

**RELATÓRIO DE EXECUÇÃO DE SONDAÇÃO A PERCUSSÃO EM
TERRENO LOCALIZADO EM GOIANA - PE, PARA IMPLANTAÇÃO DA
SEÇÃO DE BOMBEIRO MILITAR DE GOIANA.**

LOCALIDADE: PE75, GOIANA, PE

JULHO/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 SONDAÇÃO A PERCUSSÃO EM TERRENO LOCALIZADO EM GOIANA - PE, PARA IMPLANTAÇÃO DA SEÇÃO DE BOMBEIRO MILITAR DE GOIANA.**

2 Mapa de Situação

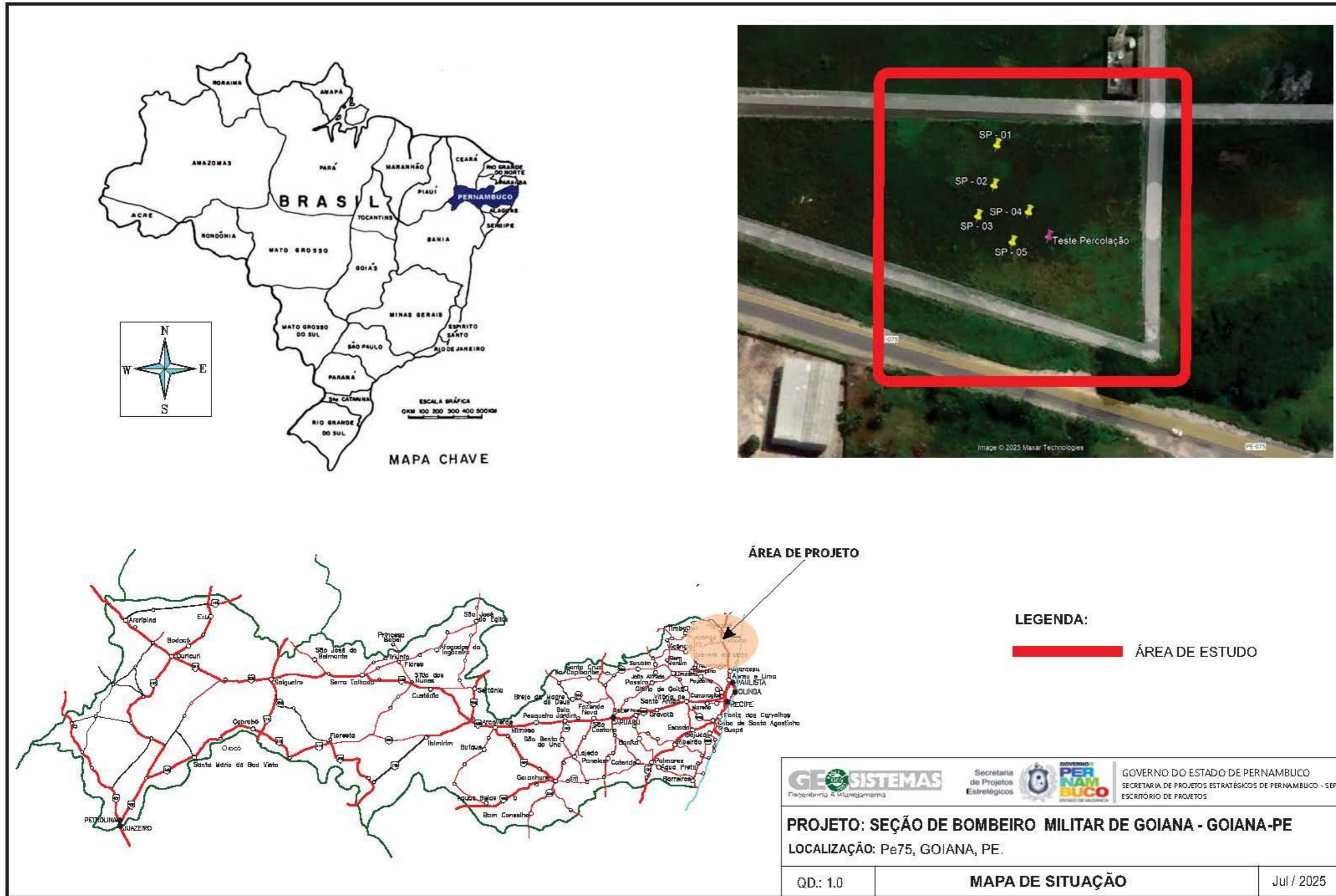


Figura 1 - Mapa de Situação

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 **10,82m** 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

