

# RELATÓRIO TÉCNICO

## SONDAGEM À PERCUSSÃO TIPO SPT



PÓRTICO  
ENGENHARIA & CONSULTORIA



PREGÃO ELETRÔNICO Nº 90.061/2024  
PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 3.363/2024  
ATA DE REGISTRO DE PREÇOS Nº 219/2024  
CONTRATO Nº 040/2025


**CONTRATANTE:** PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA FRIBURGO

**OBRA:** FNDE-CATARCIONE

**LOCAL:** RUA EUGÊNIO NIDECK, LOTE 02, NÚMERO COLONIAL 11, CATARCIONE, NOVA FRIBURGO/RJ


**MARÇO/2025**

	DOC.: <b>RELATÓRIO TÉCNICO</b>		Nº <b>094/2024</b>			
	CLIENTE: <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA FRIBURGO</b>					
	TÍTULO: <b>SONDAGEM À PERCUSSÃO - SPT</b>					
	ÁREA: <b>GEOTECNIA</b>					
RAZÃO SOCIAL: <b>PÓRTICO ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI</b>					FOLHA: <b>1 de 10</b>	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: <b>RAPHAEL DA COSTA ARAUJO</b>			CREA-RJ: <b>2010102867/D</b>		CONTRATO Nº:	
<b>ÍNDICE DE REVISÕES</b>						
<b>REV.</b>	<b>DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS</b>					
00	EMISSÃO INICIAL					
<b>REVISÕES</b>	<b>TIPOS DE EMISSÃO - T.E.</b>					
	<b>A - Preliminar</b>		<b>B - Para Aprovação</b>		<b>C - Aprovado</b>	
	00	Emissão Inicial	B	17/03/2025	RCA	
	Nº	DESCRIÇÃO	T.E.	DATA	RESP. TEC.	VERIF.

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº 094/2024	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 .....	7
5. ÍNDICE DE RESISTÊNCIA DOS SOLOS .....	7
6. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS .....	8
7. RESULTADOS OBTIDOS .....	8
ANEXOS .....	10

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº	094/2024	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 terreno onde será uma **Fnde - Catarcione**, na rua Eugênio Nideck, identificando as características geológicas/geotécnicas dos perfis, bem como os níveis de água encontrados, de forma a embasar projetos.


Inicialmente foram previstos **6 furos de sondagem** seguindo as prescrições normativas vigentes, posicionados conforme indicação da contratante, **totalizando 80,85 m de sondagem**, 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 na Rua Eugênio Nideck, Lote 02, Catarcione, Nova Friburgo/RJ, conforme apresentado na imagem de satélite abaixo.



**Imagem 01 – Localização das áreas.**

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº 094/2024	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:

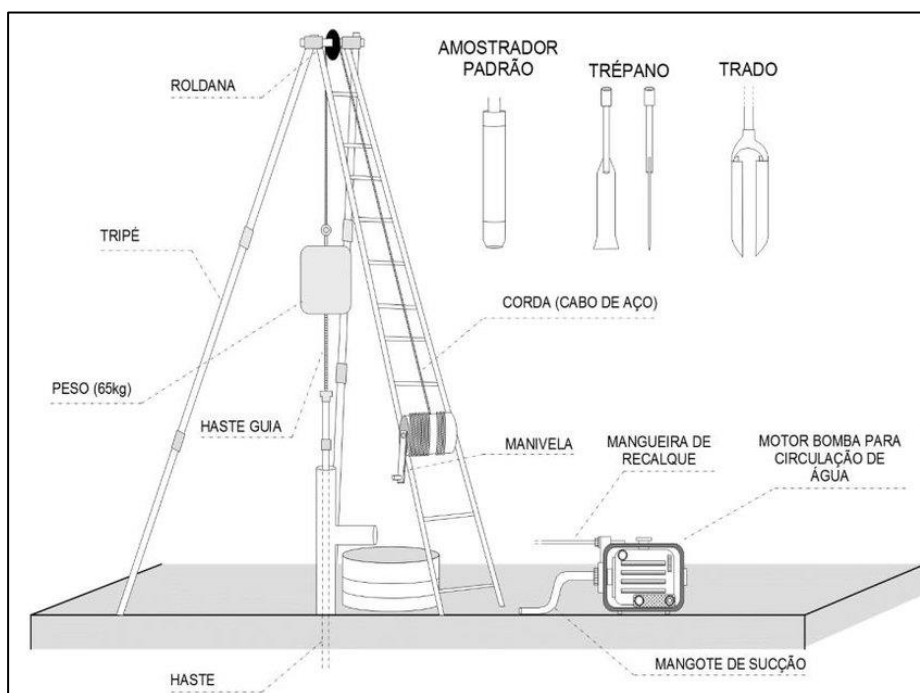
- **NBR 6484/2020:** “Solo – Sondagem de simples reconhecimento com SPT – Método de ensaio”;
- **NBR 6502/2022:** “Solos e Rochas - Terminologia”;
- **NBR 8036/83:** “Programação de sondagens de simples reconhecimento dos solos para fundações de edifícios”;
- **NBR 13441/2021:** “Solos e Rochas - Simbologia”.

