

Cliente: **PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS**

Obra: **SONDAGEM SPT – R. Nossa Sra. Aparecida, 1150-1256, Placas - PA, 68138-000**

1. INTRODUÇÃO

Prezados Senhores: Atendendo solicitação do cliente : **PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS**, estamos apresentando os resultados dos ensaios de penetração do solo através da sondagem SPT ("Standard Penetration Test"), realizado pela empresa **CONCRETTEC ENGENHARIA**.

2. NORMA DE REFERÊNCIA

Os serviços de sondagem e ensaio SPT, mede a estratigrafia do solo perfurado em 4 pontos de sondagem a percussão, foram conduzidos conforme os procedimentos encontrados na ABNT NBR 6484/2020 (Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT-Método de Ensaio).

3. METODOLOGIA UTILIZADA

Os índices de penetração foram obtidos pela cravação do amostrador padrão através de quedas sucessivas do martelo padronizado com massa de ferro de 65 Kg da altura de 0,75 m, até se atingir a penetração de 0,45 m, anotando-se o número de golpes necessários à cravação de cada 0,15 m do referido amostrador padrão, após atingir os 0,45 m, foi feito avanço de 0,55 m até atingir a camada para o próximo metro de ensaio através do Trado Concha, conforme orientação da Norma Brasileira NBR – 6484/2020.

Os resultados são apresentados em gráficos e numericamente e consistem na soma do número de golpes necessários para cravação dos 0,30 m finais. Após cada rotina de cravação do amostrador, do mesmo é retirada e obtida uma amostra amolgada do solo que é classificada segundo sua gênese, consistência ou compactidade, cores predominantes etc.

Foram realizadas determinações do nível d'água freático conforme o método de ensaio da Norma Brasileira NBR – 6484/2020. Os resultados dessas determinações estão apresentados nos perfis de sondagem em anexo.

4. SERVIÇOS EXECUTADOS

Foram executados 4 pontos de sondagem SPT com profundidade total de 49,80m lineares, conforme relacionado pelo contratante, atingindo a resistência para a paralização do ensaio conforme a seguir: (NBR 6484/2020).

- Em 10 m sucessivos, se obtiver índices de penetração de 25/30.
- Em 8 m sucessivos, se obtiver índices de penetração 30/30.
- Em 6 m sucessivos, se obtiver índices de penetração com valor de 35/30.
- Critério de paralização fornecida por parte da contratante.

Furo de Sondagem	Profundidade (m)	Nível d'água (m) após 24hrs	Coordenadas
SP-01	12,45m	-	<i>3°52'06"S 54°12'38"W</i>
SP-02	12,45m	-	<i>3°52'03"S 54°12'38"W</i>
SP-03	12,45m	-	<i>3°52'04"S 54°12'38"W</i>
SP-04	12,45m	-	<i>3°52'05"S 54°12'38"W</i>

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dessa forma, a empresa **CONCRETTEC ENGENHARIA** apresenta este laudo de sondagem para o cliente: **PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS** nos colocando ao inteiro dispor para quaisquer esclarecimentos adicionais relativos ao presente trabalho.

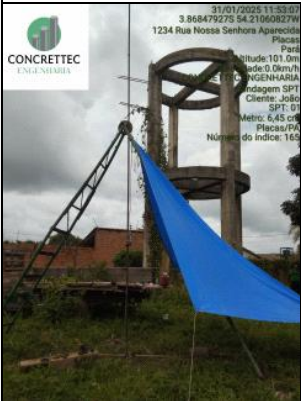
Atenciosamente,

Rafael Andrade Moreira
Engenheiro Civil
CREA 1516744845/PA

ANEXOS

- Anexo 1: Relatórios Fotográficos
- Anexo 2: Locação da obra
- Anexo 3: Tabela dos estados de compactidade e de consistência
- Anexo 4: Perfis geológicos geotécnicos individuais

