do solo através do ensaio de SPT, está situado à Metago, Av. Laurício Pedro Rasmussen, Bairro Feliz, Goiânia, Goiás. A execução dos furos foram locados conforme apresentado na Figura 1.



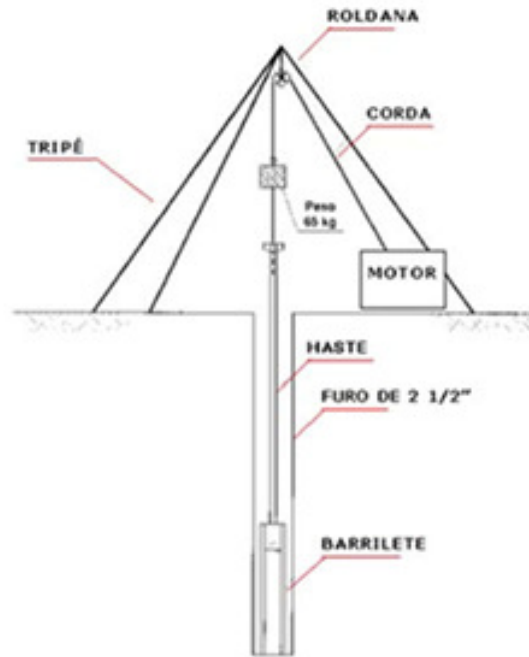
Figura 1. Croqui de locação dos furos de SPT (sem escala)

3. SONDAGEM A PERCUSSÃO (SPT)

Sondagem a percussão é um método de investigação geológico-geotécnica mais utilizado na construção civil. Permite a determinação do perfil geológico e a capacidade de carga das diferentes camadas do subsolo, as coletas de amostras das camadas mostram a determinação da compactidade ou consistência dos solos arenosos, ou argilosos. As sondagens a percussão são identificadas pela sigla "SP" seguida de número indicativo. Quando é necessário a execução de mais de um furo em um mesmo ponto de investigação os furos subsequentes seguem mesma numeração do primeiro furo acrescida das letras A, B, C, etc. A sondagem à percussão é executada seguinte forma: Após um planejamento prévio dos trabalhos, considerando as características do terreno e tipo de obra ou as exigências do contratante, é determinada a quantidade e a posição dos pontos a serem sondados. Em cada ponto de sondagem, monta-se tripé e um conjunto de roldanas e cordas, que auxiliará no manuseio da composição de hastes por força manual. A amostra a zero metro é coletada e inicia-se a escavação com trado manual; na base do furo tem-se o amostrador padrão acoplado a hastes de perfuração; marca-se na haste, com giz, um segmento de 45 cm dividido em trechos iguais de 15 cm; ergue-se o martelo padronizado ou "peso batente" de 65 kg até a altura de 75 cm e deixa-se cair em queda livre sobre a haste. Tal procedimento é repetido até que o amostrador penetre 45 cm do solo; a soma do número de golpes necessários para a penetração do amostrador nos últimos 30 cm é o que dará o índice de resistência do solo na profundidade ensaiada (N_{spt}). Nesse método o avanço é feito através da lavagem dos furos, com o intuito de diminuir ao máximo a interferência de qualquer possível compactação no solo feita pelo equipamento. O ensaio é interrompido quando atinge as exigências do contratante ou atingir o impenetrável. As amostras coletadas a cada metro são acondicionadas em recipientes, etiquetadas e enviadas ao laboratório para análise tátil-visual por geólogo ou engenheiro geotécnico especializado.

A Figura 2 apresenta uma imagem ilustrativa dos equipamentos de sondagem utilizados.

Figura 2. Equipamento de Sondagem à Percussão (ABGE, 1980)



As figuras 3 e 4 apresentam imagens da execução das sondagens no local.



Figura 3. Foto da execução no local.



Figura 4. Foto da execução no local

4. NORMAS, DIRETRIZES E PROCEDIMENTOS

A Tabela 1 apresenta as normas aplicáveis à execução e descrição das sondagens.