### 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 094/2024	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.

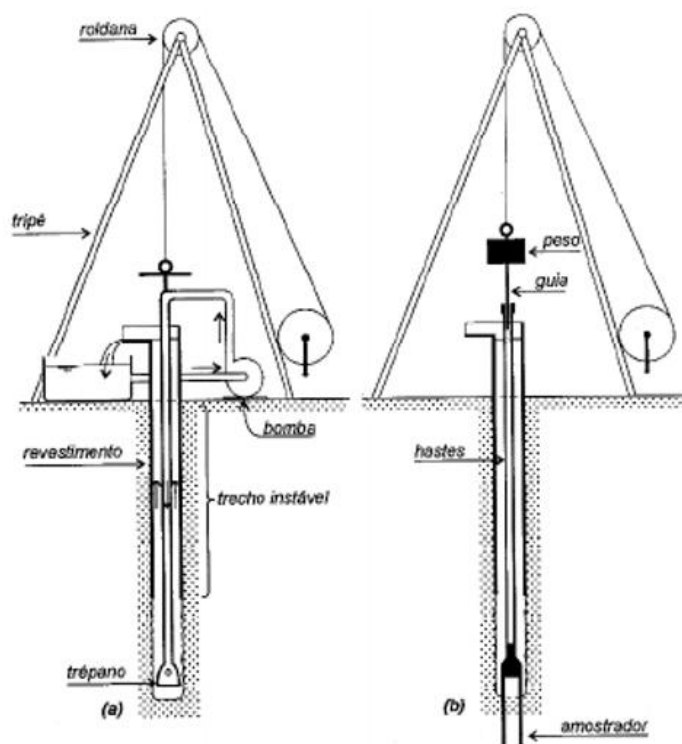
Para a perfuração do trecho não ensaiado utiliza-se o trado helicoidal até inviabilidade de seu avanço ou encontro do lençol freático. A partir deste ponto a

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº 094/2024	REV: 0
	TÍTULO:	SONDAGEM À PERCUSSÃO - SPT	
	ÁREA:	GEOTECNIA	FOLHA: 6 de 10

perfuração prossegue por circulação de água, também chamada de lavagem, com 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 compactidade (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.**



	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº 094/2024	REV: 0
	TÍTULO:	SONDAGEM À PERCUSSÃO - SPT	
	ÁREA:	GEOTECNIA	FOLHA: 7 de 10

#### 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”).
- 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	$\leq 4$	Fofa
	5 - 8	Pouco compacta
	9 - 18	Medianamente compacta
	19 - 40	Compacta
	$> 40$	Muito compacta
Argilas e Siltes argilosos	$\leq 2$	Muito mole
	3 - 5	Mole
	6 - 10	Média
	11 - 19	Rija
	$> 19$	Dura



	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº	094/2024	REV:	0
	TÍTULO: SONDAGEM À PERCUSSÃO - SPT				
	ÁREA: GEOTECNIA			FOLHA: 8 de 10	

