

RELATÓRIO: SONDAGEM DE SOLO SPT A PERCUSSÃO RUA DAS TULIPAS, 89 – PARANAGUA MIRIM - JOINVILLE/SC

Presado senhor:

Atendendo solicitação de **MUNICIPIO DE JOINVILLE – SECRETARIA DE EDUCAÇÃO**, estamos apresentando os resultados das sondagens à percussão de simples reconhecimento. Neste relatório são apresentados os resultados através de seções geológico-geotécnico, indicando às características dos solos perfurados encontrados nos 6 pontos de sondagem a percussão totalizando **98,60 metros de perfuração**.

RESUMO DE FUROS	
Furo de Sondagem	Profundidade Perfurada (m)
SP01	15,10
SP02	15,20
SP03	14,80
SP04	16,00
SP05	17,60
SP06	19,90
TOTAL	98,60 metros

Sem mais no momento, colocamo-nos ao inteiro dispor de V. Sas., para esclarecimento que se façam necessária e subscrevemo-nos.

Atenciosamente:

Indaial, 10 de Maio de 2022

Aderbal Alberton
Engenheiro Civil
Crea: 133.139-3

SUMÁRIO

1 – APRESENTAÇÃO	02
2 – MÉTODOS UTILIZADOS	02
3 – SONDAGENS A PERCUSSÃO	02
3.1 - EQUIPAMENTOS	02
3.2 - EXECUÇÕES DO ENSAIO	03
3.2.1 - PROCESSO DE PERFURAÇÃO (DESCRIÇÃO SUMÁRIA)	03
3.2.2 - AMOSTRAGEM	03
3.3 - PROFUNDIDADES DAS PERFURAÇÕES	03
3.4 - APRESENTAÇÕES DOS RESULTADOS	04
4 – PLANTA DE SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO	04
5 – ANEXOS	05

1 – APRESENTAÇÃO

O presente relatório faz parte das atividades de sondagem de simples reconhecimento com SPT realizado pela empresa, a pedido do solicitante, no terreno aonde será implantado a edificação.

Os métodos de sondagem e do ensaio SPT foram conduzidos com base nos procedimentos encontrados na *NBR 6484/2020 – Solo – Sondagens de simples reconhecimento com SPT – Método de ensaio*.

2 – MÉTODOS UTILIZADOS

Os procedimentos adotados durante a realização dos serviços procuraram seguir ao máximo o método de ensaio *NBR 6484/2020 – Solo – Sondagens de simples reconhecimento com SPT – Método de ensino*.

3 – SONDAGEM À PERCUSSÃO**3.1 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;
- Haste de lavagem /penetração em aço com diâmetro nominal interno de 25 mm e massa teórica de 3,23kg/m;
- Amostrador padrão de diâmetro externo 50,8 mm e diâmetro interno de 34,9 mm;
- Cabeça de bater em aço;
- Trépano
- Trado concha com (100 + - 5)mm de diâmetro
- Trado helicoidal com diâmetro entre 67 mm e 73 mm;
- Medidor de nível de água;
- Bomba de água e de mais equipamentos exigidos pelo método de ensaio.

3.2.1 – PROCESSO DE EPRFURAÇÃO (DESCRIÇÃO SUMÁRIA)

O processo de perfuração foi iniciado com o emprego de trado até o nível de água do subsolo ou a inviabilidade de avanço com sua utilização, ou seja, avanços inferiores a 50 mm após 10 min de operação. A partir desse ponto a perfuração prosseguiu por lavagem com emprego do trépano.

3.2.2 – AMOSTRAGEM

As amostras foram colhidas a cada metro de profundidade através do amostardo padrão. As amostras colhidas foram acondicionadas em recipiente próprias hermeticamente fechadas e foram encaminhadas para identificação tátil-visual no laboratório de pedologia/mecânica dos solos da empresa.

