

RELATÓRIO TÉCNICO

SONDAGENS À PERCUSSÃO

SUBMETIDO A ENGEPLANTI CONSULTORIA LTDA

POR

SOLOGEO SONDAGEM E TOPOGRAFIA

OUTUBRO 2019

FLORIANÓPOLIS

SOLOGEO – Sondagem e Topografia LTDA |

Florianópolis (48) 30659044 | (48) 9979-0230 - Rua Crispim Mira, 124, Centro

Balneário Camboriu (47) 30566577 – Rua 2028, 111, sala 104, Centro

INDICE

1. INTRODUÇÃO	3
2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	9
3. ANEXOS	12
3.1 – PERFIS DE SONDAGEM À PERCUSSÃO.....	12

SOLOGEO – Sondagem e Topografia LTDA |

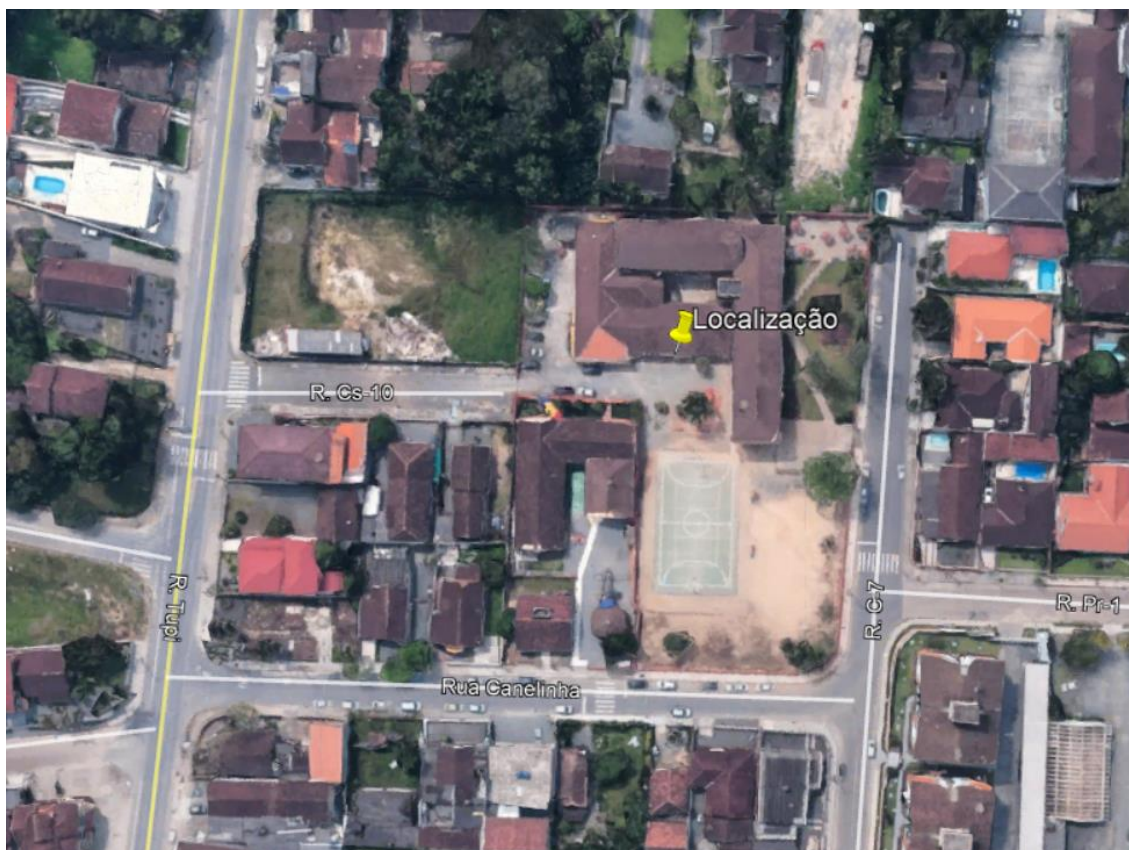
Florianópolis (48) 30659044 | (48) 9979-0230 - Rua Crispim Mira, 124, Centro

Balneário Camboriu (47) 30566577 – Rua 2028, 111, sala 104, Centro

1. INTRODUÇÃO

O presente relatório tem por objetivo apresentar os estudos geológicos – geotécnicos desenvolvidos em terreno situado a rua Catanduva, 50 – E.M Paul Harrys, bairro São Marcos, município de Joinville – SC.

