

RELATÓRIO FINAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

CLIENTE:

CEPEL – CENTRO DE PESQUISAS DE ENERGIA ELÉTRICA

REPRESENTANTE DA GM: GEÓLOGO (RESPONSÁVEL TÉCNICO) PHILIPPE BLANCO

REPRESENTANTE DO CLIENTE NA OBRA: ENG^º FABIANA LANZILLOTTA

LOCAL DA OBRA: AVENIDA HORÁCIO MACEDO, 354, CIDADE UNIVERSITÁRIA
RIO DE JANEIRO / RJ

PERÍODO DE EXECUÇÃO: 11/08/2021 À 23/08/2021

Philippe Blanco de Oliveira
Geólogo
CREA-RJ 2112122727

- I. INTRODUÇÃO
- II. SONDAGEM À PERCUSSÃO – METODOLOGIA
- III. MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS
- IV. BOLETINS DE SONDAGEM
- V. CROQUI DE LOCAÇÃO DAS SONDAGENS
- VI. ART DA OBRA
- VII. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

I. INTRODUÇÃO

Relatório de informações geotécnicas obtidas na execução de serviços de Sondagens à Percussão, executados pela **GM SERVIÇOS TÉCNICOS E SONDAGEM LTDA**, contratados pelo **CEPEL – CENTRO DE PESQUISAS DE ENERGIA ELÉTRICA**, para investigações geológico-geotécnicas, executadas em área localizada na Avenida Horácio Macedo, 354, Cidade Universitária, Rio de Janeiro – RJ.

Representante do cliente na obra: Engenheira **FABIANA LANZILLOTTA**

Representante da GM Serviços: Geólogo Responsável Técnico **PHILIPPE BLANCO**

Philippe Blanco de Oliveira
Geólogo
CREA-RJ 012122727

II. SONDAGEM À PERCUSSÃO: METODOLOGIA

II. SONDAGEM À PERCUSSÃO: METODOLOGIA

Conforme recomendado pela ABGE/ABNT, foram realizados os seguintes procedimentos de sondagem, com base na NBR 6484/2011:

Sondagem a percussão, método para investigação de solo em que a perfuração é obtida através do golpeamento do fundo do furo por peças de aço cortantes, sendo utilizada tanto para a obtenção de amostras de solo como de índices de sua resistência à penetração (ensaio de SPT).

Os equipamentos e ferramentas constaram dos seguintes elementos principais: tripé com roldana, guincho mecânico; trado concha e espiral; hastes e luvas de aço; alimentador d'água, cruzeta, trépano e "T" de lavagem, barriletes amostradores e peças para cravação; martelo com 65 kg com guia; tubos de revestimentos; bomba d'água; abraçadeiras para revestimento; abaixadores e alçadores para hastes, saca-tubos; baldinho com válvula de pé; chaves de grifo; trena; sacos plásticos para amostras; etiquetas para identificação; medidor de nível d'água.

"As peças de avanço da sondagem permitiram a abertura de um furo com diâmetro de 2½".

"Para os ensaios penetrométricos as hastes foram do tipo Schedule 80, retilíneas, com 1" de diâmetro interno e dotadas de roscas em bom estado, que permitiram firme conexão com as luvas, e peso de aproximadamente 3 kg por metro linear. Quando acopladas, as hastes formaram um conjunto retilíneo. Os barriletes amostradores estavam em bom estado, com roscas e ponteiros perfeitas e firmes, assim como não apresentavam fraturas em nenhuma parte.

O trépano estava em bom estado e sua extremidade inferior cortante sempre afiada.

A sondagem foi inclinada após a limpeza de uma área que permitiu o desenvolvimento de todas as operações sem obstáculos e abertura de um sulco ao seu redor para desviar eventuais águas de enxurradas, no caso de chuvas.

O avanço do furo foi feito por lavagem, ergueu-se o sistema de circulação d'água (o que equivale a elevar o trépano) da altura de aproximadamente 0,3m e durante sua queda foi manualmente imprimido um movimento de rotação no hasteamento.

Os detritos pesados, que não são carregados com a circulação d'água, foram retirados com o baldinho com válvula de pé.

O controle das profundidades do furo, com precisão de 1 cm, foi feito pela diferença entre o comprimento total das hastes com a peça de perfuração e a sobra delas em relação à boca do furo.

