

**RELATÓRIO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS GEOTECNICOS EM
TERRENO LOCALIZADO EM BOM CONSELHO / PE, PARA
IMPLANTAÇÃO DE PROJETO PADRÃO SEÇÃO DE BOMBEIRO
MILITAR**

LOCALIDADE: BOM CONSELHO – PE

JANEIRO/2025

SUMÁRIO

1	Apresentação	3
2	Mapa de Situação	5
3	Estudos Geotécnicos	7
3.1	Introdução	8
3.2	Serviços Executados	8
3.3	Metodologia	8
3.4	Equipamentos Utilizados	9
3.5	Anexos	9
3.5.1	Croqui de Localização das Sondagens	10
3.5.2	Perfil Individual de Sondagens	11
4	Responsáveis Pela Elaboração dos Estudos	21
5	Termo de Encerramento	23

1 Apresentação

1. Apresentação

A **Geosistemas Engenharia e Planejamento Ltda.**, inscrita no CNPJ sob o nº 70.073.275/0001-30, sediada à Rua Ricardo Salazar, nº 83, bairro do Prado, Recife/PE, CEP: 50.720-120, contratada pela Secretaria de Projetos Estratégicos - SEPE, vem apresentar o **RELATÓRIO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS GEOTECNICOS EM TERRENO LOCALIZADO EM BOM CONSELHO / PE, PARA IMPLANTAÇÃO DE PROJETO PADRÃO SEÇÃO DE BOMBEIRO MILITAR**

