

**GSI ENGENHARIA
E CONSULTORIA**

Serviços de Engenharia, Projetos e Laboratório de Geotecnia e pavimentação

**INVESTIGAÇÃO DAS CAMADAS EXISTENTES DO
SUBLEITO LOCAL DE UMA ÁREA URBANA,
LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE RECIFE, PARA
AMPLIAÇÃO DO HOSPITAL CISAM.**

EG 18.2025 (ICS)

Contratante: SEPE - Secretaria de Projetos Estratégicos de Pernambuco.

Endereço: Av. Rio Branco, 104 - Recife, PE, 50030-310.

Obra/Serviço: Investigação das Camadas Existentes do Subleito Local de uma área urbana, localizada no município de Recife/PE.

Localização da obra: Rua castro Alves, 263, Recife/PE.

Relatório: REG 18.2025 (ICS)

Data do Relatório: 05/05/2025

Recife/PE
Maio/2025



SUMÁRIO

1.1 Sondagem SPT (Standard Penetration Test).....	3
1.2 Relatórios de Sondagem do Tipo SPT	4
1.3 Relatório do Ensaio de Percolação do Solo	19

1.1 Sondagem SPT (Standard Penetration Test)

Os resultados do ensaio de SPT do Subleito da localidade, foram obtidos de acordo com critérios de execução da norma NBR 6484 - Solo - Sondagens de simples reconhecimento com SPT - Método de ensaio, que consiste na Perfuração e cravação dinâmica de amostrador-padrão, a cada metro, resultando na determinação do tipo de solo e de um índice de resistência, bem como da observação do nível do lençol freático.

A execução em campo do ensaio, seguiu a indicação dos pontos indicados, obedecendo a locação fornecida pela Contratante. A planta de locação está presente no anexo 01.

Foram realizados 07 (Sete) furos de sondagens de simples reconhecimento de solos, SPT, para determinação dos tipos de solo em suas respectivas profundidades de ocorrência, posição do nível d'água e índices de resistência à penetração (N_{spt}) a cada metro.

Esses resultados constam nas páginas p.04 a p.18.



1.2 Relatórios de Sondagem do Tipo SPT

	GSI - Serviços especializados de Engenharia e Geotecnia	0026/25
	Relatório de Sondagem	Revisão 0
	Cliente: Secretaria de Projetos Estratégicos do Estado de Pernambuco	Página 1/1
	Obra: CISAM Local: R. Visc. de Mamanguape, S/N, Encruzilhada, RECIFE/PE, 52030-010	Emissão 06/05/2025
1. INTRODUÇÃO <p>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.</p>		
2. SERVIÇOS EXECUTADOS <p>Execução de 7 sondagem(ns), com o total de 143,16 m perfurado(s).</p>		
3. METODOLOGIA <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>As amostras são coletadas do bico do amostrador-padrão e acondicionadas em recipientes herméticos para, através de exames tátil visuais, determinar a classificação do material quanto a sua granulometria, plasticidade, cor e origem.</p>		
4. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS <ul style="list-style-type: none">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.		
5. ANEXOS <ul style="list-style-type: none">• Perfil individual de sondagem;• Memorial fotográfico;• Croqui de localização de sondagem.		
GSI- Engenharia e Consultoria ghns.eng@gmail.com / (81) 9.95329102		Resp. Técnico Guilherme Henrique do N. Silva Engenheiro Civil - CREA/PE 181835188-9



