

ANEXO IV

Projeto Básico de Engenharia

LEVANTAMENTO DE CAMPO

RELATÓRIO TÉCNICO**RELATÓRIO DO LEVANTAMENTO
TÉCNICO DO ESTUDO TOPOGRÁFICO E DE
SONDAGEM****PARANAGUÁ/PR****CLIENTE:**

	APPA - ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA
---	--

04/07/2023

Controle de Emissão		
Rev.	Data	Descrição
0	04/07/2023	Emissão inicial

PWM ENERGIA LTDA (EXAUT)	CREA: 75986
Responsável técnico: André da Cunha Maniscke	



1 Finalidade do Serviço	3
2 Serviços Prestados	3
3 Considerações Finais	3
4 Fotos da Execução dos Serviços	3



1 Finalidade do Serviço

A finalidade deste serviço foi o levantamento topográfico georreferenciado classe II PAC e sondagem de solo da localização da futura Subestação APPA 138 kV, do porto de Paranaguá, na rede da APPA, localizada na Av. Ayrton Senna da Silva, 161 - Dom Pedro II, Paranaguá - PR, 83203-800, por meio de visitação ao local e documentação fotográfica e georreferenciamento topográfico, para elaboração do projeto básico da Subestação APPA 138 kV e aferição das elevações do solo, para elaboração do projeto civil e levantamento da sondagem de solo da futura Linha de Transmissão 138kV que ligará a Subestação APPA 138kV à Subestação Paranaguá 138kV, na rede da COPEL, localizada na R. Alfredo Budant, 692-898 - Correia Velho, Paranaguá - PR, 83206-370, ambos constantes no escopo geral.

2 Serviços Prestados

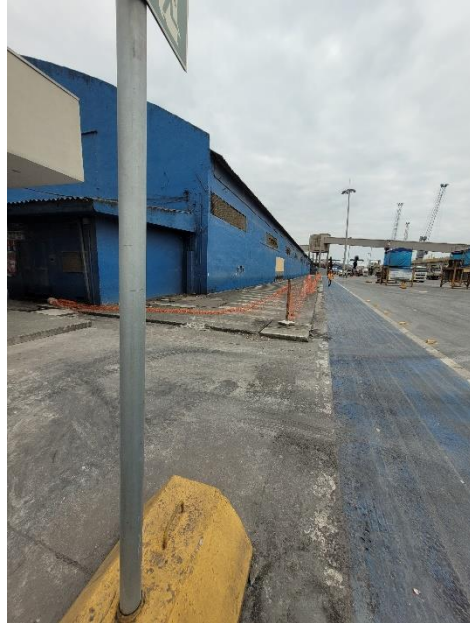
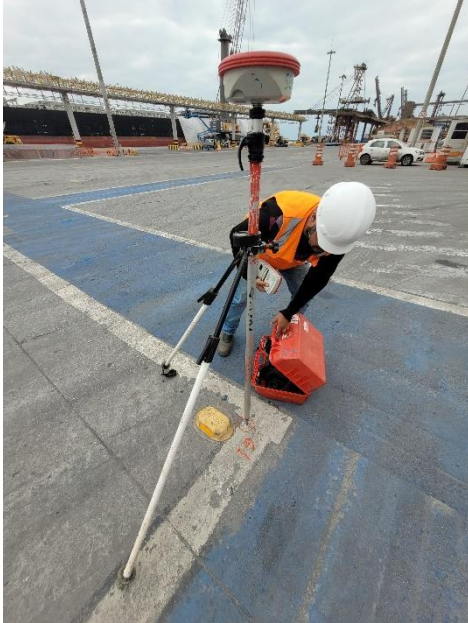
As visitações foram realizadas nos dias 19 a 24 de junho de 2023, consistindo na realização das seguintes atividades:

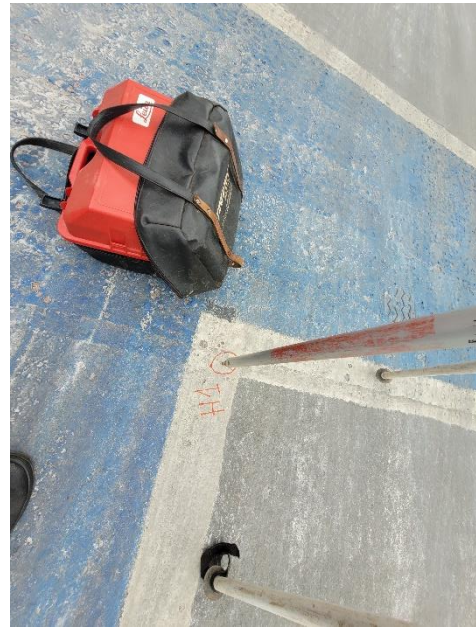
- Levantamento topográfico georreferenciado classe II PAC;
- Verificação dos interiores do armazém 10A;
- Documentação Fotográfica do armazém, tanto interna quanto externa;
- Aferição dos Pontos de Furos da Linha de Transmissão;
- Furação e sondagem do solo.

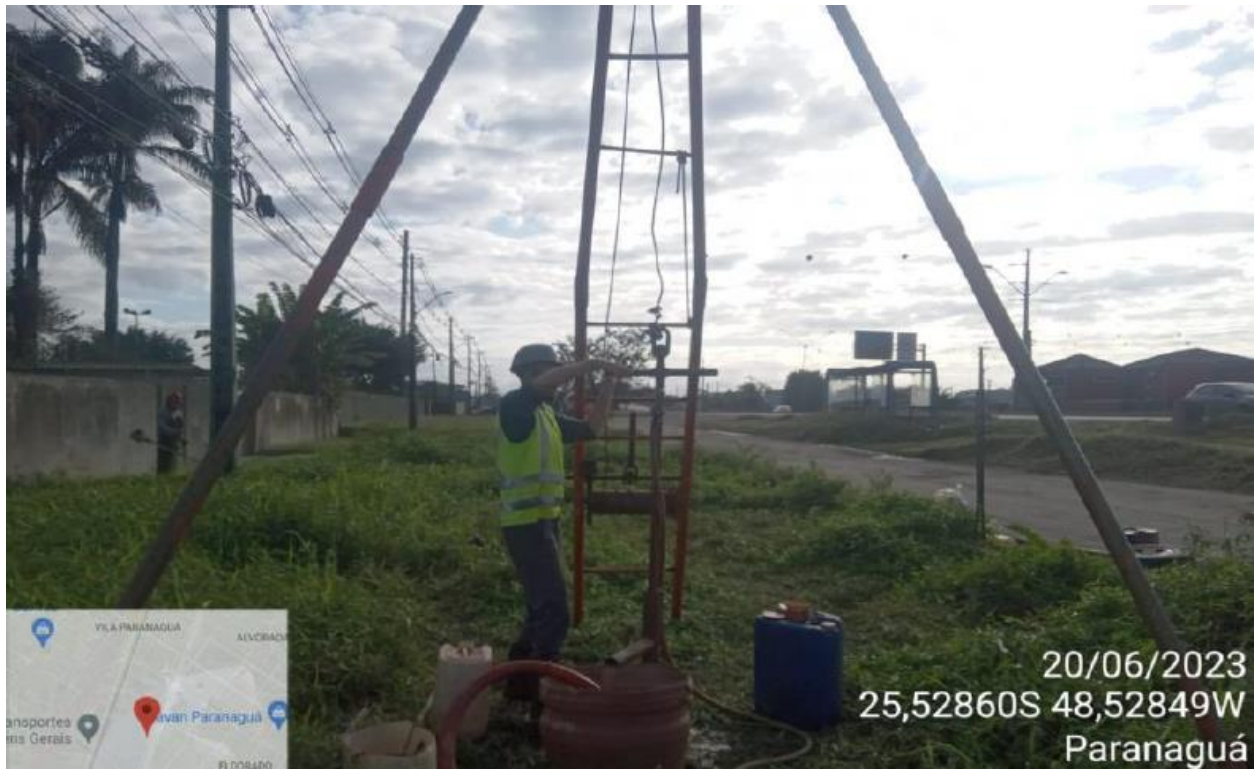
3 Considerações Finais

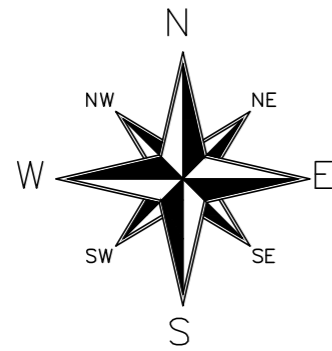
Com o levantamento, foi possível elaborar os relatórios das elevações do local onde será construída a Subestação APPA 138 kV, bem como definir parâmetros para elaboração do projeto civil e os relatórios do solo onde será construída a Linha de Transmissão 138 kV.