A figura a seguir ilustra o local em estudo;



SOLOGEO – Sondagem e Topografia LTDA |

Florianópolis (48) 30659044 | (48) 9979-0230 - Rua Crispim Mira, 124, Centro

Balneário Camboriu (47) 30566577 – Rua 2028, 111, sala 104, Centro

Neste documento estão sendo apresentados os resultados obtidos nas Sondagens à Percussão.

Foram utilizados os seguintes equipamentos e materiais de apoio:

- Equipamento de sondagem a percussão
- GPS
- Veículo HR Hyundai

DESCRIÇÃO DA EXECUÇÃO DAS SONDAGENS

O objetivo principal da sondagem realizada foi caracterizar as espessuras das camadas encontradas, e determinar a resistência do solo, permitindo sua classificação, bem como identificar a ocorrência de eventuais níveis d'água.

Estas informações são de extrema importância para os estudos subsequentes e para o entendimento do arcabouço geológico/geotécnico ao longo da área em estudo.

As sondagens geotécnicas são métodos que permitem a perfuração e amostragem das unidades de sub-superfície (solo/rocha). São utilizadas para obter informações sobre a distribuição dos diversos materiais que compõe o local de estudo, suas características geológicas e geotécnicas, a fim de subsidiar projetos de fundação, construção de ruas e análise de estabilidade do solo.

NORMAS BRASILEIRAS APLICADAS

ABNT NBR 6484 (FEV/2001)	Solo – Sondagens de Simples Reconhecimento com SPT – Método de Ensaio
ABNT NBR 8036	Programação de sondagem de simples reconhecimento do solo.

SOLOGEO – Sondagem e Topografia LTDA |

Florianópolis (48) 30659044 | (48) 9979-0230 - Rua Crispim Mira, 124, Centro

Balneário Camboriu (47) 30566577 – Rua 2028, 111, sala 104, Centro

As sondagens foram identificadas por letras SP seguidas de número indicativo, conforme indicado “Programação de Sondagens”.

A sondagem iniciou-se com o emprego do trado concha ou cavadeira manual até uma profundidade de 1m, seguindo-se a instalação, até esta profundidade, do primeiro seguimento de tubo revestimento. Para cravação do barrilete no solo utilizou-se um martelo de 65kg, de forma prismática ou cilíndrica, que é içado pela roldana com apoio do tripé. Esse martelo é solto de uma altura de 75 cm sobre a composição de hastes.

O amostrador padrão, conectado à haste de perfuração, desceu livremente até ser apoiado suavemente no fundo. Estacionado o amostrador, confere-se a profundidade com a medida feita com haste de perfuração. Para cravar o amostrador no solo, o martelo foi suspenso, novamente até 75cm, marcadas nas hastes guias, por meio de corda flexível que se encaixou com folga do sulco da roldana. Os eixos de simetria do martelo e da composição do amostrador sempre estiveram rigorosamente coincidentes.

Durante as operações de perfuração, os furos foram revestidos com tubos de revestimento os quais ficaram no mínimo a 0,50 m do fundo, quando da operação de amostragem. Através desse procedimento, auxiliado com a anotação do número de golpes por intervalos regulares de penetração no solo, obteve-se o ensaio de penetração padronizado SPT, de onde são obtidos os índices de resistência à penetração do solo. A metodologia para classificação de sondagens a percussão baseou-se na descrição do material retido no amostrador ou de lavagem e nos registros dos ensaios de penetração e infiltração d'água

Ao término do furo, aguardou-se 24 horas para fazer a medição do nível de água. Posteriormente fechou-se o furo com o próprio material retirado ou outro material de acordo com a fiscalização, deixando-se no local um piquete identificador.