Anexo 1: Relatórios Fotográficos

TRIPÉ DE SONDAGEM			
 31/01/2023 11:38:07 3.868479275 54.210608279 1234 Rua Nossa Senhora Aparecida Placas Paris Altitude: 101.0m Latitude: 5.08m/h CONCRETTEC ENGENHARIA Sondagem SPT Cliente: João SPT-01 Metro: 6.45 cm Placas/PA Número do índice: 165		 03/02/2023 08:20:55 3.868367013 54.210717949 Altitude: 93.8m Velocidade: 2.48m/h CONCRETTEC ENGENHARIA Sondagem SPT Cliente: João SPT-03 Metro: 1.48 cm Placas/PA Número do índice: 170	 04/02/2023 09:17:30 3.868359865 54.210818049 Altitude: 92.8m Velocidade: 0.89m/h CONCRETTEC ENGENHARIA Sondagem SPT Cliente: João SPT-04 Metro: 2.45 cm Placas/PA Número do índice: 178
SPT-01	SPT-02	SPT-03	SPT-04
AMOSTRADOR PADRÃO			
			
SPT-01	SPT-02	SPT-03	SPT-04
AMOSTRAS COLETADAS			
 Placas Rua Nossa Bra Aparecida SPT-01	 Placas Nossa Senhora de Aparecida SPT-02	 Placas Nossa Senhora de Aparecida SPT-03	 Placas Nossa Senhora de Aparecida SPT-04
SPT-01	SPT-02	SPT-03	SPT-04

Anexo 2: Locação da obra



Anexo 3: Tabela dos estados de compacidade e de consistência

A tabela a seguir, é o anexo A, da NBR 6484 – Solo – Sondagens de simples reconhecimento com SPT método de ensaio, dos estados de compacidade e de consistência.

Solo	Índice de resistência a penetração N	Designação ¹
Areias e siltes arenosos	≤ 4	Fofa (o)
	5 a 8	Pouco compacta (o)
	9 a 18	Medianamente compacta (o)
	19 a 40	Compacta (o)
	>40	Muito compacta (o)
Argilas e siltes argiloso	≤ 2	Muito mole
	3 a 5	Mole
	6 a 10	Média (o)
	11 a 19	Rija (o)
	>19	Dura (o)

¹As expressões empregadas para a classificação da compacidade das areias (fofa, compacta, etc.), referem-se a deformabilidade a resistência destes solos, sob o ponto de vista de fundações, e não devem 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.

Anexo 4: Perfis geológicos geotécnicos individuais

Engº Civil Rafael Andrade Moreira CREA-PA: 1516744845 Rod Santarém Cuiabá, n 3012 c, Matinha Local: R. Nossa Sra. Aparecida, 1150-1256, Placas - PA, 68138-000 Obra: Sondagem SPT Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS														
Relatório de Sondagem Nº 001/2024														
Revestimento	Método cravação	Cota relação R.N.	NA Inic.	NA Final	Índice de SPT iniciais/30cm	Índice SPT finais/30cm	Amostrador	Prof. Camadas (m)						
3,0	T. radio-pneumático	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	Não foi encontrado N.A.					
										3	5	1	Argilo arenoso, argila, mole, marrom	
										5	6	2	1,45	Argilo arenoso, argila, médio, marrom
										8	9	3	2,45	Argilo arenoso, argila, médio, marrom claro
										12	12	4	3,45	
										11	14	5		Argilo arenoso, argila, rijo, marrom
										14	16	6		
										13	15	7		
										16	19	8	7,45	Argiloso, argila, rijo, variegado
										18	18	9		
										18	22	10	9,45	Argiloso, argila, duro, variegado
										19	23	11		
										22	26	12	12,45	Fim de sondagem.
												13		
												14		
												15		
												16		
												17		
												18		
												19		
												20		
												21		
												22		
												23		
												24		
												25		
												26		
												27		
												28		
												29		
												30		
												31		
												32		
												33		
												34		
												35		
												36		
												37		
		38												

Nível d'água

NA Inic. m 31/01/2025

NA Final m 31/01/2025

Amostrador

Ø interno 1 3/8 "

Ø externo 2 "

Revestimento Ø 2 3/8 "