GSI - Serviços especializados de Engenharia e Geotecnia										0026/25					
Sondagem de Reconhecimento com SPT										SP-01					
Cliente: Secretaria de Projetos Estratégicos do Estado de Pernambuco Obra: CISAM Local: R. Visc. de Mamanguape, S/N, Encruzilhada, RECIFE/PE, 52030-010										Página 1/1 Data 05/05/2025					
Ext.: 50,8 mm Int.: 34,9 mm Revestimento: 63,5 mm		Altura de queda: 75 cm Peso: 65 kgf Escala vertical: 1:100 Sistema: Manual		Cota da boca do furo: — Revestimento: 20,00 m Nível d'água: Ausente		Tempo Coordenadas		Latitude: 8,0382373°S Longitude: 34,888702°O							
Perfuração: CA-Circulação d'Água CR-Cravação Revestimento															
N.A.	Rev. / Perf. (m)	SPT			Nº de Golpes Penetração 30 cm		Resistência à Penetração x Profundidade					Prof. (m)	Perfil	Classificação do Material	
		1ª	2ª	3ª	1ª+2ª	2ª+3ª	$1^{\circ} + 2^{\circ}$ $2^{\circ} + 3^{\circ}$ 0 10 20 30 40 50								
Ausente	CR	PH	—	—	0/15	—	0						0,00		Aterro com pedregulho, amarelo (10YR/7/6).
	1,48	1	—	—	1/48	—	1						1,00		Areia siltosa, amarela (10YR/7/8), fofa.
	1,47	1	—	—	1/47	—	2						2,00		Areia siltosa, amarela (10YR/8/6), fofa.
	1,45	1	—	—	1/45	—	3						3,00		Areia siltosa, amarela (10YR/8/6), fofa.
	2,18	2	1	—	4/31	3	4						4,00		Areia siltosa, amarela (10YR/7/8), de fofa a pouco compacta.
	2,17	2	3	2	5/32	5/32	5						5,00		Areia siltosa com matéria orgânica, amarela (10YR/8/8), pouco compacta.
	3,17	3	3	3	6	6	6						6,00		Areia siltosa com matéria orgânica, amarela (10YR/8/8), pouco compacta.
	3,16	3	2	3	5/31	5/31	7						7,00		Areia siltosa, amarela (10YR/8/8), pouco compacta.
	4,17	4	3	3	7/32	6	8						8,00		Areia siltosa, amarela (10YR/8/6), pouco compacta.
	3,4	3	4	4	7	8	9						9,00		Areia siltosa, amarela (10YR/8/8), pouco compacta.
	4,6	4	6	4	10	10	10						10,00		Areia siltosa com pedregulho, amarela (10YR/7/6), medianamente compacta.
	5,6	5	6	5	11	11	11						11,00		Areia siltosa com matéria orgânica, amarela (10YR/8/8), medianamente compacta.
	6,18	6	6	7	12/31	13	12						12,00		Areia siltosa, amarela (10YR/8/8), medianamente compacta.
	7,9	7	9	9	16	18	13						13,00		Areia siltosa, amarela (10YR/7/8), de medianamente compacta a compacta.
	8,9	8	9	9	17	18/31	14						14,00		Areia siltosa com pedregulho, amarela (10YR/8/6), compacta.
	10,9	10	9	11	19	20	15						15,00		Areia com pedregulho, amarela (10YR/7/6), compacta.
	11,13	11	13	12	24	25	16						16,00		Areia argilossiltosa com pedregulho, amarela-avermelhada (5YR/6/6), compacta.
	11,12	11	12	12	23/31	24/31	17						17,00		Areia siltosa com pedregulho, amarela-avermelhada (7,5YR/6/6), compacta.
	13,12	13	12	14	25	26	18						18,00		Areia argilossiltosa com pedregulho, amarela-avermelhada (7,5YR/7/6), compacta.
	13,14	13	14	13	27	27	19						19,00		LIMITE DE SONDAGEM
	14,14	14	14	14	28	28	20						20,00		Obs.: Paralisada por definição do contratante ou seu preposto (5.2.4.1/6.2.4.1 NBR 6484:2020).
	20,45												20,45		



Avanço estático: PH=Peso de Hastes + Amostrador

GSI - Engenharia e Consultoria
ghns.eng@gmail.com / (81) 9.95329102

Resp. Técnico: Guilherme Henrique do N. Silva
Engenheiro Civil - CREA/PE 181835188-9

CONFORME NBR 6484:2020



	GSI - Serviços especializados de Engenharia e Geotecnia	0026/25
	Memorial Fotográfico	SP-01
	Cliente: Secretaria de Projetos Estratégicos do Estado de Pernambuco Obra: CISAM Local: R. Visc. de Mamanguape, S/N, Encruzilhada, RECIFE/PE, 52030-010	Página 1/1 Data 05/05/2025
		
© 2025 GSI - Serviços especializados de Engenharia e Geotecnia Foto 1		
GSI- Engenharia e Consultoria ghns.eng@gmail.com / (81) 9.95329102		Resp. Técnico <u>Guilherme Henrique do N. Silva</u> Engenheiro Civil - CREA/PE 181835188-9





GSI - Serviços especializados de Engenharia e Geotecnia										0026/25					
Sondagem de Reconhecimento com SPT										SP-02					
Cliente: Secretaria de Projetos Estratégicos do Estado de Pernambuco Obra: CISAM Local: R. Visc. de Mamanguape, S/N, Encruzilhada, RECIFE/PE, 52030-010										Página 1/1 Data 03/05/2025					
Ext.: 50,8 mm Int.: 34,9 mm Revestimento: 63,5 mm		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		Tempo Coordenadas		Latitude: 8,0382379°S Longitude: 34,8887432°O							
Perfuração: CA-Circulação d'Água CR-Cravação															
N.A.	Rev. / Perf. (m)	SPT Golpes 15 cm			Nº de Golpes Penetração 30 cm			Resistência à Penetração x Profundidade					Prof. (m)	Perfil	Classificação do Material
		1ª	2ª	3ª	1ª+2ª	2ª+3ª	0	1ª+2ª	20	30	40	50			
Ausente	CR	PH	—	—	0/15	—	0						0,00		Aterro arenoso, amarelo (10YR/7/6), fofo.
	1,00	1	—	—	1/47	—	1						1,00		Areia siltosa, amarela (10YR/8/6), fofo.
		1	—	—	1/48	—	2						2,00		Areia siltosa, amarela (10YR/8/6), fofo.
		1	—	—	1/45	—	3						3,00		Areia siltosa, amarela (2,5Y/8/6), fofo.
		2	1	3	3/33	4/32	4						4,00		Areia siltosa com matéria orgânica, amarela (2,5Y/7/8), fofo.
		1	3	2	4/32	5/32	5						5,00		Areia siltosa, amarela (2,5Y/7/8), pouco compacta.
		2	3	2	5	5/31	6						6,00		Areia siltosa com pedregulho, amarela (2,5Y/8/6), pouco compacta.
		2	4	3	6/31	7/31	7						7,00		Areia siltosa com pedregulho, amarela (2,5Y/7/8), pouco compacta.
		3	3	3	6	6	8						8,00		Areia siltosa, amarela (10YR/7/6), pouco compacta.
		3	4	4	7	8	9						9,00		Areia siltosa, amarela (10YR/8/6), pouco compacta.
		4	6	5	10	11	10						10,00		Areia siltosa, amarela (2,5Y/8/6), medianamente compacta.
		5	4	5	9	9	11						11,00		Areia siltosa, amarela (2,5Y/8/8), medianamente compacta.
		6	7	9	13	16	12						12,00		Areia siltosa com pedregulho, amarela (2,5Y/8/8), medianamente compacta.
		7	8	8	15/31	16/31	13						13,00		Areia siltosa com pedregulho, amarela (10YR/8/6), medianamente compacta.
		6	9	8	15	17	14						14,00		Areia siltosa, amarela (10YR/7/6), medianamente compacta.
		9	11	11	20/31	22/31	15						15,00		Areia siltosa, amarela (2,5Y/7/8), compacta.
		10	11	11	21	22/31	16						16,00		Areia siltosa, amarela (2,5Y/8/6), compacta.
		11	11	11	22	22	17						17,00		Areia siltosa, amarela-avermelhada (7,5YR/6/6), compacta.
		12	14	12	26	26	18						18,00		Areia argilossiltosa com pedregulho, amarela-avermelhada (7,5YR/7/6), compacta.
		13	14	14	27	28	19						19,00		LIMITE DE SONDAGEM
		14	14	14	28	28	20						20,45		Obs.: Paralisada por definição do contratante ou seu preposto (5.2.4.1/6.2.4.1 NBR 6484:2020).