## 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:

- 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	13,65 m	2,40 m	Conforme NBR 6484, item 5.2.4.5
SP-02	13,98 m	2,50 m	Conforme NBR 6484, item 5.2.4.5
SP-03	14,85 m	2,60 m	Conforme NBR 6484, item 5.2.4.5
SP-04	14,75 m	Seco	Conforme NBR 6484, item 5.2.4.5
SP-05	10,95 m	3,00 m	Conforme NBR 6484, item 5.2.4.5
SP-06	12,67 m	2,30 m	Conforme NBR 6484, item 5.2.4.5

TOTAL	80,85 m
-------	---------


	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº	094/2024	REV:	0
	TÍTULO: SONDAGEM À PERCUSSÃO - SPT				
	ÁREA: GEOTECNIA			FOLHA: 9 de 10	

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.

Bom Jesus do Itabapoana - RJ, 17 de março de 2025.

Atenciosamente,

\_\_\_\_\_  
 Raphael da Costa Araújo  
 Engenheiro Civil - CREA/RJ 2010102867/D

 <b>PÓRTICO</b> ENGENHARIA & CONSULTORIA	<b>RELATÓRIO TÉCNICO</b>	Nº <b>094/2024</b>	REV: <b>0</b>
	TÍTULO: <b>SONDAGEM À PERCUSSÃO - SPT</b>		
	ÁREA: <b>GEOTECNIA</b>		FOLHA: <b>10 de 10</b>
<div><b>ANEXOS</b></div> <div>I - Planta de Locação dos Furos;</div> <div>II - Relatório Fotográfico;</div> <div>III - Boletins de sondagens.</div>			

**ANEXO I**  
**PLANTA DE LOCAÇÃO DOS FUROS**



<b>SP-01</b>	N 7.532.812,00 m; E 756.119,00 m; F 23S; SIRGAS2000; Cota 930,00 m
<b>SP-02</b>	N 7.532.838,00 m; E 756.109,00 m; F 23S; SIRGAS2000; Cota 930,00 m
<b>SP-03</b>	N 7.532.826,00 m; E 756.137,00 m; F 23S; SIRGAS2000; Cota 930,00 m
<b>SP-04</b>	N 7.532.850,00 m; E 756.130,00 m; F 23S; SIRGAS2000; Cota 930,00 m
<b>SP-05</b>	N 7.532.847,00 m; E 756.155,00 m; F 23S; SIRGAS2000; Cota 930,00 m
<b>SP-06</b>	N 7.532.871,00 m; E 756.146,00 m; F 23S; SIRGAS2000; Cota 930,00 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




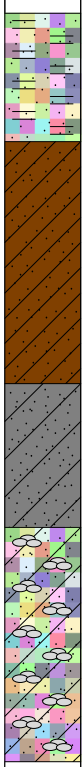
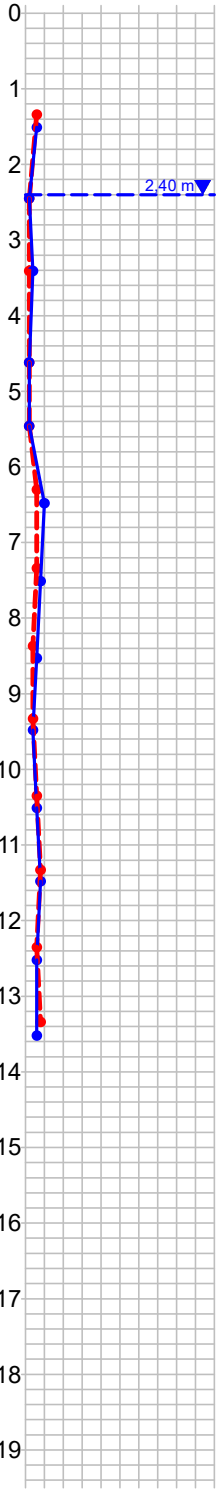
SP-06



