



RT 001219 - REV 00

INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICO-GEOTÉCNICAS DIRETAS POR MEIO DE SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DE SOLO

CLIENTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS BORGES

EXECUTOR

SONDAOESTE - SONDAGENS E GEOLOGIA LDTA.

OBRA

CIVIL

LOCALIZAÇÃO

VRS 817

RESPONSÁVEL

MARIANO BADALOTTI SMANIOTTO - GEÓLOGO - CREA/SC 126.317-5





Rua Nicácio Portela Diniz,469 D - Jardim Itália, Chapecó - SC - CEP: 89802-400
CNPJ: 82.092.842/0001-85 - Fone: (49) 3361-4907 / (49) 9955-7772
www.sondaoste.com.br

IDENTIFICAÇÃO DAS PARTES

CONTRATANTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS BORGES

LOC PRACA 13 DE ABRIL - Campos Borges - RS

CNPJ: 92.406.164/0001-31

CEP: 99435-000

Fone: (54) 3326-1110

CONTRATADA

SONDAOESTE - SONDAGENS E GEOLOGIA LDTA.

Rua Nicácio Portela Diniz,469 D - Jardim Itália, Chapecó - SC

CNPJ: 82.092.842/0001-85

CEP: 89802-400

Fone: (49) 3361-4907 / (49) 9955-7772



SIMBOLOGIA

ABGE: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia e Ambiental

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas

ART: Anotação de Responsabilidade Técnica

BPS: Boletins de Perfil de Sondagens

IN: Instrução Normativa

NBR: Norma Brasileira Regulamentadora

SP: Sondagem a Percussão

SPT: Standard Penetration Test (Teste de Penetração Padrão).

N : Número de Golpes



1 - INTRODUÇÃO

A SondaOeste - Sondagens e Geologia Ltda. tem a satisfação de apresentar este relatório técnico com os resultados de 2 furo(s) de sondagem de simples reconhecimento de solo com Ensaio de SPT para investigação geológica geotécnica, totalizando a metragem de 24,24 metro(s), executada entre os dias 15/02/2022 e 16/02/2022, no endereço VRS 817, no município de Campos Borges(RS) .

2 - OBJETIVO

Os trabalhos de geotecnia integram e complementam a evolução do empreendimento, e têm por finalidade o levantamento, a identificação e a documentação dos principais elementos, tais como a definição do material ensaiado, que consistem em indicativos da qualidade dos solos analisados. São definidos a partir de ensaio de penetração padrão e coleta de amostras, assim como a identificação do impenetrável em alguns pontos pré-definidos pela contratante.

A sondagens de simples reconhecimento de solo pelo método SPT (standard penetration test), na qual, determina o índice de resistência a penetração, foi executada de acordo com as normas NBR - 6484 de 02/2001, NBR - 6502 de 09/1995, NBR - 8036 de 06/1983 e NBR 9603 de 09/1986.

O método SPT tem como objetivo determinar o tipo de terreno em estudo, as camadas constituintes, a resistência destas camadas e o nível d'água do lençol freático.

3 - MATERIAIS E MÉTODOS

Para realização das sondagens de simples reconhecimento de solo pelo método SPT são utilizados os seguintes equipamentos:

- Tripé/torre desmontável com roldana e guincho;
- Conjunto motor bomba com bomba centrífuga;

- Tubo de revestimento com diâmetro interno de 63,5 mm;
- Amostrador tipo SPT com diâmetro externo de 50,8 mm e diâmetro interno de 34,9 mm, com comprimento de 45 cm;
- Martelo de cravação com peso de 65 kg e altura de queda de 75 cm;
- Tubo de descida Schedule - 80 com diâmetro de 1 1/2";
- Trado-concha com diâmetro de 100 mm;

Na Figura 1 é possível visualizar o conjunto utilizado para a execução das sondagens.