A sondagem a percussão foi dada por terminada nos seguintes casos:

- Quando atingiu a profundidade especificada na programação dos serviços.
- Quando ocorreu a condição de impenetrabilidade.
- Atingindo o impenetrável ao SPT e havendo o interesse no prosseguimento da sondagem pelo método a percussão, foram realizados ensaios de lavagem por tempo, atendendo à limitação de avanço.
- Quando no ensaio de lavagem por tempo foram obtidos avanços inferiores a 5,0cm por períodos, em três períodos consecutivos de dez minutos, o material foi considerado impenetrável à lavagem.
- Quando previsto sua continuação pelo processo rotativo e atingidas as condições abaixo:

A cravação do barrilete foi interrompida quando se obteve penetração inferior a 10 cm durante 30 golpes consecutivos, não se computando os quinze primeiros golpes do teste, ou quando o valor do SPT ultrapassou 50 golpes num mesmo ensaio. Nestas condições o terreno foi considerado impenetrável ao SPT e devidamente anotado o número de golpes e a respectiva penetração.

Ensaio de Penetração Padronizado

O ensaio de penetração padronizado, também denominado Standart Penetration Test (SPT), é um ensaio executado durante uma sondagem a percussão, com o propósito de se obter índices de resistência à penetração do solo.

O ensaio de penetração foi executado a cada metro, a partir de 1m de profundidade da sondagem. Ensaio de penetração consistiu na cravação do barrilete amostrador, através do impacto sobre a composição do hasteamento de uma altura de 75 cm.

O martelo para cravação do amostrador foi erguido manualmente, com auxílio de um cabo de aço fixo e polia no tripé. A queda do martelo foi feita verticalmente sobre a composição, com a menor dissipação de energia possível. O martelo possuía uma haste guia onde estava claramente assinalada a altura de 75 cm.

O barrilete foi apoiado suavemente no fundo do furo, confirmando-se que sua extremidade se encontra na cota desejada e que as conexões entre as hastes estivessem firmes e retilíneas. A ponteira do amostrador não estava fraturada ou amassada.

Colocado o barrilete no fundo, foram assinalados com giz, na porção da haste que permanece fora do revestimento, três trechos de 15 cm cada um. O martelo foi suavemente apoiado sob a composição de hastes, anotando-se a eventual penetração observada. A penetração obtida desta forma correspondeu a zero golpes.

Não tendo ocorrido penetração igual ou maior do que 45cm no procedimento acima, iniciou a cravação do barrilete através da queda do martelo. Cada queda do martelo correspondeu a um golpe e foram aplicados tantos golpes quantos foram necessários à cravação de 45cm do amostrador, atendendo a limitação do número de golpes indicados.

Foi anotado o número de golpes e a penetração em centímetros para a cravação de cada terço do barrilete.

O valor da resistência à penetração consistiu no número de golpes necessários à cravação dos 30cm finais do barrilete.


Philippe Bianco de Oliveira
Geólogo
CREA-RJ 2012122727

Normativas Classificativas Utilizadas

Em caso de consulta a bibliografia padrão sobre a classificação dos solos mediante o número de golpes, e conseqüente, sua resistência, a empresa segue determinação ABNT NBR 6468, SOLO – SONDAAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT – MÉTODO DE ENSAIO. Esta Norma especifica o método de execução de sondagens de simples reconhecimento de solos com ensaio de SPT.

Solo	Índice de resistência à penetração N	Designação ^a
Areias e siltes arenosos	≤ 4	Fofa(o)
	5 a 8	Pouco compacta(o)
	9 a 18	Medianamente compacta(o)
	19 a 40	Compacta(o)
	> 40	Muito compacta(o)
Argilas e siltes argilosos	≤ 2	Muito mole
	3 a 5	Mole
	6 a 10	Média(o)
	11 a 19	Rija(o)
	20 a 30	Muito rija(o)
	> 30	Dura(o)

^a As expressões empregadas para a designação da compactidade das areias (fofa, compacta etc.) são referências à deformabilidade e à resistência destes solos, sob o ponto de vista de fundações, e não podem ser confundidas com as mesmas denominações empregadas para a designação da compactidade relativa das areias ou para a situação perante o índice de vazios críticos, definidos na mecânica dos solos.