F.G.T.L.31.00

	GEOSISTEMAS	Seção - Goiana
	Localização de Sondagem	Escala 1:1.118,70
Cliente: SEPE - Secretaria de Projetos Estratégicos de Pernambuco Obra: Seção de bombeiros Militar Local: PRÓXIMO A PE75, GOIANIA, PE, Goiana/PE		Página 1/1 Data 12/07/2025



SP-01	N 9.164.065,56 m; E 276.778,15 m; F 25S; SIRGAS2000
SP-02	N 9.164.050,52 m; E 276.777,07 m; F 25S; SIRGAS2000
SP-03	N 9.164.038,84 m; E 276.770,98 m; F 25S; SIRGAS2000
SP-04	N 9.164.040,61 m; E 276.790,26 m; F 25S; SIRGAS2000
SP-05	N 9.164.029,06 m; E 276.784,09 m; F 25S; SIRGAS2000

Rua Ricardo Salazar, Nº 83, Bairro Prado em Recife-PE, CEP 50720-120. Numero de telefone (81) 3878-5555	Humberto Pinta Silva Engenheiro Civil - CREA/PE 22205
--	--

3.5.2 Perfil Individual de Sondagens

Quadro 1 – Perfil de sondagem SP 01

FGT.L.31.00

GEO SISTEMAS		Seção - Goiana											
Sondagem de Reconhecimento a Percussão		SP-01											
Cliente: SEPE - Secretaria de Projetos Estratégicos de Pernambuco Obra: Seção de bombeiros Militar Local: PRÓXIMO A PE75, GOIANIA, PE, Goiana/PE		Página 1/1 Data 12/07/2025											
Ø Amostrador Externo: 2" Interno: 1½"	Altura de queda: 75 cm Peso: 65 kgf Escala vertical: 1:100 Sistema: Manual	Cota da boca do furo: — Revestimento: 0,00 m Nivel d'água: 0,35 m	Ensaio de Avanço por Circulação de Água Início 10 min 20 min 30 min Término 2,80 m 0,0 cm 0,0 cm 0,0 cm 2,80 m										
Perfuração: CA-Circulação d'Água		Coordenadas: N 9.164.065,56 m, E 276.778,15 m, F 25S, 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						
	0,35 m	CA	0,00	Silte arenoso pouco argiloso, cor marrom escura, fofo.	1/15	1/15	1/15	2	2	1	0		
			1,50	Silte arenoso pouco argiloso, cor amarelada, pouco compacto.	1/15	1/15	—	2	1/15	1	1		
			2,40	Silte arenoso, cor cinza amarelada, pouco compacto.	4/15	1/15	6/15	5	7	2	2		
			2,80	Impenetrável ao trépano de lavagem. LIMITE DE SONDAGEM									
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					Humberto Pinta Silva Engenheiro Civil - CREA/PE 22205								

CONFORME NBR 6484:2020

FGT.L.31.00

	GEOSISTEMAS	Seção - Goiana
	Memorial Fotográfico	SP-01
Cliente: SEPE - Secretaria de Projetos Estratégicos de Pernambuco Obra: Seção de bombeiros Militar Local: PRÓXIMO A PE75, GOIANIA, PE, Goiana/PE	Página 1/1	Data 12/07/2025



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

Humberto Pinta Silva
Engenheiro Civil - CREA/PE 22205

Quadro 2 – Perfil de sondagem SP 02

FGT.L.31.00

GEO SISTEMAS		Seção - Goiana													
Sondagem de Reconhecimento a Percussão		SP-02													
Cliente: SEPE - Secretaria de Projetos Estratégicos de Pernambuco Obra: Seção de bombeiros Militar Local: PRÓXIMO A PE75, GOIANIA, PE, Goiana/PE		Página 1/1 Data 12/07/2025													
Ø Amostrador Externo: 2" Altura de queda: 75 cm Interno: 1 3/8" Peso: 65 kgf Escala vertical: 1:100	Cota da boca do furo: — Revestimento: 0,00 m Revestimento: 2 1/2" Sistema: Manual	Ensaio de Avanço por Circulação de Água Início 10 min 20 min 30 min Término 2,05 m 1,0 cm 1,0 cm 0,0 cm 2,07 m													
Perfuração: CA-Circulação d'Água		Coordenadas: N 9.184.050,52 m; E 276.777,07 m; F 25S; SIRGAS2000													
N.A.	Rev. / Perf. (m)	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
0,40 m	CA	0,00	Silte arenoargiloso, cor cinza escura, de fofo a muito compacto.	1/15	1/15	2/15	2	3	1						
		2,05	Impenetrável ao trépano de lavagem.	2/15	3/15	2/15	5	5	2						
		2,07	LIMITE DE SONDAAGEM	30/5	—	—	30/5	—	5						