2 Mapa de Situação

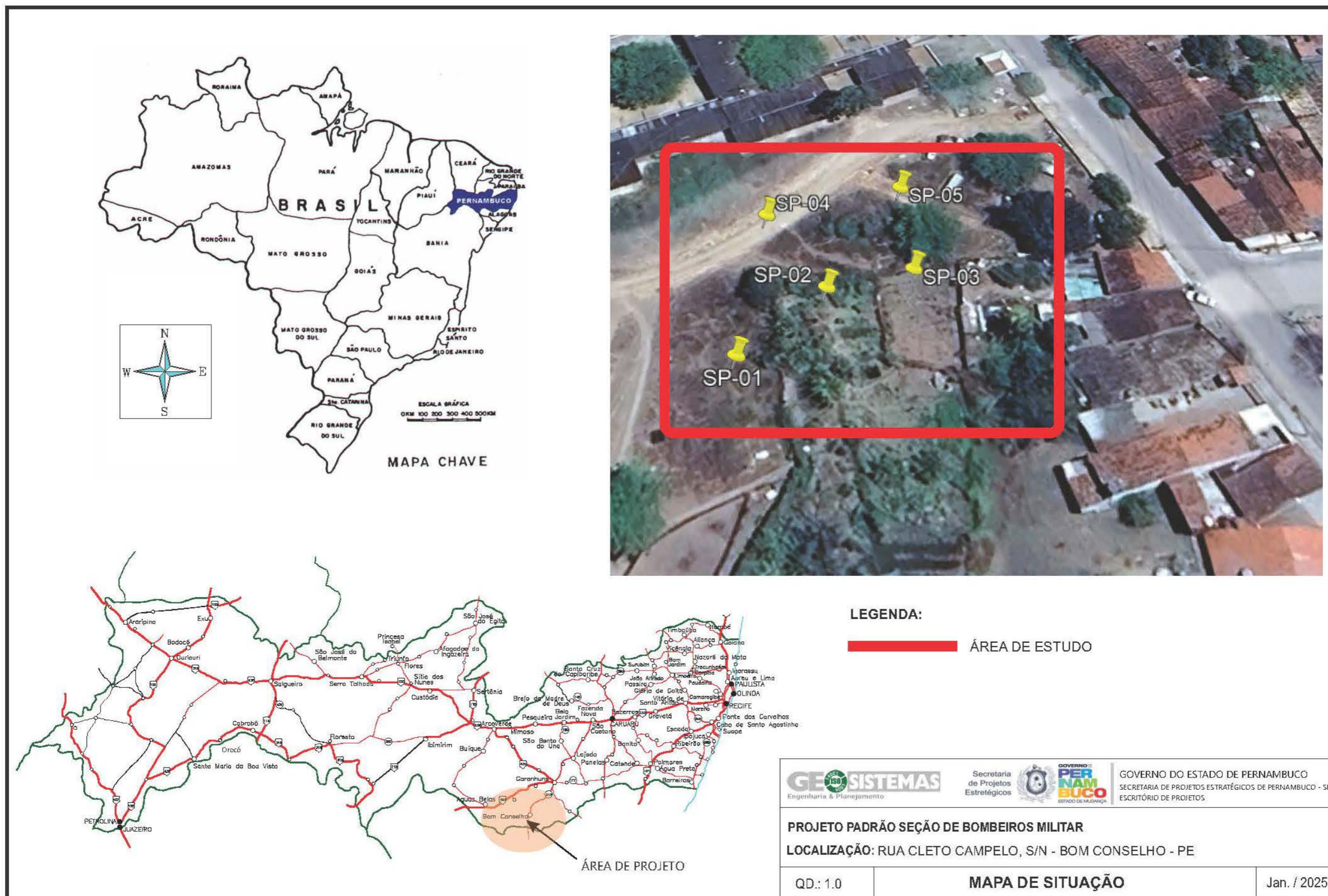


Figura 1 - Mapa de Situação

3 Estudos Geotécnicos

3.1 Introdução

Apresentamos este relatório de prospecção geotécnica e geológica do solo através de sondagem de simples reconhecimento com SPT, executada conforme as versões atuais das seguintes normas da ABNT: NBR 6484, NBR 6502 e NBR 13441.

3.2 Serviços Executados

Execução de **5** sondagem(ns), com o total de **5,75 m** perfurado(s).

3.3 Metodologia

O processo de perfuração da sondagem inicia-se com emprego do trado concha ou cavadeira até a profundidade de 1m, nos avanços de perfuração subsequentes, intercalados pela realização de ensaio e amostragem, utiliza-se o trado helicoidal até atingir o nível d'água ou quando o avanço da perfuração for inferior a 5 cm após 10 min de operação. A partir de então passa-se ao método de perfuração por circulação d'água. Durante o processo de perfuração utiliza-se a instalação de tubo de revestimento para estabilidade das paredes do furo.

A cada metro de perfuração, a partir de 1 m de profundidade, são colhidas amostras do solo por meio do amostrador-padrão e executado o SPT.

O SPT é realizado apoiando-se, inicialmente, a composição de cravação na profundidade da cota de ensaio e, em seguida, posicionando o martelo sobre a cabeça de bater, anotando-se as penetrações relativas ao avanço estático, caso ocorram, nesses dois estágios iniciais. A cravação do amostrador-padrão se dá através de impactos sucessivos do martelo caindo livremente de uma altura de 75 cm de elevação, anotando-se, separadamente, a quantidade de golpes para a penetração de cada um dos três segmentos de 15 cm do amostrador-padrão. O índice de resistência à penetração N é soma da quantidade de golpes da 2ª e da 3ª sequência de penetração correspondente aos dois últimos segmentos de 15 cm do amostrador-padrão.

As amostras são coletadas do bico do amostrador-padrão e acondicionadas em recipientes herméticos para, através de exames táctil visuais, determinar a classificação do material quanto a sua granulometria, plasticidade, cor e origem.