Tabela 1: Normas aplicáveis à execução e descrição das sondagens

Norma/Diretriz	Descrição
NBR 6484/01	Execução de sondagens de simples reconhecimento
NBR 7250/82	Identificação e descrição de amostras de solo obtidas em sondagens de simples reconhecimento
NBR 6502/95	Rochas e solos – terminologia
NBR 13441/95	Rochas e solos - simbologia
ABGE, Boletim 03	Manual de sondagens

5. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Na presente campanha de sondagem realizou-se 02 (dois) pontos, locados pelo projetista, conforme apresentado na Figura 1.

A tabela 2 apresenta um resumo das sondagens executadas.

Número Sondagem	Data de Execução	Coordenadas*		Cotas (m)	Profundidade (m)	N.A.
SP-1	21/11/2020	-16.653961	-49.218102	-	10,45	-
SP-2	21/11/2020	-16.653708	-49.218157	-	10,45	-
METRAGEM TOTAL					20,09	

* Coordenadas: GPS de mão marca Garmin

Realizaram-se os ensaios de sondagem SPT até a profundidade de 10 metros ou a impossibilidade de penetração do amostrador padrão.

6. DESCRIÇÃO GEOLÓGICA-GEOTÉCNICA DO MATERIAL

As Tabelas a seguir apresentam o resumo da descrição tátil-visual do material encontrado na presente campanha de sondagem. As demais informações sobre cada sondagem devem ser observadas nos Boletins de Perfil de Sondagem (Log's), os quais seguem nos Anexos 1 e 2.

6.1. Sondagem à Percussão – Descrição Tátil-Visual

a) Sondagem SP-01

Descrição do Material	
0,00 a 1,00 m	SILTE ARENOSO, VERMELHO ESCURO, COM PRESENÇA DE CASCALHO, CONSISTÊNCIA RIJA
1,00 a 1,45 m	
2,00 a 2,45 m	
3,00 a 3,45 m	
4,00 a 4,45 m	
5,00 a 5,45 m	SILTE ARENOSO, VERMELHO ESCURO, COM PRESENÇA DE CASCALHO, CONSISTÊNCIA DURA
6,00 a 6,45 m	
7,00 a 7,45 m	
8,00 a 8,45 m	SILTE ARENOSO, CINZA CLARO, COM PRESENÇA DE CASCALHO, CONSISTÊNCIA DURA
9,00 a 9,45 m	
10,00 a 10,45 m	

b) Sondagem SP- 02

Descrição do Material	
0,00 a 1,00 m	ARGILA ARENOSA, VERMELHO ESCURO, COM PRESENÇA DE CASCALHO, CONSISTÊNCIA MÉDIA
1,00 a 1,45 m	
2,00 a 2,45 m	
3,00 a 3,45 m	ARGILA ARENOSA, VERMELHO ESCURO E PRETO, COM PRESENÇA DE CASCALHO, CONSISTÊNCIA RIJA A DURA
4,00 a 4,45 m	
5,00 a 5,45 m	
6,00 a 6,45 m	
7,00 a 7,45 m	SILTE ARENOSO, VARIEGADO, COM PRESENÇA DE CASCALHO, CONSISTÊNCIA DURA
8,00 a 8,45 m	
9,00 a 9,45 m	
10,00 a 10,45 m	

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente campanha de sondagem executada através do método percussivo com ensaio SPT foi realizada com objetivo de conhecer o solo até a profundidade de 10 metros ou até a impossibilidade de penetração do amostrador padrão.

8. REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE GEOLOGIA DE ENGENHARIA. BOLETIM 03: Manual de Sondagens. 5ª ed. São Paulo, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6484: Solo: Sondagens de simples reconhecimento com SPT – Método de ensaio. Rio de Janeiro, 2001.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6502: Rochas solos terminologia. Rio de Janeiro, 1995.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13441: Rochas solos – simbologia. Rio de Janeiro, 1995.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7250: Identificação e descrição de amostras de solo obtidas em sondagens de simples reconhecimento dos solos. Rio de Janeiro, 1982.

