

Os resultados contidos neste documento têm significação restrita e aplicam-se exclusivamente ao item ou itens ensaiados ou calibrados.  
Este documento somente poderá ser publicado na íntegra.

## **RELATÓRIO DE SONDAGEM SPT**

### **1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR**

**Nome/Razão social:** LCM Construção e Comércio S.A

**CPF/CNPJ:** 19.758.842/0001-35

**Endereço:** Rua Polos, 150, Sala 201, Santa Lucia

**Cidade:** Belo Horizonte/MG;

#### **1.1 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONSULTORA**

**Nome/Razão social:** Portland Tecnologia em Concreto Ltda.

**CPF/CNPJ:** 18.914.245/0001-90

**Nome do responsável:** Fernando Henrique Schneider

**Telefone:** 51 3190-3190

**Endereço:** Av. Augusto Frederico Markus, 790, Das Indústrias

**Cidade:** Estrela/RS

**E-mail:** falecom@portlandtecnologia.com.br

#### **1.2 DADOS DA OBRA**

**Endereço:** Rua da Primavera

**Finalidade:** Obra de engenharia civil;

**Município:** Cruzeiro do Sul/RS;

**Referência:** OS 5143

<b>1</b>	<b>IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR.....</b>	<b>1</b>
1.1	IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONSULTORA .....	1
1.2	DADOS DA OBRA .....	1
<b>2</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS DO TRABALHO .....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>LOCALIZAÇÃO E VIAS DE ACESSO .....</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>METODOLOGIA DE TRABALHO.....</b>	<b>4</b>
<b>6</b>	<b>ANÁLISE GEOLÓGICA E CONCLUSÕES.....</b>	<b>7</b>
<b>7</b>	<b>RESPONSÁVEL TÉCNICO .....</b>	<b>9</b>
	<b>ANEXOS .....</b>	<b>10</b>

## **2 INTRODUÇÃO**

O trabalho apresentado a seguir consiste em avaliar o solo de diferentes terrenos através de sondagem de simples reconhecimento com Ensaio de SPT para investigação geológica e geotécnica. O relatório refere-se ao projeto de construção civil com a realização de 07 (sete) sondagens.

O presente Relatório foi elaborado de forma circunstanciada por profissionais devidamente habilitados e qualificados, atendendo o disposto na legislação em vigor e baseia-se nas seguintes normas técnicas: NBR 6.484/2020 E NBR 8.036/1983.

## **3 OBJETIVOS DO TRABALHO**

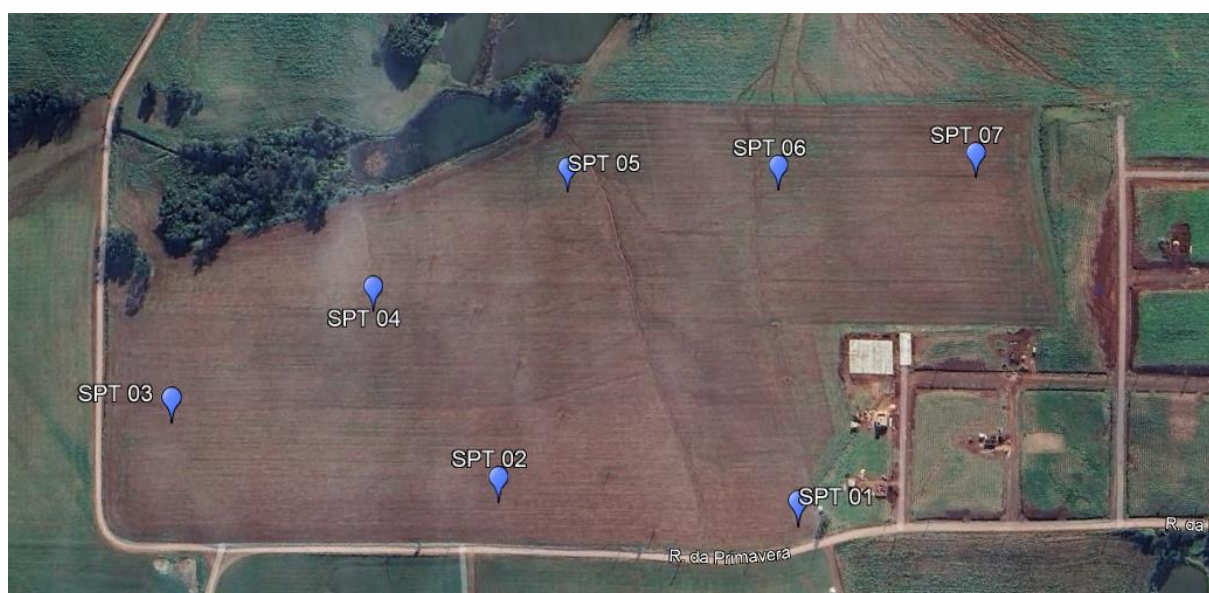
Os objetivos do trabalho consistem na prestação de serviços de Geotecnia, para realização de Sondagem de Simples Reconhecimento à Percussão (SPT). Consiste, basicamente, na perfuração do terreno objetivando a obtenção de amostras representativas dos diversos solos ocorrentes, ao mesmo tempo em que, por meio de um ensaio empírico, o SPT, avalia as resistências dos solos perfurados e obtêm a posição do nível d'água.