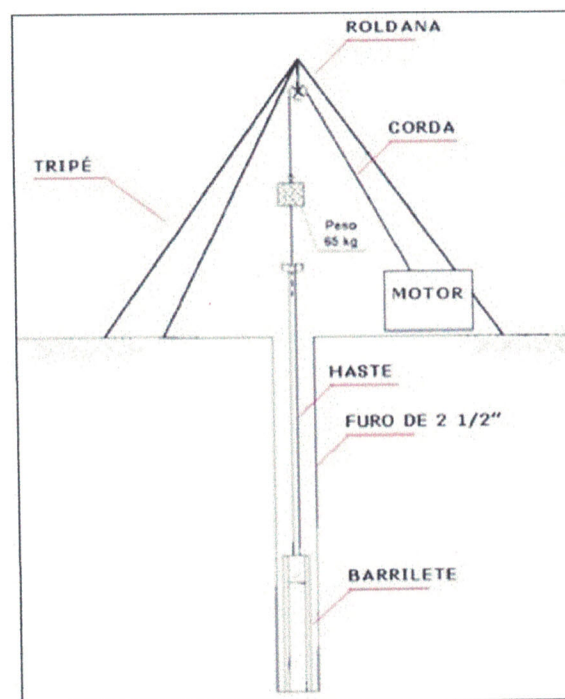


Figura 1 - Figura ilustrativa do conjunto de sondagem a Percussão.

As sondagens de simples reconhecimento de solo foram executadas pelo método SPT, de acordo com as normativas NBR 6484 (ABNT, 2020), NBR 6502 (ABNT, 1995) e NBR 9603 (ABNT, 1986) e NBR 7250 (ABNT, 1982).

O método executivo da sondagem inicia-se com trado cavadeira (concha) até a



profundidade de 1,00 metro. Posteriormente ao atingir o primeiro metro de perfuração, inicia-se o ensaio SPT, o qual determinará a resistência a penetração nos 45,00 centímetros iniciais de perfuração, divididos em 3 partes iguais de 15,00 centímetros.

Após a realização do ensaio de penetração (SPT), o amostrador é retirado do furo para abertura do barrilete e retirada da amostra. Posteriormente é verificada a composição do material coletado.

Para a perfuração do trecho não ensaiado utiliza-se o trado helicoidal e quando este mostrar um avanço inferior a 50 mm após 10 min de perfuração passa-se ao método de perfuração por circulação de água.

A cravação do amostrador padrão é interrompida quando ocorre uma das seguintes situações descritas:

- Quando, em 10 metros consecutivos forem necessários 25 golpes indicados pelo N para penetração dos 30 cm finais do amostrador padrão;
- Quando, em 8 metros consecutivos forem necessários 30 golpes indicados pelo N para penetração dos 30 cm finais do amostrador padrão;
- Quando, em 6 metros consecutivos forem necessários 35 golpes indicados pelo N para penetração dos 30 cm finais do amostrador padrão;

Seguindo-se os critérios e os parâmetros recomendados em norma, a sondagem a percussão é considerada concluída quando se atingir o impenetrável do amostrador (ver critérios acima), e quando durante o processo de perfuração por circulação de água for inferior a 50 mm no período de 10 min.

Através do número de golpes, obtêm-se os parâmetros geotécnicos para solos argilosos representados na Tabela 1.



CONSISTÊNCIA	Nº DE GOLPES (SPT)	C. SIMPLES - Kg/cm²
Muito mole	2	0,25
Mole	2 - 4	0,25 - 0,50
Média	4 - 8	0,50 - 1,00
Rija	8 - 15	1,00 - 2,00
Muito rija	15 - 30	2,00 - 4,00
Dura	Maior que 30	4,00 - 8,00

Legenda: C. SIMPLES = Compressão simples.

Tabela 1- Tabela de classificação do SPT.

As sondagens a percussão são identificadas pela sigla SP, sendo que junto a esta cada furo recebe a sua numeração em ordem crescente, como exemplo SP - 01, SP - 02, limitado ao número de furos executados.

A descrição e classificação dos testemunhos de sondagem é realizada a partir de análise tátil-visual, de acordo com as normativas estabelecidas na NBR 6502 e NBR 7250.

4 - ANÁLISE GEOLÓGICA DOS FUROS DE SONDAAGEM

No terreno foram executadas 2 furos de sondagem de simples reconhecimento de solo com ensaio SPT, sendo elas atingindo as seguintes metragens:

SP 01 - 13,10 metro(s)

SP 02 - 11,14 metro(s)

Totalizando 24,24 metro(s)

A área de estudos é constituída predominantemente por solos argilosos a arenosos que apresentam cor marrom para vermelho. Estes solos são produto do intemperismo físico-químico das rochas ígneas extrusivas (basalto) da Formação Serra Geral.

