

**RELATÓRIO TÉCNICO**

**SONDAGENS À PERCUSSÃO**

**SUBMETIDO A ENGEPLANTI PROJETOS E SUPERVISÃO**

**POR**

**SOLOGEO SONDAGEM E TOPOGRAFIA**

**OUTUBRO 2021**

**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

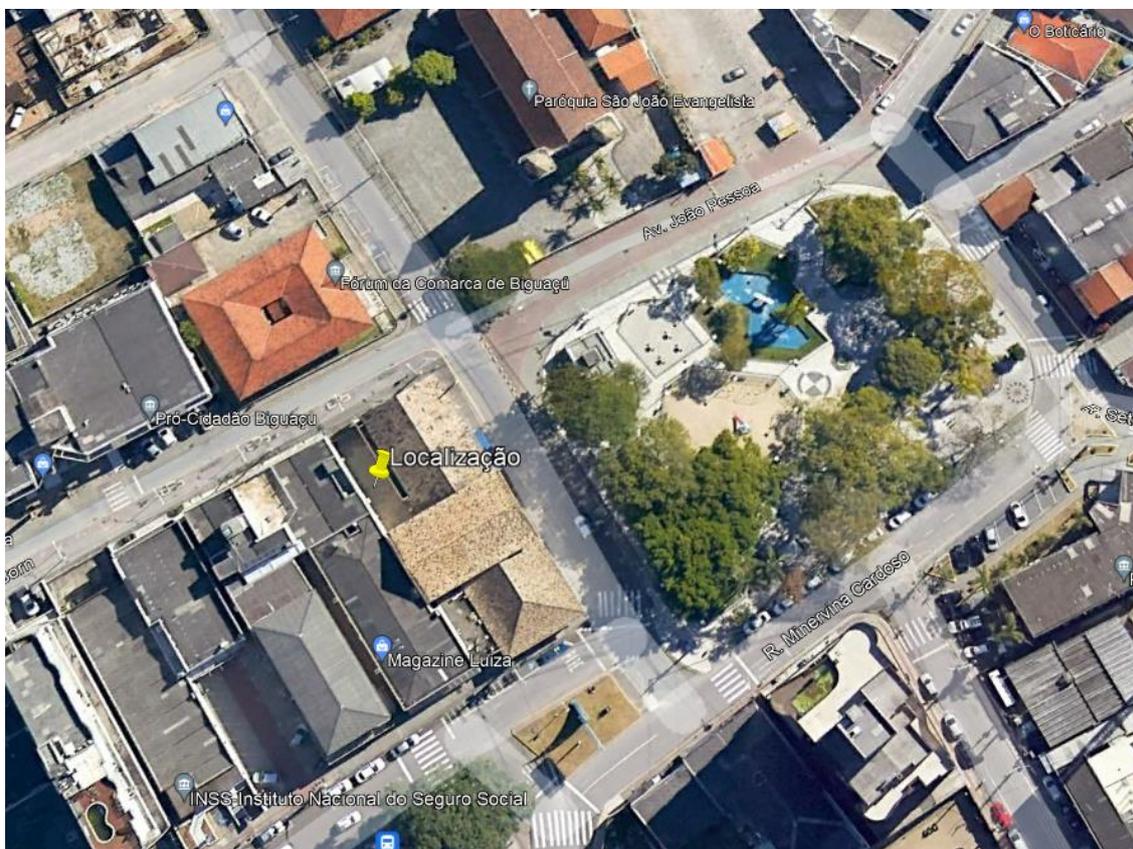
## INDICE

1. INTRODUÇÃO .....	3
2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS .....	10
3. ANEXOS .....	11
3.1 – PERFIS DE SONDAGEM À PERCUSSÃO.....	11

## 1. INTRODUÇÃO

O presente relatório tem por objetivo apresentar os estudos geológicos – geotécnicos desenvolvidos em terreno situado na rua Lucio Born, esquina com a avenida Rio Branco, bairro Centro, município de Biguaçu– SC.

A figura a seguir ilustra o local em estudo;



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.

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.