CP
Philippe Blanco de Oliveira
Geólogo
CREA-RJ 2012122727

III. MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

III. MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

Foram executados 05 furos de sondagens à percussão, locados pela fiscalização do cliente na obra, em locais pré-demarcados em campo, conforme demonstrativo de medição de profundidades abaixo:

LOCAL: Av. Horácio Macedo, 354, C. Universitária Rio de Janeiro / RJ.	SONDAGEM À PERCUSSÃO		TOTAL POR FURO
	Perfuração à Percussão	Deslocamento do furo	
SP-01	19,76	-	19,76
SP-02	19,61	-	19,61
SP-03	19,63	-	19,63
SP-04	19,85	-	19,85
SP-05	19,62	-	19,62
TOTAL	98,47m	-	98,47m

pb
Philippe Blanco de Oliveira
Geólogo
CREA-RJ 2012122727

IV. BOLETINS DE SONDAAGEM

BOLETIM DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

CLIENTE: CEPEL - CENTRO DE PESQUISAS DE ENERGIA ELETRICA.		COORD: X: _____		
LOCAL: Av. Horácio Macedo, 354 - Cidade Universitária / RJ.		COORD: Y: _____		
FURO Nº: SP-01		COTA		
DATA		NÍVEL D'ÁGUA (m)		REF.: 1/1
INÍCIO	TÉRMINO	INICIAL	10min	24h
11/08/2021	13/08/2021	seco	1,82	2,28
				RESP. TÉCNICO: Philippe Blanco
				SONDADOR: César

COTA EM RELAÇÃO AO NR	PENETRAÇÃO (GOLPES / 30cm)			AMOSTRA	PROFUNDIDADE CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL					
	1ª e 2ª PENETRAÇÕES		2ª e 3ª PENETRAÇÕES								
NÍVEL D'ÁGUA (m)	Nº DE GOLPES		GRÁFICO								
	1ª e 2ª	2ª e 3ª	10	20	30	40	50				60
-	-	-									
2/17	3/36								1		Silte Arenoso de cor marrom avermelhado, micáceo, com presença de raízes. Fofo.
1/24	2/34								1,63		Primeiro metro perfurado a trado.
10	9								2		Silte Argilo-arenoso de cor marrom avermelhado, micáceo.
4	5								2,49		Consistência Muito Mole.
1/18	2/35								3		Areia média a grossa de cor cinza, predominantemente quartzosa. Pouco a Medianamente Compacta.
3	3								4		
2/18	6/31								5	4,90	Areia média de cor cinza, predominantemente quartzosa. Fofa.
7	6								6		
9	10								7		
10	9								8	7,88	Areia fina de cor cinza claro, quartzosa. Pouco a Medianamente Compacta.
10	13								9		
14	21								10		
34	32								11	11,60	Areia grossa de cor cinza claro, quartzosa, com grânulos de feldspatos brancos. Compacta a Muito Compacta.
24	32								12		
38	46								13		
34	41								14		
54/08	30/8								15		
8	17								16		OBS: Entre 18m e 18:45m, ocorre perda na resistência a penetração e o solo se compacta como Medianamente Compacta.
40/12	30/12								17		
30/04	-								18		
									19		
									20	19,76	FIM DA SONDAGEM

OBS: LAVAGEM POR 0,30 H. COM AVANÇO DE 0,01m.


 Philippe Blanco de Oliveira
 Geólogo
 CREA-RJ 2012122727

ESCALA GRANULOMÉTRICA (WENTWORT)	CONDIÇÕES DE PARALISAÇÃO
1 - ARGILA 5 - SILTE 9 - AREIA GROSSA 2 - ARGILA SILTOSA 6 - SILTE ARENOSO 10 - CASCALHO 3 - ARGILA ARENOSA 7 - AREIA FINA 11 - PEDREGULHO 4 - SILTE ARGILOSO 8 - AREIA MÉDIA 12 - MATAÇÃO	IMPENETRÁVEL A PERCUSSÃO aos 19,76m.