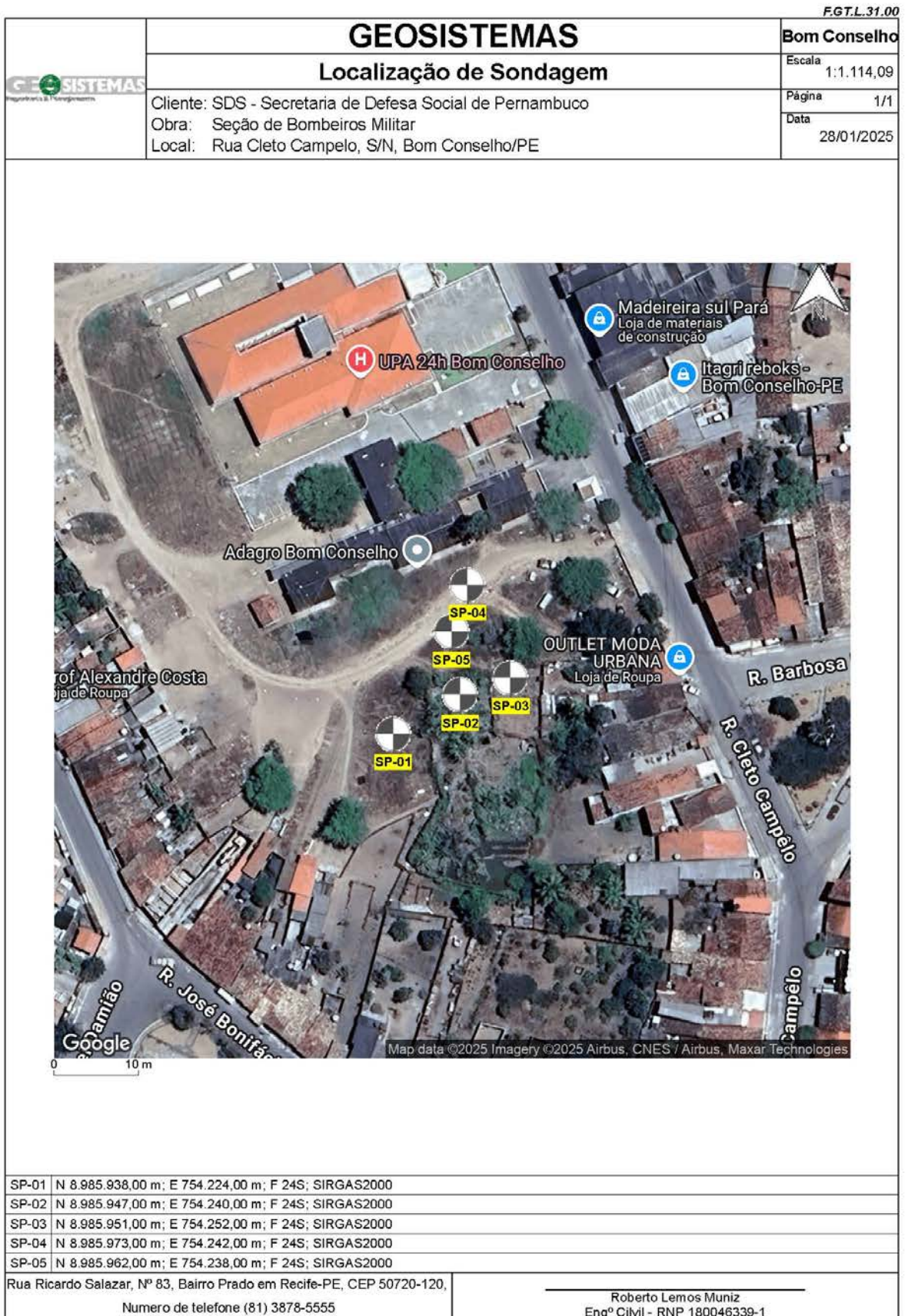
3.4 Equipamentos Utilizados

- a) Torre com roldana, moitão e corda;
- b) tubos de revestimento;
- c) hastes de perfuração/cravação;
- d) trado-concha ou cavadeira manual;
- e) trado helicoidal;
- f) trépano/peça de lavagem;
- g) amostrador-padrão;
- h) cabeça de bater;
- i) martelo padronizado;
- j) baldinho para esgotar o furo;
- k) medidor de nível d'água;
- l) metro de balcão ou trena;
- m) recipientes para amostras;
- n) bomba d'água centrífuga motorizada;
- o) caixa d'água ou tambor com divisória interna para decantação;
- p) ferramentas gerais necessárias para a operação.