Toda a estrutura para a perfuração foi composta por um tripé com roldana, guincho mecânico, trado concha ou helicoidal, tubo revestimento, hastes e amostrador, este último é composto de uma sapata ou bico de aço temperado possuindo ainda dois furos em suas laterais para saída de ar e água.

SOLOGEO – Sondagem e Topografia LTDA |

Florianópolis (48) 30659044 | (48) 9979-0230 - Rua Crispim Mira, 124, Centro

Balneário Camboriú (47) 30566577 – Rua 2028, 111, sala 104, Centro

Relação dos componentes

- Amostrador;
- Tripé com roldana;
- Hastes de perfuração e tubos de revestimento;
- Bomba de água;
- Martelo de 65 kg;
- Barrilite-amostrador;
- Chaves de grifo;
- Trena;
- Recipientes para amostras;
- Medidor de nível d'água.

Apresentação dos resultados

A descrição dos horizontes de solo seguiu as orientações contidas na NBR 6484/2001.

Croqui de localização da sondagem:



SOLOGEO – Sondagem e Topografia LTDA |

Florianópolis (48) 30659044 | (48) 9979-0230 - Rua Crispim Mira, 124, Centro

Balneário Camboriu (47) 30566577 – Rua 2028, 111, sala 104, Centro

Coordenadas em SIRGAS 2000 (WGS 84)

Sonda 1 X = 712177,00 Y = 7087224,00



Sonda 2 X = 712151,00 Y = 7087151,00



SOLOGEO – Sondagem e Topografia LTDA |

Florianópolis (48) 30659044 | (48) 9979-0230 - Rua Crispim Mira, 124, Centro

Balneário Camboriu (47) 30566577 – Rua 2028, 111, sala 104, Centro

Sonda 3 $X = 712166,00$ $Y = 7087170,00$



2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Os serviços realizados nesta investigação geotécnica consistiram na execução de sondagens ao longo da área em questão, visando à caracterização do subleito existente, bem como identificar a presença de eventuais níveis d'água.

As prospecções foram realizadas por meio de sondagens a percussão SPT, alcançando um total 91.35 metros.

Os perfis das sondagens a percussão realizadas são apresentados no Anexo 3.1 – Perfis das Sondagens a Percussão.

3. ANEXOS

- PERFIS DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

[SPTSis-Sologeo-Paul Harrys_01 pag 1.pdf](#)

[SPTSis-Sologeo-Paul Harrys_01 pag 2.pdf](#)

[SPTSis-Sologeo-Paul Harrys_02 pag 1.pdf](#)

[SPTSis-Sologeo-Paul Harrys_02 pag 2.pdf](#)