BOLETIM DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

CLIENTE: CEPEL - CENTRO DE PESQUISAS DE ENERGIA ELETRICA.	COORD: X: _____				
LOCAL: Av. Horácio Macedo, 354 - Cidade Universitária / RJ.	COORD: Y: _____				
FURO Nº: SP-02	COTA _____				
DATA		NÍVEL D'ÁGUA (m)	REF.: 1/1		
INÍCIO	TÉRMINO	INICIAL	10min	24h	RESP. TÉCNICO: Philippe Blanco
13/08/2021	16/08/2021	seco	1,85	2,72	SONDADOR: César

COTA EM RELAÇÃO AO NR	PENETRAÇÃO (GOLPES / 30cm)					AMOSTRA	PROFUNDIDADE CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL		
	1ª e 2ª PENETRAÇÕES		2ª e 3ª PENETRAÇÕES							
NÍVEL D'ÁGUA (m)	Nº DE GOLPES		GRÁFICO							
	1ª e 2ª	2ª e 3ª	10	20	30	40	50		60	
-	-	-							0,90	Silte Arenoso de cor marrom, com presença de raízes. Primeiro metro perfurado a trado.
7	7	7							1,86	Silte Argilo-arenoso de cor marrom avermelhado, micáceo. Consistência Média.
2/37	2/31	2/31							3,05	Argila silto-arenosa de cor marrom avermelhado. Consistência Muito Mole.
4	8	8							4,82	Areia média a grossa de cor cinza, predominantemente quartzosa. Pouco Compacta.
5	5	5							5	
5	3	3							5	
5	6	6							5	
2/16	2/33	2/33							7	Areia fina a média de cor cinza, predominantemente quartzosa. Fofa a pouco compacta.
7	8	8							8	
7	10	10							8,79	
11	7	7							10	Areia média a grossa de cor cinza claro, quartzosa. Pouco a Medianamente Compacta.
22	28	28							10,68	
14	18	18							11	Areia grossa de cor cinza, levemente amarelada, quartzosa, com grânulos de feldspatos brancos. Compacta.
17	25	25							12	
21	33	33							13	
42	41	41							13,64	Argila silto-arenosa de cor cinza amarronzado. Consistência Dura.
56/08	30/8	30/8							15	
30	42	42							15,78	Areia grossa argilosa de cor cinza amarelado. Muito Compacta.
35	41	41							16	
16	20	20							17	Areia grossa de cor cinza. Compacta.
30/3	-	-							18,04	
									19	
									19,50	
									19,61	Pedregulhos angulosos de quartzo. Possível veio. Muito Compacto.
									20	FIM DA SONDAGEM
ESCALA GRANULOMÉTRICA (WENTWORT)								CONDIÇÕES DE PARALISAÇÃO		
1 - ARGILA 2 - ARGILA SILTOSA 3 - ARGILA ARENOSA 4 - SILTE ARGILOSO			5 - SILTE 6 - SILTE ARENOSO 7 - AREIA FINA 8 - AREIA MÉDIA			9 - AREIA GROSSA 10 - CASCALHO 11 - PEDREGULHO 12 - MATAÇÃO			IMPENETRÁVEL A PERCUSSÃO aos 19,61m.	


 Philippe Blanco de Oliveira
 Geólogo
 CREA-RJ 2012122727

BOLETIM DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

CLIENTE: CEPEL - CENTRO DE PESQUISAS DE ENERGIA ELETRICA.	COORD: X:	
LOCAL: Av. Horácio Macedo, 354 - Cidade Universitária / RJ.	COORD: Y:	
FURO Nº: SP-03	COTA	REF.: 1/1
DATA		NÍVEL D'ÁGUA (m)
INÍCIO	TÉRMINO	INICIAL
16/08/2021	17/08/2021	seco
		10min
		24h
		2,38
		2,21
		RESP. TÉCNICO: Philippe Blanco
		SONDADOR: César