Avanço estático: PH=Peso de Hastes + Amostrador

GSI - Engenharia e Consultoria
ghns.eng@gmail.com / (81) 9.95329102

Resp. Técnico: Guilherme Henrique do N. Silva
Engenheiro Civil - CREA/PE 181835188-9

CONFORME NBR 6484:2020

	GSI - Serviços especializados de Engenharia e Geotecnia	0026/25
	Memorial Fotográfico	
	Cliente: Secretaria de Projetos Estratégicos do Estado de Pernambuco Obra: CISAM Local: R. Visc. de Mamanguape, S/N, Encruzilhada, RECIFE/PE, 52030-010	Página 1/1 Data 03/05/2025
 <p>© 2025 GSI - Serviços especializados de Engenharia e Geotecnia</p> <p>Foto 1</p>	 <p>© 2025 GSI - Serviços especializados de Engenharia e Geotecnia</p> <p>Foto 2</p>	
GSI- Engenharia e Consultoria ghns.eng@gmail.com / (81) 9.95329102		Resp. Técnico _____ Guilherme Henrique do N. Silva Engenheiro Civil - CREA/PE 181835188-9



GSI - Serviços especializados de Engenharia e Geotecnia										0026/25							
Sondagem de Reconhecimento com SPT										SP-03							
Cliente: Secretaria de Projetos Estratégicos do Estado de Pernambuco Obra: CISAM Local: R. Visc. de Mamanguape, S/N, Encruzilhada, RECIFE/PE, 52030-010										Página 1/1 Data 03/05/2025							
Ext.: 50,8 mm Int.: 34,9 mm Revestimento: 63,5 mm		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		Tempo Coordenadas		Latitude: 8,0381295°S Longitude: 34,8887246°O									
Perfuração: <input checked="" type="checkbox"/> CA - Circulação d'Água <input checked="" type="checkbox"/> CR - Cravação																	
N.A.	Rev. / Perf. (m)	SPT Golpes / 15 cm			Nº de Golpes Penetração 30 cm			Resistência à Penetração × Profundidade					Prof. (m)	Perfil	Classificação do Material		
		1ª	2ª	3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª	0	10	20	30				40	50
Ausente	CR	PH	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,00		Aterro arenoso, amarelo (10YR/7/6), fofo.
	1,00	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,00		Areia siltosa, amarela (10YR/7/8), fofo.
	1,47	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,00		Areia siltosa com pedregulho, amarela (10YR/7/8), fofo.
	1,48	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,00		Areia siltosa, amarela (10YR/8/6), fofo.
	1,45	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,00		Areia siltosa com matéria orgânica, amarela (10YR/8/6), fofo.
	2,17	2	1	1	3/32	2	4	—	—	—	—	—	—	—	5,00		Areia siltosa, amarela (2,5Y/8/6), pouco compacta.
	2,17	2	3	2	5/32	5/32	5	—	—	—	—	—	—	—	6,00		Areia siltosa, amarela (10YR/8/6), pouco compacta.
	2,17	2	3	3	5	6/32	6	—	—	—	—	—	—	—	7,00		Areia siltosa, amarela (10YR/8/6), pouco compacta.
	3,17	3	4	3	7	7	7	—	—	—	—	—	—	—	8,00		Areia siltosa com pedregulho, amarela (10YR/8/8), pouco compacta.
	4,17	4	4	3	8/32	7/32	8	—	—	—	—	—	—	—	9,00		Areia siltosa, amarela (10YR/8/6), medianamente compacta.
	4,17	4	5	5	9	10	9	—	—	—	—	—	—	—	10,00		Areia siltosa com pedregulho, amarela (10YR/8/6), medianamente compacta.
	5,16	5	6	5	11/31	11/31	10	—	—	—	—	—	—	—	11,00		Areia siltosa com matéria orgânica, amarela (10YR/8/6), medianamente compacta.
	6,17	6	7	7	13	14	11	—	—	—	—	—	—	—	12,00		Areia siltosa, amarela (10YR/7/6), medianamente compacta.
	7,17	7	9	8	16	17	12	—	—	—	—	—	—	—	13,00		Areia siltosa com pedregulho, amarela (10YR/8/6), medianamente compacta.
	8,17	8	7	9	15	16	13	—	—	—	—	—	—	—	14,00		Areia siltosa com matéria orgânica, amarela (10YR/8/6), medianamente compacta.
	9,17	9	7	8	16	15	14	—	—	—	—	—	—	—	15,00		Areia siltosa, amarela (10YR/7/6), medianamente compacta.
	10,16	9	11	10	20	21	15	—	—	—	—	—	—	—	16,00		Areia siltosa, amarela (10YR/7/8), compacta.
	11,16	11	10	11	21	21	16	—	—	—	—	—	—	—	17,00		Areia com pedregulho, amarela (10YR/7/8), compacta.
	12,16	12	12	13	25	25	17	—	—	—	—	—	—	—	18,00		Areia argilossiltosa com pedregulho, amarela-avermelhada (7,5YR/6/6), compacta.
	13,16	13	13	15	26	28	18	—	—	—	—	—	—	—	19,00		Areia argilossiltosa com pedregulho, amarela-avermelhada (7,5YR/7/6), compacta.
	14,16	14	13	14	27	27	19	—	—	—	—	—	—	—	20,00		LIMITE DE SONDAGEM
	20,46	14	15	16	29	31/31	20	—	—	—	—	—	—	—	20,46		Obs.: Paralisada por definição do contratante ou seu preposto (5.2.4.1/6.2.4.1 NBR 6484:2020).