Peso 65,0 kg

Altura de queda 75,0 cm

Data de execução

Início 31/01/2025

término 31/01/2025

Obs: Paralisação conforme a solicitação do cliente

Digitador

Rafael Andrade Moreira

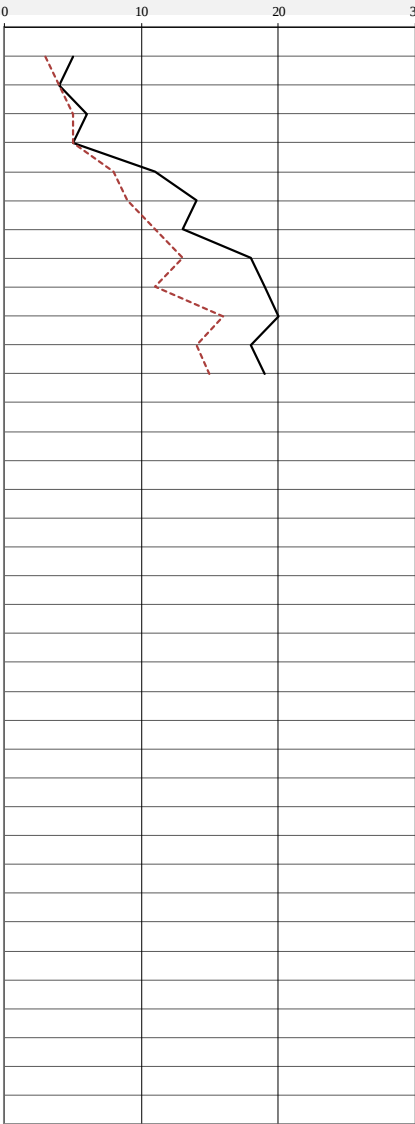
Engº

Rafael Andrade Moreira

06/02/2025 Folha 01

		Engº Civil Rafael Andrade Moreira CREA-PA: 1516744845 Rod Santarém Cuiabá, n 3012 C, Matinha		Local: R. Nossa Sra. Aparecida, 1150-1256, Placas - PA, 68138-000 Obra: Sondagem SPT Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS						
Relatório de Sondagem Nº 002/2024		Furo SP 02 Cota 0,000 SPT - Standart Penetration Test Camadas - Classificação dos solos								
Revestimento	Método cravação	Cota relação R.N.	NA Inic.	NA Final	Índice de SPT iniciais/30cm	Índice SPT finais/30cm	Amostras	Prof. Camadas (m)	30 cm finais 30 cm iniciais	
3,0	Trialoquilha	-5			4	5	1	1,45	Argilo arenoso, argila, mole, marrom	
					7	9	2	2,45	Argilo arenoso, argila, médio, marrom	
					18	17	3	3,45	Argilo arenoso, argila, rijo, marrom	
					5	5	4	4,45	Argiloso, argila, mole, variegado	
					10	10	5			
					8	10	6	6,45	Argiloso, argila, médio, marrom	
					17	18	7	7,45	Argiloso, argila, rijo, variegado	
					13	15	8			
					16	18	9	9,45	Argiloso, argila, rijo, marrom	
					18	18	10			
					16	17	11	11,45	Argiloso, argila, rijo, variegado	
					19	20	12	12,45	Argiloso, argila, duro, variegado	
							13		Fim de sondagem.	
							14			
							15			
							16			
							17			
							18			
							19			
							20			
							21			
							22			
							23			
							24			
							25			
							26			
							27			
							28			
							29			
							30			
							31			
							32			
							33			
							34			
							35			
							36			
							37			
							38			
Nível d'água		Amostrador		Revestimento Ø 2 3/8 "		Data de execução				
NA Inic.	m 01/02/2025	Ø interno 1 3/8 "	Peso 65,0 kg	Início 01/02/2025						
NA Final	m 01/02/2025	Ø externo 2 "	Altura de queda 75,0 cm	término 01/02/2025						
Obs: Paralisação conforme a solicitação do cliente										
Digitador	Rafael Andrade Moreira	Engº	Rafael Andrade Moreira	06/02/2025 Folha 02						

