



RELATÓRIO TÉCNICO SONDAGEM À PERCUSSÃO TIPO SPT

DISPENSA ELETRÔNICA Nº 046/2023
PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 23243.005255/2023-14
NOTA DE EMPENHO Nº 153/2023

CLIENTE: INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FARROUPILHA (IFFar)
OBRA: OBRAS PREDIAIS NO CAMPUS DO IFFar
LOCAL: AV. CEL. BRAULIO DE OLIVEIRA, Nº1400, BAIRRO CENTRAL - SANTA ROSA-RS

NOVEMBRO/2023

	DOC.: RELATÓRIO TÉCNICO	Nº 0089/2023					
	CLIENTE: INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - IFFar						
	TÍTULO: SONDAGEM À PERCUSSÃO - SPT						
	ÁREA: GEOTECNIA						
RAZÃO SOCIAL: PÓRTICO ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI			FOLHA: 1 de 10				
RESPONSÁVEL TÉCNICO: RAPHAEL DA COSTA ARAUJO		CREA-RJ: 2010102867/D	CONTRATO Nº: N.E. 153/2023				
ÍNDICE DE REVISÕES							
REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS						
00	EMISSÃO INICIAL						
REVISÕES	TIPOS DE EMISSÃO - T.E.						
	A - Preliminar		B - Para Aprovação			C - Aprovado	
	00	Emissão Inicial	B	21/11/2023	RCA		
	Nº	DESCRIÇÃO	T.E.	DATA	RESP. TEC.	VERIF.	APROV.

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº 0089/2023	REV: 0
	TÍTULO: SONDAGEM À PERCUSSÃO - SPT		
	ÁREA: GEOTECNIA	FOLHA: 2 de 10	

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	3
2. LOCALIZAÇÃO	3
3. NORMAS DE REFERÊNCIA	4
4. METODOLOGIA UTILIZADA	4
4.1. Equipamentos	4
4.2. Ensaio	5
4.3. Critérios de paralização das sondagens	6
5. ÍNDICE DE RESISTÊNCIA DOS SOLOS	7
6. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	7
7. RESULTADOS OBTIDOS	8
ANEXOS	10

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº	0089/2023	REV: 0
	TÍTULO:	SONDAGEM À PERCUSSÃO - SPT		
	ÁREA:	GEOTECNIA	FOLHA:	3 de 10

1. INTRODUÇÃO

O presente relatório possui o objetivo de demonstrar os resultados das Sondagens à percussão (SP) realizadas no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha - Campus Santa Rosa, identificando as características geológicas/geotécnicas dos perfis, bem como os níveis de água encontrados.

As atividades em campo envolveram a execução de **06 furos** de sondagens, seguindo as prescrições normativas vigentes, posicionados conforme indicação da contratante, **totalizando a metragem de 99,35 m**, representados individualmente em perfis verticais, onde constam as camadas constituintes do solo/rocha, suas origens e classificações, resistências à penetração e ocorrência de lençol freático.

2. LOCALIZAÇÃO

A área na qual realizou-se o estudo, está situada entre a Rua Uruguai e a Av. Cel. Bráulio de Oliveira, ao lado do laboratório de eletromecânica, no Bairro Central, no Município de Santa Rosa-RS, conforme apresentado na imagem de satélite abaixo.

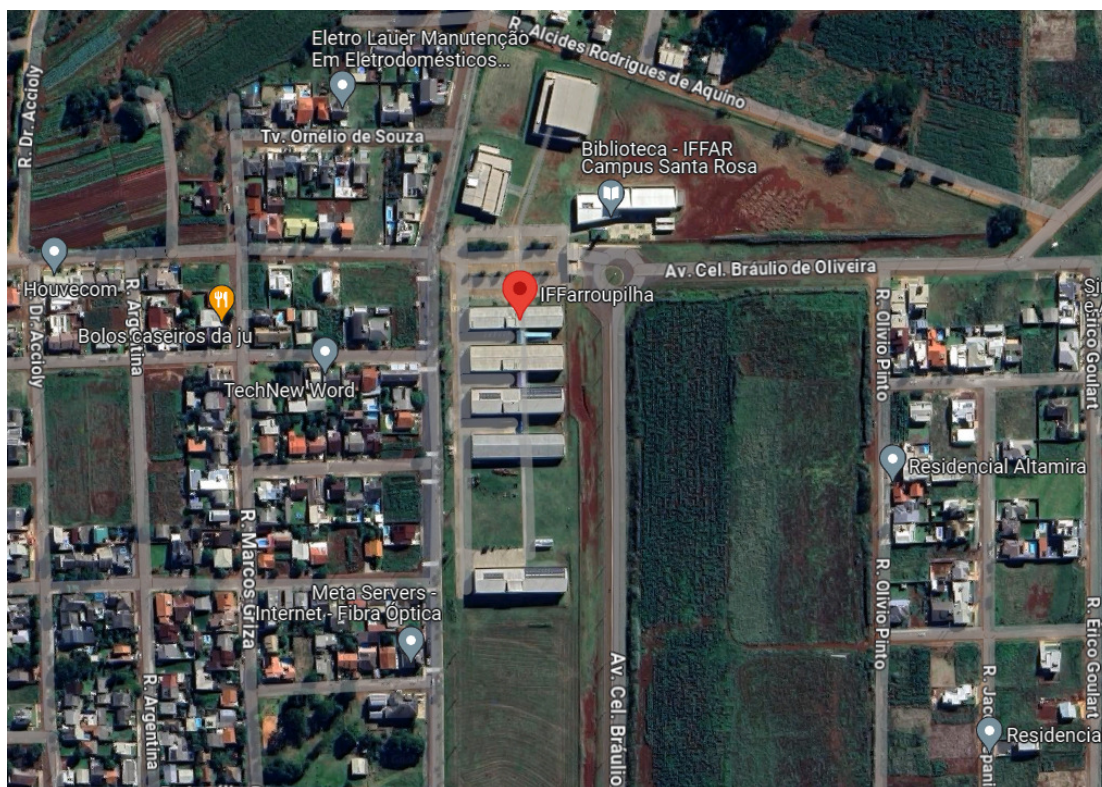


Imagem 01 – Localização da área de estudo.