A sondagem integra e complementa o estudo de viabilidade de um empreendimento. Tem por finalidade o levantamento, a identificação e a documentação dos principais componentes, tais como a caracterização e qualidade dos materiais. Esses parâmetros são definidos a partir do ensaio de penetração padrão e coleta de amostras, assim como a identificação do impenetrável em alguns pontos pré-definidos pela contratante.

#### 4 LOCALIZAÇÃO E VIAS DE ACESSO

O local Rua da Primavera, sem numeração em Cruzeiro do Sul/RS. As sondagens foram realizadas no terreno em locais previamente demarcados pelo empreendedor.

Figura 1: Localização dos pontos de sondagem na obra.



Fonte: Google Earth.

#### 5 METODOLOGIA DE TRABALHO

A metodologia de trabalho seguiu rigorosamente Norma Brasileira NBR – 6484/2020 para equipamentos de SPT automatizados. O ensaio consiste na cravação do barrilete amostrador, através de impacto, sobre a composição do hasteamento de um martelo de 65 kg (sessenta e cinco quilogramas) caindo livremente de uma altura de 75 cm (setenta e cinco centímetros).

Para a realização das sondagens foi utilizado um equipamento automatizado da DiamondDrills.

Figura 2: Equipamento sendo utilizado no local no SPT 01



Em relação ao martelo, a queda do mesmo ocorre verticalmente e sem qualquer interferência sobre a composição, com a menor dissipação de energia possível. O martelo possui uma haste guia onde estará claramente assinalada a altura de 75 cm.

O barrilete é apoiado suavemente no fundo do furo, assegurando-se que sua extremidade se encontre na cota desejada e que as conexões entre as hastes estejam firmes e retilíneas. Colocado o barrilete no fundo do furo, foram assinaladas com giz, na porção de haste que permanece fora do revestimento, três trechos de 15 cm (quinze centímetros) cada um, referenciados a um ponto fixo no terreno. A seguir, o martelo foi suavemente apoiado sobre a composição de hastes, anotando-se a eventual penetração observada. Não tendo ocorrido penetração igual ou maior do que 45 cm (quarenta e cinco centímetros) no procedimento acima, iniciou-se a cravação do barrilete através da queda do martelo. Cada queda do martelo corresponde a um

golpe e foram aplicados golpes até à cravação de 45 cm do amostrador. Após isso, foi preenchida a planilha de campo, anotados os números de golpes e a penetração em centímetros, para a cravação de cada terço do barrilete. O valor da resistência à penetração consiste no número de golpes necessário à cravação dos 30 cm (trinta centímetros) finais do barrilete.

A cravação do barrilete foi interrompida quando atingido um dos critérios de paralisação ou diante da impossibilidade de avanço com o trado mecânico. Nestas condições, o terreno será considerável impenetrável ao SPT. Atingidas as condições acima definidas, os ensaios de penetração foram suspensos, sendo reiniciados quando, em qualquer profundidade, voltar a ocorrer material suscetível de ser submetido a este tipo de ensaio.

Quadro 1: Tabela dos estados de compacidade e de consistência segundo a NBR 6484/2020.