As sondagens atingiram a camada impenetrável entre 11,14 a 13,10 metros de profundidade, representadas pelos furos SP 02 e SP 01, respectivamente.

Os níveis de água dos furos de sondagem foram identificados como 5,50 a 6,20



metros de profundidade.

Para informações complementares (se necessário) das condições geotécnicas abaixo da camada do impenetrável ou da rocha, sugere-se a execução de sondagem rotativa com coleta de testemunhos para uma classificação mais detalhada dos elementos estruturais.

5 - ANEXOS

Segue anexo, perfil individual do(s) furo(s) e planta de situação.

Perfil Individual de Sondagem de Percussão



CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS BORGES

LOCALIZAÇÃO: VRS 817

Sondador: WELLIGTON DA SILVA E SILVA

Escala: 1:100

Início: 15/02/2022

Término: 16/02/2022

Folha: 1/1

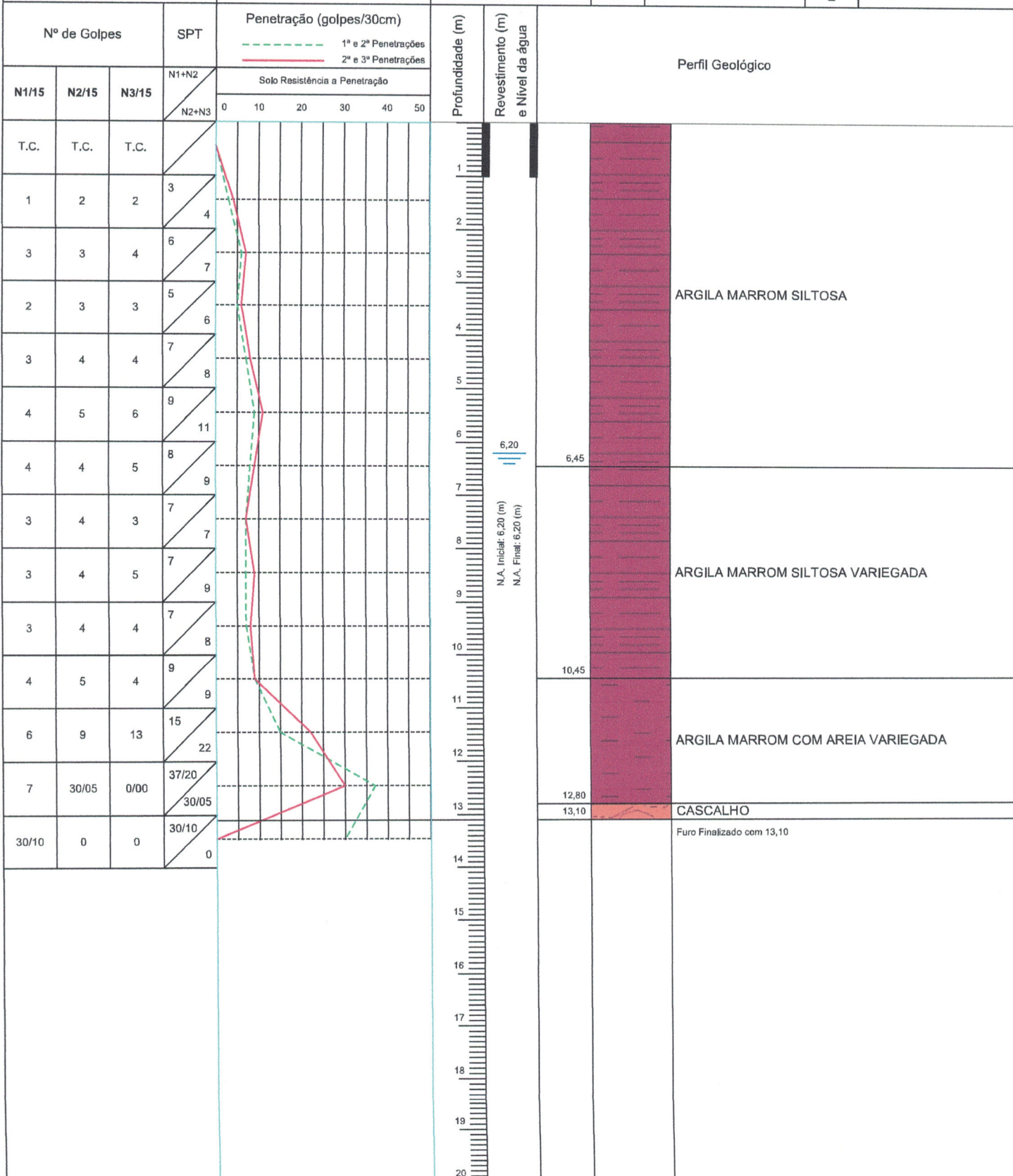
Sondagem: SP 01

Cota:

Coordenadas

N

E



Especificação Sondagem SPT		Classificação dos Solos - Resistência Penetração (ABGE, 1983)						Observação	
Revestimento	Ø 76,2 mm	Material Areia e Silte Arenoso	< 4	Fofa	Material Argila e Silte Argiloso	< 2	Muito mole		
Amostrador	Ø 34,9 mm		5 a 8	Pouco compacta		3 a 5	Mole		
	Ø 50,8 mm		9 a 18	Medianamente compacta		6 a 10	Média		
Peso: 65kg	Altura da queda: 75cm		19 a 40	Compacta		11 a 19	Rija		
			> 40	Muito compacta		> 19	Dura		