SP-06

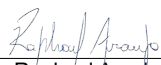



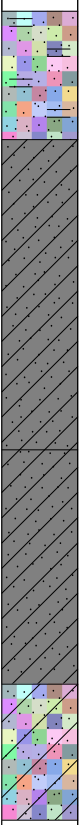
SP-06

<div></div>			PÓRTICO ENGENHARIA										0094/24	
			Sondagem de Reconhecimento a Percussão										SP-01	
			Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA FRIBURGO - RJ Obra: FNDE-CATARCIONE Local: RUA EUGÊNIO NIDECK, LOTE 02, NÚMERO COLONIAL 11 CATARCIONE, NOVA FRIBURGO/RJ, CEP 28614-310										Página 1/1 Data 13/03/2025	
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: 930,00 m		Ensaio de Avanço por Circulação de Água						
Ø Revestimento: 63,5 mm						Revestimento: 4,00 m		Início 10 min 20 min 30 min Término						
						Nível d'água: 2,40 m		13,62 m 1,0 cm 1,0 cm 1,0 cm 13,65 m						
Perf.: CA-Circ. d'Água TC-T. Concha TH-T. Helicoidal   -Rev.										Coord.: N 7.532.812,00 m; E 756.119,00 m; F 23S; 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 <sub>SPT</sub> × Profundidade		
							1ª 2ª 3ª	1ª + 2ª 2ª + 3ª				1ª + 2ª 2ª + 3ª 0 10 20 30 40 50		
2,40 m (14/03/2025)	TC TH CA		0,00	ATERRO SILTE ARENOSO, FOFO,VARIEGADO.			02 01 02 18 16 17	03/34 03/33	930,00		0			
			1,70	ARGILA ARENOSA, MUITO MOLE,MARROM.			01 01 21 24	02/45 01/24			2			
			4,90	AREIA ARGILOSA COM MICÁCEA, DE FOFA A POUCO COMPACTA,CINZA.			01 01 21 20	02/41 01/20			3			
			6,80	AREIA POUCO ARGILOSA COM PEDREGULHO, FOFA,VARIEGADA.			01 01 33 29	02/62 01/29			4			
			9,90	MATERIAL NÃO RECUPERADO			01 01 24 22	02/46 01/22			5			
			13,65	LIMITE DE SONDAGEM			01 02 04 15 15 18	03 06/33			6			
			Obs.: Paralisada por impenetrabilidade ao trépano de lavagem (5.2.4.5 NBR 6484:2020). Sondador: WELINGTON NISTALDO			01 02 02 17 17 17	03/34 04/34	7						
						01 02 01 19 18 16	03/37 03/34	8						
						01 01 01 17 16 15	02/33 02/31	9						
						02 01 02 18 17 16	03/35 03/33	10						
			02 02 02 17 16 15	04/33 04/31	11									
			02 02 02 17 18 17	04/35 04/35	12									
			02 02 02 15 19 18	04/34 04/37	13									
								14						
								15						
								16						
								17						
								18						
								19						