<b>SOLO</b>	<b>ÍNDICE DE RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO (NSPT)</b>	<b>DESIGNAÇÃO</b>
Areias e siltes arenosos	≤ 4	Fofa(o)
	5 a 8	Pouco compacta(o)
	9 a 18	Medianamente compacta(o)
	19 a 40	Compacta(o)
	> 40	Muito compacta(o)
Argilas e siltes argilosos	≤ 2	Muito mole
	3 a 5	Mole
	6 a 10	Média(o)
	11 a 19	Rija(o)
	20 a 30	Muito rija(o)
	> 30	Dura(o)

Os resultados dessas determinações estão apresentados nos perfis de sondagem em anexo.

## 6 ANÁLISE GEOLÓGICA E CONCLUSÕES

Toda a porção sondada caracteriza-se como solo silte argiloso de coloração marrom, sem plasticidade, residual de rochas vulcânicas. A sondagem foi paralisada ao atingir o impenetrável.

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

Figura 3: Material encontrado no amostrador durante a realização da sondagem SPT 01.



Figura 4: Material encontrado no amostrador durante a realização da sondagem SPT 02.



Figura 5: Material encontrado no amostrador durante a realização da sondagem SPT 03.



Figura 6: Material encontrado no amostrador durante a realização da sondagem SPT 04.



Figura 7: Material encontrado no amostrador durante a realização da sondagem SPT 05.



Figura 8: Material encontrado no amostrador durante a realização da sondagem SPT 06.



Figura 9: Material encontrado no amostrador durante a realização da sondagem SPT 07.



## 7 RESPONSÁVEL TÉCNICO

Estrela, 10 de outubro de 2024.

Douglas Giongo Ludwig  
CREA/RS 205618  
Engenheiro Civil

**ANEXOS**

- Perfis de sondagem;



CLIENTE: LCM CONTRUCAO E COMERCIO S.A      LAT: 6736945,00      COTA(m): 86,00  
 OBRA: SONDAGEM SPT      LNG: 402459,00      INÍCIO: 05/10/2024 09:05  
 LOCAL: CRUZEIRO DO SUL - RS / TERRENO 02      TÉRMINO: 06/10/2024 09:40

PROFUNDIDADE (metros)	GRÁFICO SPT	ENSAIO DE PENETRAÇÃO GOLPES/PENET			RESISTÊNCIA PENETRAÇÃO NSpt/NSpt		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
		INI	FIM	ØINT:34.9mm - ØEXT:50.8mm PESO:65Kg - ALT QUEDA:75cm	DESCRIÇÃO DO MATERIAL							
1,00	27	13	14	13	27	27	SR	4,32	SOLO SILTE ARGILOSO, MARROM, SEM PLASTICIDADE, RESIDUAL DE ROCHAS VULCÂNICAS, MUITO RIJO A DURO		TH AP TH AP TH AP TH AP	
1,50		15	15	15			SR					
2,00	29	14	14	15	28	29	SR					
2,50		15	15	15			SR					
3,00	36	16	18	18	34	36	SR		LIMITE DA SONDAGEM SONDAGEM PARALISADA CONFORME DESCRITO NOS ITENS 6.2.4 E 6.2.3.11 DA NORMA NBR6484:2020 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT. IMPENETRÁVEL AO AMOSTRADOR LEITURAS DE NA: - NA NÃO ENCONTRADO - 05/10/2024 09:40 - NA NÃO ENCONTRADO - 06/10/2024 09:40		NA INICIAL(m): NA NÃO ENCONTRADO - 05/10/2024 09:40 NA FINAL(m): NA NÃO ENCONTRADO - 06/10/2024 09:40	
3,50		15	15	15			SR					
4,00	49	20	24	25	44	49	SR					
4,50		15	15	2		17						

LEGENDA: 30cm INICIAIS - - - - - [AP]AMOSTRADOR-[TC]TRADO CAVADEIRA-[TH]TRADO HELICOIDAL-[CA]CIRC ÁGUA-[CL]-CIRC LAMA-[ ]REVESTIMENTO  
 30cm FINAIS: - - - - - AT-ATERRO|SR-RESIDUAL|SS-SEDIMENTAR|SA-ALUVIONAR|SC-COLUVIONAR|SE-EÓLICO|SF-FLUVIAL|SM-MARINHO|SP-PLUVIAL

OBSERVAÇÃO: FOLHA: 1/1      TRABALHO:      SONDADOR: MATIAS      RESPONSÁVEL TÉCNICO:  
 ESCALA: 1:100      SISTEMA: MECANIZADO      AUXILIAR: WILIAN