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº 0089/2023	REV: 0
	TÍTULO:	SONDAGEM À PERCUSSÃO - SPT	
	ÁREA:	GEOTECNIA	FOLHA: 4 de 10

3. NORMAS DE REFERÊNCIA

Os procedimentos adotados durante a execução dos serviços seguiram a metodologia prescrita pelas Normas Brasileiras da ABNT:

- **NBR 6484/2020:** “Solo – Sondagem de simples reconhecimento com SPT – Método de ensaio”;
- **NBR 6502/2022:** “Solos e Rochas - Terminologia”;
- **NBR 8036/83:** “Programação de sondagens de simples reconhecimento dos solos para fundações de edifícios”;
- **NBR 13441/2021:** “Solos e Rochas - Simbologia”.

4. METODOLOGIA UTILIZADA

4.1. Equipamentos

- Torre com roldana e sarilho;
- Tubos de revestimento em aço com diâmetro nominal interno de 67 mm e diâmetro nominal externo de 76 mm;
- Hastes de lavagem/penetração em aço com diâmetro nominal de 25 mm e massa teórica de 3,23 Kg/m.
- Amostrador padrão de diâmetro externo de 50,8 mm e diâmetro interno de 34,9 mm;
- Martelo de cravação com peso de 65 kg e pino guia;
- Cabeça de bater em aço;
- Trépano de lavagem;
- Trado concha com (100 +/- 5) mm de diâmetro;
- Trado helicoidal;
- Medido de nível de água (pio);
- Bomba motorizada 10 HP;
- Demais equipamentos exigidos pelo método de ensaio.

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº 0089/2023	REV: 0
	TÍTULO: SONDAGEM À PERCUSSÃO - SPT		
	ÁREA: GEOTECNIA	FOLHA: 5 de 10	

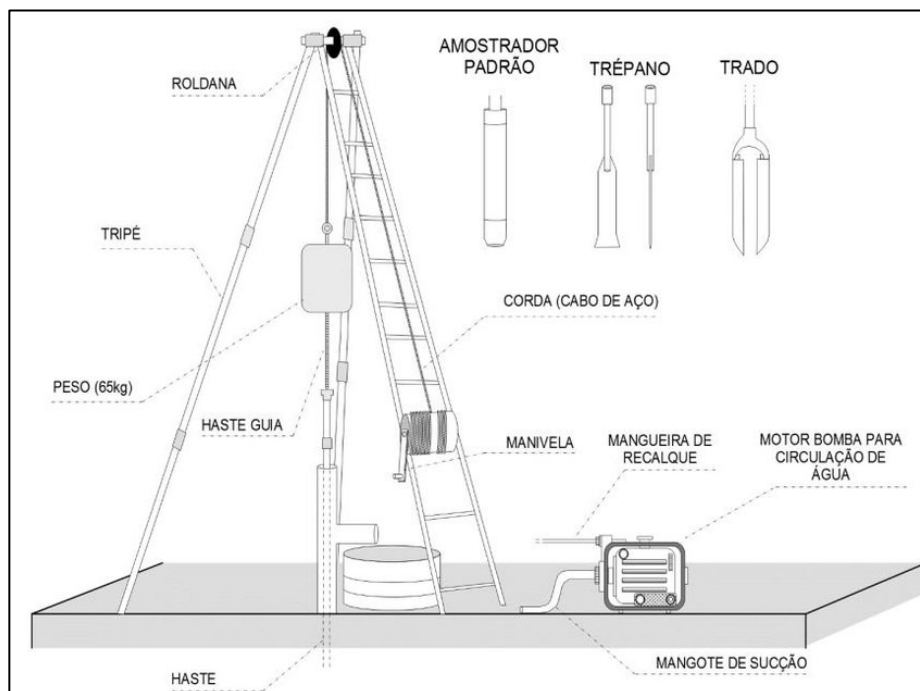


Figura 01 - Componentes do equipamento de sondagem SPT.

4.2. Ensaio

O método executivo da sondagem inicia-se com trado concha até a profundidade de 1,00 metro.

Em seguida, inicia-se o ensaio SPT, sendo este que determina a resistência do solo. Os índices de penetração são obtidos pela cravação do amostrador padrão através de quedas sucessivas do martelo padronizado com massa de 65 Kg da altura de 75 cm, até se atingir a penetração de 45 cm, anotando-se o número de golpes necessários à cravação de cada 15 cm do referido amostrador.

Após a realização do ensaio de penetração, o amostrador é retirado do furo para a coleta da amostra. Estas são acondicionadas em recipientes hermeticamente fechados e identificados para posterior análise tátil-visual. Este procedimento é realizado a cada metro de profundidade e seu avanço se dá pela emenda das hastes de penetração de diâmetro DN 25 mm.