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


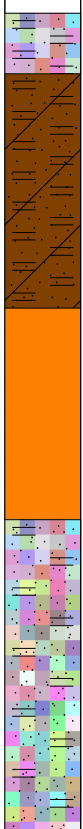
  
Raphael Araujo  
Eng. Civil - CREA/RJ 2010102867/D

	<b>PÓRTICO ENGENHARIA</b>										<b>0094/24</b>				
	<b>Sondagem de Reconhecimento a Percussão</b>										<b>SP-02</b>				
	Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA FRIBURGO - RJ Obra: FNDE-CATARCIONE Local: RUA EUGÊNIO NIDECK, LOTE 02, NÚMERO COLONIAL 11 CATARCIONE, NOVA FRIBURGO/RJ, CEP 28614-310										Página 1/1 Data 13/03/2025 14/03/2025				
Ext.: 50,8 mm Int.: 34,9 mm Ø Amostrador		Altura de queda: 75 cm Peso: 65 kgf Escala vertical: 1:100		Cota da boca do furo: 930,00 m		Ensaio de Avanço por Circulação de Água									
Ø Revestimento: 63,5 mm		Sistema: Manual		Revestimento: 4,00 m		Início		10 min		20 min		30 min		Término	
				Nível d'água: 2,50 m		13,95 m		1,0 cm		1,0 cm		1,0 cm		13,98 m	
Perf.: CA-Circ. d'Água TC-T. Concha TH-T. Helicoidal   -Rev.										Coord.: N 7.532.838,00 m; E 756.109,00 m; F 23S; SIRGAS2000					
N.A.	Rev. / Perf. (m)	Perfil	Prof. (m)	Classificação do Material		SPT Golpes 15 cm 1ª 2ª 3ª		Nº de Golpes Penetração 30 cm 1ª + 2ª 2ª + 3ª		Cota (m)	N <sub>SPT</sub> × Profundidade 1ª + 2ª 2ª + 3ª 0 10 20 30 40 50				
<div>2,50 m (15/03/2025)   </div> <div>TC</div> <div>TH</div> <div>CA</div> <div>13,98</div>	<div>1,00</div> <div>5,00</div>		0,00	AREIA SILTOSA, POUCO COMPACTA,VARIEGADA.		02 03 02	18 17 15	05/35	05/32	930,00	0				
			1,70	ARGILA ARENOSA, MUITO MOLE,CINZA.		01 01 -	25 26 -	02/51	01/26	925,00	2,50 m				
			5,80	ARGILA ARENOSA, DE MUITO MOLE A MOLE,CINZA.		01 01 -	23 28 -	02/51	01/28	925,00	3				
						01 01 01	21 16 10	02/37	02/26	925,00	4				
						01 - -	45 - -	01/45	-	925,00	5				
			8,90	AREIA POUCA ARGILOSA COM MICÁCEA, POUCO COMPACTA,VARIEGADA.		01 50 -	- - -	01/50	-	925,00	6				
						01 45 -	- - -	01/45	-	925,00	7				
			10,70			02 02 02	20 15 14	04/35	04/29	920,00	8				
			13,98	MATERIAL NÃO RECUPERADO		02 03 02	19 16 15	05/35	05/31	920,00	9				
						03 04 02	18 15 15	07/33	06	920,00	10				
		04 05 04		17 15 15	09/32	09	920,00	11							
				LIMITE DE SONDAGEM		05 07 07	18 15 15	12/33	14	915,00	12				
				Obs.: Paralisada por impenetrabilidade ao trépano de lavagem (5.2.4.5 NBR 6484:2020). Sondador: WELINGTON NISTALDO		05 07 06	17 19 15	12/36	13/34	915,00	13				
										915,00	14				
										915,00	15				
										915,00	16				
										915,00	17				
										915,00	18				
										915,00	19				



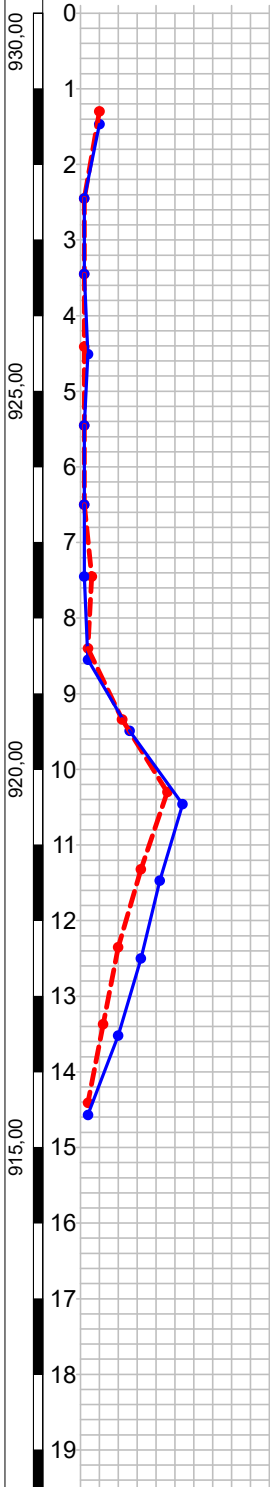

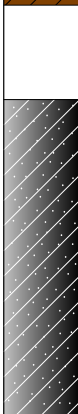
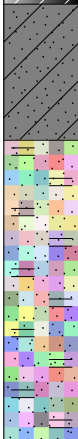
Rua Jorge Assis de Oliveira, Nº 40, Sala 15, Centro,  
Bom Jesus do Itabapoana-RJ  
Fone (22) 99901-9765 E-mail: porticoengconsultoria@gmail.com