Mariano Badalotti Smaniotto
Geólogo
CREA/SC 126.317-5

Perfil Individual de Sondagem de Percussão



CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS BORGES

LOCALIZAÇÃO: VRS 817

Sondador: WELLIGTON DA SILVA E SILVA

Escala: 1:100

Início: 15/02/2022

Término: 16/02/2022

Folha: 1/1

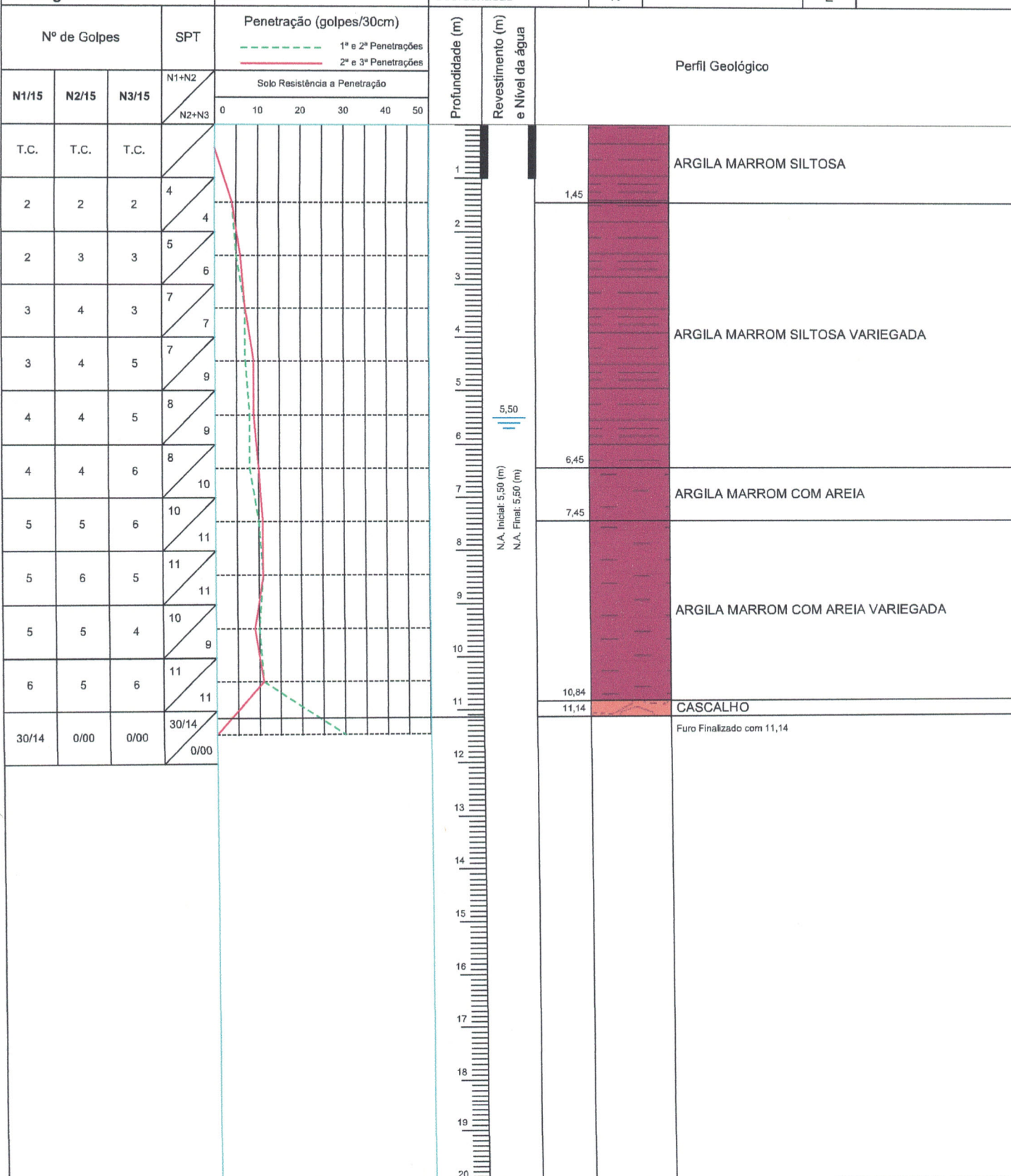
Sondagem: SP 02

Cota:

Coordenadas

N

E



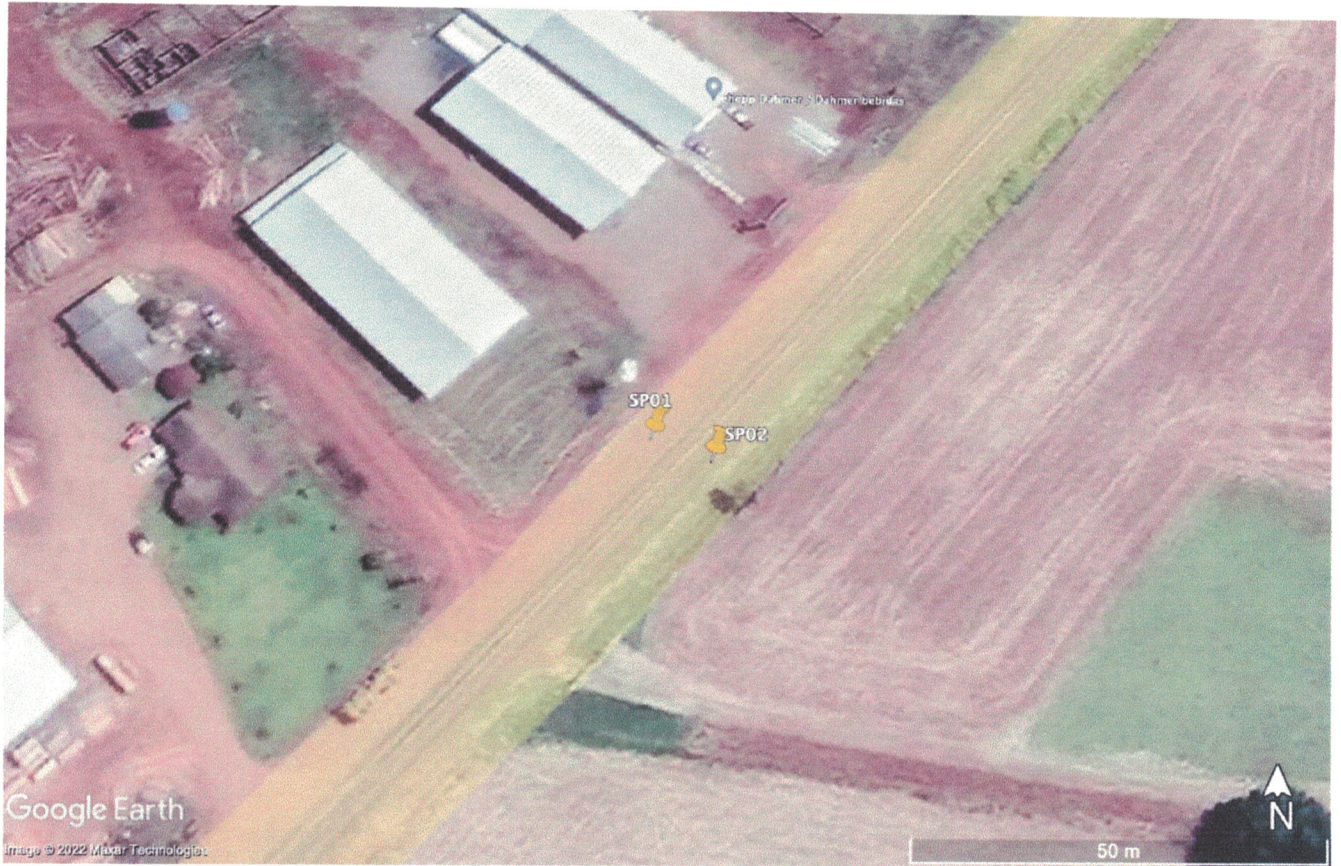
Especificação Sondagem SPT		Classificação dos Solos - Resistência Penetração (ABGE, 1983)				Observação	
Revestimento	Ø 76,2 mm	Material	Golpes	Classificação	Material	Golpes	Classificação
Amostrador	Ø 34,9 mm		< 4	Fofa		< 2	Muito mole
Peso: 65kg	Altura da queda: 75cm		5 a 8	Pouco compacta		3 a 5	Mole
			9 a 18	Medianamente compacta		6 a 10	Média
			19 a 40	Compacta		11 a 19	Rija
		> 40	Muito compacta	> 19	Dura		