Para a perfuração do trecho não ensaiado utiliza-se o trado helicoidal até inviabilidade de seu avanço ou encontro do lençol freático. A partir deste ponto a perfuração prossegue por circulação de água, também chamada de lavagem, com

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº 0089/2023	REV: 0
	TÍTULO:	SONDAGEM À PERCUSSÃO - SPT	
	ÁREA:	GEOTECNIA	FOLHA: 6 de 10

emprego da bomba motorizada, tubos de revestimentos de diâmetro interno DN 67 mm e trépano.

O NSPT é obtido pela somatória do número de golpes necessários para cravar os 30 centímetros finais do amostrador. Através deste índice, juntamente com as características dos materiais analisados, obtêm-se os parâmetros geotécnicos do terreno para o dimensionamento da estrutura a ser construída. O número de golpes obtidos nos fornece a indicação da compacidade (caso de solos arenosos ou silte arenosos) ou de consistência (caso de solos argilosos e silte argilosos) dos solos em estudo.

Nas sondagens em que o NÍVEL D'ÁGUA é encontrado, mede-se o mesmo vinte e quatro horas após sua ocorrência, com emprego de medidor de nível de água (Pio).

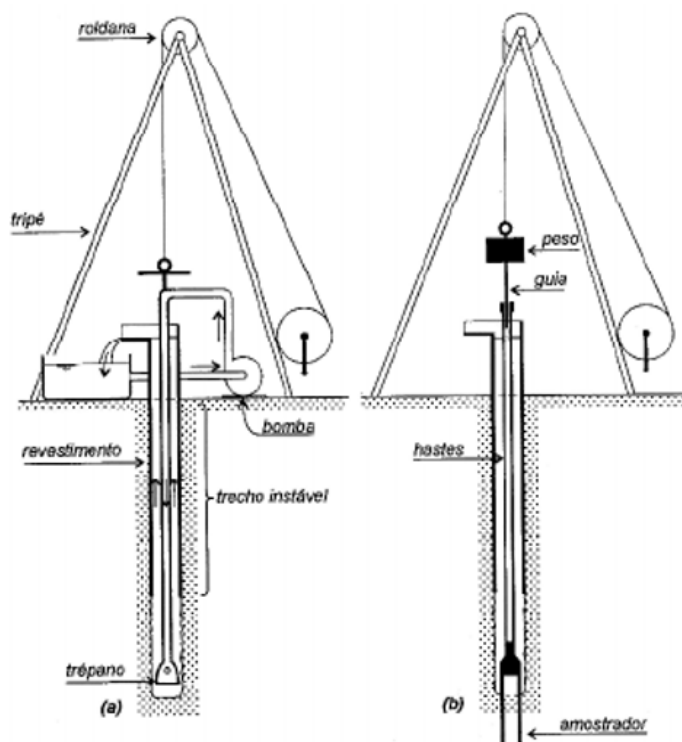


Figura 02 – Esquema de sondagem SPT.

4.3. Critérios de paralização das sondagens

A sondagem é interrompida quando ocorre uma das seguintes situações:

- Quando solicitado pelo proprietário ou engenheiro responsável pelo projeto estrutural (NBR 6484:2020, item “5.2.4.1”).

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº	0089/2023	REV:	0
	TÍTULO: SONDAÇÃO À PERCUSSÃO - SPT				
	ÁREA: GEOTECNIA			FOLHA: 7 de 10	

- Avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 10 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 25 golpes (NBR 6484:2020, item “5.2.4.2-a”);
- Avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 8 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 30 golpes (NBR 6484:2020, item “5.2.4.2-b”);
- Avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 6 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 35 golpes (NBR 6484:2020, item “5.2.4.2-c”);
- Quando o avanço da perfuração por circulação de água for inferior a 50 mm no período de 10 min (NBR 6484:2020, item “5.2.4.5”).

5. ÍNDICE DE RESISTÊNCIA DOS SOLOS

A compacidade ou a consistência dos solos em estudo é dada em função do índice de resistência à penetração conforme NBR 6484:2020 descrito abaixo:

QUADRO 1 - ÍNDICE DE RESISTÊNCIA DOS SOLOS

SOLO	ÍNDICE DE RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO N	DESIGNAÇÃO
Areias e Siltes arenosos	≤ 4	Fofa
	5 - 8	Pouco compacta
	9 - 18	Medianamente compacta
	19 - 40	Compacta
	> 40	Muito compacta
Argilas e Siltes argilosos	≤ 2	Muito mole
	3 - 5	Mole
	6 - 10	Média
	11 - 19	Rija
	> 19	Dura

6. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Os resultados finais das sondagens são apresentados na forma de boletins de perfil de sondagem (ou log de sondagem), em escala 1.100 sendo que em cada folha de boletim são representados 20 metros de perfuração. Neles são apresentados:

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº	0089/2023	REV:	0
	TÍTULO: SONDAGEM À PERCUSSÃO - SPT				
	ÁREA: GEOTECNIA			FOLHA: 8 de 10	

- Cabeçalho onde constam: data de execução do furo, nome do empreendimento e/ou contratante, coordenadas e profundidade do furo, nome do sondador e do responsável técnico;
- Perfil geológico e descrição dos materiais atravessados na perfuração;
- Resultados de ensaios de SPT e de infiltração em solo, quando houver;
- Nível d'água.

7. RESULTADOS OBTIDOS

As sondagens a percussão são identificadas pela sigla SP, sendo que junto a esta, cada furo recebe a sua numeração em ordem crescente, como exemplo SP 01, SP 02, limitado ao número de furos executados.