 Engº Civil Rafael Andrade Moreira CREA-PA: 1516744845 Rod Santarém Cuiabá, n 3012 C, Matinha Local: R. Nossa Sra. Aparecida, 1150-1256, Placas - PA, 68138-000 Obra: Sondagem SPT Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS									
Relatório de Sondagem Nº 003/2024 Furo SP 03 Cota 0,000 SPT - Standart Penetration Test Camadas - Classificação dos solos									
Revestimento 3,0 Tratamento Método cravação Cota relação R.N. NA Inic. NA Final Índice de SPT iniciais/30cm Índice SPT finais/30cm Amostras Prof. Camadas (m)	-5 -10 -15 -20 -25 -30 -35 Não foi encontrado N.A.	3	5	1	Argilo siltoso, argila, mole, marrom	30 cm finais 30 cm iniciais 			
		4	4	2	1,45		Argilo siltoso, argila, mole, marrom médio		
		7	9	3	2,45		Argilo siltoso, argila, médio, marrom		
		10	11	4	3,45		Argilo siltoso, argila, rijo, marrom		
		12	14	5	5,45		Argilo siltoso, argila, duro, marrom		
		20	22	6	7,45		Argilo siltoso, argila, rijo, marrom		
		16	20	7	8,45		Argilo siltoso, argila, duro, marrom		
		14	18	8	10,45		Argiloso, argila, duro, variegado		
		16	20	9	12,45		Fim de sondagem.		
		17	21	10					
		15	20	11					
		18	21	12					
				13					
				14					
				15					
				16					
				17					
				18					
				19					
				20					
				21					
				22					
				23					
				24					
				25					
				26					
				27					
				28					
				29					
				30					
				31					
				32					
				33					
				34					
				35					
				36					
				37					
				38					
Nível d'água NA Inic. m 03/02/2025 NA Final m 03/02/2025		Amostrador Ø interno 1 3/8 " Ø externo 2 "		Revestimento Ø 2 3/8 " Peso 65,0 kg Altura de queda 75,0 cm		Data de execução Início 03/02/2025 término 03/02/2025			
Obs: Paralisação conforme a solicitação do cliente									
Digitador	Rafael Andrade Moreira	Engº	Rafael Andrade Moreira	06/02/2025 Folha 03					

 Engº Civil Rafael Andrade Moreira CREA-PA: 1516744845 Rod Santarém Cuiabá, n 3012 c, Matinha Local: R. Nossa Sra. Aparecida, 1150-1256, Placas - PA, 68138-000 Obra: Sondagem SPT Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS										
Relatório de Sondagem Nº 004/2024										
Revestimento	Método cravação	Cota relação R.N.	NA Inic.	NA Final	Índice de SPT iniciais/30cm	Índice SPT finais/30cm	Amostras	Prof. Camadas (m)	Furo SP 04 Cota 0,000 SPT - Standart Penetration Test Camadas - Classificação dos solos	30 cm finais 30 cm iniciais
3.0	Trado duplo	-5			3 5	4 4	1	2,45	Argilo arenoso, argila, mole, marrom escuro	
					5 6	6 6	2	3,45	Argilo arenoso, argila, médio, marrom médio	
					5 5	8 11	3	4,45	Argilo arenoso, argila, mole, marrom médio	
					8 11	9 14	4	5,45	Argilo arenoso, argila, rijo, marrom médio	
					9 14	11 13	5		Argiloso, argila, rijo, variegado	
					11 13	13 18	6			
					13 18	11 19	7			
					11 19	16 20	8			
					16 20	14 18	9	9,45		
					14 18	15 19	10	10,45	Argiloso, argila, duro, variegado	
					15 19		11		Argiloso, argila, rijo, variegado	
							12	12,45		
							13		Fim de sondagem.	
							14			
							15			
							16			
							17			
							18			
							19			
							20			
							21			
							22			
							23			
							24			
							25			
							26			
							27			
							28			
							29			
							30			
							31			
							32			
							33			
							34			
							35			
							36			
							37			
							38			
Nível d'água		Amostrador		Revestimento Ø 2 3/8 "		Data de execução				
NA Inic.	m 04/02/2025	Ø interno 1 3/8 "	Peso 65,0 kg	Início 04/02/2025						
NA Final	m 04/02/2025	Ø externo 2 "	Altura de queda 75,0 cm	término 04/02/2025						
Obs: Paralisação conforme a solicitação do cliente										
Digitador	Rafael Andrade Moreira	Engº	Rafael Andrade Moreira	06/02/2025 Folha 04						