4 Fotos da Execução dos Serviços

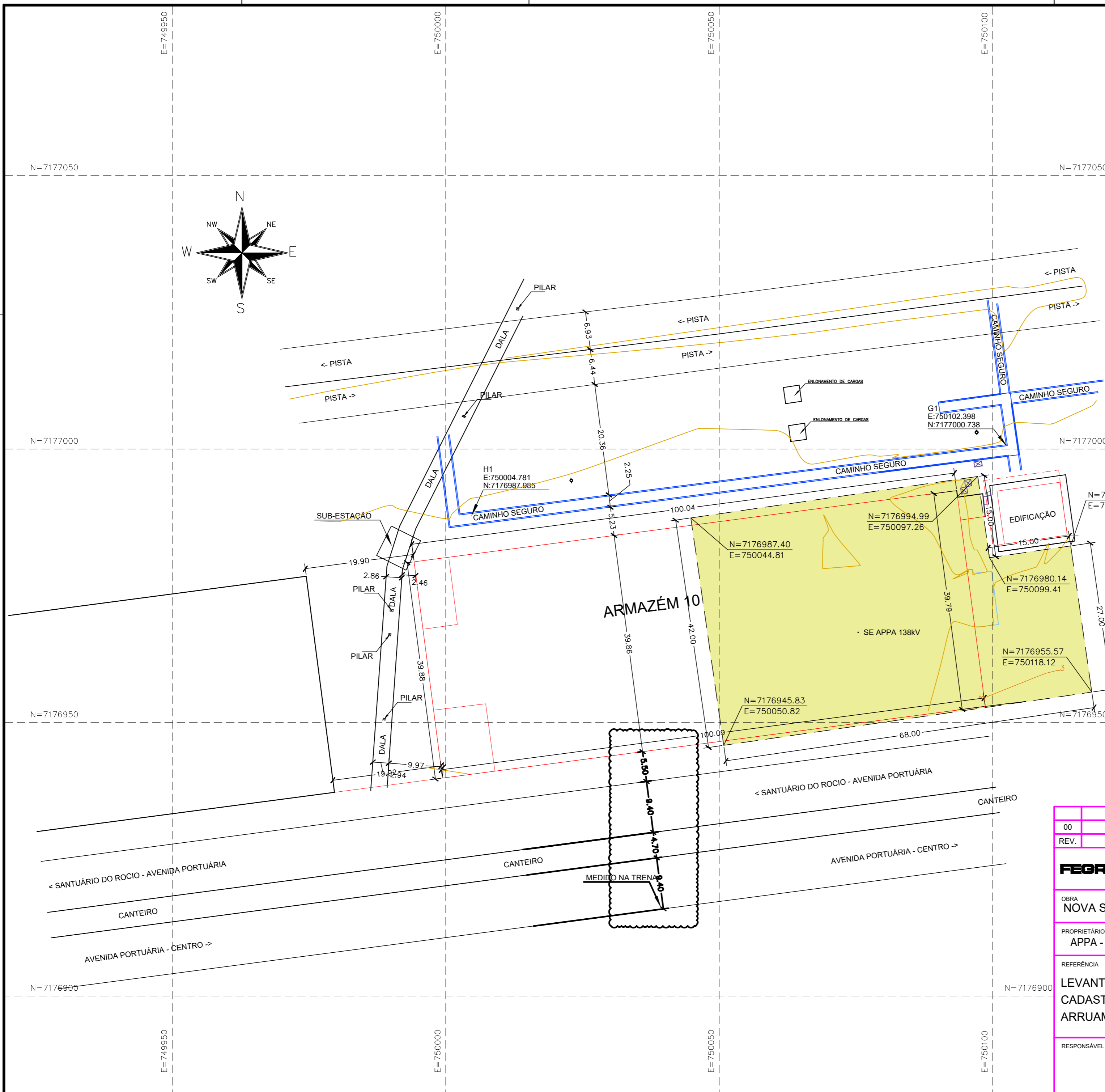








LEGENDA	
	MURO
	CONFORME ALINHAMENTO PREDIAL EXISTENTE
	PAREDES RUÍNAS
	EDIFICAÇÃO EXISTENTE
	POSTE
	ARVORE
	REFERENCIA DE NIVEL



NOTAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

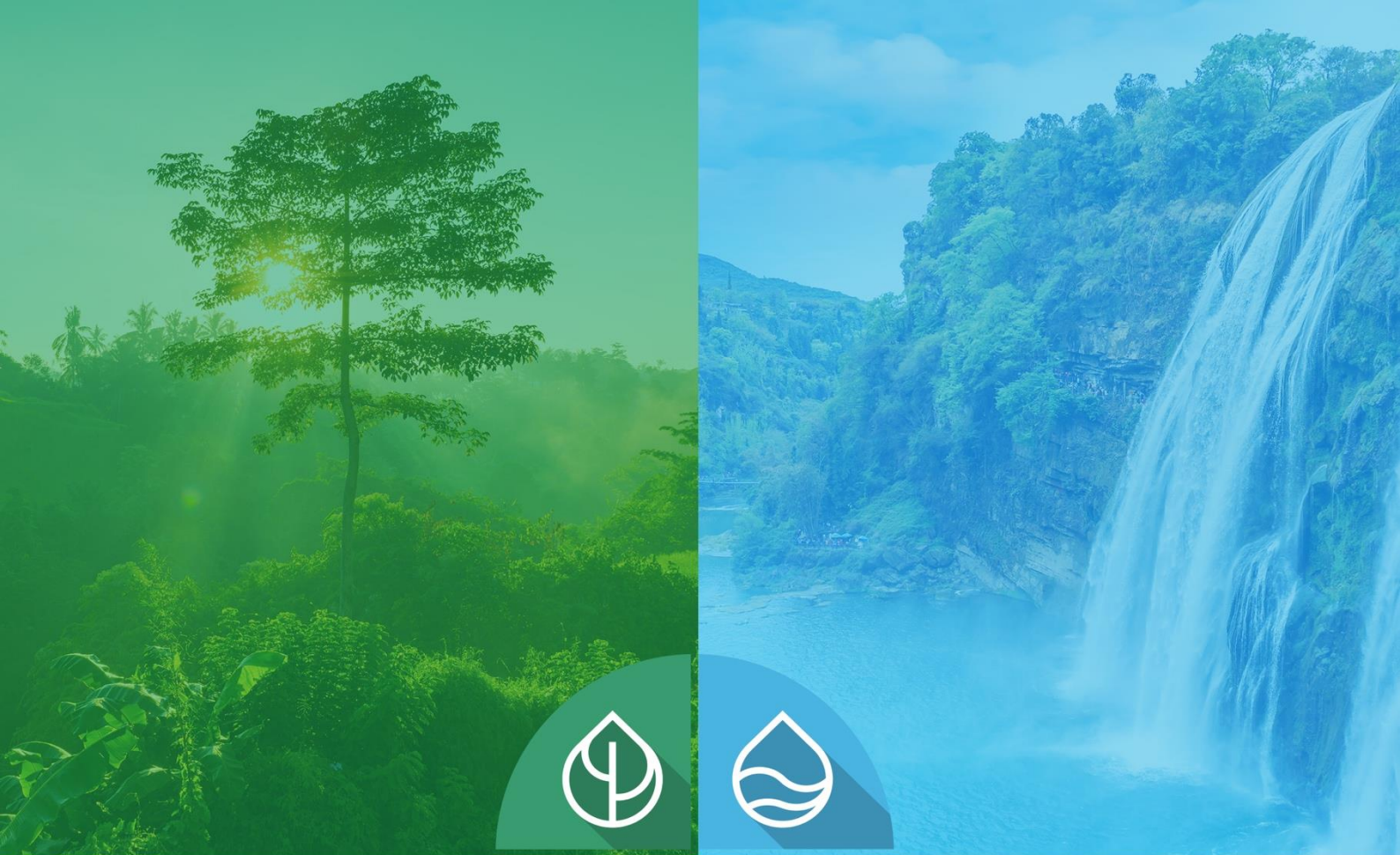
ESCALA 1:500



PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
 DATUM VERTICAL : MARÉGRAFO DE IMBITUBA - SC
 DATUM HORIZONTAL : SIRGAS 2000
 ORIGEM DA QUILOMETRAGEM UTM : EQUADOR E MERIDIANO 51° W.GR.
 ACRESCIDAS AS CONSTANTES : 10.000 km E 500 km, RESPECTIVAMENTE

REFERÊNCIA DE NÍVEL: INTERPOLAÇÃO MAPGEO2015
 REFERÊNCIAS DE APOIO PLANIMÉTRICO HOMOLOGADAS PELO IBGE:
 RELATÓRIO DO POSICIONAMENTO POR PONTO PRECISO (PPP)
 VÉRTICE DA REDE BRASILEIRA DE MONITORAMENTO CONTÍNUO

00	REVISÃO INICIAL	30/06/2023			
REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	CONF.	APR.
FEGRA ENGENHARIA				Rua Paraíba, 2465 - Curitiba/Pr FONE (41) 98807-1160 fellip@seltasul.com.br	
OBRA NOVA SUBESTAÇÃO DE ENERGIA		PROJETO TOPOGRAFIA			
PROPRIETÁRIO APPA - ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA		DATA JUNHO / 2023			
REFERÊNCIA LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO PLANIALTIMETRICO CADASTRAL COM ORIENTAÇÃO DA EDIFICAÇÕES E ARRUAMENTO EXISTENTE.		FOLHA 01/01			
RESPONSÁVEL TÉCNICO FELLIP GRACIA DO AMARAL ENG. CIVIL CREA-PR 81.406/D		ESCALA 1:500		DESENHO FGA	



RTGEO

Geologia e Consultoria Ambiental

RELATÓRIO DE INVESTIGAÇÕES GEOTÉCNICAS

CLIENTE: EXAUT

LOCAL: PARANAGUÁ - PR

**JULHO
2023**

ÍNDICE

1. IDENTIFICAÇÃO DA CONTRATANTE E CONTRATADA	3
2. SERVIÇOS EXECUTADOS	4
3. METODOLOGIA.....	6
4. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS.....	6
5. EXECUÇÃO DAS SONDAGENS	7
6. CONSISTÊNCIA E COMPACIDADE	7
7. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS.....	8
8. PERFIS INDIVIDUAIS DE SONDAGEM.....	8
9. DOMÍNIO GEOLÓGICO	9
10. BIBLIOGRAFIA.....	9
ANEXO 1 – LOCALIZAÇÃO DAS SONDAGENS.....	10
ANEXO 2 – BOLETINS DE SONDAGEM	11
ANEXO 3 – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	12

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Quadro resumos das sondagens executadas na área do projeto	6
Tabela 2 - Determinação de consistência e compacidade	8

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Localização da obra/empreendimento. Fonte Google Earth.....	5
--	---

1. IDENTIFICAÇÃO DA CONTRATANTE E CONTRATADA

- Identificação do contratante

Razão Social/ Nome:	PWM ENERGIA LTDA
Nome Fantasia	EXAUT
Inscrição CNPJ / CPF:	37.629.670/0001-81
Endereço / nº:	RUA FRANCISCO SANTIAGO SOARES, 53
CEP:	81320-350
Bairro:	PORTÃO
Município	CURITIBA
Estado	PARANÁ
Telefone	(41) 3229-3534
e-mail:	exaut@exaut.com.br
Contato técnico interno:	ANDRÉ DA CUNHA MANISCHE

- Identificação do empreendimento

Razão Social/ Nome:	ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA APPA
Descrição da Atividade	SUBESTAÇÃO E LINHA TRANSMISSÃO DE ENERGIA
Inscrição CNPJ / CPF:	79.621.439/0001-91
Endereço / nº:	Avenida Ayrton Senna da Silva, 161
CEP:	83250-000
Bairro:	D. Pedro II
Município	PARANAGUÁ
Estado	PARANÁ
Objetivo do Relatório:	INVESTIGAÇÃO GEOTÉCNICA

- Responsável Técnico

Responsável técnico:	ROSÂNGELA MARA TAPIA LIMA
Formação:	GEÓLOGA, MSC
CREA-PR	64367/D
ART:	1720233469595 (ANEXO 3)

2. SERVIÇOS EXECUTADOS

Os serviços executados constaram basicamente da execução de 10 sondagens percussivas (SP) conforme programação do contratante e seu projetista na área de implantação de uma linha de transmissão de energia.