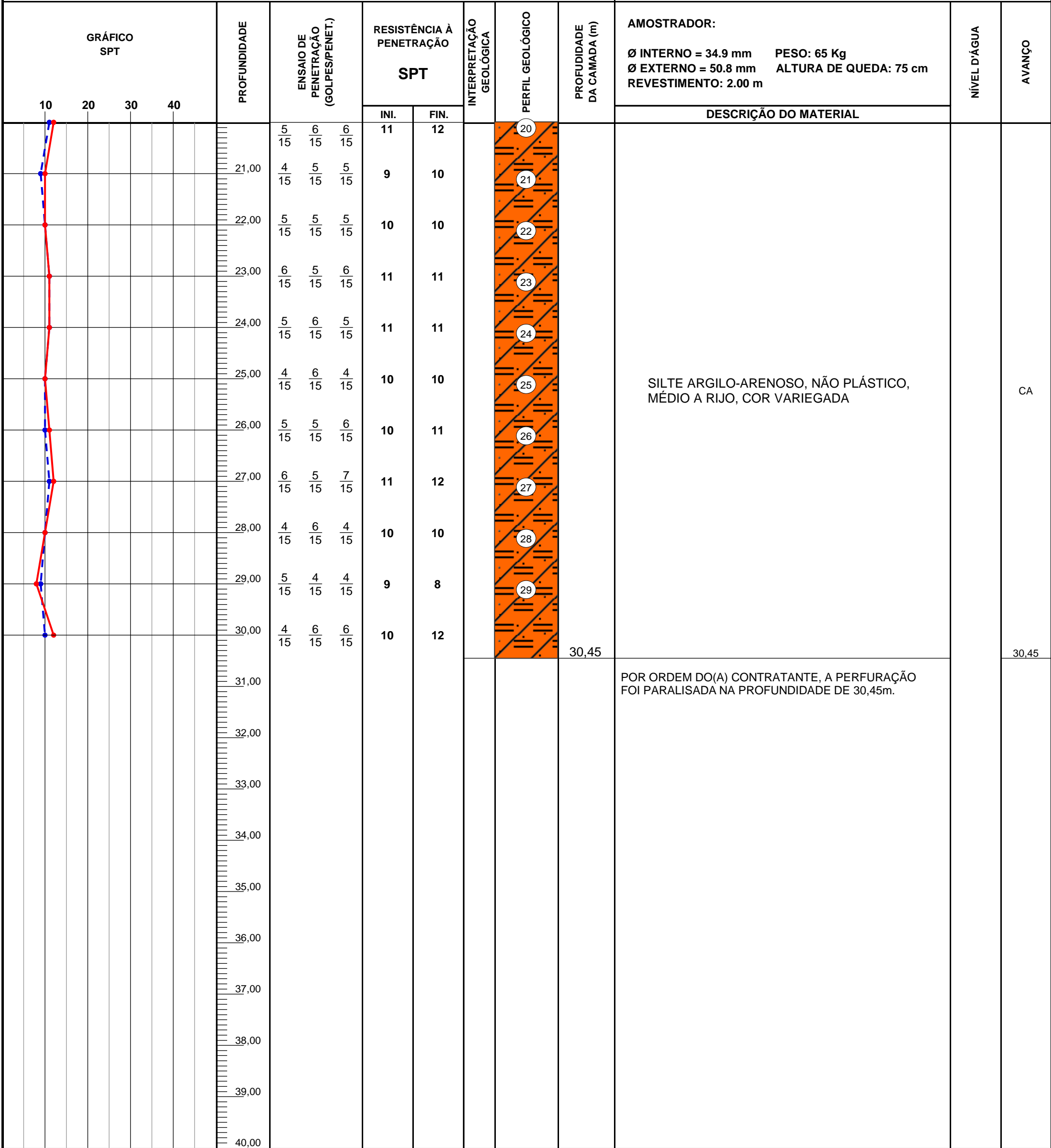
[SPTSis-Sologeo-Paul Harrys_03 pag 1.pdf](#)

[SPTSis-Sologeo-Paul Harrys_03 pag 2.pdf](#)

