

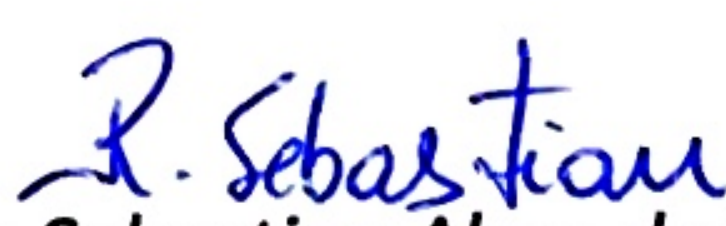
RELATÓRIO DE SONDAGEM SPT

Sondagem terrestre à percussão de reconhecimento dos solos, destinados à elaboração dos projetos geotécnicos.

Proprietário: Ministério Público do Estado do Amazonas.

Contratante: Silva e Lima Participações em Pro. De Arquitetura, Urbanismo e Construções Cíveis.

Local do Ensaio: Rua Almirante Tamandaré, s/n, Manacapuru/AM.


Raylson Sebastian Alves de Souza
Eng.Civil
CREA-AM 25792

Manaus 22/03/22

ÍNDICE

1 - Introdução

2 – Execução de Sondagem

3 – Ensaios de Penetração Dinâmica – Índice de Resistência

4 – Amostragem

5 – Serviços Executados

6 – Quadro de Pressões Admissíveis

7 - Tensões Admissíveis (Kgf/cm²)

1 - Introdução

1.1. O relatório de sondagem de reconhecimento à percussão fixa diretrizes gerais a serem observadas na investigação de subsolo, levando – se em conta as peculiaridades da obra em projeto. Fornecendo a descrição das camadas atravessadas, os valores dos índices de resistência à penetração (SPT) e as posições dos níveis de água do solo em estudo, apresentando subsídios que permitem especificar e dimensionar elementos para fundação.

2 – Execução de Sondagem

2.1. Sondagem à percussão, cujas objetivos principais são a medida da resistência à penetração de um amostrador padrão e a coleta de amostras representativas das diversas camadas atravessadas, além de fornecer dados importantes para o projeto de fundação das obras.

3 – Ensaio de Penetração Dinâmica – Índice de Resistência

3.1 O ensaio de penetração usamos amostrador padronizados, diâmetro externo de 50,8 mm (2") e interno de 34,9 mm (1 3/8") é composto por sapata cortante, corpo bipartido e cabeça com válvula de esfera de aço, estando rigorosamente na forma e dimensões indicadas na NBR 6484 (ABNT).

3.2 O ensaio de penetração é realizado com a cravação do amostrador no solo, na extremidade do furo, através de golpes de um martelo de aço de 65 kg caindo de uma altura constante de 75 cm sobre a extremidade superior de haste metálica munida de peça de proteção.

3.3 O amostrador é cravado 45 cm no solo, sendo anotados os números dos golpes correspondentes à penetração dos três trechos de 15 cm.

3.4 Os índices de resistência à penetração, inicial e final, do solo no local de ensaios, são obtidos pela soma dos golpes de 30 cm iniciais e os 30 cm finais de penetração respectivamente. Os ensaios são realizados a intervalos de 1,00 metros de avanço de furo, a partir de 1,00 m de profundidade.

4 – Amostragem

4.1. As amostras do solo são colhidas pelo amostrador padrão em cada ensaio de penetração, acondicionadas em recipientes herméticos e identificados por furo e profundidade.

5 – Serviços Executados

5.1 Foram executados **05** furos de sondagem terrestre à percussão, com as profundidades abaixo relacionadas, totalizando **62,25** metros de perfuração.

5.2 Variações sazonais: de acordo com as estações do ano, o nível d'água pode variar grandemente, apresentando-se mais próximo da superfície em épocas chuvosas, do que em épocas de menor precipitação pluviométrica. Aconselha se, por conseguinte, a verificação do "N.A." na data de execução da fundação das obras.

Sondagem	Profundidade (metro)	Nível de água (metros) após 24 horas
SP 01	12,45	6,80
SP 02	12,45	3,75
SP 03	12,45	3,80
SP 04	12,45	3,80
SP 05	12,45	4,00

6- ESPECIFICAÇÕES

QUADRO DE PRESSÕES ADMISSÍVEIS

Compacidade e Consistência dos Solos de Acordo com o S.P.T (Standart Penetration Test)

TABELA 1 – ARGILAS E SILTES ARGILOSOS

Correlação entre penetração e tensões admissíveis do solo Kg / cm²

N.º de Golpes SPT	Aparência	Kg/cm ²
≤ 2	Muito Mole	0,25
3 a 5	Mole	0,50
6 a 10	Média	1,0
11 a 19	Rija	2,0
> 19	Dura	4,0