No presente relatório estão relacionadas as características das sondagens executadas, totalizando 150 metros lineares. Limitadas pelo contratante em 15 metros.

Cumprir registrar que a locação e amarração da sondagem executadas ocorreu sob responsabilidade do contratante que forneceu a posição no terreno do ponto de sondagem e as cotas relativas informadas obtidas do levantamento topográfico.

Na Figura 1, está representada a localização da obra/empreendimento. A Tabela 1 apresenta os quantitativos dos serviços executados. No ANEXO 1 estão apresentadas as plantas com a localização das sondagens.

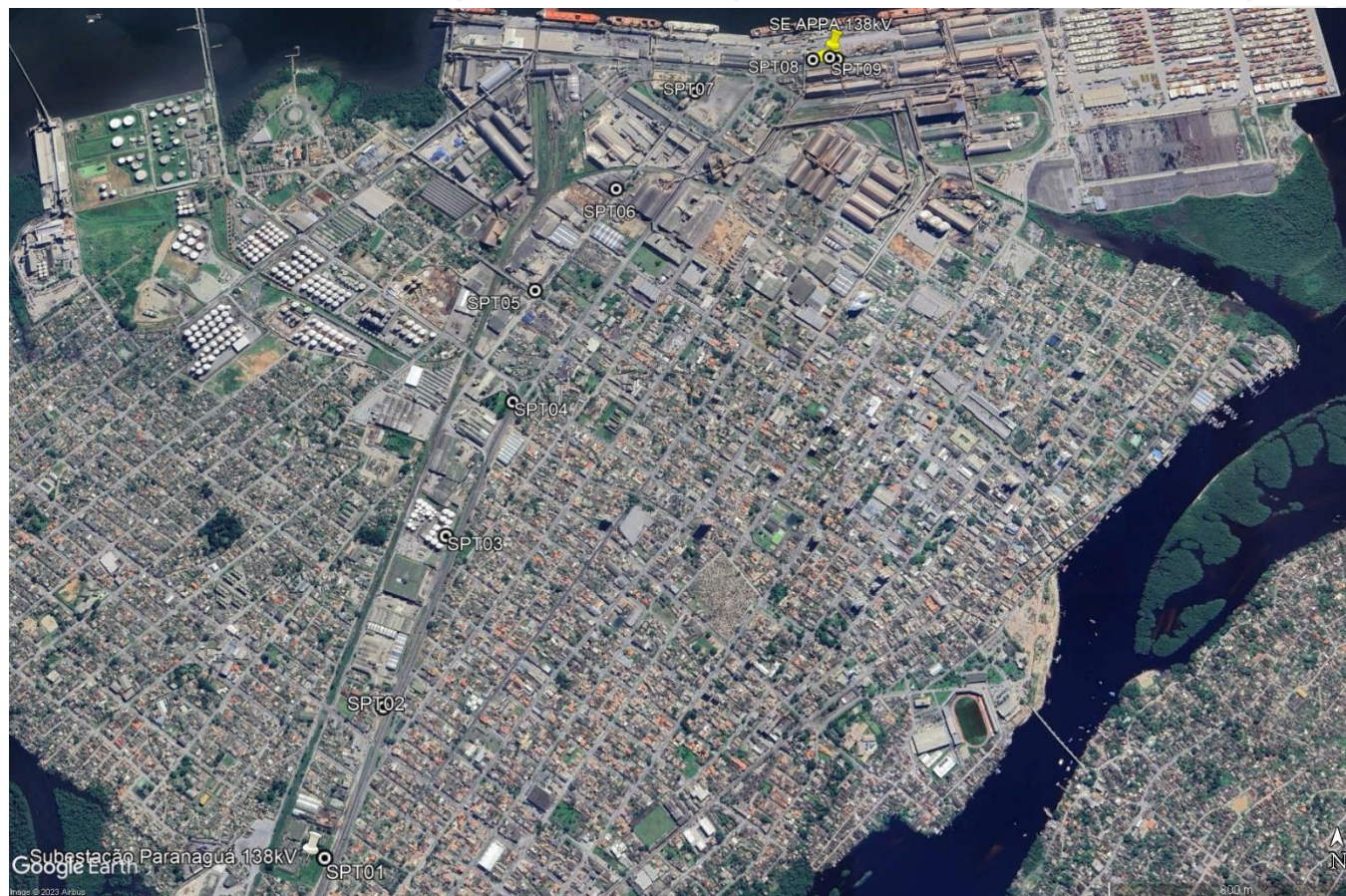


Figura 1 - Localização da obra/empreendimento. Fonte Google Earth

Tabela 1 - Quadro resumos das sondagens executadas na área do projeto

Furo	Nível da Água	Coordenadas SIRGAS 2000		Prof (m)
		E	N	
SPT-01	2.80	748375.64	7174214.93	15.00
SPT-02	2.60	748540	7174670.75	15.00
SPT-03	2.40	748726.19	7175218.16	15.00
SPT-04	2.35	748941.86	7175673.02	15.00
SPT-05	0.97	749013.66	7176071.82	15.00
SPT-06	1.25	749297.25	7176446.71	15.00
SPT-07	0.95	749585.85	7176819.29	15.00
SPT-08	2.30	750017.64	7176940.91	15.00
SPT-09	2.10	750079.16	7176949.73	15.00
SPT-10	2.37	750105.16	7176941.49	15.00

As sondagens foram realizadas entre os dias 19/06/2023 a 24/06/2023 em um período de chuvas.

3. METODOLOGIA

Os serviços procuraram seguir ao preconizado pela Associação Brasileira de Geologia de Engenharia e Ambiental (ABGE) e Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), principalmente no que tange ao especificado nas seguintes publicações:

- Manual de sondagens (antigo Boletim nº 03), 4ª Edição, 1999;
- NBR-1344 : Rochas e solos – Simbologia
- NBR-6502 : Rochas e solos – Terminologia
- NBR-6484/2020 : Sondagens de simples reconhecimento de solos

Todas as sondagens foram paralisadas de acordo com o critério definido pelo cliente conforme o item 5.2.4.1 da NBR-6484/2020.

4. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

As características técnicas do equipamento utilizado na execução da sondagem percussiva são apresentadas na sequência:

- Trado helicoidal com 63,5 mm de diâmetro;
- Hastes de tubos de aço Schedule 80 com 38,0 mm de diâmetro externo e interno de 25,4 mm (1”), dotadas de roscas e luvas de encaixe;
- Revestimento com 67,0 mm de diâmetro interno;
- Peso padrão de 65 Kg;
- Amostrador com diâmetro externo de 50,8 mm e interno de 34,9 mm, com corpo bipartido;

5. EXECUÇÃO DAS SONDAGENS

Efetuuou-se o avanço através do amostrador, cravando-se, para este procedimento, o revestimento até a cota apresentada nos perfis de sondagem.

A cada 50 cms de sondagem executou-se ensaio de penetração dinâmica o qual consistiu na cravação do amostrador, por meio de impactos sucessivos do peso padrão a partir de uma altura de queda de 0,75 m.

Foram anotados os números de golpes necessários à cravação de cada 0,15 m do amostrador padrão até a cravação de 0,45 m.

As amostras coletadas foram acondicionadas em potes plásticos e devidamente identificadas para posterior descrição e classificação.

Após o término da sondagem procedeu-se o esgotamento do furo e a retirada do tubo de revestimento, sendo medida a posição do nível do lodo.

6. CONSISTÊNCIA E COMPACIDADE

As amostras obtidas nas sondagens foram descritas com base em exames tátil-visuais e classificadas pela sua compacidade (no caso de solos grossos) e pela sua consistência (no caso de solos finos) com base nos resultados dos ensaios penetrométricos.

Apresenta-se na tabela que segue os critérios adotados para a classificação da consistência e compacidade dos solos no estado natural de acordo com seu índice de resistência à penetração (Nspt ou N30), conforme preconizado pela NBR-6484/2020 (Tabela 2):

Tabela 2 - Determinação de consistência e compacidade

Areia e silte arenoso	≤ 4	Fofa (o)
	5 – 8	Pouco compacta (o)
	9 – 18	Medianamente compacta (o)
	19 – 40	Compacta (o)
	> 40	Muito compacta (o)
Argila e silte argiloso	≤ 2	Muito mole
	3 a 5	Mole
	6 a 10	Média (o)
	11 a 19	Rija (o)
	20 a 309	Muito rija (o)
	> 19	Dura (o)

* As expressões empregadas para a designação da compacidade 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 compacidade relativa das areias ou para a situação perante o índice de vazios críticos, definidos na mecânica dos solos

Fonte: ABNT NBR 6484/2020

7. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Os resultados obtidos estão apresentados através do perfil individual de Sondagem Percussiva (SP) anexados a este relatório, elaborado na escala 1:100, onde constam todos os detalhes executivos, profundidade das camadas, índices de resistência à penetração, descrição e classificação das amostras coletadas.