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT										
NBR 6484/01										
CLIENTE: ENGEPLANTI CONSULTORIA LTDA						SONDAGEM À PERCUSSÃO				
OBRA: E.M Paul Harrys - Joinville						INÍCIO: 28/09/2019		TÉRMINO: 28/09/2019		SP 01
LOCAL: Rua Catanduva, 50						COTA: 17,00		COORD. N: 7087224,00		E: 712177,00
GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			INI.	FIN.				Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm REVESTIMENTO: 2.00 m		
		$\frac{1}{17}$ $\frac{1}{21}$ $\frac{1}{14}$	$\frac{2}{38}$	$\frac{2}{35}$		00	0,30			
								CAMDA VEGETAL		
	1,00	$\frac{1}{20}$ $\frac{1}{40}$ -	$\frac{2}{60}$	$\frac{1}{40}$		01	0,80	ATERRO (silto argiloso), POUCO PLÁSTICO, COR VARIEGADA	1,35	
	2,00	$\frac{1}{70}$ - -	$\frac{1}{70}$	-		02		ARGILA SILTO-ARENOSA, POUCO PLÁSTICA, MUITO MOLE, COR CINZA		
	3,00	$\frac{2}{33}$ $\frac{3}{27}$ -	$\frac{5}{60}$	$\frac{3}{27}$		03	2,76			
	4,00	$\frac{2}{23}$ $\frac{2}{35}$ -	$\frac{4}{58}$	$\frac{2}{35}$		04		SILTE POUCO ARENOSO, NÃO PLÁSTICO, FOFO, COR AMARELADO		
	5,00	$\frac{1}{28}$ - -	$\frac{1}{28}$	-		05				
	6,00	$\frac{1}{80}$ - -	$\frac{1}{80}$	-		06	5,77			
	7,00	$\frac{1}{16}$ $\frac{1}{16}$ $\frac{2}{18}$	$\frac{2}{32}$	$\frac{3}{34}$		07				
	8,00	$\frac{1}{17}$ $\frac{2}{16}$ $\frac{1}{16}$	$\frac{3}{33}$	$\frac{3}{32}$		08		SILTE ARGILOSO, NÃO PLÁSTICO, MUITO MOLE A MOLE, COR AMARELADO		
	9,00	$\frac{2}{15}$ $\frac{1}{15}$ $\frac{2}{15}$	3	3		09				
	10,00	$\frac{2}{15}$ $\frac{3}{15}$ $\frac{3}{15}$	5	6		10	9,81			
	11,00	$\frac{3}{15}$ $\frac{4}{15}$ $\frac{3}{15}$	7	7		11		SILTE COM MICA, NÃO PLÁSTICO, MÉDIO, COR CINZA		
	12,00	$\frac{4}{15}$ $\frac{5}{15}$ $\frac{4}{15}$	9	9		12				
	13,00	$\frac{5}{15}$ $\frac{4}{15}$ $\frac{4}{15}$	9	8		13		SILTE , NÃO PLÁSTICO, MÉDIO, COR CINZA		
	14,00	$\frac{4}{15}$ $\frac{5}{15}$ $\frac{5}{15}$	9	10		14	14,70			
	15,00	$\frac{6}{15}$ $\frac{5}{15}$ $\frac{6}{15}$	11	11		15				
	16,00	$\frac{4}{15}$ $\frac{4}{15}$ $\frac{6}{15}$	8	10		16				
	17,00	$\frac{4}{15}$ $\frac{5}{15}$ $\frac{5}{15}$	9	10		17		SILTE ARGILO-ARENOSO, NÃO PLÁSTICO, MÉDIO A RIJO, COR VARIEGADA		
	18,00	$\frac{5}{15}$ $\frac{4}{15}$ $\frac{5}{15}$	9	9		18				
	19,00	$\frac{6}{15}$ $\frac{5}{15}$ $\frac{6}{15}$	11	11		19				
	20,00	$\frac{5}{15}$ $\frac{6}{15}$ $\frac{6}{15}$	11	12			20,00			20,00
OBS.: Foi encontrado N.A. na profundidade de 1,35 m.										
			LEGENDAS:							
			30 cm INICIAIS - - - - - • 30 cm FINAIS - - - - -							
			TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO							
			DATA:	TRABALHO N°:	FOLHA:					
			01/10/2019		1					
			ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:					
			1/100	Janaina	Jonathan	Isabelle de Cerjat				