DOUGLAS GIONGO LUDWIG

CLIENTE: LCM CONTRUÇAO E COMERCIO S.A      LAT: 6737007,00      COTA(m): 84,00  
 OBRA: SONDAGEM SPT      LNG: 402263,00      INÍCIO: 05/10/2024 09:40  
 LOCAL: CRUZEIRO DO SUL - RS / TERRENO 02      TÉRMINO: 06/10/2024 10:10

PROFUNDIDADE (metros)	GRÁFICO SPT	ENSAIO DE PENETRAÇÃO GOLPES/PENET			RESISTÊNCIA PENETRAÇÃO NSpt/NSpt		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
		INI	FIM			DESCRIÇÃO DO MATERIAL						
1,00	27	9	11	16	20	27	SR	3,40	SOLO SILTE ARGILOSO, MARROM, SEM PLASTICIDADE, RESIDUAL DE ROCHAS VULCÂNICAS, MUITO RIJO A DURO	TH AP TH AP TH AP		
1,50		15	15	15			SR					
2,00	34	16	16	18	32	34	SR					
2,50		15	15	15			SR					
3,00	49	20	24	25	44	49	SR					
3,50		15	15	10		25						
3,40		LIMITE DA SONDAGEM SONDAGEM PARALISADA CONFORME DESCRITO NOS ITENS 6.2.4 E 6.2.3.11 DA NORMA NBR6484:2020 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT. IMPENETRÁVEL AO AMOSTRADOR LEITURAS DE NA: - NA NÃO ENCONTRADO - 05/10/2024 10:10 - NA NÃO ENCONTRADO - 06/10/2024 10:10										
4,00												
5,00												
6,00												
7,00												
8,00												
9,00												
10,00												
11,00												
12,00												
13,00												
14,00												
15,00												
16,00												
17,00												
18,00												
19,00												
20,00												

NA INICIAL(m): NA NÃO ENCONTRADO - 05/10/2024 10:10  
 NA FINAL(m): NA NÃO ENCONTRADO - 06/10/2024 10:10

LEGENDA: 30cm INICIAIS ----- [AP]AMOSTRADOR-[TC]TRADO CAVADEIRA-[TH]TRADO HELICOIDAL-[CA]CIRC ÁGUA-[CL]-CIRC LAMA-[ ]REVESTIMENTO  
 30cm FINAIS: ----- AT-ATERRO|SR-RESIDUAL|SS-SEDIMENTAR|SA-ALUVIONAR|SC-COLUVIONAR|SE-EÓLICO|SF-FLUVIAL|SM-MARINHO|SP-PLUVIAL

OBSERVAÇÃO:

FOLHA: 1/1	TRABALHO:	SONDADOR: MATIAS	RESPONSÁVEL TÉCNICO:  DOUGLAS GIONGO LUDWIG
ESCALA: 1:100	SISTEMA: MECANIZADO	AUXILIAR: WILIAN	

CLIENTE: LCM CONTRUCAO E COMERCIO S.A      LAT: 6737111,00      COTA(m): 82,00  
 OBRA: SONDAEM SPT      LNG: 402055,00      INÍCIO: 05/10/2024 10:15  
 LOCAL: CRUZEIRO DO SUL - RS / TERRENO 02      TÉRMINO: 06/10/2024 10:45

PROFUNDIDADE (metros)	GRÁFICO SPT	ENSAIO DE PENETRAÇÃO GOLPES/PENET			RESISTÊNCIA PENETRAÇÃO NSpt/INSpt		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
		INI	FIM			DESCRIÇÃO DO MATERIAL						
1,00	6	4	3	3	7	6	SR	2,50	SOLO SILTE ARGILOSO, MARROM, SEM PLASTICIDADE, RESIDUAL DE ROCHAS VULCÂNICAS, COMPACTAÇÃO MÉDIA A RIJO		TH	
		15	15	15			SR					
2,00	21	8	9	12	17	21	SR	4,35	SOLO SILTE ARGILOSO, MARROM, SEM PLASTICIDADE, RESIDUAL DE ROCHAS VULCÂNICAS, MUITO RIJO A DURO		TH	
		15	15	15			SR					
3,00	34	16	16	18	32	34	SR		LIMITE DA SONDAEM SONDAEM PARALISADA CONFORME DESCRITO NOS ITENS 6.2.4 E 6.2.3.11 DA NORMA NBR6484:2020 - SOLO - SONDAEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT. IMPENETRÁVEL AO AMOSTRADOR LEITURAS DE NA: - NA NÃO ENCONTRADO - 05/10/2024 10:45 - NA NÃO ENCONTRADO - 06/10/2024 10:45		TH	
		15	15	15			SR					
4,00	50	22	25	25	47	50	SR				TH	
5,00		15	15	5		20					AP	