8. PERFIS INDIVIDUAIS DE SONDAGEM

As amostras de solo e os testemunhos de cada sondagem, foram cuidadosamente descritas e classificadas por geólogo habilitado, em acordo com as diretrizes das

Normas Brasileiras pertinentes, orientações da ABGE e particularidades da Especificação Técnica do serviço e encontram-se no ANEXO 2.

9. DOMÍNIO GEOLÓGICO

De acordo com levantamento de campo realizado durante os dias 19 – 24/06/2023 com atividades de reconhecimento de campo e execução de sondagens à percussão é possível afirmar que a área de estudo está inserida na unidade planície costeira composta por sedimentos recentes silte e areia de origem fluvio lacustre sendo o substrato constituído por rochas graníticas do Complexo Cristalino Costeiro.

10. BIBLIOGRAFIA

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6484/2001. Solo - Sondagens de simples reconhecimentos com SPT - Método de ensaio. 2001. 17p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6484/2020. Solo - Sondagens de simples reconhecimentos com SPT - Método de ensaio. 2020. 28p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6502/1995. Rochas e solos. 1995. 18p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE GEOLOGIA DE ENGENHARIA. Curso de Geologia Aplicada ao Meio Ambiente. São Paulo, ABGE, 1995.

**ROSANGELA MARA
TAPIA
LIMA:87742470934**

Digitally signed by ROSANGELA MARA TAPIA
LIMA:87742470934
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=videoconferencia,
ou=33683111000107, ou=Secretaria da Receita
Federal do Brasil - RFB, ou=ARSERPRO, ou=RFB e-CPF
A3, cn=ROSANGELA MARA TAPIA LIMA:87742470934
Date: 2023.07.06 08:32:26 -03'00'

RELATÓRIO DE INVESTIGAÇÕES GEOTÉCNICAS

EMPREENDIMENTO: SUBESTAÇÃO E LINHA TRANSMISSÃO DE ENERGIA

**ART CREA – PR Nº:
1720233469595**

CLIENTE: EXAUT

**JUL /
2023**

**FL.: 10/
12**

**REVISÃO:
00**

ANEXO 1 – LOCALIZAÇÃO DAS SONDAGENS



FIGURA 1

LEGENDA

● Sondagem

Sistema de Coordenadas Planas (UTM)
 Meridiano Central 51
 Datum Horizontal: Sirgas 2000.
 Datum Vertical : Imbituba SC.



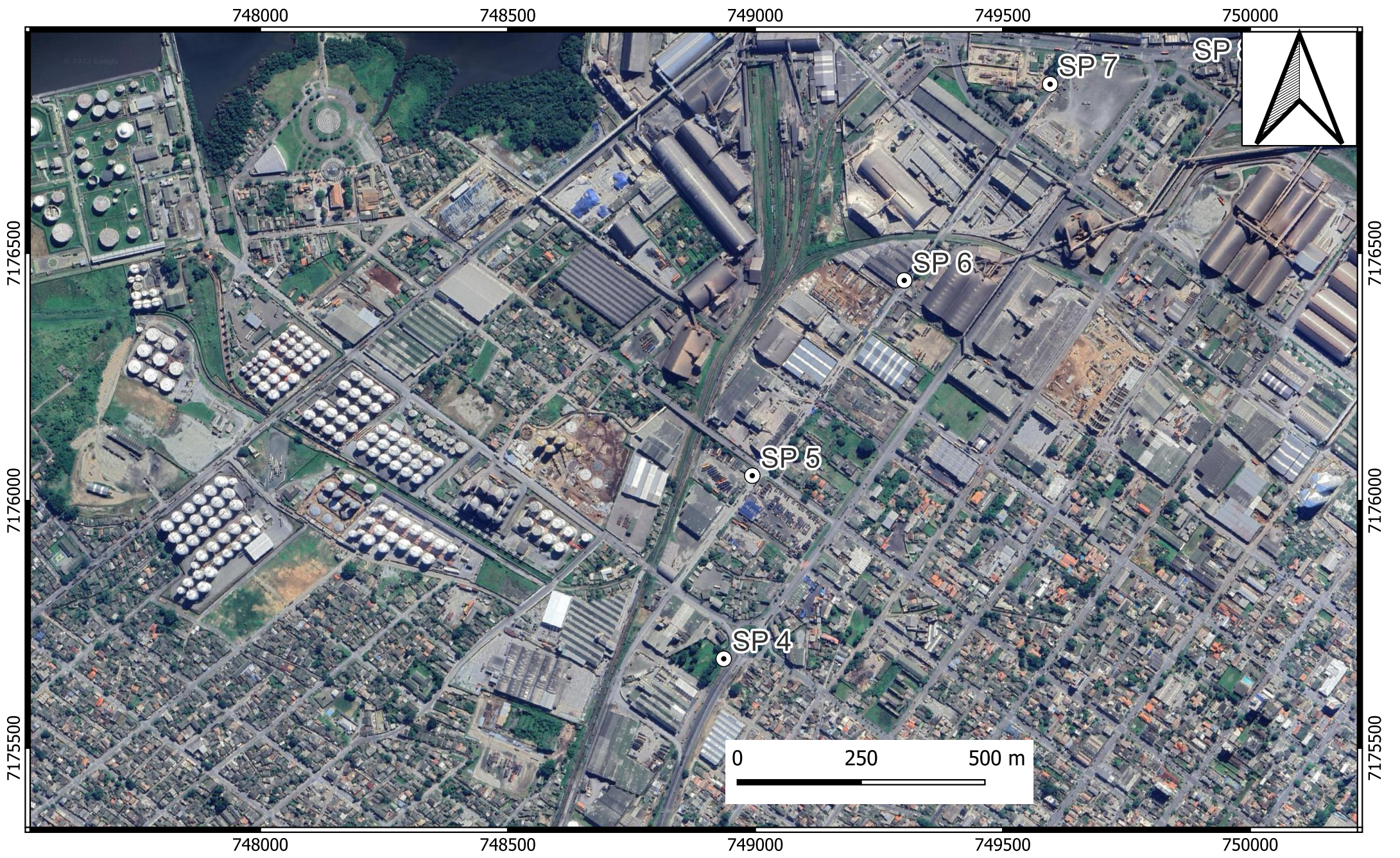


FIGURA 2

LEGENDA

● Sondagem

Sistema de Coordenadas Planas (UTM)
 Meridiano Central 51
 Datum Horizontal: Sirgas 2000.
 Datum Vertical : Imbituba SC.



750000

7177000

7177000



750000

FIGURA 3

LEGENDA

● Sondagem

Sistema de Coordenadas Planas (UTM)
 Meridiano Central 51
 Datum Horizontal: Sirgas 2000.
 Datum Vertical : Imbituba SC.



RELATÓRIO DE INVESTIGAÇÕES GEOTÉCNICAS

EMPREENDIMENTO: SUBESTAÇÃO E LINHA TRANSMISSÃO DE ENERGIA

**ART CREA – PR Nº:
1720233469595**

CLIENTE: EXAUT

**JUL /
2023**

**FL.: 11/
12**

**REVISÃO:
00**

ANEXO 2 – BOLETINS DE SONDAAGEM

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020

CLIENTE: APPA/EXAUT
 OBRA: SUBESTAÇÃO DE PARANAGUÁ
 LOCAL: PARANAGUÁ-PR

SONDAGEM À PERCUSSÃO: SPT 01

INÍCIO: 19/06/2023 TÉRMINO: 19/06/2023 COTA: 0,00
 DATUM: SIRGAS 2000 COORD. N: 7174214.93 E: 748375.64

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)			RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO: Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
					INI.	FIN.						
	0,00						SC	CAMADA VEGETAL	0,30			
	1,00	2	3	5	5	8		AREIA, FINA A GROSSA, MARROM	1,20			
	2,00	3	5	5	8	10		00				
	3,00	5	7	7	12	14		01			2,80	
	4,00	6	7	9	13	16		02				
	5,00	5	5	7	10	12	SC	03	5,70			
	6,00	3	3	5	6	8		04				
	7,00	3	4	3	7	7		05				
	8,00	5	5	8	10	13		06				
	9,00	5	7	9	12	16		07				
	10,00	7	9	12	16	21	SC	08	10,60			
	11,00	6	10	13	16	23		09				
	12,00	9	12	14	21	26		10				
	13,00	11	12	17	23	29		11				
14,00	9	16	19	25	35		12					
15,00	13	17	21	30	38	SC	13	15,45				
16,00							14					
17,00												
18,00												
19,00												
20,00												

LEGENDAS: 30 cm INICIAIS (Red line), 30 cm FINAIS (Blue dashed line), TRADO CAVADEIRA (Red circle), TC (Red triangle), TRADO HELICOIDAL (Red square), TH (Red diamond), CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (Blue circle), CA (Blue triangle), REVESTIMENTO (Blue square).
 ATERRO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR

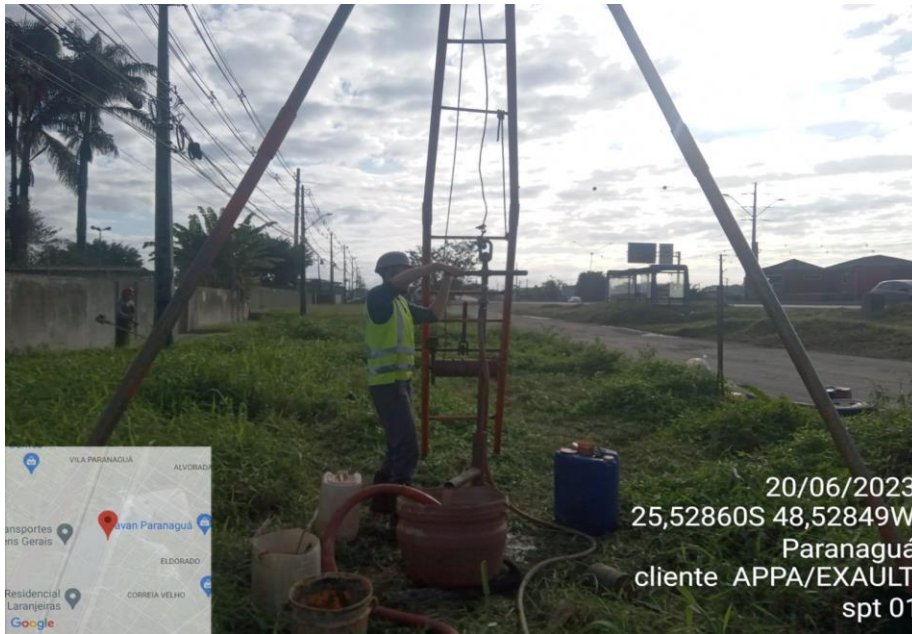
N.A. LEITURAS:
 1) 2,80m em 19/06/2023
 2) 2,80m em 19/06/2023

OBS.:			
DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:	RESP.:
21/06/2023	37	01/01	
ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	
1:100	JOÃO VITOR BACHINI DE OLIVEIRA	JOSÉ APARECIDO CASIMIRO	Fernando Ferrari - CREA/PR - 31618/D





AMOSTRA DO SPT 01



EXECUÇÃO DO SPT 01



EXECUÇÃO DO SPT 01

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020

CLIENTE: APPA/EXAUT
 OBRA: SUBESTAÇÃO DE PARANAGUÁ
 LOCAL: PARANAGUÁ-PR

SONDAGEM À PERCUSSÃO: SPT 02

INÍCIO: 19/06/2023 TÉRMINO: 19/06/2023 COTA: 0,00
 DATUM: SIRGAS 2000 COORD. N: 7174670.75 E: 748540

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)			RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO: Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
					INI.	FIN.						
	0,00						AT		0,40	ATERRO, PEDRA		
	1,00	3	5	7	8	12		00				
	2,00	5	5	3	10	8	SC	01	2,50	AREIA, FINA, PRETO	2,60	
	3,00	3	3	4	6	7		02				
	4,00	3	4	6	7	10		03				
	5,00	5	7	4	12	11	SC	04	5,70	AREIA, FINA A MÉDIA, MARROM		
	6,00	7	15	7	22	22		05				
	7,00	6	8	12	14	20		06				
	8,00	5	9	13	14	22		07				
	9,00	7	9	16	16	25		08				
	10,00	9	12	17	21	29		09				
	11,00	8	11	19	19	30	SC	10	11,60	AREIA, MEIO COMPACTO A COMPACTO		
	12,00	13	10	7	23	17		11				
	13,00	5	7	9	12	16		12				
14,00	4	6	7	10	13		13					
15,00	5	7	11	12	18	SC	14	15,45	AREIA, FINA A MÉDIA, MARROM ESCURO			
16,00	LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE											

LEGENDAS:
 30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO
 ATERRO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR

N.A. LEITURAS:
 1) 2,60m em 19/06/2023
 2) 2,60m em 19/06/2023

OBS.:



DATA: 21/06/2023	TRABALHO Nº: 37	FOLHA: 01/01	RESP.:
ESCALA: 1:100	DESENHISTA: JOÃO VITOR BACHINI DE OLIVEIRA	SONDADOR: JOSÉ APARECIDO CASIMIRO	

Fernando Ferrari
Fernando Ferrari - CREA/PR - 31618/D



20/06/2023
25,52441S 48,52689W
Paranaguá
cliente APPA/EXAULT
spt 02

FURO DO SPT 02



20/06/2023
25,52434S 48,52689W
Paranaguá
cliente APPA/EXAULT
spt 02

EXECUÇÃO DO SPT 02



20/06/2023
25,52440S 48,52679W
Paranaguá
cliente APPA/EXAULT
spt 02

EXECUÇÃO DO SPT 02

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020

CLIENTE: APPA/EXAUT
 OBRA: SUBESTAÇÃO DE PARANAGUÁ
 LOCAL: PARANAGUÁ-PR

SONDAGEM À PERCUSSÃO: SPT 03

INÍCIO: 21/06/2023 TÉRMINO: 21/06/2023 COTA: 0,00
 DATUM: SIRGAS 2000 COORD. N: 7175218.16 E: 748726.19

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)			RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO: Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
					INI.	FIN.						
	0,00								0,30	CALÇADA		
	1,00	3	4	3	7	7		00				
	2,00	2	3	3	5	6		01			2,40	
	3,00	2	3	3	4	5		02				
	4,00	2	2	3	4	5		03				
	5,00	3	5	5	8	10		04				
	6,00	4	5	7	9	12		05				
	7,00	5	7	9	12	16	SC	06	6,70			
	8,00	7	9	12	16	21		07				
	9,00	9	11	13	20	24		08				
	10,00	8	12	16	20	28		09				
	11,00	10	14	17	24	31		10				
	12,00	13	16	19	29	35		11				
	13,00	17	19	13	36	32	SC	12	12,40			
	14,00	4	6	7	10	13		13				
15,00	5	7	7	12	14		14					
16,00	7	9	13	16	22	SC	14	15,45				
17,00												
18,00												
19,00												
20,00												

LEGENDAS:
 30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS TRADO CAVEDEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO
 ATERRO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR

N.A. LEITURAS:
 1) 2,40m em 21/06/2023
 2) 2,40m em 21/06/2023

OBS.:

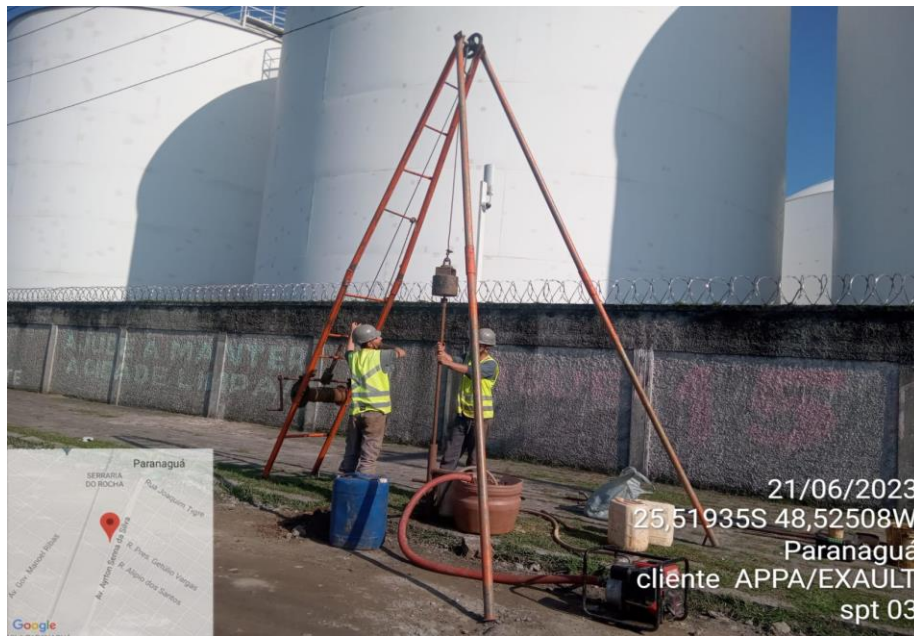


DATA: 23/06/2023	TRABALHO Nº: 37	FOLHA: 01/01	RESP.:
ESCALA: 1:100	DESENHISTA: JOÃO VITOR BACHINI DE OLIVEIRA	SONDADOR: JOSÉ APARECIDO CASIMIRO	

Fernando Ferrari
Fernando Ferrari - CREA/PR - 31618/D



FURO DO SPT 03



EXECUÇÃO DO SPT 03



EXECUÇÃO DO SPT 03

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020

CLIENTE: APPA/EXAUT
 OBRA: SUBESTAÇÃO DE PARANAGUÁ
 LOCAL: PARANAGUÁ-PR

SONDAGEM À PERCUSSÃO: SPT 04

INÍCIO: 21/06/2023 TÉRMINO: 21/06/2023 COTA: 0,00
 DATUM: SIRGAS 2000 COORD. N: 7175673.02 E: 748941.86

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)			RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO: Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
					INI.	FIN.						
	0,00								0,50	ATERRO, SAIBRO, AREIA	2,35	TH
	1,00	5	7	9	12	16		00				
	2,00	2	3	3	5	6		01				
	3,00	2	3	4	5	7		02				
	4,00	3	3	5	6	8		03				
	5,00	3	5	7	8	12	SC	04	5,60			
	6,00	5	7	9	12	16		05				
	7,00	7	9	14	16	23		06				
	8,00	9	13	16	22	29		07				
	9,00	9	17	19	26	36		08				
	10,00	8	16	18	24	34		09				
	11,00	11	14	17	25	31		10				
	12,00	13	17	21	30	38	SC	11	12,70			
	13,00	7	9	11	16	20		12				
14,00	9	11	13	20	24		13					
15,00	7	12	16	19	28	SC	14	15,45				
16,00	LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE											

LEGENDAS:
 30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO
 ATERRO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR

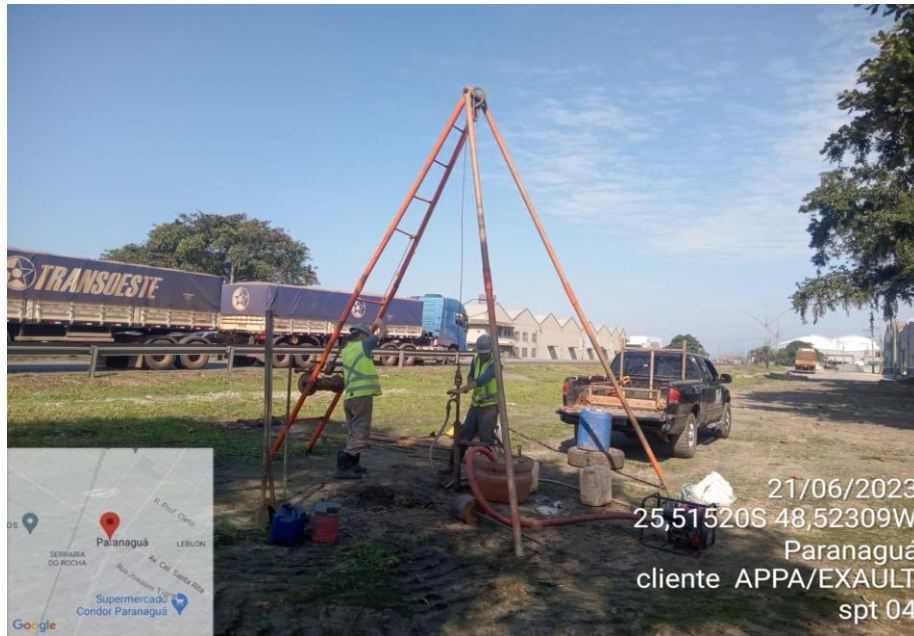
N.A. LEITURAS:
 1) 2,35m em 21/06/2023
 2) 235,00m em 21/06/2023

OBS.:



DATA: 23/06/2023	TRABALHO Nº: 37	FOLHA: 01/01	RESP.:
ESCALA: 1:100	DESENHISTA: JOÃO VITOR BACHINI DE OLIVEIRA	SONDADOR: JOSÉ APARECIDO CASIMIRO	

Fernando Ferrari
Fernando Ferrari - CREA/PR - 31618/D



EXECUÇÃO DO SPT 04



AMOSTRA DO SPT 04



EXECUÇÃO DO SPT 04

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020

CLIENTE: APPA/EXAUT
 OBRA: SUBESTAÇÃO DE PARANAGUÁ
 LOCAL: PARANAGUÁ-PR

SONDAGEM À PERCUSSÃO: SPT 05

INÍCIO: 22/06/2023 TÉRMINO: 22/06/2023 COTA: 0,00
 DATUM: SIRGAS 2000 COORD. N: 7176071.82 E: 749013.66

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)			RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO: Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
					INI.	FIN.						
	1,00	1/15	2/15	2/15	3	4			0,70	ATERRO, CALIÇA, TIJOLO	0,97	TH
	2,00	2/15	2/15	3/15	4	5	00			AREIA, MARROM		
	3,00	3/15	4/15	4/15	7	8	02					
	4,00	3/15	5/15	5/15	8	10	03					
	5,00	5/15	5/15	7/15	10	12	04					
	6,00	4/15	7/15	7/15	11	14	05	SC	6,30			
	7,00	5/15	7/15	9/15	12	16	06					
	8,00	7/15	9/15	12/15	16	21	07					
	9,00	9/15	12/15	15/15	21	27	08					
	10,00	11/15	13/15	17/15	24	30	09					
	11,00	10/15	17/15	19/15	27	36	10					
	12,00	9/15	14/15	16/15	23	30	11					
	13,00	8/15	17/15	16/15	25	33	12					
	14,00	9/15	12/15	17/15	21	29	13					
	15,00	11/15	14/15	19/15	25	33	14	SC	15,45			
16,00	LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE											

LEGENDAS:
 30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO
 ATERRO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR

N.A. LEITURAS:
 1) 0,97m em 21/06/2023
 2) 0,97m em 21/06/2023

OBS.:



DATA: 23/06/2023	TRABALHO Nº: 37	FOLHA: 01/01	RESP.:
ESCALA: 1:100	DESENHISTA: JOÃO VITOR BACHINI DE OLIVEIRA	SONDADOR: JOSÉ APARECIDO CASIMIRO	 Fernando Ferrari - CREA/PR - 31618/D



EXECUÇÃO DO SPT 05



AMOSTRA DO SPT 05



EXECUÇÃO DO SPT 05

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020

CLIENTE: APPA/EXAUT
 OBRA: SUBESTAÇÃO DE PARANAGUÁ
 LOCAL: PARANAGUÁ-PR

SONDAGEM À PERCUSSÃO: SPT 06

INÍCIO: 22/06/2023 TÉRMINO: 22/06/2023 COTA: 0,00
 DATUM: SIRGAS 2000 COORD. N: 7176446.71 E: 749297.25

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)		RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO: Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO	
		INI.	FIN.	INI.	FIN.							DESCRIÇÃO DO MATERIAL
	0,15							0,15	CALÇADA			
	0,80					SC		0,80	AREIA, MARROM			
	2,00	1	1	2	1		00		ARGILA-SILTOSA, MOLE, CINZA, PLÁSTICO	1,25		
	3,00	1	1	2	1	SC	01	2,50				
	4,00	2	3	5	6		02					
	5,00	3	5	8	10		03			ARGILA, MARROM ESCURA		
	6,00	5	5	10	12		04					
	7,00	5	7	12	16	SC	05	6,60				
	8,00	7	9	16	20		06					
	9,00	9	11	20	24		07					
	10,00	8	13	21	29		08					
	11,00	10	12	22	31		09					
	12,00	12	15	27	32		10			AREIA, COMPACTO, MARROM		
	13,00	16	17	33	36		11					
14,00	13	16	29	37		12						
15,00	12	17	29	36		13						
16,00	14	19	33	40	SC	14	15,45		LIMITE DA SONDAÇÃO CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE			

LEGENDAS:
 30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO
 ATERRAMENTO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR

N.A. LEITURAS:
 1) 1,25m em 21/06/2023
 2) 1,25m em 21/06/2023

OBS.:

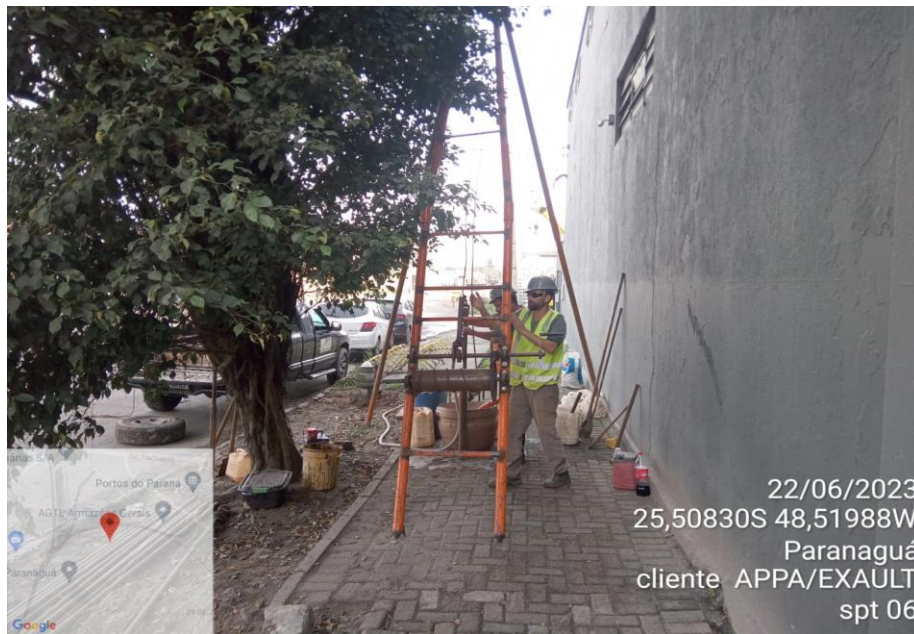


DATA: 23/06/2023	TRABALHO Nº: 37	FOLHA: 01/01	RESP.:
ESCALA: 1:100	DESENHISTA: JOÃO VITOR BACHINI DE OLIVEIRA	SONDADOR: JOSÉ APARECIDO CASIMIRO	

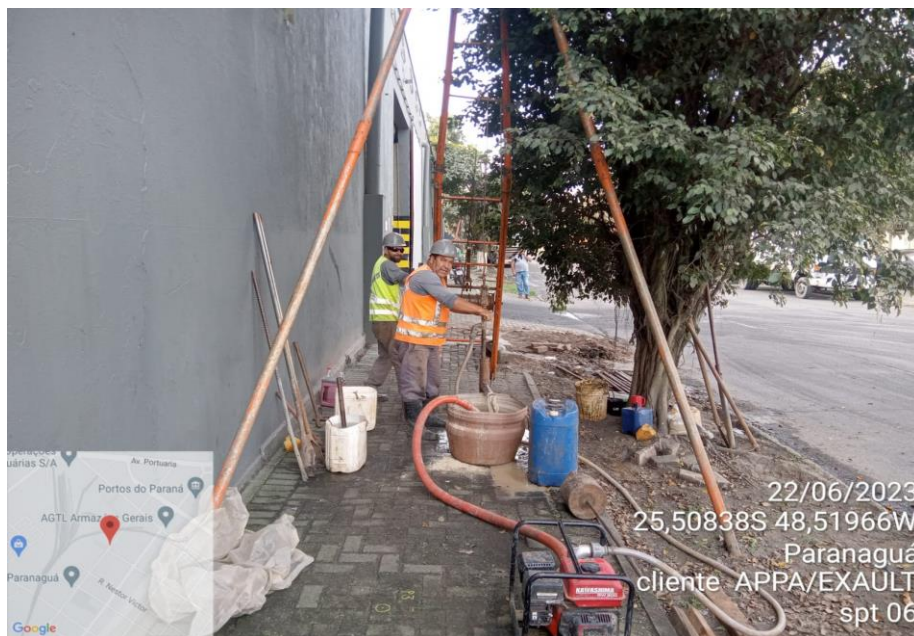
Fernando Ferrari
Fernando Ferrari - CREA/PR - 31618/D