TABELA 2 – AREIAS E SILTES ARENOSOS

Correlação entre penetração e tensões admissíveis do solo Kg / cm²

N.º de Golpes SPT	Aparência	Fadm – Kg/ cm ²
< 4	Fofa Solta { areia fina e média areia grossa	1,0 1,5
5 a 8	Pouco compacta { areia fina e média areia grossa	1,5 2,0
9 a 18	Medianamente Compacta { areia fina e média areia grossa	2,0 2,5
19 a 40	Compacta { areia fina e média areia grossa	4,0 4,5

7 - Tensões Admissíveis (Kgf/cm²)

Profundidade (m)	SP 01	SP 02	SP 03	SP 04	SP 05
1,45	2,00	1,00	2,00	2,00	1,00
2,45	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00
3,45	1,00	2,00	1,50	1,00	1,50
4,45	2,00	2,00	1,00	1,50	2,00
5,45	1,50	2,50	1,00	1,50	1,50
6,45	1,00	1,50	1,50	1,50	1,50
7,45	1,50	1,50	1,00	2,00	1,00
8,45	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
9,45	1,50	1,50	2,00	2,00	1,50
10,45	1,50	1,50	2,00	2,00	1,50
11,45	1,50	2,00	1,50	1,50	2,00
12,45	1,50	2,00	1,50	1,50	1,50



Raylson Sebastian Alves de Souza

Eng.Civil

CREA-AM 25792

SONDAGEM N.º SP 01			Nível d' água: 7,65 m		Amostrador: Ø INTERNO 2'' Ø EXTERNO 2/8''		○ AMOSTRA NÃO RECUPERADA			
			Nível d' água após 24hrs: 6,80 m		Revestimento: Ø 3''					
			Cota em relação ao RN		Martelo: 65 Kg		Altura da queda: 0,75 m		○ AMOSTRA RECUPERADA	
Altura do Nível d' água (m)	Profundidade das Camadas (m)	Nº de Amostras	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	PENETRAÇÃO DO AMOSTRADOR						
				N SPT 1ª + 2ª	N SPT 2ª + 3ª	Legenda: --- 1ª + 2ª (Golpes) — 2ª + 3ª (Golpes)				
				Índice de Penetração	Índice de Penetração	GRÁFICO PROFUNDIDADE X NSPT				
						5	15	25	35	45
6,80	0,00	1	ARGILA POUCO ARENOSA. COR AMARELO COM FRAGMENTOS DE LATERITA.	10	12					
	2,30	2	ARGILA POUCO ARENOSA. COR AMARELA COM PEQUENOS FRAGMENTOS DE LATERITA.	9	10					
	2,90	3	LATERITA EM BLOCOS GRANDES.	10	8					
	3,15	4	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA. COR AMARELO ESBRANQUIÇADO E AVERMELHADO COM PEQUENOS FRAGMENTOS DE LATERITA.	7	9					
	3,90		4	AREIA FINA SILTOSA. COR VARIEGADA (AMARELO, BRANCO E VERMELHO).	4					
	5,70	6	SILTE ARENOSO AMARELO ESBRANQUIÇADO.	6	4					
	6,10	7	SILTE POUCO ARENOSO. COR BRANCO.	5	6					
	7,90			8	AREIA FINA E MÉDIA SILTOSA AMARELADA.					
	8,20	9	AREIA FINA SILTOSA. COR VERMELHO ESBRANQUIÇADO.	6	5					
	10,90			11	SILTE ARENOSO. COR VERMELHO ESBRANQUIÇADO.					
	12,45	12	LIMITE DE SONDAGEM.	6	7					

Proprietário: Ministério Público do Estado do Amazonas.		Resp. Técnico: <i>R. Sebastian</i>		Sondador:		DATA:	
Contratante: Silva e Lima Participações em Proj. de Arquitetura, Urbanismo e Construções Cívicas.		Raylson Sebastian Alves de Souza		Marival.		19/03/2022	
Local do Ensaio: Rua Almirante Tamandaré, s/n, Manacapuru/AM.		Eng. Civil CREA AM - 25792					