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	Humberto Pinta Silva Engenheiro Civil - CREA/PE 22205
--	--

CONFORME NBR 6484:2020

F.G.T.L.31.00

	GEOSISTEMAS	Seção - Goiana
	Memorial Fotográfico	SP-02
Cliente: SEPE - Secretaria de Projetos Estratégicos de Pernambuco Obra: Seção de bombeiros Militar Local: PRÓXIMO A PE75, GOIANIA, PE, Goiana/PE		Página 1/1 Data 12/07/2025



12 jul. 2025 09:36:52 AM
 25M 276778-9164054
 61 PE-075
 Goiana
 Pernambuco
 Altitude:27.6m
 Velocidade:0.4km/h
 © 2025 GEOSISTEMAS

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

Humberto Pinta Silva
 Engenheiro Civil - CREA/PE 22205

Quadro 3 – Perfil de sondagem SP 03

FGT.L.31.00

<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> GEOSISTEMAS Seção - Goiana </div>																			
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Sondagem de Reconhecimento a Percussão SP-03 </div>																			
Cliente: SEPE - Secretaria de Projetos Estratégicos de Pernambuco Obra: Seção de bombeiros Militar Local: PRÓXIMO A PE75, GOIANIA, PE, Goiana/PE								Página 1/1 Data 12/07/2025											
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: 0,42 m		Ensaio de Avanço por Circulação de Água													
Ø Amostrador						Início	10 min	20 min	30 min	Término									
Ø Revestimento: 2 1/2"						1,92 m	2,0 cm	1,0 cm	0,0 cm	1,95 m									
Perfuração: CA-Circulação d'Água					Coordenadas: N 9.164.038,84 m; E 276.770,98 m; F 25S; SIRGAS2000														
N.A.	Rev. / Perf. (m)	Perfil	Prof. (m)	Classificação do Material			SPT			Nº de Golpes Penetração 30 cm		Compacidade/Consistência	N _{SPT} × Profundidade						
							Golpes 15 cm			1ª + 2ª			2ª + 3ª		1ª + 2ª 2ª + 3ª				
							1ª	2ª	3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª		0	10	20	30	40	50	
	0,42 m	CA	0,00	Silte arenoargiloso, cor marrom escura, de fofo a pouco compacto.			2	1	2	3	3	1							
	1,95		1,92 1,95	Impenetrável ao trépano de lavagem. LIMITE DE SONDAGEM			2	2	3	4	5	2							
Compacidade/Consistência				1		2		3		4		5		6					
Arenas ou siltes arenosos				Fofo		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							Humberto Pinta Silva Engenheiro Civil - CREA/PE 22205												

CONFORME NBR 6484:2020

FGT.L.31.00

	GEOSISTEMAS	Seção - Goiana
	Memorial Fotográfico	SP-03
Cliente: SEPE - Secretaria de Projetos Estratégicos de Pernambuco Obra: Seção de bombeiros Militar Local: PRÓXIMO A PE75, GOIANIA, PE, Goiana/PE		Página 1/1 Data 12/07/2025



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

Humberto Pinta Silva
 Engenheiro Civil - CREA/PE 22205

Quadro 4 – Perfil de sondagem SP 04

FGT.L.31.00

		GEOSISTEMAS					Seção - Goiana						
		Sondagem de Reconhecimento a Percussão					SP-04						
		Cliente: SEPE - Secretaria de Projetos Estratégicos de Pernambuco					Página 1/1						
		Obra: Seção de bombeiros Militar					Data 12/07/2025						
		Local: PRÓXIMO A PE75, GOIANIA, PE, Goiana/PE											
Ø Amostrador	Externo: 2"	Altura de queda: 75 cm	Cota da boca do furo: —		Ensaio de Avanço por Circulação de Água								
	Interno: 1 1/2"	Peso: 65 kgf	Revestimento: 0,00 m		Início	10 min	20 min	30 min	Término				
Ø Revestimento: 2 1/2"		Escala vertical: 1:100	Nível d'água: 0,39 m		2,53 m	2,0 cm	0,0 cm	0,0 cm	2,55 m				
		Sistema: Manual											
Perfuração: CA-Circulação d'Água			Coordenadas: N 9.164.040,61 m; E 276.790,26 m; F 25S; 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			
			0,00	Silte arenoargiloso, cor marrom escura, fofo.			2/15 2/15 1/15	4 3	1	0			
			1,20	Silte arenoargiloso, cor amarelada, medianamente compacto.			1/15 2/15 2/15	3 4	—	1			
			2,30	Silte arenoargiloso, com pedregulho cor cinza amarelada, medianamente compacto.			6/15 6/15 8/15	12 14	3	2			
			2,53	Impenetrável ao trépano de lavagem.						3			
			2,55	LIMITE DE SONDAGEM						3			
										4			
										5			
										6			
										7			
										8			
										9			
										10			
										11			
										12			
										13			
										14			
										15			
										16			
										17			
										18			
										19			
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						Humberto Pinta Silva Engenheiro Civil - CREA/PE 22205							