Avanço estático: PH=Peso de Hastes + Amostrador

GSI - Engenharia e Consultoria
ghns.eng@gmail.com / (81) 9.95329102

Resp. Técnico
Guilherme Henrique do N. Silva
Engenheiro Civil - CREA/PE 181835188-9

CONFORME NBR 6484:2020

 GSI ENGENHARIA E CONSULTORIA	GSI - Serviços especializados de Engenharia e Geotecnia	0026/25
	Memorial Fotográfico	
	Cliente: Secretaria de Projetos Estratégicos do Estado de Pernambuco Obra: CISAM Local: R. Visc. de Mamanguape, S/N, Encruzilhada, RECIFE/PE, 52030-010	
		Página 1/1 Data 03/05/2025



Foto 1



Foto 2

GSI- Engenharia e Consultoria
ghns.eng@gmail.com / (81) 9.95329102

Resp. Técnico _____
Guilherme Henrique do N. Silva
Engenheiro Civil - CREA/PE 181835188-9



GSI - Serviços especializados de Engenharia e Geotecnia		0026/25													
Sondagem de Reconhecimento com SPT		SP-04													
Cliente: Secretaria de Projetos Estratégicos do Estado de Pernambuco Obra: CISAM Local: R. Visc. de Mamanguape, S/N, Encruzilhada, RECIFE/PE, 52030-010			Página 1/1 Data 01/05/2025												
Ext.: 50,8 mm Int.: 34,9 mm Revestimento: 63,5 mm	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	Tempo Coordenadas Latitude: 8,0381029°S Longitude: 34,8886065°O												
Perturação: CA-Circulação d'Água CR-Cravação															
N.A.	Rev. / Perf. (m)	SPT			Nº de Golpes Penetração 30 cm		Resistência à Penetração x Profundidade					Prof. (m)	Perfil	Classificação do Material	
		1ª	2ª	3ª	1ª+2ª	2ª+3ª	1° ± 2°			2° ± 3°					
Ausente	1,00	PH	—	—	0/15	—	0								
	1,48	1	—	—	1/48	—	1								Aterro arenoso, amarelo (10YR/7/6), fofo.
	1,47	1	—	—	1/47	—	2								Areia siltosa, amarela (10YR/7/6), fofo.
	1,45	1	—	—	1/45	—	3								Areia siltosa, amarela (10YR/7/8), fofo.
	1,17	3	2	17	4/33	5/33	4								Areia siltosa com pedregulho, amarela (10YR/8/6), fofo.
	2,03	3	3	18	5	6/31	5								Areia siltosa, amarela (10YR/8/6), pouco compacta.
	4,03	5	5	18	7	8	6								Areia siltosa com matéria orgânica, amarela (10YR/8/6), pouco compacta.
	4,18	5	5	18	9/31	10	7								Areia siltosa com pedregulho, amarela (10YR/7/8), pouco compacta.
	5,06	5	5	11	11	11	8								Areia siltosa, amarela (10YR/7/8), medianamente compacta.
	7,07	8	8	14	15	15	9								Areia siltosa, amarela (10YR/8/6), medianamente compacta.
	7,06	8	8	13	12	10	10								Areia siltosa, amarela (2,5Y/7/8), medianamente compacta.
	7,08	8	8	15	16	12	11								Areia siltosa, amarela (2,5Y/8/8), medianamente compacta.
	7,08	8	8	15	16	12	12								Areia siltosa, amarela (2,5Y/8/8), medianamente compacta.
	8,09	7	7	17	18	13	13								Areia siltosa com pedregulho, amarela (2,5Y/8/8), medianamente compacta.
	8,09	8	8	17	17	14	14								Areia siltosa, amarela (2,5Y/8/6), medianamente compacta.
	8,09	9	9	17	18	15	15								Areia siltosa, amarela (2,5Y/8/8), medianamente compacta.
	10,12	11	11	22	23	16	16								Areia siltosa, amarela (2,5Y/7/8), compacta.
	12,13	12	12	25	25	17	17								Areia siltosa com pedregulho, amarela (5Y/8/6), compacta.
	13,13	15	15	26	28	18	18								Areia com pedregulho, amarela-avermelhada (7,5YR/7/6), compacta.
	14,13	14	14	27	27	19	19								Areia argilossiltosa com pedregulho, amarela-avermelhada (7,5YR/6/6), compacta.
	16,15	15	15	31	30	20	20								LIMITE DE SONDAAGEM Obs.: Paralisada por definição do contratante ou seu preposto (5.2.4.1/6.2.4.1 NBR 6484:2020).