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

E: 712177,00





OBS.: Foi encontrado N.A. na profundidade de 1,35 m.
--



Isabelle de Ceriat

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT									
NBR 6484/01									
CLIENTE: ENGEPLANTI CONSULTORIA LTDA					SONDAGEM À PERCUSSÃO				
OBRA: E.M Paul Harrys - Joinville					INÍCIO: 29/09/2019		TÉRMINO: 29/09/2019		SP 02
LOCAL: Rua Catanduva, 50					COTA: 15,00		COORD. N: 7087151,00		E: 712151,00
GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA
			SPT					Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm REVESTIMENTO: 2.00 m	
10 20 30 40			INI.	FIN.				DESCRIÇÃO DO MATERIAL	
								CAMDA VEGETAL	
	1,00	1/18 1/18 1/12	2/36	2		00	0,30		
	2,00	1/68 - -	1/68	-		01	0,85	ATERRO (silto argiloso), POUCO PLÁSTICO, COR VARIEGADA	1,56
						02		ARGILA SILTO-ARENOSA, POUCO PLÁSTICA, MUITO MOLE, COR CINZA	
	3,00	1/40 1/20 -	2/60	1/20			2,70		
						03			
	4,00	1/17 1/19 1/20	2/36	2/39		04		SILTE POUCO ARENOSO, NÃO PLÁSTICO, FOFO, COR CINZA	
	5,00	1/19 2/16 1/20	3/35	3/36		05	4,63		
						06			
	6,00	1/18 2/18 2/16	3/36	4/34		07			
						08			
	7,00	1/17 2/18 1/17	3/35	3/35		09			
						10			
	8,00	3/15 4/15 3/15	7	7		11			
						12			
	9,00	5/15 5/15 6/15	10	11		13			
						14			
	10,00	4/15 5/15 4/15	9	9		15			
						16			
	11,00	5/15 5/15 5/15	10	10		17			
						18			
	12,00	5/15 6/15 6/15	11	12		19			
	13,00	4/15 6/15 4/15	10	10					
	14,00	5/15 6/15 8/15	11	14					
	15,00	7/15 7/15 8/15	14	15					
	16,00	6/15 5/15 6/15	11	11					
	17,00	4/15 5/15 5/15	9	10					
	18,00	5/15 7/15 4/15	12	11					
	19,00	5/15 4/15 4/15	9	8					
	20,00	6/15 6/15 7/15	12	13					
		5/15 4/15 6/15	9	10					
OBS.: Foi encontrado N.A. na profundidade de 1,56 m.									
LEGENDAS:									
30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS									
TRADO CAVADEIRA - TC TRADO HELICOIDAL - TH CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA REVESTIMENTO									
DATA:		TRABALHO N°:		FOLHA:					
01/10/2019				1					
ESCALA:		DESENHISTA:		SONDADOR:					
1/100		Janaina		Jonathan		Isabelle de Cerjat			

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT											
NBR 6484/01											
CLIENTE: ENGEPLANTI CONSULTORIA LTDA						SONDAGEM À PERCUSSÃO					
OBRA: E.M Paul Harrys - Joinville						SP 02					
LOCAL: Rua Catanduva, 50						INÍCIO: 29/09/2019 TÉRMINO: 29/09/2019					
						COTA: 15,00 COORD. N: 7087151,00 E: 712151,00					
GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO SPT		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO	
			INI.	FIN.				Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm REVESTIMENTO: 2.00 m			
								DESCRIÇÃO DO MATERIAL			
	21,00	5/15 4/15 6/15	9	10		20		SILTE ARGILO-POUCO ARENOSO, NÃO PLÁSTICO, MÉDIO A RIJO, COR VARIEGADA		CA	
		4/15 4/15 4/15	8	8		21					
	22,00	5/15 4/15 5/15	9	9		22					
	23,00	6/15 7/15 7/15	13	14		23					
	24,00	8/15 7/15 6/15	15	13		24					
	25,00	6/15 6/15 8/15	12	14		25					
	26,00	5/15 5/15 5/15	10	10		26					
	27,00	4/15 5/15 4/15	9	9		27					
	28,00	5/15 7/15 5/15	12	12		28					
	29,00	5/15 6/15 6/15	11	12		29					
	30,00	4/15 7/15 7/15	11	14			30,45			30,45	
	31,00							POR ORDEM DO(A) CONTRATANTE, A PERFURAÇÃO FOI PARALISADA NA PROFUNDIDADE DE 30,45m.			
	32,00										
	33,00										
	34,00										
	35,00										
	36,00										
	37,00										
	38,00										
	39,00										
	40,00										
OBS.: Foi encontrado N.A. na profundidade de 1,56 m.											
			LEGENDAS:								
			30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS								
			TRADO CAVADEIRA - TC TRADO HELICOIDAL - TH CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA REVESTIMENTO								
DATA: 01/10/2019			TRABALHO N°:			FOLHA: 1			 Isabelle de Cerjat		
ESCALA: 1/100			DESENHISTA: Janaina			SONDADOR: Jonathan					