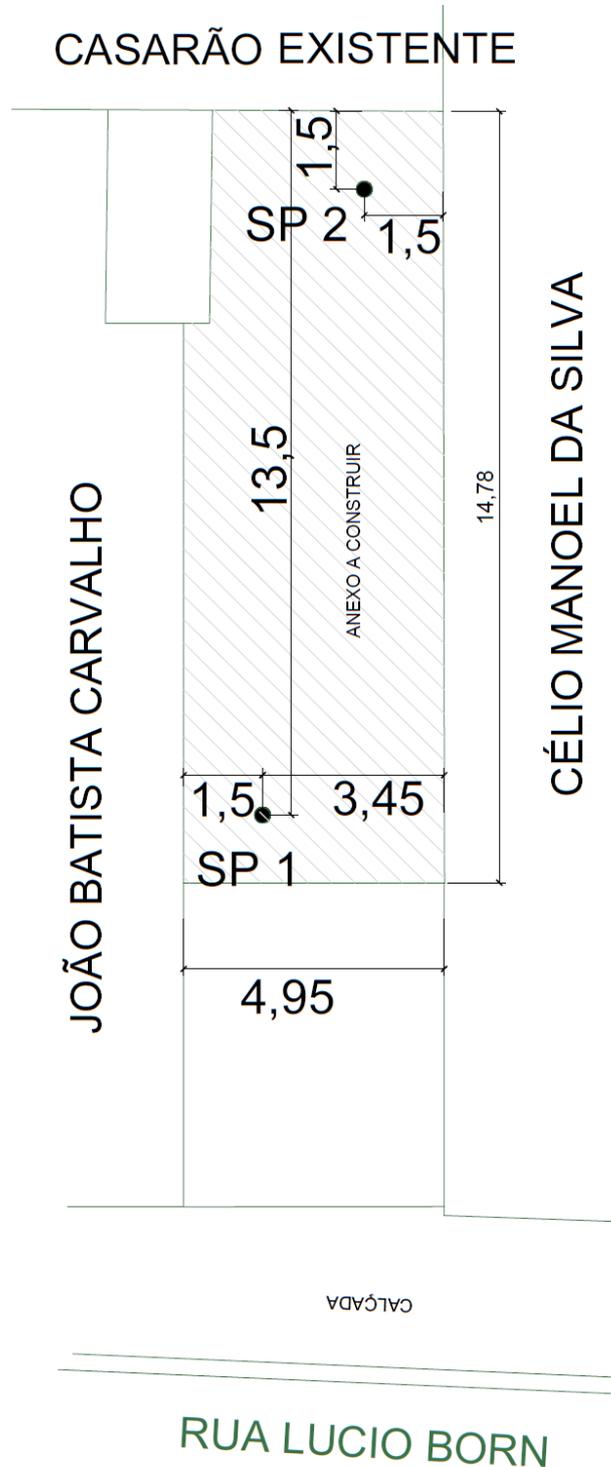
### Relação dos componentes

- 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:



## Coordenadas em SIRGAS 2000 (WGS 84)

Sonda 1 X = 731626,00 Y = 6956451,00



Sonda 2 X = 731619,00 Y = 6956457,00



## **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 59.37 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***

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

<b>CLIENTE:</b> ENGEPLANTI Projetos e Supervisão <b>OBRA:</b> Casarão Born - Biguaçu <b>LOCAL:</b> Rua Lucio Born X avenida Rio Branco	<b>SONDAGEM À PERCUSSÃO</b> <span style="float: right;"><b>SP 01</b></span> <b>INÍCIO:</b> 03/10/2021 <b>TÉRMINO:</b> 04/10/2021 <b>COORD. N:</b> 6956451,00 <b>E:</b> 731626,00
--	--

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.						
		-	-	-	-	-		00				
	1,00	2/15	2/16	2/16	4/31	4/32		01	0,80	CAMADA DE PISO - PARALELEPÍPEDO	1,00	TH 0,80
	2,00	2/16	3/16	4/15	5/32	7/31		02	2,47	AREIA GROSSA, NÃO PLÁSTICA, FOFA A POUCO COMPACTA, COR MARROM E CINZA		
	3,00	4/15	3/15	3/15	7	6		03				
	4,00	4/15	6/15	3/17	10	9/32		04		AREIA GROSSA, NÃO PLÁSTICA, POUCO COMPACTA, COR CINZA		
	5,00	2/17	1/18	1/19	3/35	2/37		05	4,88			
	6,00	1/20	1/38	-	2/58	1/38		06		ARGILA BEM ARENOSA, POUCO PLÁSTICA, MUITO MOLE, COR CINZA		
	7,00	1/16	1/18	1/20	2/34	2/38		07	6,89			
	8,00	1/20	2/16	1/19	3/36	3/35		08				
	9,00	1	2/33	-	3/63	2/33		09				
	10,00	1	2/28	-	3/58	2/28		10		ARGILA ORGÂNICA POUCO ARENOSA, POUCO PLÁSTICA, MUITO MOLE, COR CINZA		
	11,00	1/20	1/18	1/19	2/38	2/37		11				
	12,00	1/20	1/20	2/16	2/40	3/36		12	11,97			
	13,00	1/18	2/19	1/20	3/37	3/39		13				
	14,00	1/20	1/17	1/17	2/37	2/34		14				
	15,00	1/20	2/16	1/18	3/36	3/34		15		ARGILA POUCO ARENOSA, POUCO PLÁSTICA, MUITO MOLE A MOLE, COR CINZA CLARA		
	16,00	1/19	1/18	1/17	2/37	2/35		16				
	17,00	1/18	2/16	1/16	3/34	3/32		17				
	18,00	1/19	1/16	1/17	2/35	2/33		18	18,33			
	19,00	1/18	1/16	2/15	2/34	3/31		19	19,68	ARGILA ARENOSA (AREIA GROSSA), POUCO PLÁSTICA, MUITO MOLE A MOLE, COR CINZA		
20,00	2/15	3/15	3/16	5	6/31			20,00	AREIA GROSSA, NÃO PLÁSTICA, MEDIANAMENTE COMPACTA, COR CINZA		20,00	