NA INICIAL(m): NA NÃO ENCONTRADO - 05/10/2024 10:45  
 NA FINAL(m): NA NÃO ENCONTRADO - 06/10/2024 10:45

LEGENDA: 30cm INICIAIS ----- [AP]AMOSTRADOR-[TC]TRADO CAVADEIRA-[TH]TRADO HELICOIDAL-[CA]CIRC ÁGUA-[CL]-CIRC LAMA-[ ]REVESTIMENTO  
 30cm FINAIS: ----- AT-ATERRO|SR-RESIDUAL|SS-SEDIMENTAR|SA-ALUVIONAR|SC-COLUVIONAR|SE-EÓLICO|SF-FLUVIAL|SM-MARINHO|SP-PLUVIAL

OBSERVAÇÃO:

FOLHA: 1/1	TRABALHO:	SONDADOR: MATIAS	RESPONSÁVEL TÉCNICO:  DOUGLAS GIONGO LUDWIG
ESCALA: 1:100	SISTEMA: MECANIZADO	AUXILIAR: WILIAN	

CLIENTE: LCM CONTRUCAO E COMERCIO S.A      LAT: 6737158,00      COTA(m): 72,00  
 OBRA: SONDAGEM SPT      LNG: 402204,00      INÍCIO: 05/10/2024 10:50  
 LOCAL: CRUZEIRO DO SUL - RS / TERRENO 02      TÉRMINO: 06/10/2024 11:20

PROFUNDIDADE (metros)	GRÁFICO SPT	ENSAIO DE PENETRAÇÃO GOLPES/PENET			RESISTÊNCIA PENETRAÇÃO NSpt/INSpt		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
		8	9	12	INI	FIM				ØINT:34.9mm - ØEXT:50.8mm PESO:65Kg - ALT QUEDA:75cm		
1,00		8/15	9/15	12/15	17	21	SR	[Image of soil profile]	1,50	SOLO SILTE ARGILOSO, MARROM, SEM PLASTICIDADE, RESIDUAL DE ROCHAS VULCÂNICAS, RIJO	TH AP TH AP TH AP TH AP IH	
2,00		12/15	13/15	16/15	25	29	SR		SOLO SILTE ARGILOSO, MARROM, SEM PLASTICIDADE, RESIDUAL DE ROCHAS VULCÂNICAS, MUITO RIJO A DURO			
3,00		16/15	18/15	18/15	34	36	SR	LIMITE DA SONDAGEM SONDAGEM PARALISADA CONFORME DESCRITO NOS ITENS 6.2.4 E 6.2.3.11 DA NORMA NBR6484:2020 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT. IMPENETRÁVEL AO AMOSTRADOR LEITURAS DE NA: - NA NÃO ENCONTRADO - 05/10/2024 11:20 - NA NÃO ENCONTRADO - 06/10/2024 11:20				
4,00		19/17	20/14	25/14	39/31	45/28	SR		4,63			
5,00												
6,00												
7,00												
8,00												
9,00												
10,00												
11,00												
12,00												
13,00												
14,00												
15,00												
16,00												
17,00												
18,00												
19,00												
20,00												

NA INICIAL(m): NA NÃO ENCONTRADO - 05/10/2024 11:20  
 NA FINAL(m): NA NÃO ENCONTRADO - 06/10/2024 11:20

LEGENDA: 30cm INICIAIS ----- [AP]AMOSTRADOR-[TC]TRADO CAVADEIRA-[TH]TRADO HELICOIDAL-[CA]CIRC ÁGUA-[CL]-CIRC LAMA-[ ]REVESTIMENTO  
 30cm FINAIS: ----- AT-ATERRO|SR-RESIDUAL|SS-SEDIMENTAR|SA-ALUVIONAR|SC-COLUVIONAR|SE-EÓLICO|SF-FLUVIAL|SM-MARINHO|SP-PLUVIAL

OBSERVAÇÃO:

FOLHA: 1/1	TRABALHO:	SONDADOR: MATIAS	RESPONSÁVEL TÉCNICO:  DOUGLAS GIONGO LUDWIG
ESCALA: 1:100	SISTEMA: MECANIZADO	AUXILIAR: WILIAN	

CLIENTE: LCM CONTRUCAO E COMERCIO S.A      LAT: 6737213,00      COTA(m): 63,00  
 OBRA: SONDAGEM SPT      LNG: 402354,00      INÍCIO: 05/10/2024 11:25  
 LOCAL: CRUZEIRO DO SUL - RS / TERRENO 02      TÉRMINO: 06/10/2024 11:55

PROFUNDIDADE (metros)	GRÁFICO SPT	ENSAIO DE PENETRAÇÃO GOLPES/PENET			RESISTÊNCIA PENETRAÇÃO NSpt/NSpt		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
		INI	FIM			DESCRIÇÃO DO MATERIAL						
1,00	29	11	12	17	23	29	SR	3,30	SOLO SILTE ARGILOSO, MARROM, SEM PLASTICIDADE, RESIDUAL DE ROCHAS VULCÂNICAS, MUITO RIJO A DURO		TH AP TH AP TH AP	
2,00	39	18	19	20	37	39	SR					
3,00	25	20	25	—	45	25	SR					
4,00									LIMITE DA SONDAGEM			
5,00									SONDAGEM PARALISADA CONFORME DESCRITO NOS ITENS 6.2.4 E 6.2.3.11 DA NORMA NBR6484:2020 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.			
6,00									IMPENETRÁVEL AO AMOSTRADOR			
7,00									LEITURAS DE NA:			
8,00									- NA NÃO ENCONTRADO - 05/10/2024 11:55			
9,00									- NA NÃO ENCONTRADO - 06/10/2024 11:55			
10,00												
11,00												
12,00												
13,00												
14,00												
15,00												
16,00												
17,00												
18,00												
19,00												
20,00												

NA INICIAL(m): NA NÃO ENCONTRADO - 05/10/2024 11:55  
 NA FINAL(m): NA NÃO ENCONTRADO - 06/10/2024 11:55

LEGENDA: 30cm INICIAIS --- 30cm FINAIS: [AP]AMOSTRADOR-[TC]TRADO CAVADEIRA-[TH]TRADO HELICOIDAL-[CA]CIRC ÁGUA-[CL]-CIRC LAMA-[ ]REVESTIMENTO AT-ATERRO|SR-RESIDUAL|SS-SEDIMENTAR|SA-ALUVIONAR|SC-COLUVIONAR|SE-EÓLICO|SF-FLUVIAL|SM-MARINHO|SP-PLUVIAL

OBSERVAÇÃO: FOLHA: 1/1      TRABALHO:      SONDADOR: MATIAS      RESPONSÁVEL TÉCNICO:  
 ESCALA: 1:100      SISTEMA: MECANIZADO      AUXILIAR: WILIAN  
 DOUGLAS GIONGO LUDWIG

CLIENTE: LCM CONTRUCAO E COMERCIO S.A      LAT: 6737179,00      COTA(m): 69,00  
 OBRA: SONDAGEM SPT      LNG: 402500,00      INÍCIO: 05/10/2024 12:05  
 LOCAL: CRUZEIRO DO SUL - RS / TERRENO 02      TÉRMINO: 06/10/2024 12:35

PROFUNDIDADE (metros)	GRÁFICO SPT	ENSAIO DE PENETRAÇÃO GOLPES/PENET			RESISTÊNCIA PENETRAÇÃO NSpt/NSpt		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO		
		8	10	12	INI	FIM				ØINT:34.9mm - ØEXT:50.8mm PESO:65Kg - ALT QUEDA:75cm				
1,00		8	10	12	18	22	SR	[Brown pattern]	4,35	DESCRÇÃO DO MATERIAL	TH	AP		
2,00		15	15	15	25	31							SR	SOLO SILTE ARGILOSO, MARROM, SEM PLASTICIDADE, RESIDUAL DE ROCHAS VULCÂNICAS, MUITO RIJO A DURO
3,00		12	13	18	36	38							SR	
4,00		15	15	15	45	25							SR	
5,00		18	18	20	—	—							—	
6,00	20	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
7,00	<p>LIMITE DA SONDAAGEM</p> <p>SONDAGEM PARALISADA CONFORME DESCRITO NOS ITENS 6.2.4 E 6.2.3.11 DA NORMA NBR6484:2020 - SOLO - SONDAAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT. IMPENETRÁVEL AO AMOSTRADOR</p> <p>LEITURAS DE NA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- NA NÃO ENCONTRADO - 05/10/2024 12:35</li> <li>- NA NÃO ENCONTRADO - 06/10/2024 12:35</li> </ul>													
8,00	<p>NA INICIAL(m): NA NÃO ENCONTRADO - 05/10/2024 12:35</p> <p>NA FINAL(m): NA NÃO ENCONTRADO - 06/10/2024 12:35</p>													