3.2.3 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 65kg da altura de 0,75 m, até se atingir a penetração de 0,45 m anota-se o número de golpes necessários à cravação de cada 0,15 m do referido amostrador padrão, ou conforme a orientação da Norma Brasileira NBR-6484/2020.

3.3 – OBSERVAÇÕES DO NÍVEL DE ÁGUA FREÁTICO

Foram realizadas determinações de nível de 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.

3.4 - PROFUNDIDADES DAS PERFURAÇÕES

A profundidade das perfurações, para todos os furos, foi estabelecida seguindo o método de ensaio da NBR – 6484/2020. Onde o amostrador deve seguir até o impenetrável à percussão e ou lavagem.

3.5 – APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Locação das Sondagens

A quantidade de sondagem foi definida pela Norma Brasileira NBR – 8036/JUN1983.

Nivelamento Altimétrico.

Após a demarcação dos locais de cada sondagem, foi realizado o nivelamento Altimétrico de todos os pontos. A referência de Nível (RN) foi estabelecida com cota 0,00. Nas planilhas de sondagem apresentadas em anexo encontra-se as cotas de cada sondagem.

Perfis Individuais

Os perfis individuais dos furos de sondagem estão apresentados em anexo e conta com todas as informações coletadas em campo. Conforme pode-se observar nos perfis individuais.

TABELA DE CORRELAÇÃO ENTRE O NÚMERO DE GOLPES(N) NO ENSAIO SPT E A RESISTENCIA DO SOLO		
	SOLOS ARENOSOS	
NÚMERO DE BATIDAS (N SPT)	DESIGNAÇÃO	TENSÃO ADMISSÍVEL (Kgf/Cm²)
>4	FOFO	0,5
5 A 8	POUCO COMPACTO	1 A 2,0
9 A 18	MEDINAMENTE COMPACTO	2,0 A 3,0
19 A 40	COMPACTO	3,0 A 4,0
40<	MUITO COMPACTO	5,0 A 6,0
	SOLOS ARGILOSOS	
NÚMERO DE BATIDAS (N SPT)	CONSISTÊNCIA	TENSÃO ADMISSÍVEL (Kgf/Cm²)
>2	MUITO MOLE	0,3
3 A 5	MOLE	0,5
6 A 10	MÉDIA(O)	1
11 A 19	RIJA(O)	2
>20	DURA(O)	2,5

4 – ANEXOS:



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC



ART OBRA OU SERVIÇO

25 2022 8280643-8

Inicial
Individual

1. Responsável Técnico

ADERBAL ALBERTON

Título Profissional: Engenheiro Civil

RNP: 2514055733

Registro: 133139-3-SC

Empresa Contratada: ALBERTON ENGENHARIA LTDA

Registro: 178270-5-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: MUN. DE JOINVILLE - SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

Endereço: RUA ITAJAI

Complemento:

Cidade: JOINVILLE

Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 6.300,00

Contrato: Celebrado em:

Honorários:

Vinculado à ART:

Bairro: CENTRO

UF: SC

Ação Institucional:

Tipo de Contratante:

CPF/CNPJ: 83.169.623/0001-10

Nº: 390

CEP: 89201-090

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: MUN. DE JOINVILLE - SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

Endereço: RUA DAS TULIPAS

Complemento: ESC. NILSON WILSON B

Cidade: JOINVILLE

Data de Início: 17/05/2022

Finalidade:

Data de Término: 17/05/2022

Bairro: PARANAGUAMIRIM

UF: SC

Coordenadas Geográficas:

CPF/CNPJ: 83.169.623/0001-10

Nº: 89

CEP: 89234-140

Código:

4. Atividade Técnica

Laudo

Sondagem

Dimensão do Trabalho:

98,60

Metro(s)

5. Observações

6. Declarações

. Acessibilidade: Declaro que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART foram atendidas as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Informações

- . A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
- . Situação do pagamento da taxa da ART em 17/05/2022: TAXA DA ART A PAGAR
- . Valor ART: R\$ 88,78 | Data Vencimento: 27/05/2022 | Registrada em:
- . Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número:
- . A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.
- . A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
- . Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