COTA EM RELAÇÃO AO NR	PENETRAÇÃO (GOLPES / 30cm)		AMOSTRA	PROFUNDIDADE CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL
	Nº DE GOLPES				
NÍVEL D'ÁGUA (m)	GRÁFICO				
	1ª e 2ª	2ª e 3ª			
	-	-			
	7	1		1	Silte Arenoso de cor marrom avermelhado, micáceo com presença de raízes. Compacidade Fofa. Primeiro metro perfurado a trado.
NA	1/41	1/32		2	1,89 Argila de cor vermelha. Consistência Muito Mole.
	9	12		3	2,76 Areia fina a média de cor cinza. Presença de matéria orgânica. Compacidade Fofa a Pouco Compacta.
	4	3		4	
	4	3		5	
	4	4		6	
	4	6		7	
	1/23	1/38		8	
	8	11		9	8,52 Areia grossa pouco argilosa, de cor cinza claro. Medianamente Compacta.
	9	16		10	
	14	14		11	10,91 Areia média a grossa de cor branco amarelado, quartzosa, com grânulos angulosos de feldspatos dispersos. Medianamente Compacta a Compacta.
	24	32		12	
	34	48/10		13	13,41 Areia argilosa de cor marrom, com grânulos grossos de feldspato dispersos. Muito Compacta.
	24	30/7		14	
	40	30/8		15	
	34	51/7		16	
	13	19		17	15,72 Areia fina a média, argilosa, de cor cinza, com grãos de quartzo e feldspato. Muito Compacta.
	15	18		18	
	12	14		19	
	30/2	-		20	19,63

OBS: LAVAGEM POR 0,30 H. SEM AVANÇO.

FIM DA SONDAGEM


 Philippe Blanco de Oliveira
 Geólogo
 CREA-RJ 2012/122727

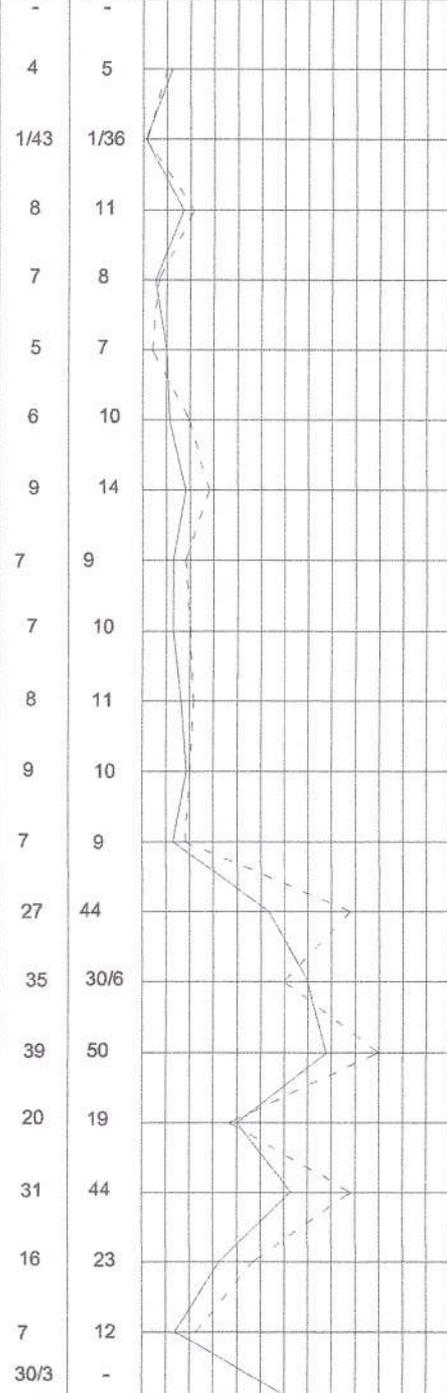
ESCALA GRANULOMÉTRICA (WENTWORT)

- | | | |
|--------------------|-------------------|------------------|
| 1 - ARGILA | 5 - SILTE | 9 - AREIA GROSSA |
| 2 - ARGILA SILTOSA | 6 - SILTE ARENOSO | 10 - CASCALHO |
| 3 - ARGILA ARENOSA | 7 - AREIA FINA | 11 - PEDREGULHO |
| 4 - SILTE ARGILOSO | 8 - AREIA MÉDIA | 12 - MATAÇÃO |