Resp. Técnico  
  
Raphael Araujo  
Eng. Civil - CREA/RJ 2010102867/D

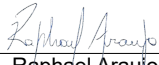
CONFORME NBR 6484:2020

<div></div>			PÓRTICO ENGENHARIA										0094/24																	
			Sondagem de Reconhecimento a Percussão										SP-03																	
			Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA FRIBURGO - RJ Obra: FNDE-CATARCIONE Local: RUA EUGÊNIO NIDECK, LOTE 02, NÚMERO COLONIAL 11 CATARCIONE, NOVA FRIBURGO/RJ, CEP 28614-310										Página 1/1 Data 14/03/2025																	
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: 930,00 m		Ensaio de Avanço por Circulação de Água																						
Ø Revestimento: 63,5 mm						Revestimento: 4,00 m		Início		10 min		20 min		30 min		Término														
						Nível d'água: 2,60 m		14,80 m		2,0 cm		2,0 cm		1,0 cm		14,85 m														
Perf.: CA-Circ. d'Água TC-T. Concha TH-T. Helicoidal   -Rev.										Coord.: N 7.532.826,00 m; E 756.137,00 m; F 23S; 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 <sub>SPT</sub> × Profundidade																
								1ª 2ª 3ª			1ª + 2ª 2ª + 3ª			1ª + 2ª 2ª + 3ª																
														0 10 20 30 40 50																
2,60 m (15/03/2025)	TC TH CA		0,00	ATERRO SILTE ARENOSO,VARIEGADO.									930,00	0																
			0,80											925,00	1															
				SILTE ARENOARGILOSO, FOFO,MARROM.				02 29	01 16	-	03/45	01/16			920,00	2														
								01 22	01 25	-	02/47	01/25				915,00	3													
								01 16	02 21	02 14	03/37	04/35					19	4												
			3,90																18	5										
				ARGILA SILTOSA COM MICÁCEA, DE MUITO MOLE A MOLE,LARANJA.				01 22	01 23	-	02/45	01/23						17		6										
								01 23	01 25	-	02/48	01/25								16	7									
								02 25	01 10	02 14	03/35	03/24									15	8								
			6,70																				14	9						
				AREIA SILTOSACOM MICÁCEA, DE FOFA A MEDIANAMENTE COMPACTA,VARIEGADA.				01 22	01 15	01 16	02/37	02/31										13		10						
								01 20	01 15	01 10	02/35	02/25												12	11					
								04 17	06 16	08 15	10/33	14/31													11	12				
								04 16	05 16	07 15	09/32	12/31														10	13			
			10,80																									9	14	
	MATERIAL NÃO RECUPERADO				05 18	04 17	06 15	09/35	10/32	8	15																			
					05 17	03 15	05 15	08/32	08		7	16																		
					06 19	03 16	04 18	09/35	07/34			6	17																	
					05 17	04 15	03 17	09/32	07/32				5	18																
14,85															4	19														
	LIMITE DE SONDAGEM															3	20													
	Obs.: Paralisada por impenetrabilidade ao trépano de lavagem (5.2.4.5 NBR 6484:2020). Sondador: WELINGTON NISTALDO																2	21												
																		1	22											
																			0	23										
																				-1	24									
																					-2	25								
																						-3	26							
																							-4	27						
																								-5	28					
																									-6	29				
														-7												30				
											-8															31				
												-9														32				
													-10													33				
															-11											34				
																-12										35				
																	-13									36				
																		-14								37				
																			-15							38				
																				-16						39				
																					-17					40				
																						-18				41				
																							-19			42				
																								-20		43				
																									-21	44				
														-22												45				
											-23															46				
												-24														47				
													-25													48				
															-26											49				
																-27										50				
																	-28									51				
																		-29								52				
																			-30							53				
																				-31						54				
																					-32					55				
																						-33				56				
																							-34			57				
																								-35		58				
																									-36	59				
														-37												60				
											-38															61				
												-39														62				
													-40													63				
															-41											64				
																-42										65				
																	-43									66				
																		-44								67				
																			-45							68				
																				-46						69				
																					-47					70				
																						-48				71				
																							-49			72				
																								-50		73				
																									-51	74				
														-52												75				
											-53															76				
												-54														77				
													-55													78				
															-56											79				
																-57										80				
																	-58									81				
																		-59								82				
																			-60							83				
																				-61						84				
																					-62					85				
																						-63				86				
																							-64			87				
																								-65		88				
																									-66	89				
														-67												90				
											-68															91				
												-69														92				
													-70													93				
															-71											94				
																-72										95				
																	-73									96				
																		-74								97				
																			-75							98				
																				-76						99				
																					-77					100				
																						-78				101				
																							-79			102				
																								-80		103				
																									-81	104				
														-82												105				
											-83															106				
												-84														107				
													-85													108				
															-86											109				
																-87										110				
																	-88									111				
																		-89								112				
																			-90							113				
																				-91						114				
																					-92					115				
																						-93				116				
																							-94			117				
																								-95		118				
																									-96	119				
														-97												120				
											-98															121				
												-99														122				
													-100													123				
															-101											124				
																-102										125				
																	-103									126				
																		-104								127				
																			-105							128				
																				-106						129				
																					-107					130				
																						-108				131				
																							-109			132				
																								-110		133				
																									-111	134				
														-112												135				
											-113															136				
												-114														137				
													-115													138				
															-116											139				
																-117										140				
																	-118									141				
																		-119								142				
																			-120							143				
																				-121						144				
																					-122					145				
																						-123				146				
																							-124			147				
																								-125		148				
																									-126	149				
														-127												150				
											-128															151				
												-129														152				
													-130													153				
															-131											154				
																-132										155				
																	-133									156				
																		-134								157				
																			-135							158				
																				-136						159				
																					-137					160				
																						-138				161				
																							-139			162				
																								-140		163				
																									-141	164				
														-142												165				
											-143															166				
												-144														167				
													-145													168				
															-146											169				
																-147										170				
																	-148									171				
																		-149								172				
																			-150							173				
																				-151						174				