JOINVILLE - SC, 17 de Maio de 2022

ADERBAL ALBERTON

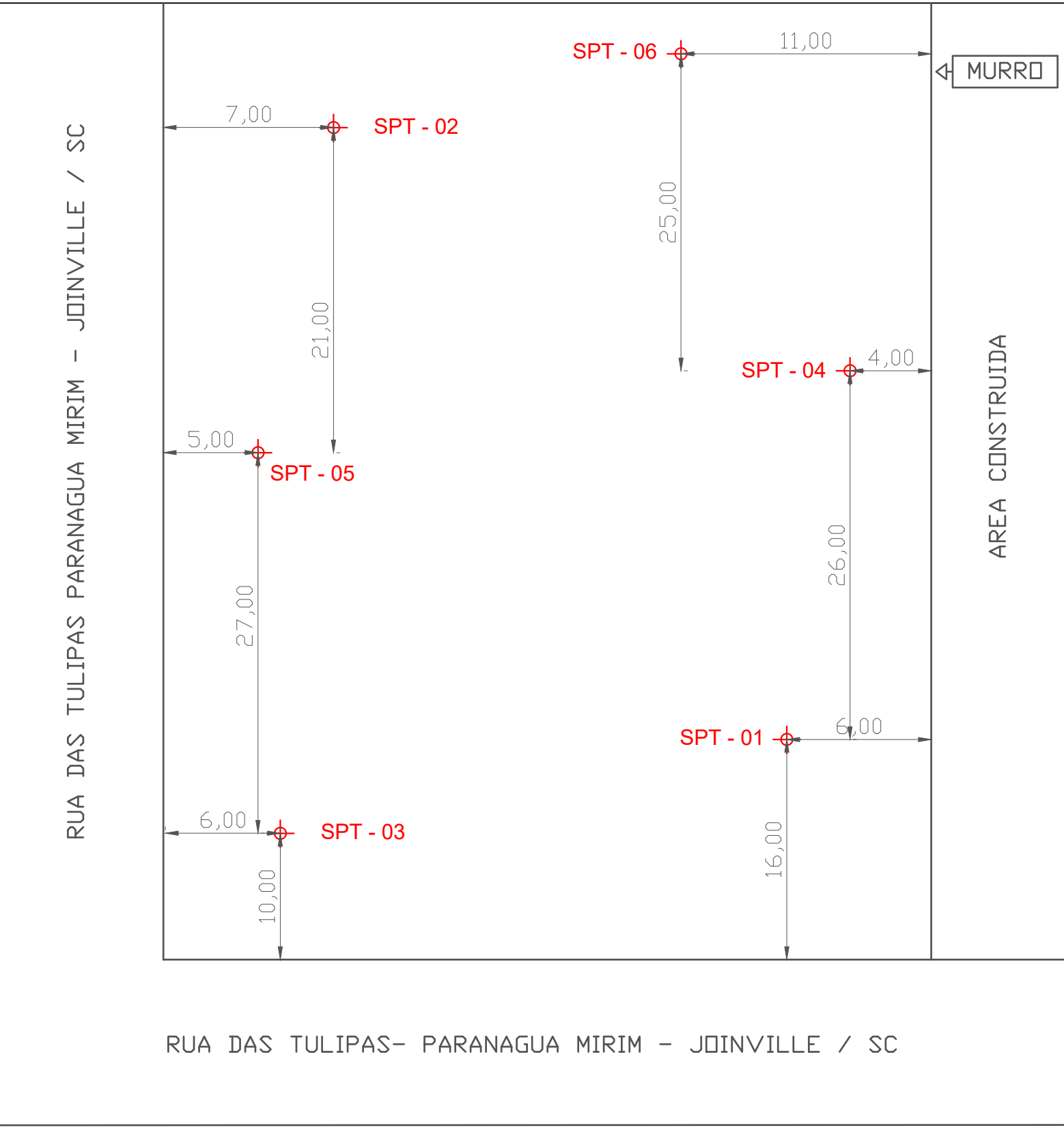
071.001.769-30

Contratante: MUN. DE JOINVILLE - SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