Mariano Badalotti Smaniotto
Geólogo
CREA/SC 126.317-5



Rua Nicácio Portela Diniz, 469 D - Jardim Itália, Chapecó - SC - CEP: 89802-400
CNPJ: 82.092.842/0001-85 - Fone: (49) 3361-4907 / (49) 9955-7772
www.sondaoste.com.br

PLANTA DE SITUAÇÃO



CLIENTE	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS BORGES	
LOCALIZAÇÃO	VRS 817	
OBRA	CIVIL	
DESENHISTA	Administrador 2 - SondaOeste	Mariano Badalotti Smaniotto Geólogo CREA/SC 126.317-5
ESCALA	.	
DATA DO DESENHO	17/02/2022	



Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
Convênio: NÃO É CONVÊNIO
Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL
Motivo: NORMAL

Contratado

Carteira: RS202221 **Profissional:** MARIANO BADALOTTI SMANIOTTO **E-mail:** geologia@sondaoeste.com.br
RNP: 2212969147 **Título:** Geólogo
Empresa: SONDAOESTE SONDAGENS E GEOLOGIA LTDA **Nr.Reg.:** 216697

Contratante

Nome: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS BORGES **E-mail:**
Endereço: PRAÇA 13 DE ABRIL 302 **Telefone:** **CPF/CNPJ:** 92406164000131
Cidade: CAMPOS BORGES **Bairro.:** CENTRO **CEP:** 99435000 **UF:** RS

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS BORGES
Endereço da Obra/Serviço: Estrada VRS 817 **CPF/CNPJ:** 92406164000131
Cidade: CAMPOS BORGES **Bairro:** INTERIOR **CEP:** 99435000 **UF:** RS
Finalidade: OUTRAS FINALIDADES **Valor Contrato(R\$):** 1.500,00 **Honorários(R\$):**
Data Início: 16/02/2022 **Prev.Fim:** 17/02/2022 **Ent.Classe:**

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Execução	Geotecnia - Sondagem	1,00	UN

ART registrada (paga) no CREA-RS em 16/02/2022

<p><i>Campos Borges 16/02/2022</i></p> <p>Local e Data</p>	<p>Declaro serem verdadeiras as informações acima</p> <p><i>Mariano Badalotti Smaniotto</i></p> <p>MARIANO BADALOTTI SMANIOTTO</p> <p>Profissional</p>	<p>De acordo</p> <p><i>Cleone Pasqualotto da Paixão Toledo</i></p> <p>PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS BORGES</p> <p>Contratante</p>
--	--	--

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.

Cleone Pasqualotto da Paixão Toledo
CPF: 338.280.710-20
Prefeita Municipal