CONDIÇÕES DE PARALISAÇÃO

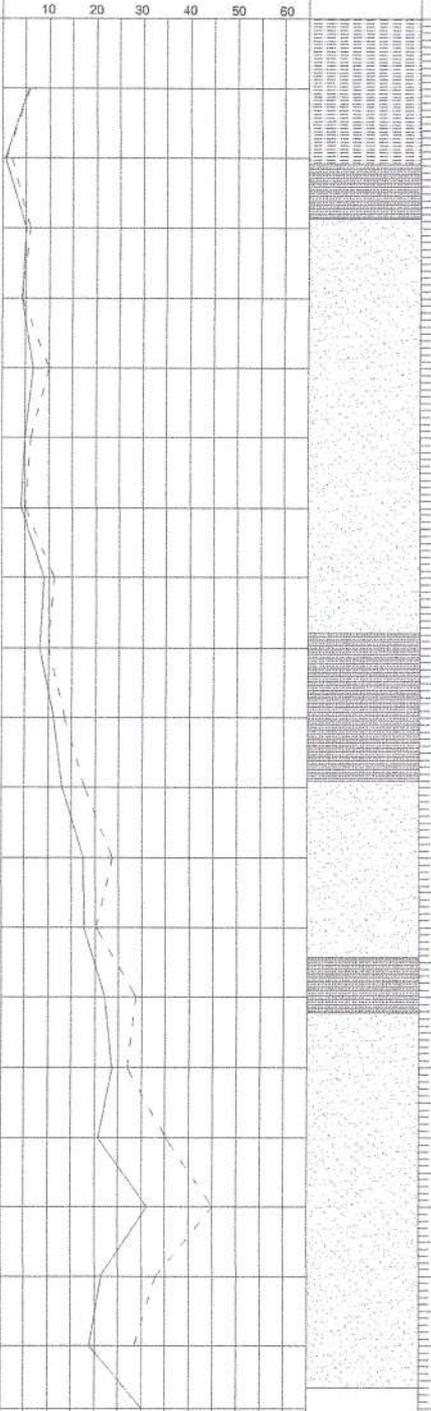
IMPENETRÁVEL A PERCUSSÃO
aos 19,63m.

BOLETIM DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

CLIENTE: CEPTEL - CENTRO DE PESQUISAS DE ENERGIA ELETRICA.		COORD: X:						
LOCAL: Av. Horácio Macedo, 354 - Cidade Universitária / RJ.		COORD: Y:						
FURO Nº: SP-04		COTA						
DATA		NÍVEL D'ÁGUA (m)		REF.: 1/1				
INÍCIO	TÉRMINO	INICIAL	10min	24h	RESP. TÉCNICO: Philippe Blanco			
18/08/2021	18/08/2021	seco	2,41	2,17	SONDADOR: César			
COTA EM RELAÇÃO AO NR	PENETRAÇÃO (GOLPES / 30cm)			AMOSTRA	PROFUNDIDADE CAMADA (m)	REVESTIMENTO: _____ 2 1/2"		
	_____ 1ª e 2ª PENETRAÇÕES _____ 2ª e 3ª PENETRAÇÕES					AMOSTRADOR: _____ 0 INT. 1 3/8", 0 EXT. 2"	PESO = 65kg _____ ALTURA DE QUEDA = 75cm	
NÍVEL D'ÁGUA (m)	Nº DE GOLPES		GRÁFICO			CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL		
	1ª e 2ª	2ª e 3ª	10	20	30		40	50
NA	-	-				1	Silte Arenoso de cor marrom avermelhado, micáceo. Pouco Compacto. Primeiro metro perfurado a trado.	
	4	5				2	1,75	Argila de cor vermelha. Consistência Muito Mole.
	1/43	1/36				3	2,82	Areia média de cor cinza, quartzosa. Compacidade Pouco a medianamente Compacta.
	8	11				4		
	7	8				5	5,42	Areia fina pouco argilosa, de cor cinza. Medianamente Compacta.
	5	7				6		
	6	10				7	7,69	Argila pouco arenosa, de cor cinza. Consistência Média.
	9	14				8		
	7	9				9	9,71	Areia fina a média de cor cinza claro, quartzosa. Compacidade Medianamente Compacta.
	7	10				10		
	8	11				11	11,84	Areia média a grossa de cor branco amarelado, com grãos angulosos de feldspato. Compacidade Medianamente Compacta.
	9	10				12	12,93	
	7	9				13		
	27	44				14	14	Argila arenosa de cor cinza, com grânulos de feldspato leitosas dispersos. Consistência Dura.
	35	30/6				15		
	39	50				16	17,62	Argila de cor cinza. Consistência Dura.
	20	19				17		
	31	44				18	18,07	
	16	23				19		
	7	12				20	19,85	Areia média a grossa, argilosa, de cor cinza claro, quartzosa. Compacidade Compacta a Muito Compacta.
	30/3	-						
OBS: LAVAGEM POR 0,30 H. SEM AVANÇO.						FIM DA SONDAGEM		
ESCALA GRANULOMÉTRICA (WENTWORT)						CONDIÇÕES DE PARALISAÇÃO		
1 - ARGILA 2 - ARGILA SILTOSA 3 - ARGILA ARENOSA 4 - SILTE ARGILOSO		5 - SILTE 6 - SILTE ARENOSO 7 - AREIA FINA 8 - AREIA MÉDIA		9 - AREIA GROSSA 10 - CASCALHO 11 - PEDREGULHO 12 - MATAÇÃO		IMPENETRÁVEL A PERCUSSÃO aos 19,85m.		