SONDAGEM N.º SP 02			Nível d' água: 4,50 m		Amostrador: Ø INTERNO 2'' Ø EXTERNO 2/8''		○ AMOSTRA NÃO RECUPERADA												
			Nível d' água após 24hrs: 3,75 m		Revestimento: Ø 3''		○ AMOSTRA RECUPERADA												
			Cota em relação ao RN		Martelo: 65 Kg Altura da queda: 0,75 m														
Altura do Nível d' água (m)	Profundidade das Camadas (m)	Nº de Amostras	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	PENEIRAÇÃO DO AMOSTRADOR															
				N SPT 1ª + 2ª	N SPT 2ª + 3ª	Legenda: --- 1ª + 2ª (Golpes) — 2ª + 3ª (Golpes)													
				Índice de Penetração	Índice de Penetração	GRÁFICO PROFUNDIDADE X NSPT													
						5	15	25	35	45									
3,75	0,00		ARGILA POUCO ARENOSA AMARELA																
	0,30	1	ARGILA POUCO ARENOSA. COR AMARELA COM FRAGMENTOS DE LATERITA.	7	9														
	1,60	2	SILTE ARENOSO BRANCO COM VEIOS AMARELOS.	9	9														
	2,80	3	ARGILA ARENOSA VERMELHA COM VEIOS AMARELOS E FRAGMENTOS DE LATERITA.	7	9														
	3,00	4	SILTE ARENOSO. COR VARIEGADA (VERMELHO, BRANCO E AMARELO).	4	15														
	4,15	5	AREIA FINA SILTOSA BRANCA.	9	10														
	4,50	6	SILTE ARENOSO BRANCO.	6	7														
	4,90	7	AREIA GROSSA MÉDIA E FINA SILTOSA BRANCA.	7	7														
	5,70	8		5	7														
	8,30	9	AREIA FINA POUCO SILTOSA. COR VARIEGADA (ROXO, VERMELHO, AMARELO E BRANCO).	6	7														
	9,60	10	AREIA FINA SILTOSA. COR BRANCA.	5	8														
	10,40	11	AREIA FINA POUCO SILTOSA. COR ROXA.	9	11														
	10,70	12	SILTE ARENOSO. COR BRANCO.	10	12														
	12,45		LIMITE DE SONDAGEM.																
Proprietário: Ministério Público do Estado do Amazonas.				Resp. Técnico: R. Sebastian Raylson Sebastian Alves de Souza				Sondador: Marival.				DATA: 19/03/2022							
Contratante: Silva e Lima Participações em Proj. de Arquitetura, urbanismo e Construções Cívis.				Eng. Civil CREA AM - 25792															
Local do Ensaio: Rua Almirante Tamandaré, s/n, Manacapuru/AM.																			

SONDAGEM N.º SP 03			Nível d' água: 4,35 m		Amostrador: Ø INTERNO 2'' Ø EXTERNO 2/8''		AMOSTRA NÃO RECUPERADA			
			Nível d' água após 24hrs: 3,80 m		Revestimento: Ø 3''					
			Cota em relação ao RN		Martelo: 65 Kg Altura da queda: 0,75 m		AMOSTRA RECUPERADA			
Altura do Nível d' água (m)	Profundidade das Camadas (m)	Nº de Amostras	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	PENETRAÇÃO DO AMOSTRADOR						
				N SPT 1ª + 2ª	N SPT 2ª + 3ª	Legenda: --- 1ª + 2ª (Golpes) — 2ª + 3ª (Golpes)				
				Índice de Penetração	Índice de Penetração	GRÁFICO PROFUNDIDADE X NSPT				
						5	15	25	35	45
3,80	0,00	1	ARGILA POUCO ARENOSA. COR AMARELADA COM PEQUENOS BLOCOS DE LATERITA.	10	13					
	1,85	2	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA. COR AMARELADA.	7	8					
	2,90	3	AREIA FINA, MÉDIA E GROSSA SILTOSA. COR VARIEGADA.	4	6					
	4,15	4		5	4					
		5	SILTE ARENOSO. COR BRANCO COM VEIOS VERMELHOS.	4	4					
		6		5	6					
	6,90	7		5	4					
		8	AREIA FINA SILTOSA. COR BRANCO.	5	7					
		9		7	9					
	9,80	10	AREIA FINA POUCO SILTOSA AMARELA COM VEIOS VERMELHOS E ROXO.	8	9					
	10,60	11	AREIA FINA SILTOSA. COR BRANCA COM VEIOS ROXOS E VERMELHOS.	5	7					
	12,45	12	LIMITE DE SONDAGEM.	6	6					
Proprietário: Ministério Público do Estado do Amazonas.			Resp. Técnico: <i>R. Sebastian</i>			Sondador:			DATA: 20/03/2022	
Contratante: Silva e Lima Participações em Proj. de Arquitetura, Urbanismo e Construções Cíveis.			Raylson Sebastian Alves de Souza			Marival.				
Local do Ensaio: Rua Almirante Tamandaré, s/n, Manacapuru/AM.			Eng. Civil CREA AM - 25792							