**OBS.:**  
Foi encontrado N.A na profundidade de 1,00 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> 08/10/2021	<b>TRABALHO Nº:</b> (blank)	<b>FOLHA:</b> 1
	<b>ESCALA:</b> 1/100	<b>DESENHISTA:</b> Janaina	<b>SONDADOR:</b> Douglas

Isabelle de Cerjat

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

<b>CLIENTE:</b> ENGEPLANTI Projetos e Supervisão <b>OBRA:</b> Casarão Born - Biguaçu <b>LOCAL:</b> Rua Lucio Born X avenida Rio Branco	<b>SONDAGEM À PERCUSSÃO</b> <span style="float: right;"><b>SP 01</b></span> <b>INÍCIO:</b> 03/10/2021 <b>TÉRMINO:</b> 04/10/2021 <b>COORD. N:</b> 6956451,00 <b>E:</b> 731626,00
--	--

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.							DESCRIÇÃO DO MATERIAL		
	21,00	2	3	3	5	6		(20)		AREIA GROSSA, NÃO PLÁSTICA, MEDIANAMENTE COMPACTA, COR CINZA		CA			
	22,00	2	3	2	5	5		(21)							
	23,00	3	4	5	7	9		(22)							
	24,00	4	5	5	9	10		(23)							
	25,00	4	6	6	10	12		(24)							
	26,00	3	3	4	6	7		(25)							
	27,00	6	8	8	14	16		(26)	26,84						
	28,00	20	13	22	33	35		(27)	28,28						
	28,28	18	17	-	35	17			28,29				AREIA GROSSA, COM PEDREGULHOS GRANDES, NÃO PLÁSTICA, COMPACTA, COR CINZA		28,29
	28,29	15	14	-	29	14							PEDREGULHOS GRANDES IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM		
29,00									NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 6.4.3.3 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.  Ensaio de lavagem: 1° 10 min = 5,00 cm 2° 10 min = 4,00 cm 3° 10 min = 3,00 cm						

OBS.: Foi encontrado N.A na profundidade de 1,00 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> 08/10/2021	<b>TRABALHO N°:</b>	<b>FOLHA:</b> 1
	<b>ESCALA:</b> 1/100	<b>DESENHISTA:</b> Janaina	<b>SONDADOR:</b> Douglas

Isabelle de Cerjat

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

<b>CLIENTE:</b> ENGEPLANTI Projetos e Supervisão <b>OBRA:</b> Casarão Born - Biguaçu <b>LOCAL:</b> Rua Lucio Born X avenida Rio Branco	<b>SONDAGEM À PERCUSSÃO</b> <span style="float: right;"><b>SP 02</b></span> <b>INÍCIO:</b> 05/10/2021 <b>TÉRMINO:</b> 07/10/2021 <b>COORD. N:</b> 6956457,00 <b>E:</b> 731619,00
--	--