3.5 Anexos

- Croqui de Localização das sondagens.
- Perfil Individual de Sondagens;
- Memorial fotográfico;
- Planta do terreno com a localização dos furos de sondagens

3.5.1 Croqui de Localização das Sondagens



3.5.2 Perfil Individual de Sondagens

Quadro 1 – Perfil de sondagem SP 01

GEO SISTEMAS										Bom Conselho									
Sondagem de Reconhecimento a Percussão										SP-01									
Cliente: SEPE - Secretaria de Projetos Estratégicos de Pernambuco Obra: Seção de Bombeiros Militar Local: Rua Cleto Campelo, S/N, Bom Conselho/PE										Página 1/1 Data 28/01/2025									
Externo: 2" Interno: 1 3/8"		Altura de queda: 75 cm Peso: 65 kgf Escala vertical: 1:100 Sistema: Manual		Cota da boca do furo: — Revestimento: 0,00 m Nível d'água: Ausente		Ensaio de Avanço por Circulação de Água													
Ø Amostrador		Ø Revestimento: 2 1/2"				Início 10 min 20 min 30 min Término		1,10 m 0,0 cm 0,0 cm 0,0 cm 1,10 m											
Perfuração: CA-Circulação d'Água										Coordenada: N 8.985.938,00 m; E 754.224,00 m; F 245; SIRGAS2000									
N.A.	Rev. / Perf. (m)	Perfil	Prof. (m)	Classificação do Material	SPT Golpes 15 cm			Nº de Golpes Penetração 30 cm			Compacidade Consistência		N _{SPT} × Profundidade						
					1ª	2ª	3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª			1ª + 2ª	2ª + 3ª	0	10	20	30	40	50
Ausente	CA		0,00	Silte arenoso pouco argiloso, cor marrom escura, medianamente compacto.	6	8	10	14	18	3									
	1,10		0,65	Silte arenoso Com alteração de rocha, cor marrom escura, muito compacto.	15	15	15	40/10	—	5									
			1,10	Impenetrável ao trépano de lavagem. LIMITE DE SONDAAGEM	40	—	—	—	—	—									
					10														
Compacidade/Consistência				1	2	3	4	5	6										
Areias ou siltes arenosos				Fofa	Pouco compacta	Medianamente compacta	Compacta	Muito compacta	—										
Argilas ou siltes argilosos				Muito mole	Mole	Média	Rija	Muito rija	Dura										
Rua Ricardo Salazar, Nº 83, Bairro Prado em Recife-PE, CEP 50720-120. Numero de telefone (81) 3878-5555										Roberto Lemos Muniz Engº Civil - RNP 180046339-1									

CONFORME NBR 6484:2020

FGT.L.31.00

	GEOSISTEMAS	Bom Conselho
	Memorial Fotográfico	SP-01
Cliente: SEPE - Secretaria de Projetos Estratégicos de Pernambuco Obra: Seção de Bombeiros Militar Local: Rua Cleto Campelo, S/N, Bom Conselho/PE		Página 1/1 Data 28/01/2025



terça-feira, 28 de janeiro de 2025
 24L 754177 8985946
 247 Rua José Bonifácio
 Certo
 Bom Conselho
 Pernambuco
 SP 01



Rua Ricardo Salazar, Nº 83, Bairro Prado em Recife-PE, CEP 50720-120,
 Numero de telefone (81) 3878-5555