83.169.623/0001-10



CREA-SC
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia de Santa Catarina



LOCAÇÃO DE FURDS (DESENHO SEM ESCALA)					
NIVEL 0,00 MEIO FIO					
ALBERTON SONDAGEM	10/05/2022	0425	FOLHA:	01/01	
	ESCALA:	DESENHISTA: ADERBAL	SONDADOR: EDSON	Engº ADERBAL ALBERTON CREA: 133.139-3	

ALBERTON SONDAGEM DE SOLO Rua das Tulipas, 89 - Escola Mun. Nilson Wilson Bender - Paranaguamirim				ALBERTON SONDAGEM DE SOLO				Cliente: Município de Joinville - Secretaria de Educação Obra: Construção Civil Local: Joinville/SC							

SEI 21.0.190534-0 / pg. 9

Revestimento	Método cravação	Cota relação R.N.	NA Inic.	NA Final	Índice de SPT iniciais/30cm	Índice SPT finais/30cm	Amostras	Prof. Camadas (m)	Perfil de Sondagem		E Coordenadas N								
									Nº 0425/2021		0,000000 0								
									Furo SP 03 Cota 0,000		30 cm finais 30 cm iniciais								
SPT - Standart Penetration Test Camadas - Classificação dos solos									0	10	20	30	40	50					
1,7		-5			-	-	1	2,90	Argila siltosa com presença de entulhos, cor variegada, consistencia mole										
					3	5	2												
					5	8	3												
					6	10	4												
					2	2	5												
					3	2	6												
					2	4	7												
					11	18	8												
					12	21	9												
					16	25	10												
					29	40	11												
					32	41	12												
					36	49	13												
					41	59	14												
					51	60/16	15												
		16	7,90	Argila com presença de areia e materia orgânica, cor cinza, consistencia mole															
		17																	
		18																	
		19																	
		20																	
		21																	
		22																	
		23																	
		24																	
		25																	
		26																	
		27																	
		28																	
		29																	
		30																	
		31	10,30	Areia com presença de materia orgânica, cor variegada, consistencia compacta															
		32																	
		33																	
		34																	
		35																	
		36																	
		37																	
		38																	
		39																	
		40																	
		41																	
		42																	
		43																	
		44																	
		45																	
		46	14,80	Areia fina, cor variegada, consistencia muito compacto															
		47																	
		48																	
		49																	
		50																	
		51																	
		52																	
		53																	
		54																	
		55																	
		56																	
		57																	
		58																	
		59																	
		60																	
		61		↑ Furo terminado e impenetrável Amostrador padrão não penetrou 15 cm com 30 golpes consecutivos															
		62																	
		63																	
		64																	
		65																	
		66																	
		67																	
		68																	
		69																	
		70																	
		71																	
		72																	
		73																	
		74																	
		75																	
Nível d'agua					Amostrador					Revestimento Ø 2 3/8 "					Data de execução				
NA Inic.	2,10	m	09/05/2022		Ø interno		1 3/8 "		Peso		65,0 kg		Início 09/05/2022						
NA Final	2,20	m	09/05/2022		Ø externo		2 "		Altura de queda		75,0 cm		término 09/05/2022						
Obs: Indacado proseguir com sonda rotativa																			
Digitadora	Aderbal				Eng Resp	Aderba Alberton				09/05/2022 Folha 03									

