



## RELATÓRIO SP78/2021

**CLIENTE:** MUNICIPIO DE PIUM  
**OBRA:** CONSTRUÇÃO DE MATADOURO MUNICIPAL  
**LOCAL:** TO-164, PIUM /TO  
**DATA:** 20 DE JUNHO DE 2021

### RELATÓRIO DE SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT

**PALMAS – TO  
2021**

## **1. APRESENTAÇÃO**

Prezados,

Apresentamos os resultados da sondagem geológica à percussão, executado conforme a NBR 6484/2020, entre os dias 15 e 17 de junho de 2021 em terreno situado nas margens da TO-164 em Pium /TO.

Foram executados 04 furos de sondagem com SPT, perfazendo um total de 41,80 metros perfurados. A sondagem foi paralisada conforme solicitação da contratada e/ou necessidade do empreendimento.

### **METODOLOGIA APLICADA**

As perfurações foram executadas inicialmente com o emprego do tradoncha ou cavadeira até 1m. Nas operações subsequentes, intercaladas as de ensaio e amostragem, foi utilizado trado helicoidal até atingir o nível d'água ou até que fosse constatada a inviabilidade do avanço com sua utilização, passando então a executar as perfurações com lavagem através de circulação de água, revestidas com tubo de aço com 2½" de diâmetro.

Foram feitas extrações de amostras do subsolo com o auxílio do amostrador padrão de 35 mm (1 3/8") e 50,8 mm (2") de diâmetro interno e externo, respectivamente. Destaco que as medidas do índice de resistência da penetração do amostrador são obtidas através do número de golpes que um peso de 65 kg, que cai em queda livre de uma altura de 75 cm, considerando-se uma penetração de 30 cm no terreno.

Para o parecer do índice de resistência do solo, o amostrador foi cravado 45cm, anotando-se o número de golpes necessários à cravação contínua e sucessiva de cada segmento de 15cm.

Portanto, consta nos perfis individuais de sondagem a soma de golpes da 1º e 2º parcelas de 15cm caracterizando os 30cm iniciais e respectivamente a soma da 2º e 3º parcela de 15cm configurando os 30cm finais.

O índice de resistência a penetração é utilizado para classificação das areias e siltes arenosos (compacidade) e argilas e siltes argilosos (consistência), conforme a seguinte tabela:

Tabela 01 – Estados de compacidade e consistência

Solo	Índice de resistência à Penetração (N)	Designação
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 argilosos	≤ 2	Muito mole
	3 a 5	Mole
	6 a 10	Média(o)
	11 a 19	Rija(o)
	20 a 30	Muito rija(o)
	> 30	Dura(o)

Fonte: Adaptada de ABNT – NBR 6484 outubro de 2020

As amostras extraídas do subsolo a cada metro pelo amostrador padrão foram acondicionadas em sacos plásticos fechados e armazenadas em caixas de madeira para posterior classificação tátil-visual. As amostras estão à disposição dos interessados por um período de 60 dias a contar desta data.

Em anexo, apresentamos:

- Planta de locação do furo de sondagem contendo a cota da boca dos furos e nível de referência (NR);
- Perfis individuais contendo os índices de penetração dinâmica, processo de perfuração executado a cada metro, a compacidade (areias) e consistência para (argilas), nível do lençol freático, classificação dos solos a cada metro e o comprimento da amostra recuperada a cada metro;
- Relatório fotográfico das amostras e execução dos furos de sondagem.




Colocamo-nos à disposição de V.s.as para quaisquer esclarecimentos que eventualmente se fizerem necessários.

---

*Augusto Henrique Ribeiro Xavier*  
*Engenheiro Civil*  
*CREA-TO 312164/D*



DESCRIÇÃO: <b>LOCAÇÃO DOS FUROS DE SONDAGEM</b>			
CLIENTE: <b>MUNICÍPIO DE PIUM</b>	DATA: <b>20/06/2021</b>		
OBRA: <b>MATADOURO MUNICIPAL</b>	ESCALA: <b>1/1300</b>	FOLHA: <b>1/1</b>	<b>ENGENHARIA-FUNDAÇÕES-SONDAGENS</b>