O quadro a seguir, apresenta o resumo das profundidades alcançadas em cada ensaio, nível d'água após 12 h e o critério de paralização adotado.

Sondagem	Profundidade	Nível D'água	Paralização
SP-01	15,85 m	3,80 m	Conforme NBR 6484, item 5.2.4.5
SP-02	16,55 m	3,50 m	Conforme NBR 6484, item 5.2.4.5
SP-03	16,66 m	4,00 m	Conforme NBR 6484, item 5.2.4.5
SP-04	17,59 m	3,90 m	Conforme NBR 6484, item 5.2.4.5
SP-05	16,75 m	3,70 m	Conforme NBR 6484, item 5.2.4.5
SP-06	15,95 m	3,50 m	Conforme NBR 6484, item 5.2.4.5

TOTAL	99,35 m
--------------	----------------

A planta de locação dos furos, os relatórios fotográficos e os perfis individuais do solo identificados nas sondagens, estão apresentados nos anexos I, II e III respectivamente, e neles constam todas as informações coletadas em campo.

Sem mais para o momento colocamo-nos ao dispor para quaisquer esclarecimentos complementares que se fizerem necessários.

Bom Jesus do Itabapoana - RJ, 21 de Novembro de 2023.

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº	0089/2023	REV:	0
	TÍTULO:				
	SONDAGEM À PERCUSSÃO - SPT				
ÁREA:			GEOTECNIA	FOLHA:	9 de 10

Atenciosamente,

RAPHAEL DA COSTA
 ARAUJO:11215480750

Assinado de forma digital por
 RAPHAEL DA COSTA
 ARAUJO:11215480750
 Dados: 2023.11.20 17:18:26 -03'00'

Raphael da Costa Araujo
 Engenheiro Civil - CREA/RJ 2010102867/D

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº	0089/2023	REV:	0
	TÍTULO:				
	SONDAGEM À PERCUSSÃO - SPT				
ÁREA:		GEOTECNIA		FOLHA:	10 de 10
ANEXOS I - Planta de Locação dos Furos; II - Relatório Fotográfico; III - Boletins de sondagens.					

ANEXO I PLANTA DE LOCAÇÃO DOS FUROS



SP-01	N 6.916.849,30 m; E 750.665,40 m; F 21S; SIRGAS2000; Cota 322,00 m
SP-02	N 6.916.836,70 m; E 750.666,90 m; F 21S; SIRGAS2000; Cota 322,00 m
SP-03	N 6.916.833,50 m; E 750.682,50 m; F 21S; SIRGAS2000; Cota 322,00 m
SP-04	N 6.916.836,50 m; E 750.694,90 m; F 21S; SIRGAS2000; Cota 322,00 m
SP-05	N 6.916.853,30 m; E 750.688,50 m; F 21S; SIRGAS2000; Cota 322,00 m
SP-06	N 6.916.851,30 m; E 750.642,60 m; F 21S; SIRGAS2000; Cota 322,00 m

ANEXO II

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



SP-01



SP-01



SP-01



SP-01

ÁREA:

ANEXO II

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



SP-02



SP-02



SP-02



SP-02

ÁREA:

ANEXO II

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



SP-03



SP-03



SP-03



SP-03

ÁREA:

ANEXO II

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



SP-04



SP-04



SP-04



SP-04

ÁREA:

ANEXO II

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



SP-05



SP-05



SP-05



SP-05

ÁREA:

ANEXO II

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



SP-06



SP-06



SP-06



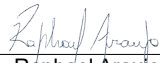
SP-06

		PÓRTICO ENGENHARIA										0089/23				
		Sondagem de Reconhecimento a Percussão										SP-01				
		Cliente: INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA FARROUPILHA (IFFar) Obra: OBRAS PREDIAIS NO CAMPUS DO IFFar Local: Av. CORONEL BRÁULIO DE OLIVEIRA, nº 1400 CENTRAL, SANTA ROSA/RS, CEP 98787-740										Página 1/1 Data 13/11/2023 15/11/2023				
Ext.: 50,8 mm Int.: 34,9 mm Ø Amostrador		Altura de queda: 75 cm Peso: 65 kgf Escala vertical: 1:100 Ø Revestimento: 63,5 mm Sistema: Manual		Cota da boca do furo: 322,00 m Revestimento: 4,00 m Nível d'água: 3,80 m		Ensaio de Avanço por Circulação de Água										
						Início		10 min		20 min		30 min		Término		
						15,80 m		2,0 cm		1,0 cm		2,0 cm		15,85 m		
Perf.: CA-Circ. d'Água TC-T. Concha TH-T. Helicoidal -Rev.										Coord.: N 6.916.849,30 m; E 750.665,40 m; F 21S; SIRGAS2000						
N.A.	Rev. / Perf. (m)	Perfil	Prof. (m)	Classificação do Material			SPT Golpes 15 cm			Nº de Golpes Penetração 30 cm		Cota (m)	N _{SPT} × Profundidade			
							1ª	2ª	3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª		1ª + 2ª 2ª + 3ª 0 10 20 30 40 50			
16/11/2023 3,80 m 1,00 5,00 15,85 CA TH TC			0,00	SILTE ARENOSO, POUCO COMPACTO, COR VERMELHA.												
			1,50				2	3	3	5/32	6/34					
							16	16	18							
							2	3	2	5/34	5/33					
							18	16	17							
							2	2	2	4/36	4/33					
							19	17	16							
							2	1	2	3/31	3/23					
							22	9	14							
							2	1	2	3/35	3/31					
							20	15	16							
							1	2	2	3/35	4/34					
							16	19	15							
							2	1	2	3/34	3/33					
							19	15	18							
				8,30	SILTE ARGILOSO, RIJO, COR VARIEGADA.			3	3	5	6/31	8/29				
								18	13	16						
								3	7	8	10	15				
								15	15	15						
								3	6	8	9	14				
							15	15	15							
							2	5	7	7	12					
							15	15	15							
							2	4	7	6	11					
							15	15	15							
			13,50	SILTE ARENOSO COM PEDREGULHO, DE MEDIANAMENTE COMPACTO A MUITO COMPACTO, COR VARIEGADA.			3	5	6	8	11					
							15	15	15							
							4	5	5	9/31	10/32					
							15	16	16							
							6	6	31	12	37/25					
							16	14	11							
			15,85	LIMITE DE SONDAGEM												
				Obs.: Paralisada por impenetrabilidade ao trépano de lavagem (5.2.4.5 NBR 6484:2020). Sondador: WELINGTON NISTALDO												