LEGENDA: 30cm INICIAIS (---) [AP]AMOSTRADOR-[TC]TRADO CAVADEIRA-[TH]TRADO HELICOIDAL-[CA]CIRC ÁGUA-[CL]-CIRC LAMA-[ ]REVESTIMENTO  
 30cm FINAIS (—) AT-ATERRO|SR-RESIDUAL|SS-SEDIMENTAR|SA-ALUVIONAR|SC-COLUVIONAR|SE-EÓLICO|SF-FLUVIAL|SM-MARINHO|SP-PLUVIAL

OBSERVAÇÃO:

FOLHA: 1/1	TRABALHO:	SONDADOR: MATIAS	RESPONSÁVEL TÉCNICO:
ESCALA: 1:100	SISTEMA: MECANIZADO	AUXILIAR: WILIAN	

DOUGLAS GIONGO LUDWIG

CLIENTE: LCM CONTRUCAO E COMERCIO S.A      LAT: 6737155,00      COTA(m): 74,00  
 OBRA: SONDAGEM SPT      LNG: 402637,00      INÍCIO: 05/10/2024 12:45  
 LOCAL: CRUZEIRO DO SUL - RS / TERRENO 02      TÉRMINO: 06/10/2024 13:30

PROFUNDIDADE (metros)	GRÁFICO SPT	ENSAIO DE PENETRAÇÃO GOLPES/PENET			RESISTÊNCIA PENETRAÇÃO NSpt/NSpt		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
		INI	FIM			DESCRIÇÃO DO MATERIAL						
1,00	17	8/15	8/15	9/15	16	17	SR	1,50	SOLO SILTE ARGILOSO, MARROM, SEM PLASTICIDADE, RESIDUAL DE ROCHAS VULCÂNICAS, RIJO	TH	TH AP TH AP TH AP	
2,00	33	9/15	15/15	18/15	24	33	SR		SOLO SILTE ARGILOSO, MARROM, SEM PLASTICIDADE, RESIDUAL DE ROCHAS VULCÂNICAS, MUITO RIJO A DURO			
3,00	45	18/15	20/15	25/11	38	45	SR	LIMITE DA SONDAGEM SONDAGEM PARALISADA CONFORME DESCRITO NOS ITENS 6.2.4 E 6.2.3.11 DA NORMA NBR6484:2020 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT. IMPENETRÁVEL AO AMOSTRADOR LEITURAS DE NA: - NA NÃO ENCONTRADO - 05/10/2024 13:30 - NA NÃO ENCONTRADO - 06/10/2024 13:30				
20,00												

NA INICIAL(m): NA NÃO ENCONTRADO - 05/10/2024 13:30  
 NA FINAL(m): NA NÃO ENCONTRADO - 06/10/2024 13:30

LEGENDA: 30cm INICIAIS ----- [AP]AMOSTRADOR-[TC]TRADO CAVADEIRA-[TH]TRADO HELICOIDAL-[CA]CIRC ÁGUA-[CL]-CIRC LAMA-[ ]REVESTIMENTO  
 30cm FINAIS: ----- AT-ATERRO|SR-RESIDUAL|SS-SEDIMENTAR|SA-ALUVIONAR|SC-COLUVIONAR|SE-EÓLICO|SF-FLUVIAL|SM-MARINHO|SP-PLUVIAL

OBSERVAÇÃO:

FOLHA: 1/1	TRABALHO:	SONDADOR: MATIAS	RESPONSÁVEL TÉCNICO:  DOUGLAS GIONGO LUDWIG
ESCALA: 1:100	SISTEMA: MECANIZADO	AUXILIAR: WILIAN	

# SONDAGEM SPT - Sondagem SPT

