

**RELATÓRIO TÉCNICO**

**SONDAGENS À PERCUSSÃO**

**SUBMETIDO A ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DO NORDESTE DE SANTA CATARINA**

**AMUNESC**

**POR**

**SOLOGEO SONDAGEM E TOPOGRAFIA**

**MAIO 2020**

**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

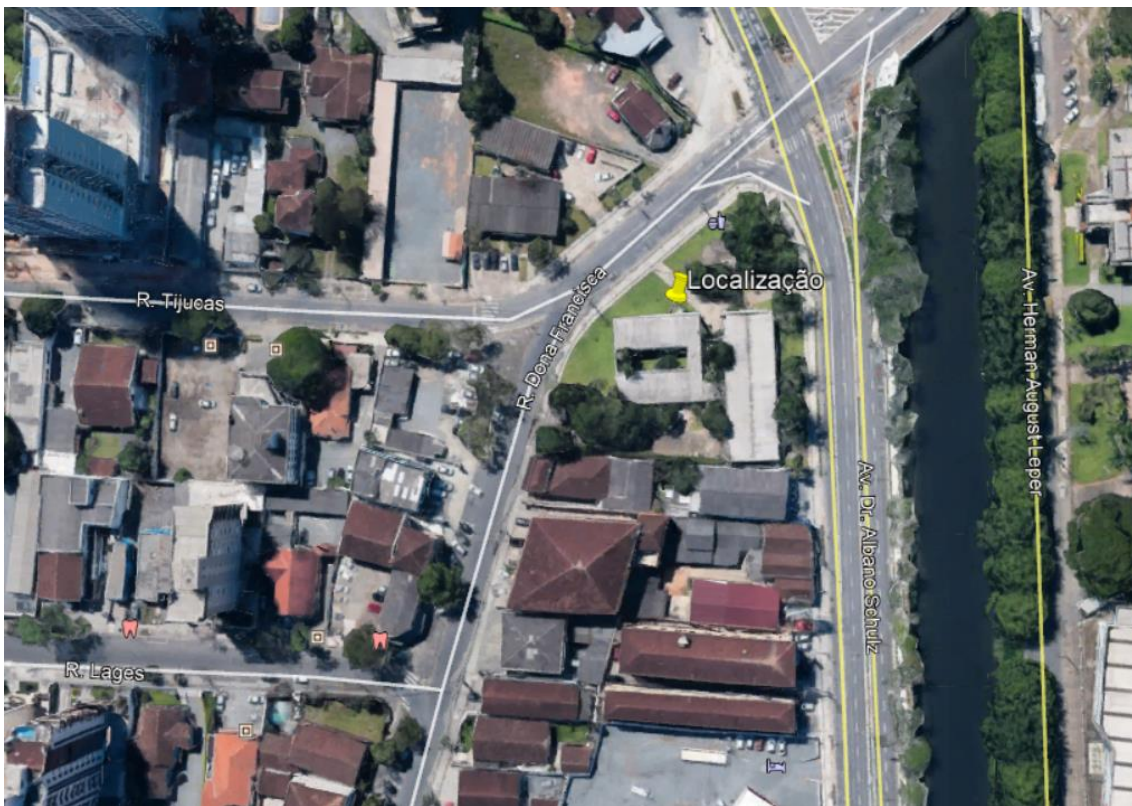
## INDICE

1. INTRODUÇÃO .....	3
2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS .....	11
3. ANEXOS .....	12
3.1 – PERFIS DE SONDAGEM À PERCUSSÃO.....	12

## 1. INTRODUÇÃO

O presente relatório tem por objetivo apresentar os estudos geológicos – geotécnicos desenvolvidos em terreno situado a estrada Dona Francisca, 600 - Museu Arqueológico de Sambaqui de Joinville, bairro Centro, 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
- Veiculo 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.