Rua Jorge Assis de Oliveira, Nº 40, Sala 15, Centro,
Bom Jesus do Itabapoana-RJ

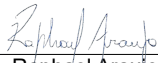
Fone (22) 99901-9765 E-mail: porticoengconsultoria@gmail.com

Resp. Técnico

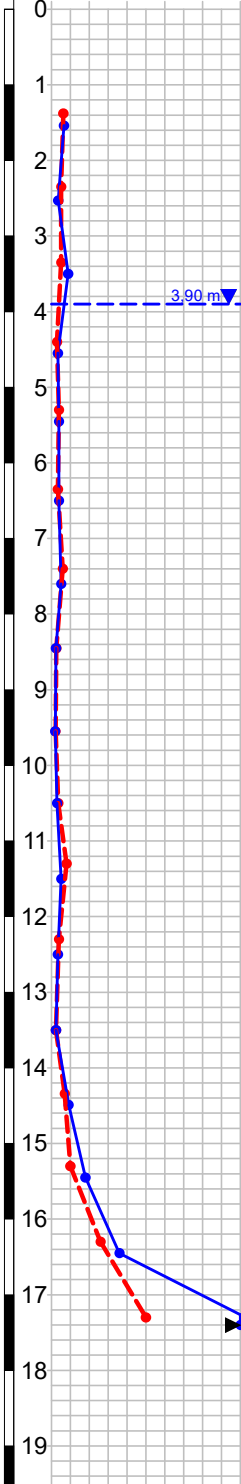


Raphael Araújo

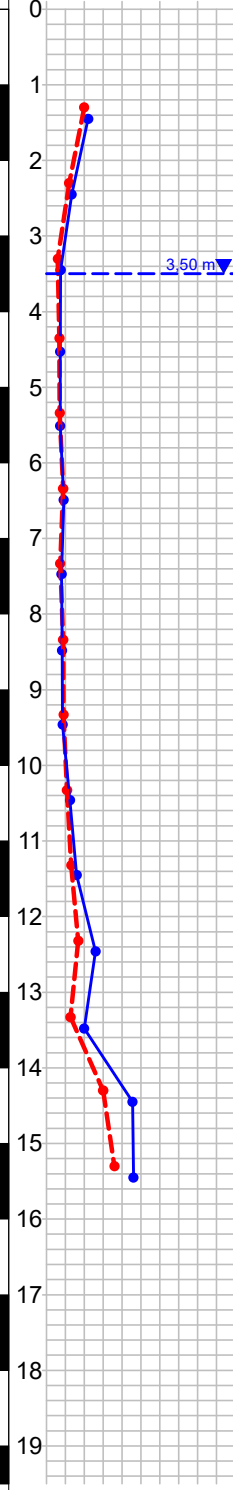
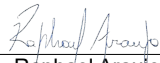
Eng. Civil - CREA/RJ 2010102867/D

		PÓRTICO ENGENHARIA										0089/23			
		Sondagem de Reconhecimento a Percussão										SP-02			
		Cliente: INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA FARROUPILHA (IFFar) Obra: OBRAS PREDIAIS NO CAMPUS DO IFFar Local: Av. CORONEL BRÁULIO DE OLIVEIRA, nº 1400 CENTRAL, SANTA ROSA/RS, CEP 98787-740										Página 1/1 Data 15/11/2023 16/11/2023			
Ext.: 50,8 mm Int.: 34,9 mm Ø Amostrador Ø Revestimento: 63,5 mm		Altura de queda: 75 cm Peso: 65 kgf Escala vertical: 1:100 Sistema: Manual		Cota da boca do furo: 322,00 m Revestimento: 0,00 m Nível d'água: 3,50 m		Ensaio de Avanço por Circulação de Água									
						Início		10 min	20 min	30 min	Término				
						16,50 m		3,0 cm	1,0 cm	1,0 cm	16,55 m				
Perfuração: CA-Circulação d'Água TC-Trado Concha TH-Trado Helicoidal												Coordenadas: N 6.916.836,70 m; E 750.666,90 m; F 21S; SIRGAS2000			
N.A.	Rev. / Perf. (m)	Perfil	Prof. (m)	Classificação do Material			SPT Golpes 15 cm		Nº de Golpes Penetração 30 cm		Cota (m)	N _{SPT} × Profundidade			
							1ª 2ª 3ª		1ª + 2ª 2ª + 3ª			1ª + 2ª 2ª + 3ª			
												0 10 20 30 40 50			
3,50 m (17/11/2023) TC TH CA			0,00	SILTE ARENOSO, POUCO COMPACTO, COR VERMELHA.			2	2	3	4	5/31	320,00 315,00 310,00 305,00	3,50 m		
							2	2	3	4/34	5/31				
			3,50				2	3	2	5/37	5/31				
				2	1	1	3/43	2/25							
				2	1	2	3/34	3/31							
				1	2	2	3/35	4/31							
				2	2	2	4/37	4/33							
			8,40	2	3	4	5	7/31							
				2	2	5	4/33	7/31							
				3	4	7	7	11							
				3	2	8	5/33	10/33							
			12,62	3	5	10	8/34	15							
				2	7	13	9	20							
				4	10	10	14/31	20/31							
				5	8	12	13	20							
			16,55	6	8	8	14	16							
				LIMITE DE SONDAGEM											
				Obs.: Paralisada por impenetrabilidade ao trépano de lavagem (5.2.4.5 NBR 6484:2020). Sondador: WELINGTON NISTALDO											
	Rua Jorge Assis de Oliveira, Nº 40, Sala 15, Centro, Bom Jesus do Itabapoana-RJ						Resp. Técnico  Raphael Araújo Eng. Civil - CREA/RJ 2010102867/D								
	Fone (22) 99901-9765 E-mail: porticoengconsultoria@gmail.com														