Roberto Lemos Muniz
 Engº Civil - RNP 180046339-1

Quadro 2 – Perfil de sondagem SP 02

F.G.T.L.31.00

<p align="center">GEOSISTEMAS</p> <p align="center">Sondagem de Reconhecimento a Percussão</p>										<p align="center">Bom Conselho</p> <p align="center">SP-02</p>											
<p>Cliente: SEPE - Secretaria de Projetos Estratégicos de Pernambuco</p> <p>Obra: Seção de Bombeiros Militar</p> <p>Local: Rua Cleto Campelo, S/N, Bom Conselho/PE</p>										<p>Página 1/1</p> <p>Data 28/01/2025</p>											
<p>Ø Amostrador Externo: 2"</p> <p> Interno: 1 1/2"</p>		<p>Altura de queda: 75 cm</p> <p>Peso: 65 kgf</p> <p>Escala vertical: 1:100</p> <p>Sistema: Manual</p>		<p>Cota da boca do furo: —</p> <p>Revestimento: 0,00 m</p> <p>Nível d'água: Ausente</p>		<p>Ensaio de Avanço por Circulação de Água</p> <table border="1"> <tr> <th>Início</th> <th>10 min</th> <th>20 min</th> <th>30 min</th> <th>Término</th> </tr> <tr> <td>1,15 m</td> <td>5,0 cm</td> <td>0,0 cm</td> <td>0,0 cm</td> <td>1,20 m</td> </tr> </table>						Início	10 min	20 min	30 min	Término	1,15 m	5,0 cm	0,0 cm	0,0 cm	1,20 m
Início	10 min	20 min	30 min	Término																	
1,15 m	5,0 cm	0,0 cm	0,0 cm	1,20 m																	
<p>Perfuração: CA-Circulação d'Água</p> <p>Coordenadas: N 8.985.947,00 m; E 754.240,00 m; F 24S; SIRGAS2000</p>																					
N.A.	Rev. / Perf. (m)	Perfil	Prof. (m)	Classificação do Material	SPT			Nº de Golpes Penetração 30 cm			Compacidade/Consistência	N _{SPT} × Profundidade									
					1ª	2ª	3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª	1ª + 2ª		2ª + 3ª	0	10	20	30	40	50			
Ausente	CA		0,00	Silte arenoso pouco argiloso, cor marrom escura, medianamente compacto.	5	6	9	11	15	3											
			0,60	Silte arenoso Com alteração de rocha, cor marrom escura, muito compacto.	15	15	15	—	—	—											
			1,15	Impenetrável ao Trépano de lavagem	35	—	—	35/15	—	5											
			1,20	LIMITE DE SONDAGEM	15	—	—	—	—	—											
Compacidade/Consistência		1		2		3		4		5		6									
Areias ou siltes arenosos		Fofa		Pouco compacta		Medianamente compacta		Compacta		Muito compacta		—									
Argilas ou siltes argilosos		Muito mole		Mole		Média		Rija		Muito rija		Dura									
Rua Ricardo Salazar, Nº 83, Bairro Prado em Recife-PE, CEP 50720-120, Numero de telefone (81) 3878-5555					<p align="right">Roberto Lemos Muniz Engº Civil - RNP 180046339-1</p>																

CONFORNE NBR 8484:2020

	GEOSISTEMAS	Bom Conselho
	Memorial Fotográfico	SP-02
Cliente: SEPE - Secretaria de Projetos Estratégicos de Pernambuco Obra: Seção de Bombeiros Militar Local: Rua Cleto Campelo, S/N, Bom Conselho/PE		Página 1/1 Data 28/01/2025



Rua Ricardo Salazar, Nº 83, Bairro Prado em Recife-PE, CEP 50720-120,
Numero de telefone (81) 3878-5555

Roberto Lemos Muniz
Engº Civil - RNP 180046339-1

Quadro 3 – Perfil de sondagem SP 03

FGT.L.31.00

GEO SISTEMAS		Bom Conselho													
Sondagem de Reconhecimento a Percussão		SP-03													
Cliente: SEPE - Secretaria de Projetos Estratégicos de Pernambuco Obra: Seção de Bombeiros Militar Local: Rua Cleto Campelo, S/N, Bom Conselho/PE		Página 1/1 Data 28/01/2025													
Ø Amostrador Externo: 2" Interno: 1 3/4"	Altura de queda: 75 cm Peso: 65 kgf Escala vertical: 1:100 Sistema: Manual	Cota da boca do furo: — Revestimento: 0,00 m Nível d'água: Ausente	Ensaio de Avanço por Circulação de Água												
			Início	10 min	20 min	30 min	Término								
Ø Revestimento: 2 1/2"			1,30 m	0,0 cm	0,0 cm	0,0 cm	1,30 m								
Perfuração: CA-Circulação d'Água			Coordenadas: N 8.985.951,00 m; E 754.252,00 m; F 24S; SIRGAS2000												
N.A.	Rev. / Perf. (m)	Perfil	Prof. (m)	Classificação do Material	SPT			Nº de Golpes Penetração 30 cm	Compacidade/Consistência	N _{SPT} × Profundidade					
					1ª	2ª	3ª			1ª + 2ª	2ª + 3ª	0	10	20	30
Ausente	CA		0,00	Silte arenoso pouco argiloso, cor marrom escura, medianamente compacto.	4	6	8	10	14	3					
			0,85	Silte arenoso Com alteração de rocha, cor marrom escura, muito compacto.	21	40	—	61	40/15	5					
			1,30	Impenetrável ao trépano de lavagem. LIMITE DE SONDAAGEM	15	40	15	—	—	—					
Compacidade/Consistência				1	2	3	4	5	6						
Arelas ou siltes arenosos				Fofa	Pouco compacta	Medianamente compacta	Compacta	Muito compacta	—						
Argilas ou siltes argilosos				Muito mole	Mole	Média	Rija	Muito rija	Dura						
Rua Ricardo Salazar, Nº 83, Bairro Prado em Recife-PE, CEP 50720-120, Numero de telefone (81) 3878-5555					Roberto Lemos Muniz Engº Civil - RNP 180046339-1										