CONFORME NBR 6484:2020

	GEOSISTEMAS	Seção - Goiana
	Memorial Fotográfico	SP-04
Cliente: SEPE - Secretaria de Projetos Estratégicos de Pernambuco Obra: Seção de bombeiros Militar Local: PRÓXIMO A PE75, GOIANIA, PE, Goiana/PE		Página 1/1 Data 12/07/2025



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

Humberto Pinta Silva
Engenheiro Civil - CREA/PE 22205

Quadro 5 – Perfil de sondagem SP 05

FGT.L.31.00

		GEOSISTEMAS					Seção - Goiana									
		Sondagem de Reconhecimento a Percussão					SP-05									
		Cliente: SEPE - Secretaria de Projetos Estratégicos de Pernambuco					Página 1/1									
		Obra: Seção de bombeiros Militar					Data 12/07/2025									
		Local: PRÓXIMO A PE75, GOIANIA, PE, Goiana/PE														
Ø Amostrador	Externo: 2"	Altura de queda: 75 cm	Cota da boca do furo: —		Ensaio de Avanço por Circulação de Água											
	Interno: 1 1/2"	Peso: 65 kgf	Revestimento: 0,00 m		Início	10 min	20 min	30 min	Término							
Ø Revestimento: 2 1/2"		Escala vertical: 1:100	Nível d'água: 0,28 m		1,43 m	1,0 cm	1,0 cm	0,0 cm	1,45 m							
		Sistema: Manual														
Perfuração: CA-Circulação d'Água			Coordenadas: N 9.164.029,06 m; E 276.784,09 m; F 25S; 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
0,28 m	CA		0,00	Silte arenoargiloso, cor marrom escura, fofo.	1/15	2/15	1/15	3	3	1	0					
			1,21	Pedregulho, cor marrom escura.	3/15	10/15	16/15	13	26	—	1					
				Impenetrável a Percussão.								2				
				LIMITE DE SONDAGEM								3				
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, Número de telefone (81) 3878-5555					Humberto Pinta Silva Engenheiro Civil - CREA/PE 22205											

CONFORME NBR 6484:2020

	GEOSISTEMAS	Seção - Goiana
	Memorial Fotográfico	SP-05
Cliente: SEPE - Secretaria de Projetos Estratégicos de Pernambuco Obra: Seção de bombeiros Militar Local: PRÓXIMO A PE75, GOIANIA, PE, Goiana/PE		Página 1/1 Data 12/07/2025



12 Jul. 2025 12:29:45 PM
 25M 276784 9164030
 45 PE-075
 Goiana
 Pernambuco
 Altitude: 26.2m
 Velocidade: 0.2km/h
 sp-05 Goiania Pe

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

Humberto Pinta Silva
 Engenheiro Civil - CREA/PE 22205

4 Responsáveis Pela Elaboração dos Estudos

DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

Eu, o Eng.º Humberto Pinto Silva, 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 SONDAÇÃO A PERCUSSÃO EM TERRENO LOCALIZADO EM GOIANA - PE, PARA IMPLANTAÇÃO DA SEÇÃO DE BOMBEIRO MILITAR DE GOIANA**

Recife, julho de 2025



Eng.º Humberto Pinto Silva (RNP-1801133069)

5 Termo de Encerramento

Termo de Encerramento

Este é o Termo de Encerramento do RELATÓRIO DE EXECUÇÃO DE SONDA GEM A PERCUSSÃO EM TERRENO LOCALIZADO EM GOIANA - PE, PARA IMPLANTAÇÃO DA SEÇÃO DE BOMBEIRO MILITAR DE GOIANA.

Este relatório é composto de 24 folhas, inclusive esta.