Avanço estático: PH=Peso de Hastas + Amostrador

GSI- Engenharia e Consultoria
ghns.eng@gmail.com / (81) 9.95329102

Resp. Técnico

Guilherme Henrique do N. Silva
Engenheiro Civil - CREA/PE 181835188-9

CONFORME NBR 6484:2020

 <small>GSI ENGENHARIA E CONSULTORIA</small>	GSI - Serviços especializados de Engenharia e Geotecnia		0026/25
	Memorial Fotográfico		SP-04
	Cliente: Secretaria de Projetos Estratégicos do Estado de Pernambuco Obra: CISAM Local: R. Visc. de Mamanguape, S/N, Encruzilhada, RECIFE/PE, 52030-010		Pagina 1/1 Data 01/05/2025
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 45%;">  <p style="font-size: small; text-align: center;">© 2025 GSI - Serviços especializados de Engenharia e Geotecnia</p> <p style="text-align: center;">Foto 1</p> </div> <div style="width: 45%;">  <p style="font-size: small; text-align: center;">© 2025 GSI - Serviços especializados de Engenharia e Geotecnia</p> <p style="text-align: center;">Foto 2</p> </div> </div>		
GSI- Engenharia e Consultoria ghns.eng@gmail.com / (81) 9.95329102		Resp. Técnico _____ Guilherme Henrique do N. Silva Engenheiro Civil - CREA/PE 181835188-9	



GSI - Serviços especializados de Engenharia e Geotecnia		0026/25													
Sondagem de Reconhecimento com SPT		SP-05													
Cliente: Secretaria de Projetos Estratégicos do Estado de Pernambuco Obra: CISAM Local: R. Visc. de Mamanguape, S/N, Encruzilhada, RECIFE/PE, 52030-010			Página 1/1 Data 02/05/2025												
Ext.: 50,8 mm Int.: 34,9 mm Revestimento: 63,5 mm	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	Tempo Coordenadas Latitude: 8,0380125°S Longitude: 34,8886152°O												
Perturação: CA-Circulação d'Água CR-Cravação															
N.A.	Rev. / Perf. (m)	SPT			Nº de Golpes Penetração 30 cm		Resistência à Penetração x Profundidade					Prof. (m)	Perfil	Classificação do Material	
		1ª	2ª	3ª	1ª+2ª	2ª+3ª	1ª+2ª		2ª+3ª						
Ausente	CR	PH	—	—	0/15	—	0	10	20	30	40	50	0,00		Aterro arenoso, amarelo (10YR/7/6), fofo.
	1,00	1	—	—	1/47	—	1						1,00		Areia siltosa, amarela (2,5Y/7/8), fofo.
		1	—	—	1/47	—	2						2,00		Areia siltosa, amarela (2,5Y/8/6), fofo.
		1	—	—	1/45	—	3						3,00		Areia siltosa, amarela (10YR/8/6), fofo.
		1	2	2	3/34	4/32	4						4,00		Areia siltosa com pedregulho, amarela (10YR/8/6), fofo.
		2	1	3	3/33	4/33	5						5,00		Areia siltosa com pedregulho, amarela (10YR/8/8), fofo.
		2	3	2	5/31	5	6						6,00		Areia siltosa, amarela (10YR/8/6), pouco compacta.
		2	3	3	5	6	7						7,00		Areia siltosa, amarela (10YR/8/8), pouco compacta.
		3	4	4	7	8	8						8,00		Areia siltosa, amarela (10YR/8/8), pouco compacta.
		4	3	4	7	7	9						9,00		Areia siltosa com matéria orgânica, amarela (10YR/8/8), pouco compacta.
		5	5	4	10	9	10						10,00		Areia siltosa, amarela (10YR/8/8), medianamente compacta.
		5	5	5	10	10	11						11,00		Areia siltosa com matéria orgânica, amarela (2,5Y/7/8), medianamente compacta.
		6	5	7	11	12	12						12,00		Areia siltosa com pedregulho, amarela (2,5Y/8/8), medianamente compacta.
		7	8	7	15	15	13						13,00		Areia siltosa com pedregulho, amarela (5Y/8/6), medianamente compacta.
		9	9	8	18/31	17/31	14						14,00		Areia siltosa, amarela (5Y/8/6), de medianamente compacta a compacta.
		9	11	10	20	21	15						15,00		Areia siltosa, amarela (2,5Y/8/6), compacta.
		10	11	11	21	22/31	16						16,00		Areia siltosa, amarela-avermelhada (5Y/6/6), compacta.
		11	13	12	24	25	17						17,00		Areia siltosa, amarela (10YR/7/6), compacta.
		13	13	13	26	26	18						18,00		Areia com pedregulho, amarela-avermelhada (7,5YR/6/6), compacta.
		14	12	13	26	25	19						19,00		Areia argilossiltosa com pedregulho, amarela-avermelhada (5YR/7/6), compacta.
		13	14	14	27	28	20						20,00		LIMITE DE SONDAJEM
													20,45		Obs.: Paralisada por definição do contratante ou seu preposto (5.2.4.1/6.2.4.1 NBR 6484:2020).