CONFORME NBR 6484:2020

F.G.T.L.31.00

	GEOSISTEMAS	Bom Conselho
	Memorial Fotográfico	SP-03
Cliente: SEPE - Secretaria de Projetos Estratégicos de Pernambuco Obra: Seção de Bombeiros Militar Local: Rua Cleto Campelo, S/N, Bom Conselho/PE		Página 1/1 Data 28/01/2025



Rua Ricardo Salazar, Nº 83, Bairro Prado em Recife-PE, CEP 50720-120,
Numero de telefone (81) 3878-5555

Roberto Lemos Muniz
Engº Civil - RNP 180046339-1

Quadro 4 – Perfil de sondagem SP 04

FGT.L.31.00

GEO SISTEMAS										Bom Conselho						
Sondagem de Reconhecimento a Percussão										SP-04						
Cliente: SEPE - Secretaria de Projetos Estratégicos de Pernambuco Obra: Seção de Bombeiros Militar Local: Rua Cleto Campelo, S/N, Bom Conselho/PE										Página 1/1 Data 28/01/2025						
Amostrador Externo: 2" Interno: 1 1/2"		Altura de queda: 75 cm Peso: 65 kgf Escala vertical: 1:100 Sistema: Manual		Cota da boca do furo: — Revestimento: 0,00 m Nível d'água: Ausente		Ensaio de Avanço por Circulação de Água										
Revestimento: 2 1/2"						Início 10 min 20 min 30 min Término		0,80 m 10,0 cm 0,0 cm 0,0 cm 0,90 m								
Perfuração: CA-Circulação d'Água										Coordenadas: N 8.985.973,00 m, E 754.242,00 m, F 24S; SIRGAS2000						
N.A.	Rev. / Perf. (m)	Perfil	Prof. (m)	Classificação do Material	SPT			Nº de Golpes Penetração 30 cm			Compacidade/Consistência	N _{SPT} × Profundidade				
					1ª	2ª	3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª	1ª + 2ª		2ª + 3ª	0	10	20	30
Ausente	CA		0,00	Silte arenoso pouco argiloso, cor marrom escura, compacto.	5	9	10	14	19	4						
			0,60	0,80	0,90	Silte arenoso Com alteração de rocha, cor marrom escura, muito compacto. Impenetrável ao trépano de lavagem LIMITE DE SONDAAGEM	6	0	0	6/0						—
Compacidade/Consistência		1		2		3		4		5		6				
Arenas ou siltes arenosos		Fofa		Pouco compacta		Medianamente compacta		Compacta		Muito compacta		—				
Argilas ou siltes argilosos		Muito mole		Mole		Média		Rija		Muito rija		Dura				
Rua Ricardo Salazar, Nº 83, Bairro Prado em Recife-PE, CEP 50720-120, Numero de telefone (81) 3878-5555					Roberto Lemos Muniz Engº Civil - RNP 180046339-1											

CONFORME NBR 6484:2020

	GEOSISTEMAS	Bom Conselho
	Memorial Fotográfico	SP-04
Cliente: SEPE - Secretaria de Projetos Estratégicos de Pernambuco Obra: Seção de Bombeiros Militar Local: Rua Cleto Campelo, S/N, Bom Conselho/PE		Página 1/1 Data 28/01/2025



Rua Ricardo Salazar, Nº 83, Bairro Prado em Recife-PE, CEP 50720-120,
Numero de telefone (81) 3878-5555