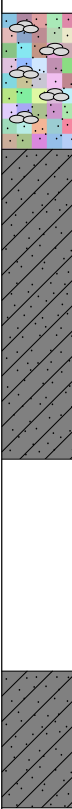
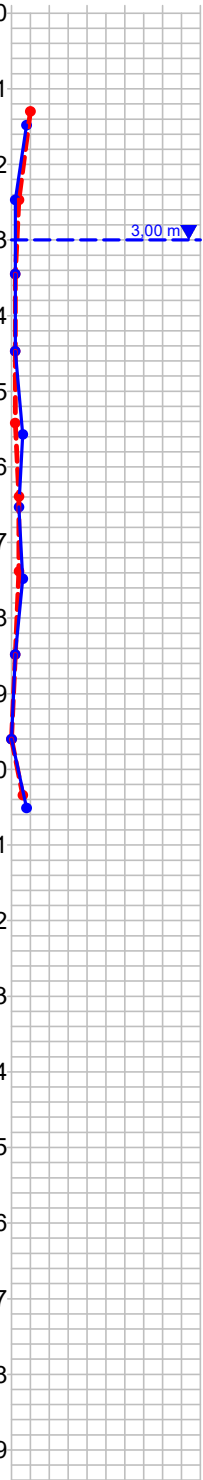
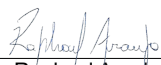