				PÓRTICO ENGENHARIA Sondagem de Reconhecimento a Percussão Cliente: INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA FARROUPILHA (IFFar) Obra: OBRAS PREDIAIS NO CAMPUS DO IFFar Local: Av. CORONEL BRÁULIO DE OLIVEIRA, nº 1400 CENTRAL, SANTA ROSA/RS, CEP 98787-740										0089/23 SP-03 Página 1/1 Data 16/11/2023							
Ext.: 50,8 mm Int.: 34,9 mm Ø Amostrador		Altura de queda: 75 cm Peso: 65 kgf Escala vertical: 1:100 Sistema: Manual		Cota da boca do furo: 322,00 m Revestimento: 4,00 m Nível d'água: 4,00 m		Ensaio de Avanço por Circulação de Água <table><tr><th>Início</th><th>10 min</th><th>20 min</th><th>30 min</th><th>Término</th></tr><tr><td>16,60 m</td><td>3,0 cm</td><td>2,0 cm</td><td>1,0 cm</td><td>16,66 m</td></tr></table>						Início	10 min	20 min	30 min	Término	16,60 m	3,0 cm	2,0 cm	1,0 cm	16,66 m
Início	10 min	20 min	30 min	Término																	
16,60 m	3,0 cm	2,0 cm	1,0 cm	16,66 m																	
Perf.: CA-Circ. d'Água TC-T. Concha TH-T. Helicoidal -Rev. Coord.: N 6.916.833,50 m; E 750.682,50 m; F 21S; SIRGAS2000																					
N.A.	Rev. / Perf. (m)	Perfil	Prof. (m)	Classificação do Material			SPT Golpes 15 cm			Nº de Golpes Penetração 30 cm		Cota (m)	N _{SPT} × Profundidade								
							1ª	2ª	3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª		1ª + 2ª 2ª + 3ª								
													0 10 20 30 40 50								
				SILTE ARENOSO, FOFO, COR VERMELHA.			2	2	2	4/37	4/33										
							19	18	15												
							2	1	2	3/35	3/31										
							20	15	16												
							2	1	2	3/37	3/33										
							19	18	15												
							2	1	1	3/34	2/28										
							23	11	17												
							2	1	1	3/35	2/34										
							20	15	19												
							2	2	1	4/43	3/28										
							28	15	13												
							1	2	1	3/35	3/33										
							20	15	18												
							1	2	1	3/33	3/29										
							19	14	15												
							4	4	6	8	10/29										
							16	14	15												
							5	7	8	12	15/31										
							15	15	16												
							6	7	10	13/31	17/29										
							16	15	14												
							6	8	9	14	17										
							15	15	15												
							5	9	10	14/34	19/33										
							16	18	15												
							6	8	8	14/34	16										
							19	15	15												
							5	9	11	14	20										
							15	15	15												
							6	10	10	16	20										
							15	15	15												