Roberto Lemos Muniz
Engº Civil - RNP 180046339-1

Quadro 5 – Perfil de sondagem SP 05

FGT.L.31.00

GEO SISTEMAS		Bom Conselho														
Sondagem de Reconhecimento a Percussão		SP-05														
Cliente: SEPE - Secretaria de Projetos Estratégicos de Pernambuco Obra: Seção de Bombeiros Militar Local: Rua Cleto Campelo, S/N, Bom Conselho/PE		Página 1/1 Data 28/01/2025														
Ensaio de Avanço por Circulação de Água		—														
Ø Amostrador		Externo: 2"		Altura de queda: 75 cm		Cota da boca do furo: —										
Ø Revestimento: 2½"		Interno: 1¾"		Peso: 65 kgf		Revestimento: 0,00 m		Início 10 min 20 min 30 min Término								
		Escala vertical: 1:100		Sistema: Manual		Nível d'água: Ausente		1,20 m 5,0 cm 0,0 cm 0,0 cm 1,25 m								
Perfuração: CA-Circulação d'Água		Coordenadas: N 8.985.962,00 m; E 754.238,00 m; F 24S; SIRGAS2000														
N.A.	Rev. / Perf. (m)	Perfil	Prof. (m)	Classificação do Material	SPT			Nº de Golpes Penetração 30 cm			Compacidade/Consistência	N _{SPT} × Profundidade				
					1ª	2ª	3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª	1ª + 2ª		2ª + 3ª	0	10	20	30
Ausente	CA		0,00	Silte arenoso pouco argiloso, cor marrom escura, medianamente compacto.	3	6	7	9	13	3						
			0,90	Silte arenoso Com alteração de rocha, cor marrom escura, muito compacto.	23	40	—	63/20	40/5	5						
			1,25	Impenetrável ao trépano de lavagem LIMITE DE SONDAGEM	15	5	—									
Compacidade/Consistência		1		2		3		4		5		6				
Arelas ou siltes arenosos		Fofa		Pouco compacta		Medianamente compacta		Compacta		Muito compacta		—				
Argilas ou siltes argilosos		Muito mole		Mole		Média		Rija		Muito rija		Dura				
Rua Ricardo Salazar, Nº 83, Bairro Prado em Recife-PE, CEP 50720-120, Numero de telefone (81) 3878-5555					Roberto Lemos Muniz Engº Civil - RNP 180046339-1											

CONFORME NBR 6484:2020

F.G.T.L.31.00

	GEOSISTEMAS	Bom Conselho
	Memorial Fotográfico	SP-05
Cliente: SEPE - Secretaria de Projetos Estratégicos de Pernambuco Obra: Seção de Bombeiros Militar Local: Rua Cleto Campelo, S/N, Bom Conselho/PE		Página 1/1 Data 28/01/2025



Rua Ricardo Salazar, Nº 83, Bairro Prado em Recife-PE, CEP 50720-120,
Numero de telefone (81) 3878-5555

Roberto Lemos Muniz
Engº Civil - RNP 180046339-1

4 Responsáveis Pela Elaboração dos Estudos

DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

Eu, o Eng.º Roberto Lemos Muniz, coordenador geral responsável pelos Estudos Geotécnicos, da empresa Geosistemas Engenharia e Planejamento Ltda., declaramos que acompanhamos todos os levantamentos geotécnicos apresentados neste **RELATÓRIO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS GEOTECNICOS EM TERRENO LOCALIZADO EM BOM CONSELHO / PE, PARA IMPLANTAÇÃO DE PROJETO PADRÃO SEÇÃO DE BOMBEIRO MILITAR**

Recife, janeiro de 2025



Engº Roberto Lemos Muniz (RNP 180046339-1)

5 Termo de Encerramento

Termo de Encerramento

Este é o Termo de Encerramento do RELATÓRIO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS GEOTECNICOS EM TERRENO LOCALIZADO EM BOM CONSELHO / PE, PARA IMPLANTAÇÃO DE PROJETO PADRÃO SEÇÃO DE BOMBEIRO MILITAR

Este relatório é composto de 24 folhas, inclusive esta.