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:**

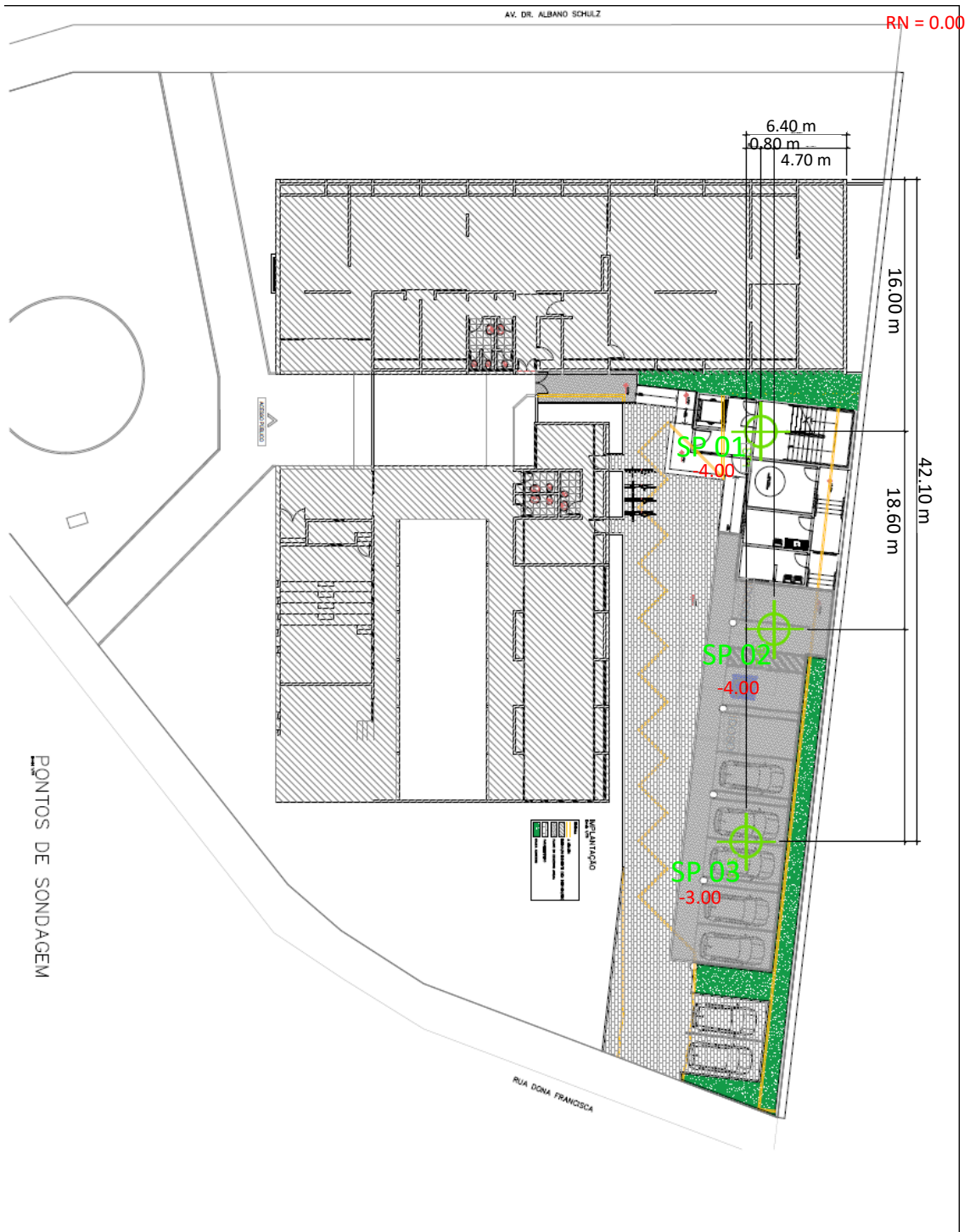


---

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 = 715370,00 Y = 7089673,00



Sonda 2 X = 715358,00 Y = 7089672,00



---

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 = 715344,00 Y = 7089673,00



---

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

## **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 41.11 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***

---

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

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

CLIENTE: AMUNESC	<b>SONDAGEM À PERCUSSÃO</b>	<b>SP 01</b>
OBRA: Museu Arqueológico de Sambaqui de Joinville	INÍCIO: 06/05/2020	TÉRMINO: 06/05/2020
LOCAL: Estr R. Dona Francisca, 600	COTA: 3,00	COORD. N: 7089673,00 E: 715370,00

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)		RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO SPT		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm REVESTIMENTO: 2.00 m	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
		INI.	FIN.	INI.	FIN.						
							00	0,40	DESCRİÇÃO DO MATERIAL CAMADA DE PISO	1,25	TH
	1,00	1/22	1/23	2/45	1/23		01	1,60	ARGILA POUCA ARENOSA, POUCA PLÁSTICA, MUITO MOLE, COR CINZA		
	2,00	2/15	2/15	4/4	4/4		02	2,80	AREIA FINA, NÃO PLÁSTICA, FOFA, COR CINZA	2,00	
	3,00	3/15	4/15	7/8	8/8		03	4,00	AREIA, COM PEDREGULHOS, NÃO PLÁSTICA, FOFA A POUCA COMPACTA, COR CINZA		
	4,00	1/25	1/25	2/50	1/25		04	6,00	ARGILA SILTOSA, POUCA PLÁSTICA, MUITO MOLE A MOLE, COR CINZA		
	5,00	2/15	2/15	4/4	4/4		05	7,60	ARGILA SILTO-POUCA ARENOSA, POUCA PLÁSTICA, MOLE A MÉDIA, COR CINZA		CA
	6,00	2/15	2/15	4/4	5/5		06	9,49	ARGILA ARENOSA, POUCA PLÁSTICA, RIJA, COR CINZA		
	7,00	3/15	3/15	6/6	6/6		07	11,50	ARGILA ARENOSA, POUCA PLÁSTICA, RIJA, COR CINZA ESVERDEADO		
	8,00	2/15	3/15	5/11	11/11		08	13,04	SILTE ARENOSO, NÃO PLÁSTICO, MUITO COMPACTO, COR CINZA ESVERDEADO		
	9,00	2/15	4/15	6/13	13/13		09		IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM		
	10,00	3/15	5/15	8/13	13/13		10		NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 6.4.3.3 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.		
	11,00	4/15	6/15	10/15	15/15		11		Ensaio de lavagem: 1° 10 min = 2,00 cm 2° 10 min = 2,00 cm 3° 10 min = 2,00 cm		
12,00	30/14	-	30/14	-		12					
13,00	30/4	-	30/4	-							13,04

OBS.: Foi encontrado N.A na profundidade de 1,25 m.

<p>Sondagem e Topografia</p>	<b>LEGENDAS:</b> 30 cm INICIAIS - - - - - • 30 cm FINAIS ———— TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO		
	DATA: 11/05/2020	TRABALHO Nº: 1	FOLHA: 1
	ESCALA: 1/100	DESENHISTA: Janaina	SONDADOR: Jefferson

*Isabelle de Cerjat*  
Isabelle de Cerjat

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

<b>CLIENTE:</b> AMUNESC <b>OBRA:</b> Museu Arqueológico de Sambaqui de Joinville <b>LOCAL:</b> Estr R. Dona Francisca, 600	<b>SONDAGEM À PERCUSSÃO</b> <span style="float: right;"><b>SP 02</b></span> <b>INÍCIO:</b> 07/05/2020 <b>TÉRMINO:</b> 07/05/2020 <b>COTA:</b> 3,00 <b>COORD. N:</b> 7089672,00 <b>E:</b> 715358,00
--	--

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)			RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO SPT		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm    PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm    ALTURA DE QUEDA: 75 cm REVESTIMENTO: 2.00 m	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
					INI.	FIN.						
		-	-	-	-	-		0,40	CAMADA DE PISO			
	1,00	1/25	1/25	-	2/50	1/25		01		ARGILA SILTOSA, POUCO PLÁSTICA, MUITO MOLE, COR CINZA	1,20	TH
	2,00	2/15	2/15	3/15	4	5		02		AREIA FINA, NÃO PLÁSTICA, POUCO COMPACTA, COR CINZA		2,00
	3,00	3/15	4/15	5/15	7	9		03		AREIA FINA, COM PEDREGULHOS, NÃO PLÁSTICA, FOFA A MEDIANAMENTE COMPACTA, COR CINZA		
	4,00	2/15	2/15	2/15	4	4		04		ARGILA POUCO ARENOSA, POUCO PLÁSTICA, MOLE A RIJA, COR CINZA		
	5,00	3/15	4/15	4/15	7	8		05				
	6,00	3/15	4/15	7/15	7	11		06				
	7,00	3/15	5/15	9/15	8	14		07		ARGILA BEM ARENOSA, POUCO PLÁSTICA, RIJA, COR CINZA		CA
	8,00	4/15	5/15	8/15	9	13		08				
	9,00	5/15	6/15	8/15	11	14		09				
	10,00	6/15	7/15	8/15	13	15		10		ARGILA ARENOSA, POUCO PLÁSTICA, RIJA A DURA, COR CINZA ESVERDEADA		
	11,00	4/15	7/15	10/15	11	17		11				
	12,00	7/15	8/15	12/15	15	20		12				
13,00	6/15	12/15	19/15	18	31		13					
14,00	30/4	-	-	30/4	-			14,04			14,04	
15,00									IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM			
16,00									NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 6.4.3.3 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.			
17,00									Ensaio de lavagem: 1° 10 min = 4,00 cm 2° 10 min = 4,00 cm 3° 10 min = 3,00 cm			
18,00												
19,00												
20,00												

OBS.: Foi encontrado N.A na profundidade de 1,20 m.