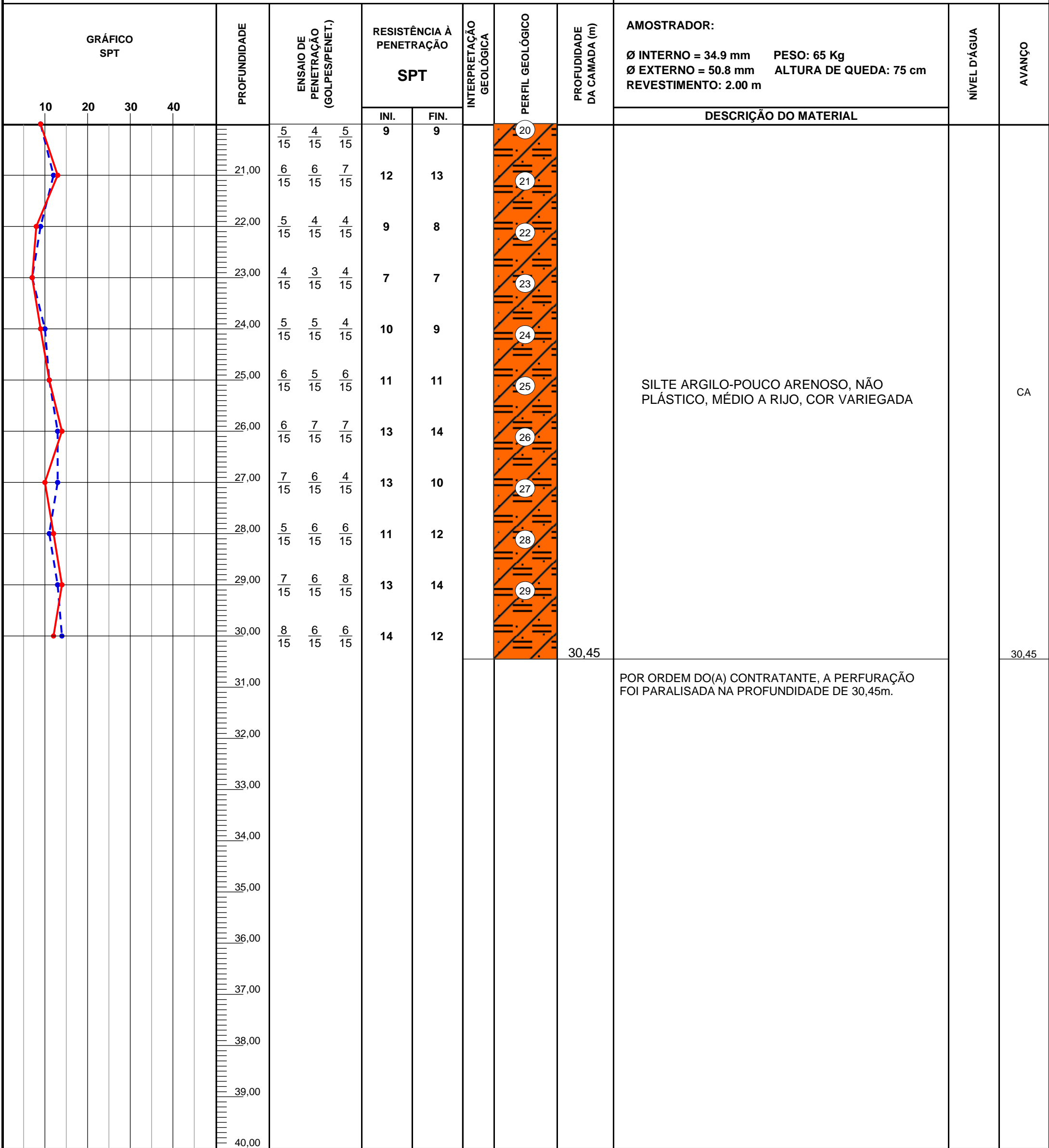
SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT											
NBR 6484/01											
CLIENTE: ENGEPLANTI CONSULTORIA LTDA					SONDAGEM À PERCUSSÃO					SP 03	
OBRA: E.M Paul Harrys - Joinville					INÍCIO: 30/09/2019					TÉRMINO: 30/09/2019	
LOCAL: Rua Catanduva, 50					COTA: 15,00					COORD. N: 7087170,00	E: 712166,00
GRÁFICO SPT		PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLOGICA	PERFIL GEOLOGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
				SPT					Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm REVESTIMENTO: 2.00 m		
10 20 30 40									DESCRIÇÃO DO MATERIAL		
									BRITA, NÃO PLÁSTICO		
		1,00	1/20 1/21 1/17	2/41 2/38			00	0,30	ATERRO (silto argiloso), POUCO PLÁSTICO, COR VARIEGADA	1,67	
			1/25 1 -	2/55 1			01	0,76			
		2,00	1/20 1/29 -	2/49 1/29			02		ARGILA SILTO-ARENOSA, POUCO PLÁSTICA, MUITO MOLE, COR CINZA		
		3,00	2/17 1/16 2/18	3/33 3/34			03	2,80	SILTE POUCO ARENOSO, NÃO PLÁSTICO, FOFO, COR CINZA		
		4,00	1/18 2/19 2/18	3/37 4/37			04				
		5,00	2/15 1/15 2/15	3 3			05				
		6,00	1/15 1/15 3/15	2 4			06				
		7,00	2/15 1/15 3/15	3 4			07				
		8,00	3/15 2/15 2/15	5 4			08				