 Philippe Blanco de Oliveira
 Geólogo
 CREA-RJ 2012/122727

BOLETIM DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

CLIENTE: CEPTEL - CENTRO DE PESQUISAS DE ENERGIA ELETRICA.		COORD: X: _____						
LOCAL: Av. Horácio Macedo, 354 - Cidade Universitária / RJ.		COORD: Y: _____						
FURO Nº: SP-05		COTA						
DATA		NÍVEL D'ÁGUA (m)		REF.: 1/1				
INÍCIO	TÉRMINO	INICIAL	10min	24h	RESP. TÉCNICO: Philippe Blanco			
19/08/2021	20/08/2021	seco	2,83	2,41	SONDADOR: César			
COTA EM RELAÇÃO AO NR	PENETRAÇÃO (GOLPES / 30cm)				AMOSTRA	REVESTIMENTO: _____ 2 1/2"		
	_____ 1ª e 2ª PENETRAÇÕES _____ 2ª e 3ª PENETRAÇÕES					AMOSTRADOR: _____ 0 INT. 1 3/8", 0 EXT. 2"		
NÍVEL D'ÁGUA (m)	Nº DE GOLPES		GRÁFICO			PROFUNDIDADE CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	
	1ª e 2ª	2ª e 3ª	10	20	30			40
NA	-	-				1		Silte Arenoso de cor marrom avermelhado, micáceo com presença de raízes. Compacidade Fofa. Primeiro metro perfurado a trado.
6	6	2,09				2		
1/40	1/35	2,83				3		
5	6	4,62				4		
4	4	6,55				5		
7	10	8,79				6		
5	6	10,83				7		
4	5	13,40				8		
9	11	14,22				9		
8	10	15,44				10		
12	14	16,92				11		
13	18	18,00				12		
17	24	19,00				13		
17	20	19,62				14		
22	29					15		
23	27					16		
21	35					17		
31	50/8					18		
21	33/7					19		
19	28		20					
30/2	-							
OBS: LAVAGEM POR 0,30 H. COM AVANÇO DE 0,01m.						FIM DA SONDAGEM		
ESCALA GRANULOMÉTRICA (WENTWORT)						CONDIÇÕES DE PARALISAÇÃO		
1 - ARGILA 2 - ARGILA SILTOSA 3 - ARGILA ARENOSA 4 - SILTE ARGILOSO			5 - SILTE 6 - SILTE ARENOSO 7 - AREIA FINA 8 - AREIA MÉDIA		9 - AREIA GROSSA 10 - CASCALHO 11 - PEDREGULHO 12 - MATAÇÃO			
IMPENETRÁVEL A PERCUSSÃO aos 19,62m.								