Nº da Amostra	Prof. (m)	Proc. De Perf.	Nº de Golpes		Embuxamento	*Consistência **Compacidade	N.A Final	CLASSIFICAÇÃO DOS SOLOS	30cm						
			Iniciais	Finais					30cm Finais						
									10	20	30	40	50		
00	1,00	TC						Silte arenoso cinza com pedregulho médio de laterita	1,00						
01	-1,45	TH	10	10	13	medianamente compacta**		Silte arenoso vermelho com pedregulho médio de laterita							
02	-2,45	TH	4	5	15	pouco compacta**			2,45						
03	-3,45	TH	7	8	18	pouco compacta**		Silte arenoso variegado							
04	-4,45	TH	12	12	17	medianamente compacta**		Silte arenoso variegado com pedregulho médio de laterita	4,45						
05	-5,45	TH	15	17	19	medianamente compacta**		Silte arenoso variegado com pedregulho fino de laterita							
06	-6,45	CA	14	18	20	medianamente compacta**									
07	-7,45	CA	18	20	21	compacta**			7,45						
08	-8,45	CA	18	21	19	compacta**		Silte arenoso variegado	8,45						
09	-9,45	CA	16	23	22	compacta**		Silte arenoso variegado com pedregulho fino de quartzo							
10	-10,45	CA	20	22	21	compacta**			10,45						
								<b>Interrompido conforme solicitação da CONTRATADA</b>							
								<b>COTA DA BOCA DO FURO OBTIDA COM GPS GARMIN ETREX 10-X</b>							

AMOSTRADOR-PADRÃO Ø interno: 34,9mm Ø externo: 50,8mm Peso batente: 65 Kg Hastes: Ø 1 "	TUBO REVESTIMENTO Ø interno: 68,8mm Ø externo: 76,1mm Altura de queda: 75cm	PROCESSOS DE PERFURAÇÃO TC - Trado Concha TH - Trado Helicoidal CA - Circulação de água	Cota da Boca do furo: <b>268,00</b> Prof. Da Sondagem: <b>10,45 m</b> Prof. Do Revestimento: <b>4,0 m</b> Sondador: <b>Ricardo</b> Auxiliar: <b>Frank</b> Auxiliar: <b>Deivid</b>	N.A inicial: <b>Não encontrado</b> Data: <b>16/06/2021</b> N.A final: <b>Não encontrado</b> Data: <b>16/06/2021</b>
REFERÊNCIAS NORMATIVAS NBR 6484 :2020-Solo - Sondagens de simples reconhecimento com SPT - Método de Ensaio NBR 8036: 1983 - Programação de sondagens de simples reconhecimento dos solos para fundações de edifícios NBR 7250: 1982 - Identificação e descrição de amostras de solos obtidas em sondagens de simples reconhecimento dos solos NBR 6502: 1995 - Rochas e Solos - Terminologia NBR 13441: 1995 - Rochas e solos - Simbologia			EXECUÇÃO DA SONDAÇÃO Início: <b>15/06/2021</b> Término: <b>16/06/2021</b> CORDENADAS Latitude: <b>698.544,00</b> Longitude: <b>8.843.533,00</b>	ENGENHEIRO RESPONSÁVEL <i>Augusto Henrique R Xavier</i> Eng. Augusto Henrique R. Xavier CREA - TO 312164/D




**SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT - NBR 6484/2020**

CLIENTE: <b>MUNICÍPIO DE PIUM</b>	Nº DO RELATÓRIO: <b>78/2021</b>
OBRA: <b>CONSTRUÇÃO DE MATADOURO MUNICIPAL</b>	Nº DO FURO: <b>SP2</b>
LOCAL: <b>TO-164, PIUM /TO</b>	DATA DO LAUDO: <b>20/06/2021</b>

Nº da Amostra	Prof. (m)	Proc. De Perf.	Nº de Golpes		Embuxamento	*Consistência **Compacidade	N.A Final	CLASSIFICAÇÃO DOS SOLOS	30cm					
			Iniciais	Finais					10	20	30	40	50	
00	1,00	TC						Silte arenoso amarelo com pedregulho grosso de laterita						
01	-1,45	TH	16	17	15	medianamente compacta**	1,45							
02	-2,45	TH	12	12	16	medianamente compacta**	2,45							
03	-3,45	TH	8	9	18	medianamente compacta**	3,45							
04	-4,45	CA	19	20	17	compacta**	4,45							
05	-5,45	CA	15	16	18	medianamente compacta**								
06	-6,45	CA	17	19	20	compacta**								
07	-7,45	CA	19	19	19	compacta**								
08	-8,45	CA	19	21	20	compacta**	8,45							
09	-9,45	CA	18	23	21	compacta**								
10	-10,45	CA	22	25	20	compacta**	10,45							
<b>Interrompido conforme solicitação da CONTRATADA</b>														