Avanço estático: PH=Peso de Hastas + Amostrador

GSI- Engenharia e Consultoria
ghns.eng@gmail.com / (81) 9.95329102

Resp. Técnico
Guilherme Henrique do N. Silva
Engenheiro Civil - CREA/PE 181835188-9

CONFORME NBR 6484:2020

	GSI - Serviços especializados de Engenharia e Geotecnia	0026/25
	Memorial Fotográfico	SP-05
	Cliente: Secretaria de Projetos Estratégicos do Estado de Pernambuco Obra: CISAM Local: R. Visc. de Mamanguape, S/N, Encruzilhada, RECIFE/PE, 52030-010	Página 1/1 Data 02/05/2025
 <p>© 2025 GSI - Serviços especializados de Engenharia e Geotecnia</p> <p>Foto 1</p>	 <p>© 2025 GSI - Serviços especializados de Engenharia e Geotecnia</p> <p>Foto 2</p>	
GSI- Engenharia e Consultoria ghns.eng@gmail.com / (81) 9.95329102	Resp. Técnico Guilherme Henrique do N. Silva Engenheiro Civil - CREA/PE 181835188-9	



GSI - Serviços especializados de Engenharia e Geotecnia		0026/25												
Sondagem de Reconhecimento com SPT		SP-06												
Cliente: Secretaria de Projetos Estratégicos do Estado de Pernambuco Obra: CISAM Local: R. Visc. de Mamanguape, S/N, Encruzilhada, RECIFE/PE, 52030-010			Página 1/1 Data 03/05/2025											
Ext.: 50,8 mm Int.: 34,9 mm Revestimento: 63,5 mm	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	Tempo Coordenadas Latitude: 8,0377963°S Longitude: 34,8884328°O											
Perfuração: CA-Circulação d'Água CR-Cravação														
N.A.	Rev. / Perf. (m)	SPT		Nº de Golpes Penetração 30 cm		Resistência à Penetração x Profundidade					Prof. (m)	Perfil	Classificação do Material	
		1ª	2ª	3ª	1ª+2ª	2ª+3ª	$1^{\circ} \pm 2^{\circ}$ $2^{\circ} \pm 3^{\circ}$ 0 10 20 30 40 50							
Ausente	CR	PH	—	—	0/15	—	0					0,00		
	1,00	1	—	—	1/48	—	1							Aterro arenoso, amarelo (10YR/7/6), fofo.
	1,48	1	—	—	1/46	—	2							
	1,76	1	2	2	3/33	4/34	3					3,00		
	1,86	1	2	3	3/31	5/32	4							Areia siltosa com pedregulho, amarela (2,5Y/8/8), de fofo a pouco compacta.
	2,16	3	3	4	6	7/31	5					5,00		
	2,45	4	5	4	9	9	6							
		5	5	6	10	11/31	7							Areia siltosa, amarela (10YR/8/6), de pouco compacta a medianamente compacta.
		6	5	6	11	11	8							
		7	6	6	13	12	9							
		7	8	8	15	16	10					10,00		
		8	8	7	16/31	15/31	11							Areia siltosa com matéria orgânica, amarela (2,5Y/8/8), medianamente compacta.
		8	9	7	17	16	12							Areia siltosa, amarela (5Y/8/6), medianamente compacta.
		9	8	8	17	16	13							
		9	9	9	18	18	14							Areia siltosa com pedregulho, amarela (5Y/7/6), medianamente compacta.
		10	11	10	21/31	21/31	15							Areia siltosa, amarela (2,5Y/7/8), de medianamente compacta a compacta.
		11	10	9	21	19	16							Areia siltosa com pedregulho, amarela (2,5Y/8/8), compacta.
		10	12	11	22	23	17							Areia siltosa, amarela (2,5Y/7/8), compacta.
		12	12	13	24	25/31	18							Areia com pedregulho, amarela-avermelhada (5YR/7/8), compacta.
		13	12	14	25	26	19							Areia com pedregulho, amarela-avermelhada (7,5YR/7/6), compacta.
		14	14	13	28	27	20							LIMITE DE SONDAÇÃO Obs.: Paralisada por definição do contratante ou seu preposto (5.2.4.1/6.2.4.1 NBR 6484:2020).