 Philippe Blanco de Oliveira
 Geólogo
 CREA-RJ 2017/122721

V. CROQUI DE LOCALIZAÇÃO DAS SONDAJENS

VI. ART DA OBRA



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-RJ

ART de Obra ou Serviço
2020210168180

INICIAL

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio de Janeiro

1. Responsável Técnico

PHILIPPE BLANCO DE OLIVEIRA

Título profissional:
GEOLOGO

RNP: **2011287286**

Registro: **2012122727**

Empresa contratada:
GM SERVICOS TECNICOS E SONDA GEM LTDA EPP

Registro: **2009207858**

2. Dados do contrato

Contratante: **CENTRO DE PESQUISAS DE ENERGIA ELETRICA CEPEL**

CPF/CNPJ: **42288886000160**

AVENIDA HORACIO MACEDO

Complemento: -

Bairro: **CIDADE UNIVERSITARIA** Nº: **354**

Cidade: **RIO DE JANEIRO**

UF: **RJ** CEP: **21941598**

Contrato: -

Celebrado em: **13/08/2021** Tipo de Contratante: **PESSOA JURIDICA DE DIREITO PRIVADO**

Valor do Contrato: **R\$ 13.438,78**

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA HORACIO MACEDO

Complemento: -

Bairro: **CIDADE UNIVERSITARIA** Nº: **354**

Cidade: **RIO DE JANEIRO**

UF: **RJ** CEP: **21941598**

Data de Início: **13/08/2021** Previsão de término: **20/08/2021**

Finalidade: **OUTRO**

Proprietário: **CENTRO DE PESQUISAS DE ENERGIA ELETRICA CEPEL**

CPF/CNPJ: **42288886000160**

4. Atividade técnica

12 CONSULTORIA
65 SONDA GEM
175 OUTROS

Quantidade	Unidade	Pavimento
125,00	m	-

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

SONDA GEM À PERCUSSÃO

6. Declarações

Acessibilidade: Declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Philippe Blanco de Oliveira
13 de Agosto de 2021

PHILIPPE BLANCO DE OLIVEIRA - 12955335703

CENTRO DE PESQUISAS DE ENERGIA ELETRICA CEPEL - 42288886000160

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea-RJ: www.crea-rj.org.br/servicos/autenticidade
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-rj.org.br/servicos/autenticidade.

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.crea-rj.org.br
Tel: (21) 2179-2007

atendimento@crea-rj.org.br
Rua Buenos Aires, 40 - Rio de Janeiro - RJ



Valor ART: **R\$155,38**

Registrada em **13/08/2021**

Valor Pago **R\$155,38**

Nosso Número: **28078570001184444**

VII. RELATÓRIO FOTOGRÁFIO

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



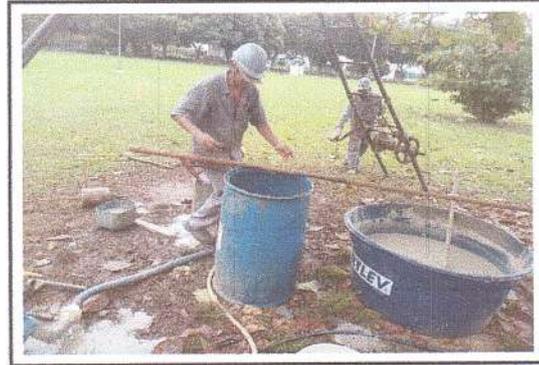
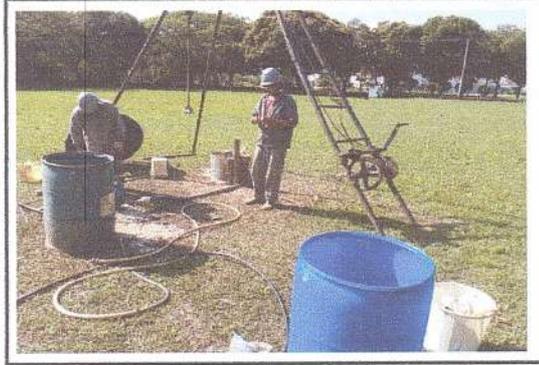
CLIENTE: CEPEL - CENTRO DE PESQUISAS DE ENERGIA ELÉTRICA

DATA: 24/08/2021

OBRA: SERVIÇOS DE SONDAEM À PERCUSSÃO

LOCAL DA OBRA: Av. Horácio Macedo, 354, Cidade Universitária, Ilha / RJ

FOLHA: 01/01



Edson Oliveira
Gerente Operacional
Depto. de Sondagem
(21) 99127-6510 | 96479-8390 | 2677-8390
3519-0394 o ID 99*116688
edson@gmsts.com.br | gmv@gmsts.com.br
www.gmsts.com.br