<b>AMOSTRADOR-PADRÃO</b> Ø interno: 34,9mm Ø externo: 50,8mm Peso batente: 65 Kg Hastes: Ø 1 "	<b>TUBO REVESTIMENTO</b> Ø interno: 68,8mm Ø externo: 76,1mm Altura de queda: 75cm	<b>PROCESSOS DE PERFURAÇÃO</b> TC - Trado Concha TH - Trado Helicoidal CA - Circulação de água	Cota da Boca do furo: Prof. Da Sondagem: <b>10,45 m</b> Prof. Do Revestimento: <b>4,0 m</b> Sondador: <b>Ricardo</b> Auxiliar: <b>Frank</b> Auxiliar: <b>Deivid</b>	N.A inicial: <b>Não encontrado</b> Data: <b>16/06/2021</b> N.A final: <b>Não encontrado</b> Data: <b>16/06/2021</b>
--	---	---	--	--

<b>REFERÊNCIAS NORMATIVAS</b> NBR 6484 :2020-Solo - Sondagens de simples reconhecimento com SPT - Método de Ensaio NBR 8036: 1983 - Programação de sondagens de simples reconhecimento dos solos para fundações de edifícios NBR 7250: 1982 - Identificação e descrição de amostras de solos obtidas em sondagens de simples reconhecimento dos solos NBR 6502: 1995 - Rochas e Solos - Terminologia NBR 13441: 1995 - Rochas e solos - Simbologia	<b>EXECUÇÃO DA SONDAÇÃO</b> Início: <b>16/06/2021</b> Término: <b>16/06/2021</b> CORDENADAS Latitude: <b>698.564,00</b> Longitude: <b>8.843.490,00</b>	<b>ENGENHEIRO RESPONSÁVEL</b>  Eng. Augusto Henrique R. Xavier CREA - TO 312164/D
---	---	---

**SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT - NBR 6484/2020**

CLIENTE: **MUNICÍPIO DE PIUM**  
 OBRA: **CONSTRUÇÃO DE MATADOURO MUNICIPAL**  
 LOCAL: **TO-164, PIUM / TO**

Nº DO RELATÓRIO: **78/2021**  
 Nº DO FURO: **SP3**  
 DATA DO LAUDO: **20/06/2021**

Nº da Amostra	Prof. (m)	Proc. De Perf.	Nº de Golpes		Embuxamento	*Consistência **Compacidade	N.A Final	CLASSIFICAÇÃO DOS SOLOS	30cm						
			Iniciais	Finais					Finais	Finais	Finais	Finais			
00	1,00	TC						Silte arenoso cinza com pedregulho médio de laterita							
01	-1,45	TH	9	8	14	pouco compacta**	1,45	Silte arenoso variegado com pedregulho médio de laterita							
02	-2,45	TH	6	6	13	pouco compacta**									
03	-3,45	TH	9	9	15	medianamente compacta**	3,45	Silte arenoso vermelho com pedregulho médio de laterita							
04	-4,45	CA	16	18	16	medianamente compacta**		Silte arenoso variegado							
05	-5,45	CA	16	17	18	medianamente compacta**									
06	-6,45	CA	25	30	19	compacta**									
07	-7,45	CA	21	26	20	compacta**	7,45								
08	-8,45	CA	19	23	18	compacta**		Silte micáceo arenoso variegado							
09	-9,45	CA	23	28	21	compacta**									
10	-10,45	CA	20	25	20	compacta**	10,45								
								<b>Interrompido conforme solicitação da CONTRATADA</b>							
								<b>COTA DA BOCA DO FURO OBTIDA COM GPS GARMIN ETREX 10-X</b>							

<b>AMOSTRADOR-PADRÃO</b> Ø interno: 34,9mm Ø externo: 50,8mm Peso batente: 65 Kg Hastes: Ø 1 "	<b>TUBO REVESTIMENTO</b> Ø interno: 68,8mm Ø externo: 76,1mm Altura de queda: 75cm	<b>PROCESSOS DE PERFURAÇÃO</b> TC - Trado Concha TH - Trado Helicoidal CA - Circulação de água	Cota da Boca do furo: <b>264,00</b> Prof. Da Sondagem: <b>10,45 m</b> Prof. Do Revestimento: <b>4,0 m</b> Sondador: <b>Ricardo</b> Auxiliar: <b>Frank</b> Auxiliar: <b>Deivid</b>	N.A inicial: <b>Não encontrado</b> Data: <b>16/06/2021</b> N.A final: <b>Não encontrado</b> Data: <b>17/06/2021</b>
<b>REFERÊNCIAS NORMATIVAS</b> NBR 6484 :2020-Solo - Sondagens de simples reconhecimento com SPT - Método de Ensaio NBR 8036: 1983 - Programação de sondagens de simples reconhecimento dos solos para fundações de edifícios NBR 7250: 1982 - Identificação e descrição de amostras de solos obtidas em sondagens de simples reconhecimento dos solos NBR 6502: 1995 - Rochas e Solos - Terminologia NBR 13441: 1995 - Rochas e solos - Simbologia			<b>EXECUÇÃO DA SONDAÇÃO</b> Início: <b>16/07/2021</b> Término: <b>17/06/2021</b> CORDENADAS Latitude: <b>698.446,00</b> Longitude: <b>8.843.398,00</b>	<b>ENGENHEIRO RESPONSÁVEL</b>  Eng. Augusto Henrique R. Xavier CREA - TO 312164/D





**SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT - NBR 6484/2020**

CLIENTE:	<b>MUNICÍPIO DE PIUM</b>	Nº DO RELATÓRIO:	<b>78/2021</b>
OBRA:	<b>CONSTRUÇÃO DE MATADOURO MUNICIPAL</b>	Nº DO FURO:	<b>SP4</b>
LOCAL:	<b>TO-164, PIUM /TO</b>	DATA DO LAUDO:	<b>20/06/2021</b>

Nº da Amostra	Prof. (m)	Proc. De Perf.	Nº de Golpes		Embuxamento	*Consistência **Compacidade	N.A Final	CLASSIFICAÇÃO DOS SOLOS	30cm										
			Iniciais	Finais					Finais	Finais	Finais	Finais	Finais	Finais	Finais				
00	1,00	TC																	
01	-1,45	TH	9	9	13	medianamente compacta**	1,45												
02	-2,45	TH	5	5	14	pouco compacta**													
03	-3,45	TH	9	10	16	medianamente compacta**													
04	-4,45	CA	14	16	15	medianamente compacta**	4,45												
05	-5,45	CA	17	17	18	medianamente compacta**	5,45												
06	-6,45	CA	21	21	21	compacta**	6,45												
07	-7,45	CA	20	24	20	compacta**													
08	-8,45	CA	19	20	18	compacta**													
09	-9,45	CA	23	26	22	compacta**													
10	-10,45	CA	22	27	21	compacta**	10,45												
<b>Interrompido conforme solicitação da CONTRATADA</b>																			
<b>COTA DA BOCA DO FURO OBTIDA COM GPS GARMIN ETREX 10-X</b>																			

<b>AMOSTRADOR-PADRÃO</b> Ø interno: 34,9mm Ø externo: 50,8mm Peso batente: 65 Kg Hastes: Ø 1 "	<b>TUBO REVESTIMENTO</b> Ø interno: 68,8mm Ø externo: 76,1mm Altura de queda: 75cm	<b>PROCESSOS DE PERFURAÇÃO</b> TC - Trado Concha TH - Trado Helicoidal CA - Circulação de água	Cota da Boca do furo: <b>266,00</b> Prof. Da Sondagem: <b>10,45 m</b> Prof. Do Revestimento: <b>4,0 m</b> Sondador: <b>Ricardo</b> Auxiliar: <b>Frank</b> Auxiliar: <b>Deivid</b>	N.A inicial: <b>Não encontrado</b> Data: <b>17/06/2021</b> N.A final: <b>Não encontrado</b> Data: <b>17/06/2021</b>
--	---	---	--	--

<b>REFERÊNCIAS NORMATIVAS</b> NBR 6484 :2020-Solo - Sondagens de simples reconhecimento com SPT - Método de Ensaio NBR 8036: 1983 - Programação de sondagens de simples reconhecimento dos solos para fundações de edifícios NBR 7250: 1982 - Identificação e descrição de amostras de solos obtidas em sondagens de simples reconhecimento dos solos NBR 6502: 1995 - Rochas e Solos - Terminologia NBR 13441: 1995 - Rochas e solos - Simbologia	<b>EXECUÇÃO DA SONDEGEM</b> Início: <b>17/06/2021</b> Término: <b>17/06/2021</b> CORDENADAS Latitude: <b>698.457,00</b> Longitude: <b>8.843.498,00</b>	<b>ENGENHEIRO RESPONSÁVEL</b>  Eng. Augusto Henrique R. Xavier CREA - TO 312164/D
---	---	--

**RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DAS AMOSTRAS E EXECUÇÃO DA  
SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT**



Imagem 01 – Amostras deformada dos furos SP1, SP2 e SP3



Imagem 02 – Amostras deformada do furo SP4

**OBSERVAÇÃO:**

*As amostras estão à disposição da CONTRATADA por um período de 60 dias a contar da data de apresentação do laudo de sondagem.*