Avanço estático: PH=Peso de Hastes + Amostrador

GSI - Engenharia e Consultoria
ghns.eng@gmail.com / (81) 9.95329102

Resp. Técnico

Guilherme Henrique do N. Silva
Engenheiro Civil - CREA/PE 181835188-9

CONFORME NBR 6484:2020

 GSI ENGENHARIA E CONSULTORIA	GSI - Serviços especializados de Engenharia e Geotecnia		0026/25
	Memorial Fotográfico		SP-06
	Cliente: Secretaria de Projetos Estratégicos do Estado de Pernambuco Obra: CISAM Local: R. Visc. de Mamanguape, S/N, Encruzilhada, RECIFE/PE, 52030-010		Página 1/1 Data 03/05/2025
 © 2025 GSI - Serviços especializados de Engenharia e Geotecnia Foto 1		 © 2025 GSI - Serviços especializados de Engenharia e Geotecnia Foto 2	
GSI - Engenharia e Consultoria ghns.eng@gmail.com / (81) 9.95329102		Resp. Técnico _____ Guilherme Henrique do N. Silva Engenheiro Civil - CREA/PE 181835188-9	



GSI - Serviços especializados de Engenharia e Geotecnia										0026/25						
Sondagem de Reconhecimento com SPT										SP-07						
Cliente: Secretaria de Projetos Estratégicos do Estado de Pernambuco Obra: CISAM Local: R. Visc. de Mamanguape, S/N, Encruzilhada, RECIFE/PE, 52030-010										Página 1/1 Data 05/05/2025						
Ext.: 50,8 mm Int.: 34,9 mm Revestimento: 63,5 mm		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		Tempo Coordenadas		Latitude: 8,0378717°S Longitude: 34,8880150°O								
Perfuração: CA-Circulação d'Água CR-Cravação																
N.A.	Rev. / Perf. (m)	SPT Golpes 15 cm			Nº de Golpes Penetração 30 cm			Resistência à Penetração × Profundidade					Prof. (m)	Perfil	Classificação do Material	
		1ª	2ª	3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª	0	10	20	30	40	50				
Ausente	CR	PH	—	—	0/15	—	—	0	—	—	—	—	—	0,00		Aterro arenoso, amarelo (10YR/7/6), fofo.
	1,00	1	—	—	1/47	—	—	1	—	—	—	—	—	1,00		Aterro arenoso, amarelo (2,5Y/7/8), fofo.
	1,45	1	—	—	1/45	—	—	2	—	—	—	—	—	2,00		Areia siltosa, amarela (2,5Y/8/6), fofo.
	1,45	1	—	—	1/45	—	—	3	—	—	—	—	—	3,00		Areia siltosa com pedregulho, amarela (2,5Y/7/8), fofo.
	2,17	2	1	1	3/34	2/34	4	—	—	—	—	—	—	4,00		Areia siltosa, amarela (2,5Y/8/8), de fofo a pouco compacta.
	2,16	2	2	3	4/33	5/32	5	—	—	—	—	—	—	5,00		
	3	3	2	6	5	6	6	—	—	—	—	—	—	6,00		
	2	4	3	6	7	7	7	—	—	—	—	—	—	7,00		Areia siltosa com pedregulho, amarela (2,5Y/8/8), pouco compacta.
	4	4	5	8	9	8	8	—	—	—	—	—	—	8,00		
	5	4	4	9	8	9	9	—	—	—	—	—	—	9,00		Areia siltosa com matéria orgânica, amarela (2,5Y/8/8), medianamente compacta.
	5	4	4	9	8	9	9	—	—	—	—	—	—	10,00		Areia siltosa, amarela (5Y/8/6), pouco compacta.
	5	5	6	10	11	10	10	—	—	—	—	—	—	10,00		Areia siltosa, amarela (5Y/8/8), medianamente compacta.
	6	6	5	12/31	11/31	11	11	—	—	—	—	—	—	11,00		Areia siltosa, amarela (5Y/8/6), medianamente compacta.
	6	7	9	13	16	12	12	—	—	—	—	—	—	12,00		Areia siltosa, amarela (5Y/8/6), medianamente compacta.
	7	8	8	15/31	16	13	13	—	—	—	—	—	—	13,00		Areia siltosa, amarela (2,5Y/8/8), medianamente compacta.
	9	9	8	18	17	14	14	—	—	—	—	—	—	14,00		Areia siltosa com pedregulho, amarela (5Y/8/8), medianamente compacta.
	9	8	9	17	17	15	15	—	—	—	—	—	—	15,00		Areia siltosa com pedregulho, amarela-avermelhada (5YR/6/6), medianamente compacta.
	9	11	10	20/31	21/31	16	16	—	—	—	—	—	—	16,00		Areia siltosa, amarela (5Y/8/8), compacta.
	10	10	11	20	21	17	17	—	—	—	—	—	—	17,00		Areia com pedregulho, amarela-avermelhada (5YR/6/8), compacta.
	11	12	12	23	24	18	18	—	—	—	—	—	—	18,00		Areia argilossiltosa com pedregulho, amarela-avermelhada (5YR/7/8), compacta.
	12	13	13	25	26	19	19	—	—	—	—	—	—	19,00		Areia argilossiltosa com pedregulho, amarela-avermelhada (7,5YR/6/8), compacta.
	13	14	14	27	28	20	20	—	—	—	—	—	—	20,00		LIMITE DE SONDAAGEM
	20,45	13	14	14	27	28	20	—	—	—	—	—	—	20,45		Obs.: Paralisada por definição do contratante ou seu preposto (5.2.4.1/6.2.4.1 NBR 6484:2020).