SONDAGEM N.º SP 04			Nível d' água: 4,50 m Nível d' água após 24hrs: 3,80 m		Amostrador: Ø INTERNO 2'' Ø EXTERNO 2/8''		○ AMOSTRA NÃO RECUPERADA ○ AMOSTRA RECUPERADA	
			Cota em relação ao RN		Martelo: 65 Kg Altura da queda: 0,75 m			
					PENETRAÇÃO DO AMOSTRADOR			
Altura do Nível d' água (m)	Profundidade das Camadas (m)	Nº de Amostras	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL		N SPT 1ª + 2ª	N SPT 2ª + 3ª	Legenda: - - - - - 1ª + 2ª (Golpes) — 2ª + 3ª (Golpes)	
					Índice de Penetração	Índice de Penetração	GRÁFICO PROFUNDIDADE X NSPT 515253545	
3,80 ==	0,00	1	ARGILA POUCO ARENOSA. COR AMARELADA COM FRAGMENTOS DE LATERITA.		9	11		
	1,80	2	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA. COR AMARELO ESBRANQUIÇADO COM PEQUENOS FRAGMENTOS DE LATERITA.		6	7		
		3			8	9		
	3,70	4			4	5		
		5	SILTE ARENOSO. COR ESBRANQUIÇADO.		6	6		
	6,00	6	AREIA FINA SILTOSA. COR BRANCA.		5	7		
		7			7	9		
		8			8	8		
		9			8	9		
	9,70	10	AREIA FINA POUCO SILTOSA. COR AMARELA COM VEIOS VERMELHOS E ROXOS.		9	10		
	11,00	11	SILTE ARENOSO. COR BRANCO COM VEIOS VERMELHOS.		5	5		
	12,45	12	LIMITE DE SONDAGEM.		4	5		
Proprietário: Ministério Público do Estado do Amazonas. Contratante: Silva e Lima Participações em Proj. de Arquitetura, Urbanismo e Construções Cíveis. Local do Ensaio: Rua Almirante Tamandaré, s/n, Manacapuru/AM.			Resp. Técnico: R. Sebastian Raylson Sebastian Alves de Souza Eng. Civil CREA AM - 25792			Sondador: Marival.		DATA: 20/03/2022

SONDAGEM N.º SP 05			Nível d' água: 4,75 m		Amostrador: Ø INTERNO 2'' Ø EXTERNO 2/8''		○ AMOSTRA NÃO RECUPERADA				
			Nível d' água após 24hrs: 4,00 m		Revestimento: Ø 3''						
			Cota em relação ao RN		Martelo: 65 Kg Altura da queda: 0,75 m		○ AMOSTRA RECUPERADA				
Altura do Nível d' água (m)	Profundidade das Camadas (m)	Nº de Amostras	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	PENETRAÇÃO DO AMOSTRADOR							
				N SPT 1ª + 2ª	N SPT 2ª + 3ª	Legenda: --- 1ª + 2ª (Golpes) — 2ª + 3ª (Golpes)					
				Índice de Penetração	Índice de Penetração	GRÁFICO PROFUNDIDADE X NSPT					
						5	15	25	35	45	
4,00 =	0,00	1	ARGILA POUCO ARENOSA AMARELA COM FRAGMENTOS DE LATERITA.	11	10						
	1,90	2	ARGILA SILTOSA POUCO ARENOSA. COR AMARELADO COM PEQUENOS FRAGMENTOS DE LATERITA.	7	9						
	3,10	3	AREIA FINA E MÉDIA SILTOSA. COR VARIEGADA (BRANCO, VERMELHO, ROXO E AMARELO.	4	5						
	4,00	4	AREIA GROSSA, MÉDIA E FINA POUCO SILTOSA. COR VERMELHA.	10	12						
	4,60	5	AREIA FINA SILTOSA. COR BRANCA COM VEIOS AMARELOS E VERMELHOS.	4	5						
		6		6	7						
	7,00	7	SILTE ARENOSO. COR BRANCO COM VEIOS AMARELOS.	4	4						
	8,30	8		5	6						
		9	AREIA FINA SILTOSA COR BRANCA COM VEIOS ROXOS.	7	8						
		10		8	8						
		11		8	9						
	11,80	12	SILTE ARENOSO. COR BRANCO.	8	9						
12,45		LIMITE DE SONDAGEM.	4	5							
Proprietário: Ministério Público do Estado do Amazonas.				Resp. Técnico:		Sondador:		DATA: 21/03/2022			
Contratante: Silva e Lima Participações em Proj. de Arquitetura, Urbanismo e Construções Cíveis.				Raylson Sebastian Alves de Souza		Marival.					
Local do Ensaio: Rua Almirante Tamandaré, s/n, Manacapuru/AM.				Eng. Civil CREA AM - 25792							