				PÓRTICO ENGENHARIA										0089/23		
				Sondagem de Reconhecimento a Percussão										SP-04		
				Cliente: INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA FARROUPILHA (IFFar) Obra: OBRAS PREDIAIS NO CAMPUS DO IFFar Local: Av. CORONEL BRÁULIO DE OLIVEIRA, nº 1400 CENTRAL, SANTA ROSA/RS, CEP 98787-740										Página 1/1 Data 16/11/2023 18/11/2023		
Ext.: 50,8 mm Int.: 34,9 mm Ø Amostrador		Altura de queda: 75 cm Peso: 65 kgf Escala vertical: 1:100 Ø Revestimento: 63,5 mm Sistema: Manual		Cota da boca do furo: 322,00 m Revestimento: 4,00 m Nível d'água: 3,90 m		Ensaio de Avanço por Circulação de Água										
						Início		10 min		20 min		30 min		Término		
						17,50 m		3,0 cm		2,0 cm		4,0 cm		17,59 m		
Perf.: CA-Circ. d'Água TC-T. Concha TH-T. Helicoidal -Rev.										Coord.: N 6.916.836,50 m; E 750.694,90 m; F 21S; SIRGAS2000						
N.A.	Rev. / Perf. (m)	Perfil	Prof. (m)	Classificação do Material			SPT Golpes 15 cm			Nº de Golpes Penetração 30 cm			Cota (m)	N _{SPT} × Profundidade		
							1ª	2ª	3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª		1ª + 2ª 2ª + 3ª 0 10 20 30 40 50			
			0,00	SILTE ARENOSO, FOFO, COR VERMELHA.			2	2	2	4/38	4/36	320,00				
							2	1	1	3/35	2/33					
							2	1	1	3/35	2/33					
			3,50	SILTE ARENOARGILOSO, FOFO, COR VERMELHA.			1	2	3	3/35	5/34	315,00				
							1	1	1	2/40	2/35					
							1	1	1	2	2					
			6,60	SILTE ARGILOSO, DE MOLE A MUITO MOLE, COR VERMELHA.			1	1	1	2/35	2	310,00				
							2	2	1	4/40	3/35					
							1	1	-	2/45	1/25					
			10,45	SILTE ARGILOSO COM PEDREGULHO, DE MUITO MOLE A DURO, COR VARIEGADA.			1	1	-	2/55	1	305,00				
							2	1	-	3/50	1/20					
							2	2	1	4	3/35					
							1	1	1	2	2/35					
							1	1	-	2/50	1/25					
							2	2	3	4/34	5/33					
							2	3	6	5	9					
							5	8	10	13	18					
							10	15	31	25	46/25					
			17,40	MATERIAL NÃO RECUPERADO			15	15	10			305,00				
			17,59				LIMITE DE SONDAAGEM									
				Obs.: Paralisada por impenetrabilidade ao trépano de lavagem (5.2.4.5 NBR 6484:2020). Sondador: WELINGTON NISTALDO												
Rua Jorge Assis de Oliveira, Nº 40, Sala 15, Centro, Bom Jesus do Itabapoana-RJ Fone (22) 99901-9765 E-mail: porticoengconsultoria@gmail.com							Resp. Técnico  Raphael Araujo Eng. Civil - CREA/RJ 2010102867/D									

				PÓRTICO ENGENHARIA										0089/23		
				Sondagem de Reconhecimento a Percussão										SP-05		
				Cliente: INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA FARROUPILHA (IFFar) Obra: OBRAS PREDIAIS NO CAMPUS DO IFFar Local: Av. CORONEL BRÁULIO DE OLIVEIRA, nº 1400 CENTRAL, SANTA ROSA/RS, CEP 98787-740										Página 1/1 Data 18/11/2023 19/11/2023		
Ext.: 50,8 mm Int.: 34,9 mm Ø Amostrador		Altura de queda: 75 cm Peso: 65 kgf Escala vertical: 1:100 Ø Revestimento: 63,5 mm Sistema: Manual		Cota da boca do furo: 322,00 m Revestimento: 4,00 m Nível d'água: 3,70 m		Ensaio de Avanço por Circulação de Água										
						Início		10 min		20 min		30 min		Término		
								16,70 m		2,0 cm		2,0 cm		1,0 cm 16,75 m		
Perf.: CA-Circ. d'Água TC-T. Concha TH-T. Helicoidal -Rev.										Coord.: N 6.916.853,30 m; E 750.688,50 m; F 21S; SIRGAS2000						
N.A.	Rev. / Perf. (m)	Perfil	Prof. (m)	Classificação do Material			SPT Golpes 15 cm			Nº de Golpes Penetração 30 cm			Cota (m)	N _{SPT} × Profundidade		
							1ª	2ª	3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª			0 10 20 30 40 50		
			0,00	SILTE ARENOSO, FOFO, COR VERMELHA.			2	1	2	3/31	3/29					
			2,50	SILTE ARENOARGILOSO, FOFO, COR VERMELHA.			2	1	1	3/36	2/31					
							2	1	1	3/45	2/35					
							1	1	-	2/40	1/20					
							2	1	-	3/45	1/20					
			6,60	SILTE ARGILOARENOSO, DE MUITO MOLE A MOLE, COR VARIEGADA.			1	1	1	2/33	2					
							1	1	1	2/35	2/38					
							1	1	1	2/36	2/33					
							2	2	2	4/39	4/35					
			10,50	SILTE ARGILOSO COM PEDREGULHO, DE MÉDIO A MUITO RIJO, COR VARIEGADA.			2	2	2	4/33	4/31					
							3	4	5	7/33	9/33					
							2	3	6	5/31	9					
							3	5	7	8	12					
							5	6	6	11/33	12					
							4	9	10	13/32	19					
			16,75	LIMITE DE SONDAAGEM			5	10	10	15	20					
				Obs.: Paralisada por impenetrabilidade ao trépano de lavagem (5.2.4.5 NBR 6484:2020). Sondador: WELINGTON NISTALDO												
Rua Jorge Assis de Oliveira, Nº 40, Sala 15, Centro, Bom Jesus do Itabapoana-RJ						Resp. Técnico Raphael Araújo Eng. Civil - CREA/RJ 2010102867/D										
Fone (22) 99901-9765 E-mail: porticoengconsultoria@gmail.com																

				PÓRTICO ENGENHARIA										0089/23	
				Sondagem de Reconhecimento a Percussão										SP-06	
				Cliente: INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA FARROUPILHA (IFFar) Obra: OBRAS PREDIAIS NO CAMPUS DO IFFar Local: Av. CORONEL BRÁULIO DE OLIVEIRA, nº 1400 CENTRAL, SANTA ROSA/RS, CEP 98787-740										Página 1/1 Data 19/11/2023	
Ø Amostrador		Ext.: 50,8 mm Int.: 34,9 mm		Altura de queda: 75 cm Peso: 65 kgf Escala vertical: 1:100 Sistema: Manual		Cota da boca do furo: 322,00 m		Ensaio de Avanço por Circulação de Água							
Ø Revestimento: 63,5 mm						Revestimento: 4,00 m		Início		10 min		20 min			
						Nível d'água: 3,50 m		15,90 m		2,0 cm		1,0 cm			
								30 min		2,0 cm		15,95 m			
Perf.: CA-Circ. d'Água TC-T. Concha TH-T. Helicoidal -Rev.										Coord.: N 6.916.851,30 m; E 750.642,60 m; F 21S; SIRGAS2000					
N.A.	Rev. / Perf. (m)	Perfil	Prof. (m)	Classificação do Material			SPT Golpes 15 cm			Nº de Golpes Penetração 30 cm		Cota (m)	N _{SPT} × Profundidade		
							1ª 2ª 3ª			1ª + 2ª 2ª + 3ª			1ª + 2ª 2ª + 3ª		
													0 10 20 30 40 50		
			0,00	SILTE ARENOSO, DE MEDIANAMENTE COMPACTO A FOFO, COR VERMELHA.			5 5 6			10 11		320,00			
							15 15 15			6 6/27					
							3 3 3			6 6/27					
							2 1 2			3 3/24					
							2 2 2			4/35 4/33					
			4,50	SILTE ARGILOARENOSO, MOLE, COR VERMELHA.			2 2 2			4/34 4/33		315,00			
							2 2 2			4/34 4/33					
							2 3 2			5/34 5/33					
							2 2 2			4/33 4					
							3 2 2			5/34 4/29					
			8,60	SILTE ARGILOSO, DE MOLE A RIJO, COR VARIEGADA.			3 2 2			5/33 4/28		310,00			
							3 3 3			6/33 6/29					
							3 4 4			7/32 8					
							4 5 8			9/32 13					
							3 4 6			7/33 10					
			13,40	SILTE ARGILOSO COM PEDREGULHO, MUITO RIJO, COR VARIEGADA.			5 10 12			15 22/29		305,00			
							16 14 15			18 23					
							8 10 13								
			15,95												
				LIMITE DE SONDAAGEM											
				Obs.: Paralisada por impenetrabilidade ao trépano de lavagem (5.2.4.5 NBR 6484:2020). Sondador: WELINGTON NISTALDO											
Rua Jorge Assis de Oliveira, Nº 40, Sala 15, Centro, Bom Jesus do Itabapoana-RJ										Resp. Técnico  Raphael Araújo					
Fone (22) 99901-9765 E-mail: porticoengconsultoria@gmail.com										Eng. Civil - CREA/RJ 2010102867/D					

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS FUROS

Diversas obras no 19º BC	
SP-01	15,85 m
SP-02	16,55 m
SP-03	16,66 m
SP-04	17,59 m
SP-05	16,75 m
SP-06	15,95 m

Total: 99,35 metros

Bom Jesus do Itabapoana/RJ, 21 de Novembro de 2023.

RAPHAEL DA COSTA
ARAÚJO:11215480750

Assinado de forma digital por
RAPHAEL DA COSTA
ARAÚJO:11215480750
Dados: 2023.11.21 09:20:54 -03'00'

PÓRTICO ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA

CNPJ 26.717.532/0001-38

Raphael da Costa Araujo

Representante Legal e Técnico

RG 20.157.685-7 e CPF 112.154.807-50, CREA/RJ 2010102867/D

Rua Jorge Assis de Oliveira, nº 40, Sala 15, Centro, Bom Jesus do Itabapoana-RJ

CNPJ: 26.717.532/0001-38

E-mail: porticoengconsultoria@gmail.com

Contato: (22) 99901-9765



Tipo: OBRA OU SERVIÇO Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL
Convênio: NÃO É CONVÊNIO Motivo: NORMAL

Contratado

Carteira: RJ10102867 Profissional: RAPHAEL DA COSTA ARAUJO E-mail: porticoengconsultoria@gmail.com
RNP: 2008098133 Título: Engenheiro Civil, Engenheiro de Segurança do Trabalho
Empresa: NENHUMA EMPRESA Nr.Reg.:

Contratante

Nome: INSTITUTO FEDERAL DE FARROUPILHA E-mail:
Endereço: AVENIDA CORONEL BRÁULIO DE OLIVEIRA 1400 Telefone: CPF/CNPJ: 10662072000824
Cidade: SANTA ROSA Bairro.: CENTRAL CEP: 98787740 UF: RS

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: CAMPUS DE SANTA ROSA
Endereço da Obra/Serviço: Avenida CORONEL BRÁULIO DE OLIVEIRA 1400 CPF/CNPJ: 10662072000824
Cidade: SANTA ROSA Bairro: CENTRAL CEP: 98787740 UF: RS
Finalidade: PÚBLICO Vlr Contrato(R\$): 18.600,00 Honorários(R\$):
Data Início: 13/11/2023 Prev.Fim: 31/12/2023 Ent.Classe: SENGE-RS

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Execução	Geotecnia - Sondagem	6,00	UN
Observações	EMPRESA EXECUTORA: PÓRTICO ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA		

ART registrada (paga) no CREA-RS em 21/11/2023

Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima RAPHAEL DA COSTA ARAUJO:11215480750 Assinado de forma digital por RAPHAEL DA COSTA ARAUJO:11215480750 Dados: 2023.11.21 10:31:24 -03'00'	De acordo
	RAPHAEL DA COSTA ARAUJO Profissional	INSTITUTO FEDERAL DE FARROUPILHA Contratante

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.