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.						
		-	-	-	-	-		00				
	1,00	2/18	2/16	2/16	4/34	4/32		01	0,98	CAMADA DE PISO - PARALELEPÍPEDO	1,30	
	2,00	2/16	2/18	3/16	4/34	5/34		02		AREIA GROSSA, NÃO PLÁSTICA, FOFA A POUCO COMPACTA, COR CINZA		
	3,00	2/16	3/17	3/17	5/33	6/34		03				
	4,00	3/15	2/16	2/18	5/31	4/34		04				
	5,00	1/20	1/18	1/17	2/38	2/35		05	4,80			
	6,00	1/20	1/18	1/18	2/38	2/36		06		ARGILA ORGÂNICA ARENOSA, POUCO PLÁSTICA, MUITO MOLE, COR CINZA		
	7,00	1	2/24	-	3/54	2/24		07				
	8,00	1/36	1/37	-	2/73	1/37		08				
	9,00	1/20	2/18	1/20	3/38	3/38		09	9,70			
	10,00	1/18	1/20	1/19	2/38	2/39		10		ARGILA ARENOSA (AREIA FINA), POUCO PLÁSTICA, MUITO MOLE A MOLE, COR CINZA		
	11,00	1/20	1/36	-	2/56	1/36		11				
	12,00	1/19	1/20	1/18	2/39	2/38		12				
	13,00	1/20	2/17	1/19	3/37	3/36		13				
	14,00	1/20	2/16	1/18	3/36	3/34		14		ARGILA ARENOSA (AREIA FINA), POUCO PLÁSTICA, MUITO MOLE A MOLE, COR CINZA		
	15,00	2/18	1/18	2/18	3/36	3/36		15				
	16,00	1/18	1/19	2/16	2/37	3/35		16				
	17,00	1/20	2/16	1/18	3/36	3/34		17				
	18,00	1/19	2/17	1/17	3/36	3/34		18	17,98	ARGILA ORGÂNICA ARENOSA, POUCO PLÁSTICA, MOLE, COR CINZA		
	19,00	2/18	2/16	2/17	4/34	4/33		19	19,30			
20,00	3/15	5/16	8/17	8/31	13/33			20,00	AREIA MÉDIA, NÃO PLÁSTICA, MEDIANAMENTE COMPACTA, COR CINZA		20,00	

**OBS.:**  
Foi encontrado N.A na profundidade de 1,30 m.

<b>LEGENDAS:</b> 30 cm INICIAIS    - - - -    •    30 cm FINAIS    ———— TRADO CAVADEIRA - TC    •    TRADO HELICOIDAL - TH    •    CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA    •    REVESTIMENTO			
DATA:	TRABALHO N°:	FOLHA:	
11/10/2021		1	<i>Isabelle de Cerjat</i>
ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Isabelle de Cerjat
1/100	Janaina	Douglas	



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

<b>CLIENTE:</b> ENGEPLANTI Projetos e Supervisão <b>OBRA:</b> Casarão Born - Biguaçu <b>LOCAL:</b> Rua Lucio Born X avenida Rio Branco	<b>SONDAGEM À PERCUSSÃO</b> <span style="float: right;"><b>SP 02</b></span> <b>INÍCIO:</b> 05/10/2021 <b>TÉRMINO:</b> 07/10/2021 <b>COORD. N:</b> 6956457,00 <b>E:</b> 731619,00
--	--

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.							DESCRIÇÃO DO MATERIAL
	21,00	3 15	5 16	8 17	8 31	13 33		20					
	21,72	3 16	5 16	8 16	8 32	13 32		21	AREIA MÉDIA, NÃO PLÁSTICA, MEDIANAMENTE COMPACTA, COR CINZA				
	22,00	4 15	6 16	8 17	10 31	14 33		22					
	23,00	5 16	8 17	9 17	13 33	17 34		23	AREIA GROSSA, COM PEDREGULHOS FINOS, NÃO PLÁSTICA, MEDIANAMENTE COMPACTA, COR CINZA				
	24,00	5 16	8 16	8 16	13 32	16 32		24					
	24,38	7 15	14 15	14 10	21	28 25		25					
	25,00	10 15	15 15	10 10	25	25 25		26	ARGILA POUCA ARENOSA, POUCA PLÁSTICA, DURA, COR CINZA ESVERDEADA				CA
	26,00	10 15	10 15	15 10	20	25 25		27					
	27,00	16 15	19 15	-	35	19 15		28					
	27,70	35 15	10 10	-	45 25	10 10		29	ARGILA SILTOSA, COM PEDREGULHOS FINOS, POUCA PLÁSTICA, DURA, COR CINZA ESVERDEADA				
28,00	35 15	-	-	35 15	-		30						
29,00	35 8	-	-	35 8	-			30,80 31,08	ARGILA, COM PEDREGULHOS GROSSOS, POUCA PLÁSTICA, DURA, COR CINZA ESVERDEADA			31,08	
30,00									IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM				
31,00									NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 6.4.3.3 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.  Ensaio de lavagem: 1° 10 min = 5,00 cm 2° 10 min = 4,00 cm 3° 10 min = 3,00 cm				

**OBS.:**  
Foi encontrado N.A na profundidade de 1,30 m.

 Sondagem e Topografia	<b>LEGENDAS:</b> 30 cm INICIAIS    - - - -    •    30 cm FINAIS    ———— TRADO CAVADEIRA - TC    •    TRADO HELICOIDAL - TH    •    CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA    •    REVESTIMENTO		
	<b>DATA:</b> 11/10/2021	<b>TRABALHO N°:</b> 	<b>FOLHA:</b> 1
	<b>ESCALA:</b> 1/100	<b>DESENHISTA:</b> Janaina	<b>SONDADOR:</b> Douglas

Isabelle de Cerjat