<p><b>SoloGeo</b> Sondagem e Topografia</p>	<b>LEGENDAS:</b> 30 cm INICIAIS - - - - -    30 cm FINAIS - - - - - TRADO CAVADEIRA - TC    • TRADO HELICOIDAL - TH    • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA    • REVESTIMENTO		
	<b>DATA:</b> 11/05/2020	<b>TRABALHO N°:</b> (blank)	<b>FOLHA:</b> 1
	<b>ESCALA:</b> 1/100	<b>DESENHISTA:</b> Janaina	<b>SONDADOR:</b> Jefferson


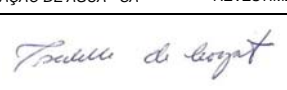
*Isabelle de Cerjat*  
Isabelle de Cerjat

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

CLIENTE: AMUNESC	<b>SONDAGEM À PERCUSSÃO</b>	<b>SP 03</b>
OBRA: Museu Arqueológico de Sambaqui de Joinville	INÍCIO: 08/05/2020	TÉRMINO: 08/05/2020
LOCAL: Estr R. Dona Francisca, 600	COTA: 4,00	COORD. N: 7089673,00    E: 715344,00

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)			RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO SPT		INTERPRETAÇÃO GEOLOGICA	PERFIL GEOLOGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm    PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm    ALTURA DE QUEDA: 75 cm REVESTIMENTO: 2.00 m	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
		INI.	FIN.	INI.	FIN.	DESCRIÇÃO DO MATERIAL						
		-	-	-	-	-		00	0,43	CAMADA DE PISO		
	1,00	1/15	1/15	1/15	2	2		01		ARGILA SILTOSA, POUCO PLÁSTICA, MUITO MOLE A MOLE, COR CINZA	1,23	TH
	2,00	2/15	2/15	3/15	4	5		02	2,00			1,80
	3,00	3/15	4/15	4/15	7	8		03	3,00	AREIA FINA, POUCO PLÁSTICA, NÃO COMPACTA, COR CINZA		
	4,00	1/15	2/15	2/15	3	4		04	3,90	AREIA, COM PEDREGULHOS, NÃO PLÁSTICA, POUCO COMPACTA, COR CINZA		
	5,00	2/15	3/15	5/15	5	8		05				
	6,00	3/15	4/15	5/15	7	9		06	6,60	ARGILA POUCO ARENOSA, POUCO PLÁSTICA, MOLE A MÉDIA, COR CINZA		
	7,00	3/15	7/15	9/15	10	16		07				CA
	8,00	3/15	8/15	8/15	11	16		08		ARGILA BEM ARENOSA, POUCO PLÁSTICA, RIJA, COR CINZA		
	9,00	4/15	7/15	7/15	11	14		09	9,60			
	10,00	5/15	6/15	7/15	11	13		10				
	11,00	4/15	6/15	10/15	10	16		11				
	12,00	7/15	8/15	12/15	15	20		12		ARGILA BEM ARENOSA, POUCO PLÁSTICA, RIJA A DURA, COR CINZA ESVERDEADA		
	13,00	6/15	8/15	13/15	14	21		13	14,03			
	14,00	30/3	-	-	30/3	-				IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM		
	15,00									NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 6.4.3.3 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.		
	16,00									Ensaio de lavagem: 1° 10 min = 1,00 cm 2° 10 min = 4,00 cm 3° 10 min = 1,00 cm		
	17,00											
	18,00											
	19,00											
	20,00											

OBS.: Foi encontrado N.A na profundidade de 1,23 m.

 <p><b>SoloGeo</b> Sondagem e Topografia</p>	<b>LEGENDAS:</b> 30 cm INICIAIS - - - - -    30 cm FINAIS ———— TRADO CAVADEIRA - TC    • TRADO HELICOIDAL - TH    • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA    • REVESTIMENTO		
	DATA: 11/05/2020	TRABALHO N°: Janaina	FOLHA: 1
	ESCALA: 1/100	DESENHISTA: Janaina	SONDADOR: Jefferson
			 Isabelle de Cerjat