FURO DO SPT 06



EXECUÇÃO DO SPT 06



EXECUÇÃO DO SPT 06

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020

CLIENTE: APPA/EXAUT
 OBRA: SUBESTAÇÃO DE PARANAGUÁ
 LOCAL: PARANAGUÁ-PR

SONDAGEM À PERCUSSÃO: SPT 07

INÍCIO: 23/06/2023 TÉRMINO: 23/06/2023 COTA: 0,00
 DATUM: SIRGAS 2000 COORD. N: 7176819.29 E: 749585.85

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)			RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO: Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
					INI.	FIN.						
	0,00						SC	[]	0,30	CAMADA VEGETAL		
	1,00	2	2	2	4	4	AT	[]	1,10	ATERRO, CALIÇA, PEDRA	0,95	
	2,00	2	2	3	4	5		[]		AREIA, MARROM		TH
	3,00	2	3	3	5	6		[]				
	4,00	3	5	5	8	10		[]				
	5,00	5	5	7	10	12		[]				
	6,00	5	7	9	12	16		[]				
	7,00	7	7	9	14	16	SC	[]	7,60			
	8,00	7	9	11	16	20		[]				
	9,00	9	12	14	21	26		[]				
	10,00	7	10	16	17	26		[]				
	11,00	9	12	17	21	29		[]				
	12,00	11	16	19	27	35		[]				
	13,00	13	19	21	32	40		[]				
14,00	12	17	19	29	36		[]					
15,00	14	19	22	33	41	SC	[]	15,45	LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE			

LEGENDAS:
 30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO
 ATERRO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR

N.A. LEITURAS:
 1) 0,95m em 23/06/2023
 2) 0,95m em 23/06/2023



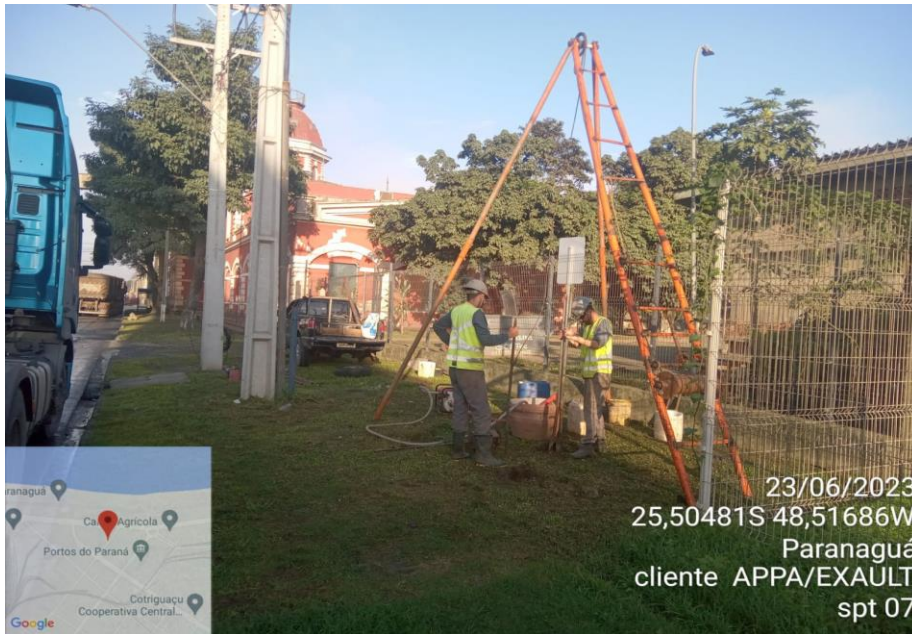
OBS.:

DATA: 26/06/2023	TRABALHO Nº: 37	FOLHA: 01/01	RESP.:
ESCALA: 1:100	DESENHISTA: JOÃO VITOR BACHINI DE OLIVEIRA	SONDADOR: JOSÉ APARECIDO CASIMIRO	

Fernando Ferrari
Fernando Ferrari - CREA/PR - 31618/D



AMOSTRA DO SPT 07



EXECUÇÃO DO SPT 07



EXECUÇÃO DO SPT 07

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020

CLIENTE: APPA/EXAUT
 OBRA: SUBESTAÇÃO DE PARANAGUÁ
 LOCAL: PARANAGUÁ-PR

SONDAGEM À PERCUSSÃO: SPT 08

INÍCIO: 23/06/2023 TÉRMINO: 23/06/2023 COTA: 0,00
 DATUM: SIRGAS 2000 COORD. N: 7176940.91 E: 750017.64

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)			RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO: Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
					INI.	FIN.						
	0,00						SC	●●●●	0,30	CAMADA VEGETAL		
	0,30						AT	●●●●	0,70	ATERRO		
	1,00	5	7	7	12	14		○00				
	2,00	7	7	9	14	16		○01			2,30	
	3,00	5	5	7	10	12		○02				
	4,00	7	9	9	16	18		○03				
	5,00	9	11	13	20	24		○04				
	6,00	7	9	11	16	20		○05				
	7,00	9	12	15	21	27		○06				
	8,00	5	7	9	12	16		○07				
	9,00	7	7	10	14	17		○08				
	10,00	5	7	12	12	19		○09				
	11,00	7	7	11	14	18		○10				
	12,00	9	13	16	22	29		○11				
	13,00	11	17	19	28	36		○12				
14,00	13	16	21	29	37		○13					
15,00	17	19	23	36	42	SC	○14	15,45				
16,00	LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE											

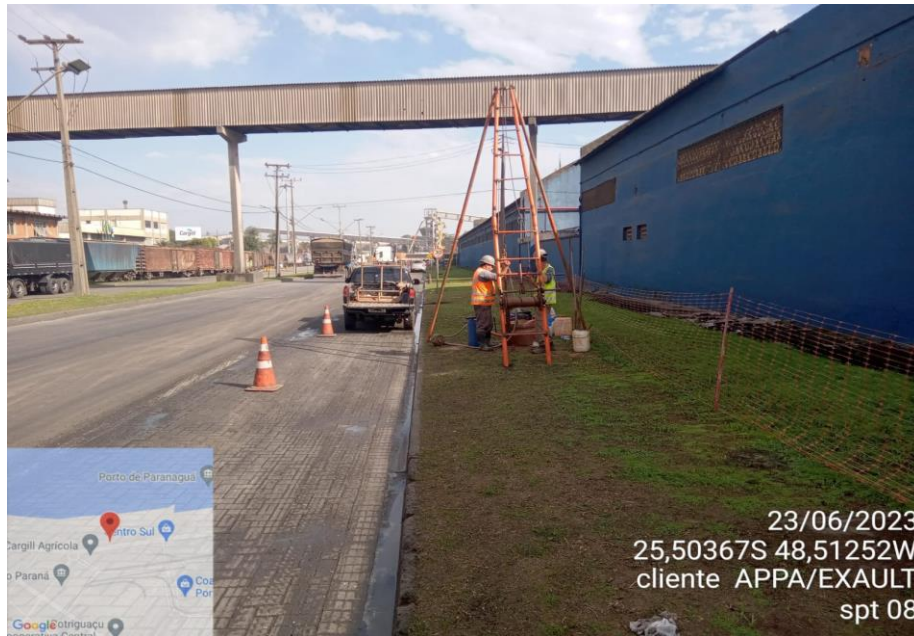
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS (blue dashed line) - 30 cm FINAIS (red line) - TRADO CAVADEIRA - TC - TRADO HELICOIDAL - TH - CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA - REVESTIMENTO
 ATERRO - AT - SOLO ALUVIONAR - SA - SOLO COLUVIONAR - SC - SOLO FLUVIAL - SF - SOLO MARINHO - SM - SOLO RESIDUAL - SR

N.A. LEITURAS:
 1) 2,30m em 23/06/2023
 2) 2,30m em 23/06/2023

RTGEO
Geologia e Consultoria Ambiental

OBS.:

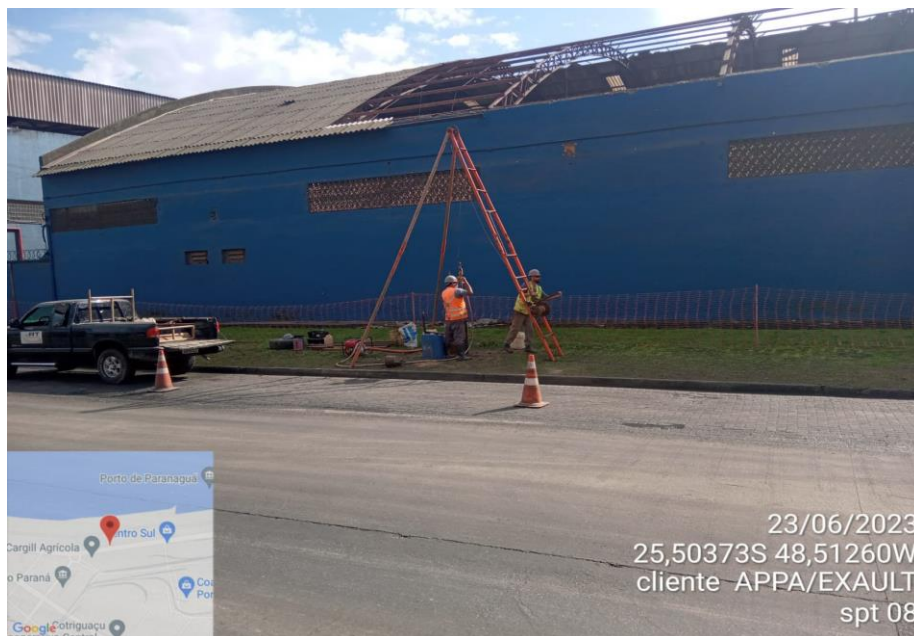
DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:	RESP.:
26/06/2023	37	01/01	
ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	
1:100	JOÃO VITOR BACHINI DE OLIVEIRA	JOSÉ APARECIDO CASIMIRO	Fernando Ferrari - CREA/PR - 31618/D



EXECUÇÃO DO SPT 08



AMOSTRA DO SPT 08



EXECUÇÃO DO SPT 08

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020

CLIENTE: APPA/EXAUT
 OBRA: SUBESTAÇÃO DE PARANAGUÁ
 LOCAL: PARANAGUÁ-PR

SONDAGEM À PERCUSSÃO: SPT 09

INÍCIO: 24/06/2023 TÉRMINO: 24/06/2023 COTA: 0,00
 DATUM: SIRGAS 2000 COORD. N: 7176949.73 E: 750079.16

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)			RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO: Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
					INI.	FIN.						
	0,00						SC	0,30	CAMADA VEGETAL			
	0,70						AT	0,70	ATERRO			
	1,00	3	5	5	8	10		00				
	2,00	5	7	7	12	14		01				
	3,00	5	7	9	12	16		02				
	4,00	7	7	10	14	17		03				
	5,00	7	9	11	16	20		04				
	6,00	7	9	13	16	22		05				
	7,00	9	11	14	20	25		06				
	8,00	7	9	12	16	21		07				
	9,00	9	12	14	21	26		08				
	10,00	8	11	16	19	27		09				
	11,00	7	12	14	19	26		10				
	12,00	8	14	17	22	31		11				
	13,00	10	16	18	26	34		12				
14,00	12	17	21	29	38		13					
15,00	14	18	24	32	42	SC	14	15,45	LIMITE DA SONDAÇÃO CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE			
16,00												
17,00												
18,00												
19,00												
20,00												

LEGENDAS: 30 cm INICIAIS (blue dashed line) • 30 cm FINAIS (red line) • TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO

ATERRO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR

N.A. LEITURAS:
 1) 2,10m em 24/06/2023
 2) 2,10m em 24/06/2023

RTGEO
Geologia e Consultoria Ambiental

OBS.:

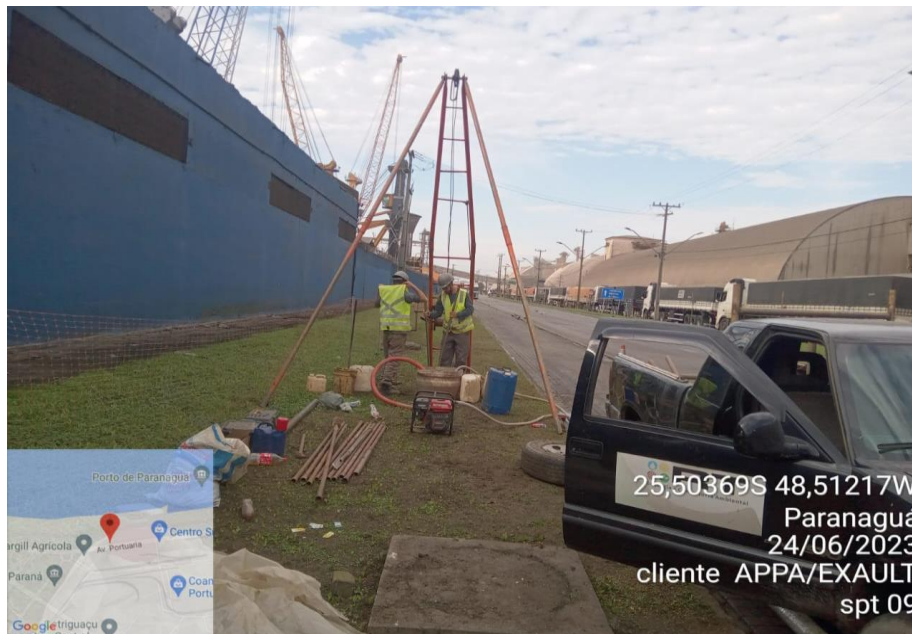
DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:	RESP.:
26/06/2023	37	01/01	
ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	
1:100	JOÃO VITOR BACHINI DE OLIVEIRA	JOSÉ APARECIDO CASIMIRO	Fernando Ferrari - CREA/PR - 31618/D



AMOSTRA DO SPT 09



EXECUÇÃO DO SPT 09



EXECUÇÃO DO SPT 09

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020

CLIENTE: APPA/EXAUT
 OBRA: SUBESTAÇÃO DE PARANAGUÁ
 LOCAL: PARANAGUÁ-PR

SONDAGEM À PERCUSSÃO: SPT 10

INÍCIO: 24/06/2023 TÉRMINO: 24/06/2023 COTA: 0,00
 DATUM: SIRGAS 2000 COORD. N: 7176941.49 E: 750105.16

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)			RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO: Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
					INI.	FIN.						
	0,00						SC		0,30	CAMADA VEGETAL		
	1,00	9	7	5	16	12	AT		1,10	ATERRO		
	2,00	15	15	15							2,37	
	3,00	3	5	5	8	10						
	4,00	15	15	15								
	5,00	3	5	7	8	12						
	6,00	15	15	15								
	7,00	5	7	9	12	16						
	8,00	15	15	15								
	9,00	4	7	10	11	17						
	10,00	15	15	15								
	11,00	7	9	11	16	20						
	12,00	15	15	15								
	13,00	9	12	16	21	28						
	14,00	15	15	15								
15,00	7	10	13	17	23							
16,00	15	15	15									
17,00	8	11	15	19	26							
18,00	15	15	15									
19,00	9	13	17	22	30							
20,00	15	15	15									
21,00	8	12	16	20	28							
22,00	15	15	15									
23,00	9	13	17	22	30							
24,00	15	15	15									
25,00	8	12	16	20	28							
26,00	15	15	15									
27,00	9	13	18	22	31							
28,00	15	15	15									
29,00	11	15	17	26	32							
30,00	15	15	15									
31,00	13	17	19	30	36							
32,00	15	15	15									
33,00	12	19	21	31	40	SC		15,45	LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE			
34,00	15	15	15									

LEGENDAS:
 30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO
 ATERRO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR

N.A. LEITURAS:
 1) 2,37m em 24/06/2023
 2) 2,37m em 24/06/2023

OBS.:

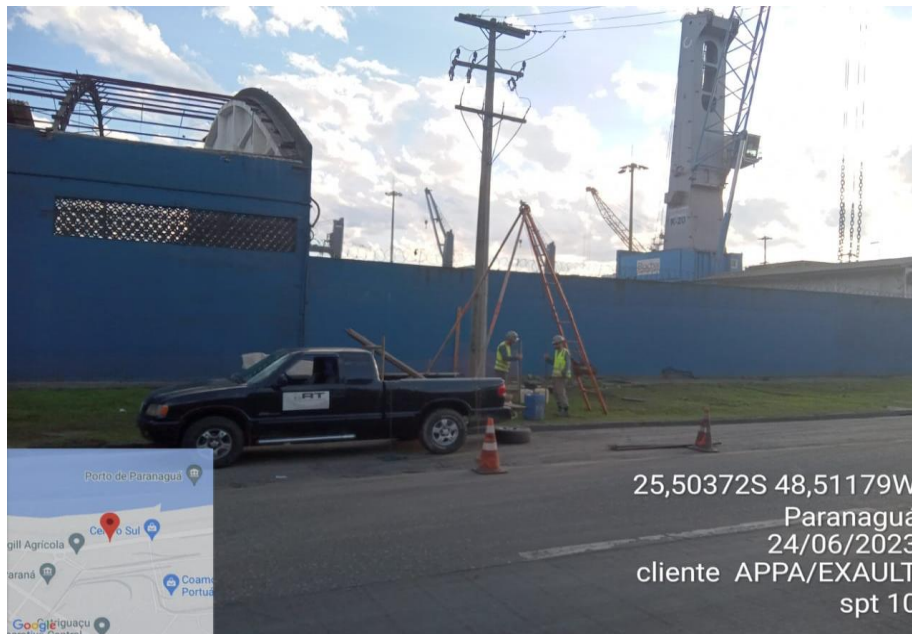


DATA: 26/06/2023	TRABALHO Nº: 37	FOLHA: 01/01	RESP.:
ESCALA: 1:100	DESENHISTA: JOÃO VITOR BACHINI DE OLIVEIRA	SONDADOR: JOSÉ APARECIDO CASIMIRO	

Fernando Ferrari
Fernando Ferrari - CREA/PR - 31618/D



AMOSTRA DO SPT 10



EXECUÇÃO DO SPT 10



EXECUÇÃO DO SPT 10

RELATÓRIO DE INVESTIGAÇÕES GEOTÉCNICAS

EMPREENDIMENTO: SUBESTAÇÃO E LINHA TRANSMISSÃO DE ENERGIA

**ART CREA – PR Nº:
1720233469595**

CLIENTE: EXAUT

**JUL /
2023**

**FL.: 12/
12**

**REVISÃO:
00**

ANEXO 3 – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA



1. Responsável Técnico

ROSANGELA MARA TAPIA LIMA

Título profissional:

GEOLOGA

Empresa Contratada: **RT GEOLOGIA E CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA**

RNP: **1703806719**

Carteira: **PR-64367/D**

Registro/Visto: **72991**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PWM ENERGIA LTDA**

CNPJ: **37.629.670/0001-81**

RUA FRANCISCO SANTIAGO SOARES, 53

PORTAO - CURITIBA/PR 81320-350

Contrato: **009_23**

Celebrado em: **06/06/2023**

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

AV AYRTON SENNA DA SILVA, 161

DOM PEDRO II - PARANAGUA/PR 83203-800

Data de Início: **06/06/2023**

Previsão de término: **06/08/2023**

Coordenadas Geográficas: **-25,528624 x -48,529054**

Finalidade: Infra-estrutura

Proprietário: **ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA APPA**

CNPJ: **79.621.439/0001-91**

4. Atividade Técnica

Coordenação

[Execução de serviço técnico] *de sondagem geotécnica a percussão*

Quantidade

10,00

Unidade

UNID

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

5. Observações

10 sondagens SPT, totalizando 150m perfurados

7. Assinaturas

Documento assinado eletronicamente por ROSANGELA MARA TAPIA LIMA, registro Crea-PR PR-64367/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 05/07/2023 e hora 17h17.

PWM ENERGIA LTDA - CNPJ: 37.629.670/0001-81

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confex.org.br

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

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br

Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 96,62

Registrada em : 05/07/2023

Valor Pago: R\$ 96,62

Nosso número: 2410101720233469595