		9,00	2/15 1/15 1/15	3 2			09				
		10,00	3/15 3/15 4/15	6 7			10	9,83			
		11,00	4/15 3/15 4/15	7 7			11				
		12,00	4/15 2/15 3/15	6 5			12				
		13,00	3/15 2/15 2/15	5 4			13				
		14,00	4/15 3/15 4/15	7 7			14	13,70	SILTE COM MICA, NÃO PLÁSTICO, POUCO COMPACTO, COR CINZA		
		15,00	4/15 5/15 5/15	9 10			15				
		16,00	6/15 6/15 5/15	12 11			16				
		17,00	4/15 3/15 3/15	7 6			17				
		18,00	3/15 4/15 3/15	7 7			18				
		19,00	4/15 4/15 4/15	8 8			19				
		20,00	5/15 4/15 5/15	9 9				20,00	SILTE ARGILO-POUCO ARENOSO, NÃO PLÁSTICO, MÉDIO A RIJO, COR VARIEGADA		20,00
OBS.: Foi encontrado N.A. na profundidade de 1,67 m.											
				LEGENDAS:							
				30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS							
				TRADO CAVADEIRA - TC TRADO HELICOIDAL - TH CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA REVESTIMENTO							
				DATA: 01/10/2019		TRABALHO N°:		FOLHA: 1			
ESCALA: 1/100		DESENHISTA: Janaina		SONDADOR: Jonathan							
Isabelle de Cerjat											

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

LOCAL: Rua Catanduva, 50

SP 03

E: 712166,00



Foi encontrado N.A. na profundidade de 1,67 m.

Isabelle de Cerjat