<div></div>		<b>PÓRTICO ENGENHARIA</b>										<b>0094/24</b>					
		<b>Sondagem de Reconhecimento a Percussão</b>										<b>SP-04</b>					
		Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA FRIBURGO - RJ Obra: FNDE-CATARCIONE Local: RUA EUGÊNIO NIDECK, LOTE 02, NÚMERO COLONIAL 11 CATARCIONE, NOVA FRIBURGO/RJ, CEP 28614-310										Página 1/1 Data 15/03/2025					
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: 930,00 m Revestimento: 4,00 m Nível d'água: Ausente		Ensaio de Avanço por Circulação de Água									
Ø Revestimento: 63,5 mm								Início		10 min		20 min		30 min		Término	
								14,70 m		2,0 cm		2,0 cm		1,0 cm		14,75 m	
Perf.: CA-Circ. d'Água TC-T. Concha TH-T. Helicoidal   -Rev.										Coord.: N 7.532.850,00 m; E 756.130,00 m; F 23S; 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 <sub>SPT</sub> × Profundidade			
								1ª	2ª	3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª		1ª + 2ª      2ª + 3ª 0   10   20   30   40   50			
Ausente (16/03/2025)	TC		0,00	ATERRO AREIA SILTOSA, POUCO COMPACTA,VARIEGADA.				02	03	02	05	05/32		0			
			1,80	ARGILA SILTOARENOSA, MUITO MOLE,MARROM.				01	01	-	02/45	01/25		1			
	TH		3,45	MATERIAL NÃO RECUPERADO				01	-	-	01/45	-		2			
			4,70	ARGILA ARENOSA, MUITO MOLE,CINZA CLARA E PRETA.				01	01	01	02/41	02/31		3			
	CA		8,90	AREIA POUCO ARGILOSA COM MICÁCEA, DE MEDIANAMENTE COMPACTA A COMPACTA,CINZA.				01	01	-	02/45	01/22		4			
			10,70	AREIA SILTOSA, DE FOFA A COMPACTA,VARIEGADA.				01	01	01	02/40	02/35		5			
			14,75	LIMITE DE SONDAGEM				03	09	05	12/34	14/32		6			
				Obs.: Paralisada por impenetrabilidade ao trépano de lavagem (5.2.4.5 NBR 6484:2020). Sondador: WELINGTON NISTALDO				05	18	10	23	28/31		7			
									04	13	08	17/32		21	8		
									03	09	07	12/35		16	9		
								02	05	05	07/37	10		10			
								02	01	01	03/41	02/32		11			
								02	01	01				12			
								02	01	01				13			
								02	01	01				14			
								02	01	01				15			
								02	01	01				16			
								02	01	01				17			
								02	01	01				18			
								02	01	01				19			

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



<div></div>			PÓRTICO ENGENHARIA										0094/24	
			Sondagem de Reconhecimento a Percussão										SP-05	
			Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA FRIBURGO - RJ Obra: FNDE-CATARCIONE Local: RUA EUGÊNIO NIDECK, LOTE 02, NÚMERO COLONIAL 11 CATARCIONE, NOVA FRIBURGO/RJ, CEP 28614-310										Página 1/1 Data 15/03/2025	
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: 930,00 m		Ensaio de Avanço por Circulação de Água						
Ø Revestimento: 63,5 mm						Revestimento: 4,00 m		Início 10 min 20 min 30 min Término						
						Nível d'água: 3,00 m		10,90 m 2,0 cm 2,0 cm 1,0 cm 10,95 m						
Perf.: CA-Circ. d'Água TC-T. Concha TH-T. Helicoidal   -Rev.										Coord.: N 7.532.847,00 m; E 756.155,00 m; F 23S; 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 <sub>SPT</sub> × Profundidade		
							1ª	2ª	3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª		1ª + 2ª 2ª + 3ª	
													0 10 20 30 40 50	
<div><div>3,00 m (16/03/2025)</div><div>TC</div><div>TH</div><div>CA</div></div>	1,00		0,00	AREIA COM PEDREGULHO, FOFA,VARIEGADA.			03 15	02 15	02 18	05	04/33			
			1,80	ARGILA ARENOSA, DE MUITO MOLE A MOLE,CINZA.			02 17	01 30	-	03/47	01			
							01 20	01 25	-	02/45	01/25			
							01 21	01 26	-	02/47	01/26			
			5,90	MATERIAL NÃO RCUPERADO			01 23	01 19	02 15	02/42	03/34			
							01 20	01 19	01 14	02/39	02/33			
							01 18	02 20	01 10	03/38	03			
			8,70	ARGILA ARENOSA, DE MUITO MOLE A MOLE,CINZA.			01 48	-	-	01/48	-			
							01 60	-	-	01/60	-			
			10,51	MATERIAL NÃO RCUPERADO			01 16	02 18	03 17	03/34	05/35			
	10,95	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 Fone (22) 99901-9765 E-mail: porticoengconsultoria@gmail.com							Resp. Técnico  Raphael Araujo Eng. Civil - CREA/RJ 2010102867/D							