ANEXO 1 – BOLETIM DE SONDAGEM SP 01

**SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT
NBR 6484/01**

CLIENTE: Via Plan Construtora Ltda. OBRA: Metago LOCAL: Av. Lauricio Pedro Rasmussen, Bairro Feliz, Goiânia, Goiás	SONDAGEM À PERCUSSÃO SP1 INÍCIO: 21.11.2020 TÉRMINO: 21.11.2020 COTA: COORD.: -16.653961 -49.218102
---	--

GRÁFICO SPT				PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/15cm)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO SPT		TORQUE kgf.m		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR: Padrão Ø INTERNO = 34.9 mm: PESO = 65 kg Ø EXTERNO = 58.8 mm: ALTURA DE QUEDA: 75 cm REVESTIMENTO:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO		
COMPACIDADE - SOLOS ARENOSOS (SPT)						INI.	FIN.	MAX.	RES.								
4	6	15	40														
FOFA	MEDIA COMP.	COMPACTA	MUITO COMPACTA														
10	20	30	40	DESCRIÇÃO DO MATERIAL													
				1,00	7/15	7/15	9/15	14	16								
				2,00	10/15	10/15	8/15	20	18								
				3,00	7/15	7/15	5/15	14	12								
				4,00	7/15	6/15	7/15	13	13								
				5,00	7/15	8/15	10/15	15	18								
				6,00	11/15	13/15	13/15	24	26					6,00			
				7,00	13/15	16/15	16/15	29	32								
				8,00	17/15	19/15	21/15	36	40								
				9,00	21/15	21/15	23/15	42	44					9,00			
				10,00	22/15	24/15	27/15	46	51					10,45			
				11,00													
				12,00													
				13,00													
				14,00													
				15,00													
				16,00													
				17,00													
				18,00													
				19,00													
				20,00													

OBS.: N.A. não encontrado até a profundidade perfurada.

LEGENDAS: TORQUE — 30 cm FINAIS — TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO ||

ANEXO 2 – BOLETIM DE SONDAGEM SP 02

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT
NBR 6484/01

CLIENTE: Via Plan Construtora Ltda. OBRA: Metago LOCAL: Av. Laurício Pedro Rasmussen, Bairro Feliz, Goiânia, Goiás	SONDAGEM À PERCUSSÃO SP2 INÍCIO: 21.11.2020 TÉRMINO: 21.11.2020 COTA: COORD.: -16.653708 -49.218157
---	--

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/15cm)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO SPT				TORQUE kgf.m	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR: Padrão Ø INTERNO = 34.9 mm: PESO = 65 kg Ø EXTERNO = 58.8 mm: ALTURA DE QUEDA: 75 cm REVESTIMENTO:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO					
			COMPACIDADE - SOLOS ARENOSOS (SPT)											INI.	FIN.	MAX.	RES.	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
			4	8	15	40												
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; font-size: small;"> <tr> <td>COMPACTA</td> <td>MULTO COMPACTA</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>20</td> <td>30</td> <td>40</td> </tr> </table>	COMPACTA	MULTO COMPACTA	10	20	30	40												
COMPACTA	MULTO COMPACTA																	
10	20	30	40															
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <tr> <td>4</td> <td>8</td> <td>15</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>COMPACTA</td> <td>MULTO COMPACTA</td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>	4	8	15	40	COMPACTA	MULTO COMPACTA												
4	8	15	40															
COMPACTA	MULTO COMPACTA																	
			INI.	FIN.	MAX.	RES.												
	1,00	3 15	5 15	4 15	8	9												
	2,00	4 15	3 15	3 15	7	6												
	3,00	6 15	5 15	5 15	11	10			3,00									
	4,00	5 15	6 15	7 15	11	13												
	5,00	7 15	7 15	8 15	14	15												
	6,00	8 15	10 15	13 15	18	23												
	7,00	17 15	19 15	17 15	36	36												
	8,00	18 15	18 15	20 15	36	38			8,00									
	9,00	20 15	20 15	22 15	40	42												
	10,00	21 15	23 15	25 15	44	48			10,45									
	11,00																	
	12,00																	
	13,00																	
	14,00																	
	15,00																	
	16,00																	
	17,00																	
	18,00																	
	19,00																	
	20,00																	

OBS.: N.A. não encontrado até a profundidade perfurada.

LEGENDAS: TORQUE • 30 cm FINAIS • TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO ||

<p style="font-size: x-small;">Av. Jamel Cecilio, 3455, Sl. 905, Flamboyant Park Business, Jd. Goiás - Goiânia/GO - Fone: (62) 96293-6517</p>	DATA: 27.11.2020	TRABALHO Nº: 	FOLHA: 01	
	ESCALA: Sem esc.	DESENHISTA: Marcelo Barreto	SONDADOR: Fábio Júnior	