Revestimento	Método cravação	Cota relação R.N.	NA Inic.	NA Final	Índice de SPT iniciais/30cm	Índice SPT finais/30cm	Amostras	Prof. Camadas (m)	Perfil de Sondagem		E Coordenadas N								
									Nº 0425/2021		0,000000 0								
									Furo SP 04	Cota 0,000	30 cm finais 30 cm iniciais								
SPT - Standart Penetration Test Camadas - Classificação dos solos									0	10	20	30	40	50					
1,7		-5			-	-	1	2,30 4,90 7,50 11,10 16,00	Argila siltosa com presença de entulhos, cor variegada, consistencia mole										
					4	4	2		Argila com presença de areia e materia orgânica, cor cinza, consistencia mole										
					2	2	3		Argila com presença de areia, areião e materia orgânica, cor variegada, consistencia mole										
					2	2	4												
					10	15	5		Areia com presença de materia orgânica, cor variegada, consistencia medianamente compacta										
					4	6	6												
					4	5	7		Areia fina, cor variegada, consistencia muito compacto										
					10	15	8												
					10	13	9		↑ Furo terminado e impenetrável										
					7	9	10												
					11	19	11		Amostrador padrão não penetrou 15 cm com 30 golpes consecutivos										
					22	31	12												
					29	41	13												
					33	49	14												
					28	45	15												
					44	60/22	16												
							17												
							18												
							19												
							20												
							21												
							22												
							23												
							24												
							25												
							26												
							27												
							28												
							29												
							30												
							31												
							32												
							33												
							34												
							35												
							36												
							37												
							38												
Nível d'agua					Amostrador					Revestimento Ø 2 3/8 "					Data de execução				
NA Inic.	2,60	m	10/05/2022		Ø interno 1 3/8 "					Peso 65,0 kg					Início 10/05/2022				
NA Final	2,50	m	10/05/2022		Ø externo 2 "					Altura de queda 75,0 cm					término 10/05/2022				
Obs: Indacado proseguir com sonda rotativa																			
Digitadora	Aderbal				Eng Resp	Aderba Alberton				10/05/2022 Folha 04									

Revestimento	Método cravação	Cota relação R.N.	NA Inic.	NA Final	Índice de SPT iniciais/30cm	Índice SPT finais/30cm	Amostras	Prof. Camadas (m)	Perfil de Sondagem		E Coordenadas		N		
									Nº 0425/2021		0,000000		0		
									Furo SP 05 Cota 0,000		30 cm finais		30 cm iniciais		
SPT - Standart Penetration Test															
Camadas - Classificação dos solos															
1,7					-	-	1	2,30	Argila siltosa com presença de entulhos, cor variegada, consistencia mole						
					4	4	2								
					2	2	3								
					-	-	4								
					1	2	5								
					-	-	6								
					-	-	7								
					-	-	8								
					2	3	9								
					2	2	10								
					5	7	11								
					9	11	12								
					8	9	13								
					5	6	14								
					22	36	15								
					21	34	16								
					33	42	17								
					39	60/22	18								
							19								
							20								
							21								
							22								
							23								
							24								
							25								
							26								
							27								
							28								
							29								
							30								
							31								
							32								
							33								
							34								
							35								
							36								
							37								
							38								
Nível d'agua					Amostrador				Revestimento Ø 2 3/8 "				Data de execução		
NA Inic. 2,60 m 10/05/2022					Ø interno 1 3/8 "				Peso 65,0 kg				Início 10/05/2022		
NA Final 2,40 m 10/05/2022					Ø externo 2 "				Altura de queda 75,0 cm				término 10/05/2022		
Obs: Indacado proseguir com sonda rotativa															
Digitadora		Aderbal			Eng Resp		Aderba Alberton			10/05/2022 Folha 05					

Revestimento	Método cravação	Cota relação R.N.	NA Inic.	NA Final	Índice de SPT iniciais/30cm	Índice SPT finais/30cm	Amostras	Prof. Camadas (m)	Perfil de Sondagem		E Coordenadas		N																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
									Nº 0425/2021		0,000000 0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
									Furo SP 06	Cota 0,000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
									SPT - Standart Penetration Test																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
									Camadas - Classificação dos solos																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
1,7		-5			-	-	1	2,50	Argila siltosa com presença de entulhos, cor variegada, consistencia mole																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						