Avanço estático: PH=Peso de Hastes + Amostrador

GSI - Engenharia e Consultoria
ghns.eng@gmail.com / (81) 9.95329102

Resp. Técnico: Guilherme Henrique do N. Silva
Engenheiro Civil - CREA/PE 181835188-9



CONFORME NBR 6484:2020




	GSI - Serviços especializados de Engenharia e Geotecnia	0026/25
	Memorial Fotográfico	SP-07
	Cliente: Secretaria de Projetos Estratégicos do Estado de Pernambuco Obra: CISAM Local: R. Visc. de Mamanguape, S/N, Encruzilhada, RECIFE/PE, 52030-010	Página 1/1 Data 05/05/2025
 <p>© 2025 GSI - Serviços especializados de Engenharia e Geotecnia Foto 1.</p>		
GSI- Engenharia e Consultoria ghns.eng@gmail.com / (81) 9.95329102		Resp. Técnico Guilherme Henrique do N. Silva Engenheiro Civil - CREA/PE 181835188-9



1.3 Relatório do Ensaio de Percolação do Solo

		<p>• Avaliação estrutural • • Recuperação estrutural • • Controle Geométrico e Pavimentação • • Ensaios de Solo e Asfalto • • Inspeção estrutural de Fundações • • Laudos e Vistorias • ghs.eng@gmail.com / (81) 9.99532-9102</p>		Serviços Especializados de Engenharia e Geotecnia											
SERVIÇO: Investigação das Camadas Existentes do Subleito Local em uma área urbana do Município de SRecife/PE.				RELATÓRIO - EG 18.2025						DATA DO RELATÓRIO: 05/05/2025					
CONTRATANTE: SEPE - Secretaria de Projetos Estratégicos de Pernambuco.				ENDEREÇO: Av. Rio Branco, 104 - Recife, PE, 50030-310.						CONTATO: Eng. Tiago					
LOCALIZAÇÃO DA OBRA: CISAM, R. Visc. de Mamanguape, S/N - Encruzilhada, Recife - PE, 52030-010.				NATUREZA DA OBRA: Estudo Geotécnico						EXECUTANTE DA OBRA: -					
				VISTO: 											
QUADRO-RESUMO DOS RESULTADOS DOS ENSAIOS DE PERCOLAÇÃO DO SOLO DO TERRENO NATURAL ADJACENTE A PISTA DO AUTÓDROMO INTERNACIONAL AYRTON SENNA EM CARUARU/PE.															
NÚMERO DO PONTO DE INFILTRAÇÃO		01													
TEMPO DA LEITURA (minutos)	horizonte (cm)	Infiltração acumulada	Velocidade de Infiltração	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	0/100	-	125,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	100/200	-	90,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	200/300	-	58,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	300/400	-	40,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	400/500	-	50,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	500/600	-	25,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TAXA DE INFILTRAÇÃO (mm/h)		65,0													
<p>Os ensaios de permeabilidade em solos são correntemente realizados em investigações geológica - geotécnicas visando a caracterização hidráulica e hidrogeotécnica de terrenos naturais ou solos construídos. A caracterização se dá pela determinação da condutividade hidráulica, expressa pela permeabilidade (Q)</p> <p>Procedimento • O ensaio de percolação em furos de SPT consiste em medir a taxa com que a água infiltra no solo a partir do próprio furo de sondagem, logo após a etapa de cravação e retirada do amostrador. Após limpar o furo e instalar um tubo medidor ou simplesmente marcar a lâmina d'água, a água é adicionada até um nível de referência; em seguida registra-se, ao longo do tempo, o abaixamento desse nível devido à absorção pelo terreno. A velocidade de descida fornece o coeficiente de percolação, que reflete a permeabilidade média da camada atravessada.</p> <p>Objetivo • Determinar a taxa de infiltração em mm/h e avaliar a capacidade de infiltração do solo.</p>															
OBSERVAÇÕES: - os ensaios seguiram todas as normas vigentes e os cuidados de reprodução e reprodutibilidade.															
				<p>ELABORADO POR: Erickson Melquiezes Junior</p>				<p>ELABORADO POR: Guilherme Silva</p>				<p>TESTE: Engº Guilherme Silva CREA-PE 1818351889-9</p>			
												<p>IMPRESSÃO: DI/DI</p>			


Engº Guilherme Henrique do N. Silva
 CREA: 1818351889-PE



Anexo 01- Planta de Locação dos Furos de Sondagem SPT:

