



Aprovação da Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 5.496, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-GO**

**ART Obra ou serviço**  
**1020200213131**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Goiás

1. Responsável Técnico

**VINICIUS NAVES DE OLIVEIRA** RNP: 1015352324  
Título profissional: Engenheiro Civil Registro: 1015352324D-GO  
Empresa contratada: **GEORASIL ENGENHARIA LTDA UNIPESSOAL - Registro CREA-GO: 29730**

2. Dados do Contrato

Contratante: **FEMBOM DE SAO LUIS DE MONTES BELOS** CPF/CNPJ: 18.104.800/0001-18  
Avenida Rondônia, Nº S/N Bairro: Aeroporto CEP: 76100-000  
Quadra: Gleba 01-B Lote 0 Complemento: Esq. c/ Av Perimetral Cidade: São Luis de Montes Belos-GO  
E-Mail: Fone: (64)36717332  
Contrato: 0 Celebrado em: 01/10/2020 Valor Obra/Serviço R\$: 2.950,00  
Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público  
Ação Institucional: Nenhuma/Não Aplicável

3. Dados da Obra/Serviço

Avenida Rondônia, Nº S/N Bairro: Aeroporto CEP: 76100-000  
Quadra: Gleba 01-B Lote 0 Complemento: Esq. c/ Av Perimetral Cidade: São Luis de Montes Belos-GO  
Data de início: 03/10/2020 Prazo término: 03/10/2020 Coordenadas Geográficas: -16.4342957, -50.3894858  
Finalidade: Outro  
Proprietário: **FEMBOM DE SAO LUIS DE MONTES BELOS** CPF/CNPJ: 18.104.800/0001-18  
E-Mail: Fone: (64) 36717332 Tipo de proprietário: Pessoa Jurídica de Direito Público

4. Atividade Técnica

**ASSESSORIA, CONSULTORIA OU ASSISTENCIA** Quantidade: 3 00 Unidade: UNIDADES  
**ENSAIO SONDAGEM**

O registro da A.R.T. não obriga ao CREA-GO a emitir a Certidão de Acervo Técnico (C.A.T.), a confecção e emissão do documento apenas ocorrerá se as atividades declaradas na A.R.T. forem condizentes com as atribuições do Profissional. As informações constantes desta ART são de responsabilidade do(a) profissional. Este documento poderá, a qualquer tempo, ter seus dados, preenchimento e atribuições profissionais conferidos pelo CREA-GO.  
Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Foram realizados 3 ensaios de sondagem tipo SPT, com emissão do respectivo relatório técnico, para o Corpo de Bombeiros da cidade de São Luis de Montes Belos -GO

6. Declarações

Acessibilidade: Não. Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

*Geônio* 22 de outubro de 2020  
Local Data

*Vinicius Naves de Oliveira*  
VINICIUS NAVES DE OLIVEIRA - CPF: 072192.131-60

*[Assinatura]*  
FEMBOM DE SAO LUIS DE MONTES BELOS - CPF/CNPJ: 18.104.800/0001-18

9. Informações

- A ART é válida somente após a conferência e o CREA-GO receber a confirmação de PAGAMENTO PELO BANCO.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.creago.org.br](http://www.creago.org.br).
- A quem da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar a vinculo contratual.
- Não é mais necessário enviar o documento original para o CREA-GO, o CREA-GO não mais anexará carimbo na nova ART.



[www.creago.org.br](http://www.creago.org.br) atendimento@creago.org.br  
Tel: (62) 3221-6200 Fax: (62) 3221-6277



Valor da ART: R\$ 79	Registrado em: 21/10/2020	Valor Pago: R\$ 00,00	Nosso Número: 753206501202008892	Situação: Registrada/OK	Não possui Livro de Ordem	Não Possui CAT
-------------------------	------------------------------	--------------------------	-------------------------------------	----------------------------	---------------------------	----------------



**GeoBrasil**  
**Engenharia**

Projetos e Consultoria – (62) 3142-9831

**SONDAGEM DE SIMPLES  
RECONHECIMENTO COM SPT – NBR6484**

**AV RONDÔNIA C/ AV PERIMETRAL, GLEBA 01-B  
SETOR AEROPORTO, SÃO LUÍS DE MONTES  
BELOS- GO.**

**CONTRATANTE: BOMBEIROS SÃO LUÍS DE MONTES  
BELOS**

**GeoBrasil**  
**Engenharia**

GOIÂNIA  
2020

## SUMÁRIO

1	Apresentação .....	1
2	Local.....	1
3	Descrição dos ensaios .....	1
4	Descrição do método.....	1
5	Laudos de Sondagem .....	3
6	Boletins de Campo .....	6
7	Memorial Fotográfico .....	9
8	Croqui.....	15



**GeoBrasil**  
Engenharia

## **1 APRESENTAÇÃO**

Ensaio realizado: Sondagem de simples reconhecimento com penetração do amostrador padrão – SPT. Conforme ABNT NBR 6484

## **2 LOCAL**

Os ensaios foram realizados na Av Rondônia c/ Av Perimetral, Gleba 01-B Setor Aeroporto, São Luís de Montes Belos- GO.

## **3 DESCRIÇÃO DOS ENSAIOS**

Foram realizados três ensaios denominados como SP-001, SP-002 e SPT003, cujos locais dos furos foram definidos juntamente com o cliente previamente ao início dos ensaios.

Os furos foram paralisados conforme solicitação do cliente.

Os furos apresentaram evidência de nível freático nas datas de realização dos ensaios, aproximadamente entre 8,00 metros e 9,00 metros de profundidade, como apresentado no perfil de sondagem.

Devido à ausência de projetos/planta baixa do local, a locação dos furos no croqui foi feita com o uso de coordenadas retiradas de um GPS de mão, por ser um equipamento de precisão moderada, o croqui apresenta uma locação aproximada dos furos.

## **4 DESCRIÇÃO DO MÉTODO**

Ao se verificar a partir de perfurações ao longo do perfil de um terreno, pode-se verificar que para cada perfuração, mesmo que sejam relativamente próximas, poderemos detectar a ocorrência de variabilidade no maciço de solos, que é propiciada pela natureza em termos de:

- Tipo de solo
- Consistência
- Compacidade e sobretudo
- Características de resistência
- Características de deformabilidade

Fatores estes que evidenciam a heterogeneidade tridimensional do solo

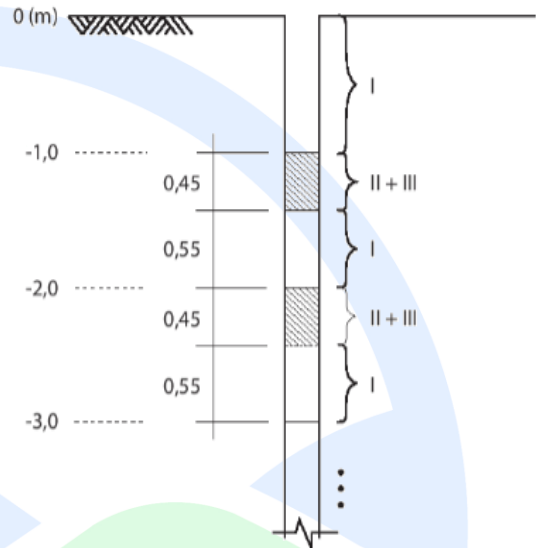
Devido a essa grande heterogeneidade do solo cada projeto de fundações deve proceder previamente à uma análise de maciço dos solos chamada de investigação geotécnica cujo objetivo é estudar e conhecer as condições que a natureza do o perfil de solo

A Sondagem de simples reconhecimento com penetração do amostrador padrão – SPT consiste de 3 etapas:

- I. Perfuração
- II. Amostragem
- III. Ensaio Penetrométrico

As etapas II e III são simultâneas, enquanto a etapa I é alternada com II/III a cada metro de sondagem.

Inicialmente, perfuramos 1,0m, e depois a cada metro, temos 0,45m para amostragem e ensaio Penetrométrico (realizada com golpes de um martelo de 65kg com queda livre a 75cm de altura.), seguido de 0,55 m de Perfuração (são realizados por trado concha ou helicoidal ) conforme esquematizado na figura ao lado:



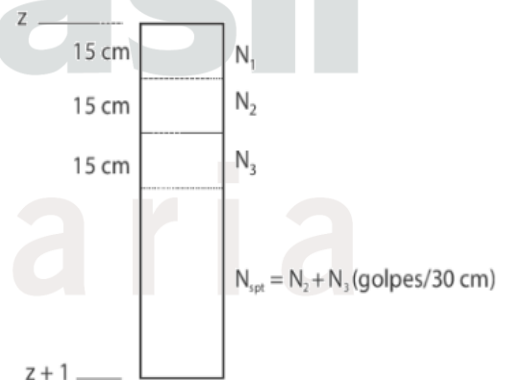
Na impossibilidade de utilização do trado os avanços são realizados por lavagem do furo, conforme a NBR 6484.

No primeiro metro a amostra de solo é obtida diretamente do trado pois o amostrador é introduzido somente no início do segundo metro. Em cada metro de sondagem, exceto no primeiro obtemos 3 valores de número de golpes no ensaio penetrométrico ( $N_1$ ,  $N_2$  e  $N_3$ ).

Desconsiderando  $N_1$ , por ser um número afetado pela etapa de perfuração, definimos no índice de resistência à penetração ( $N_{spt}$ ) como sendo a soma do número de golpes dos últimos 30 cm de penetração do amostrador, ou seja:

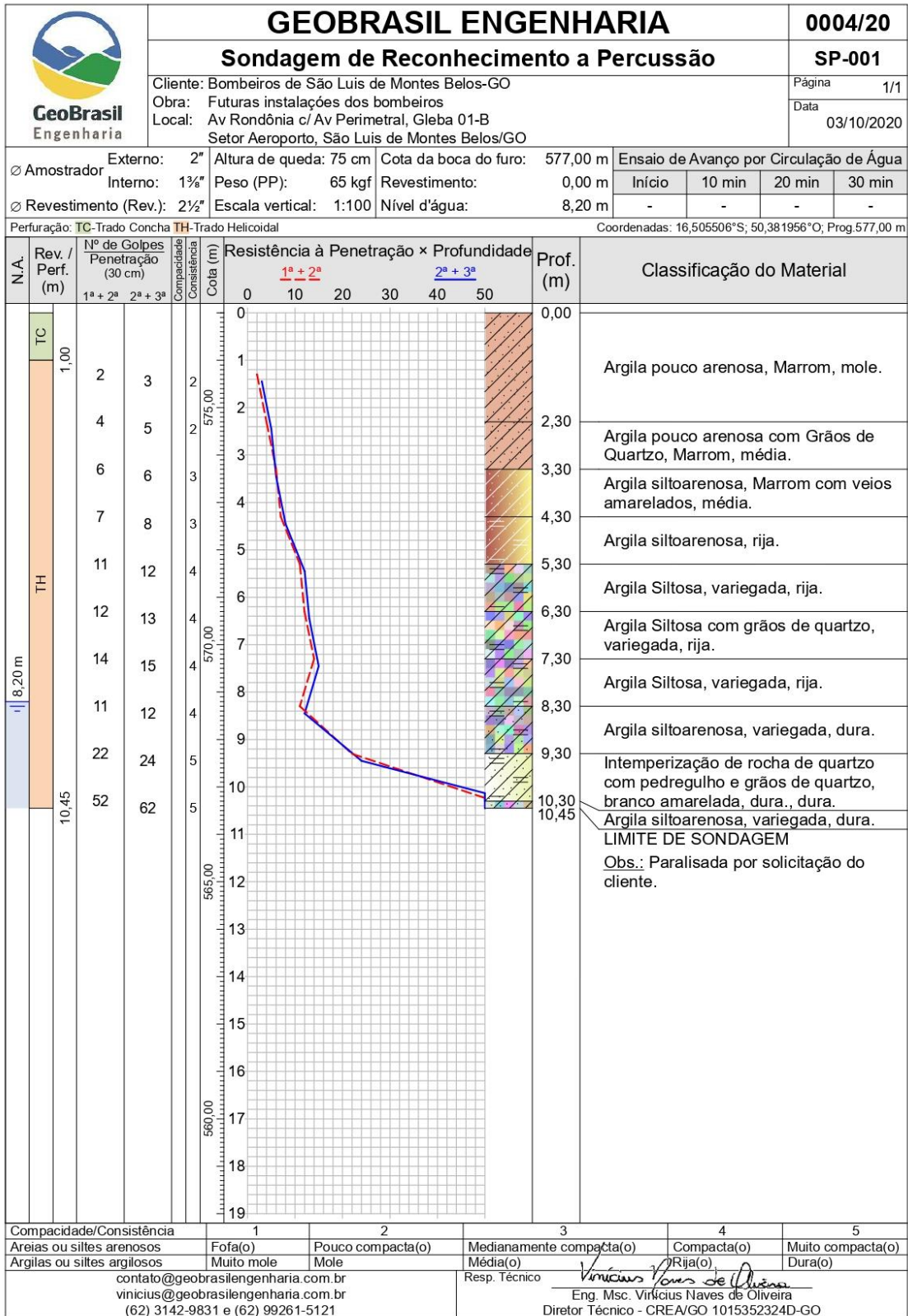
$$N_{spt} = N_2 + N_3 \text{ (golpes/30 cm)}$$

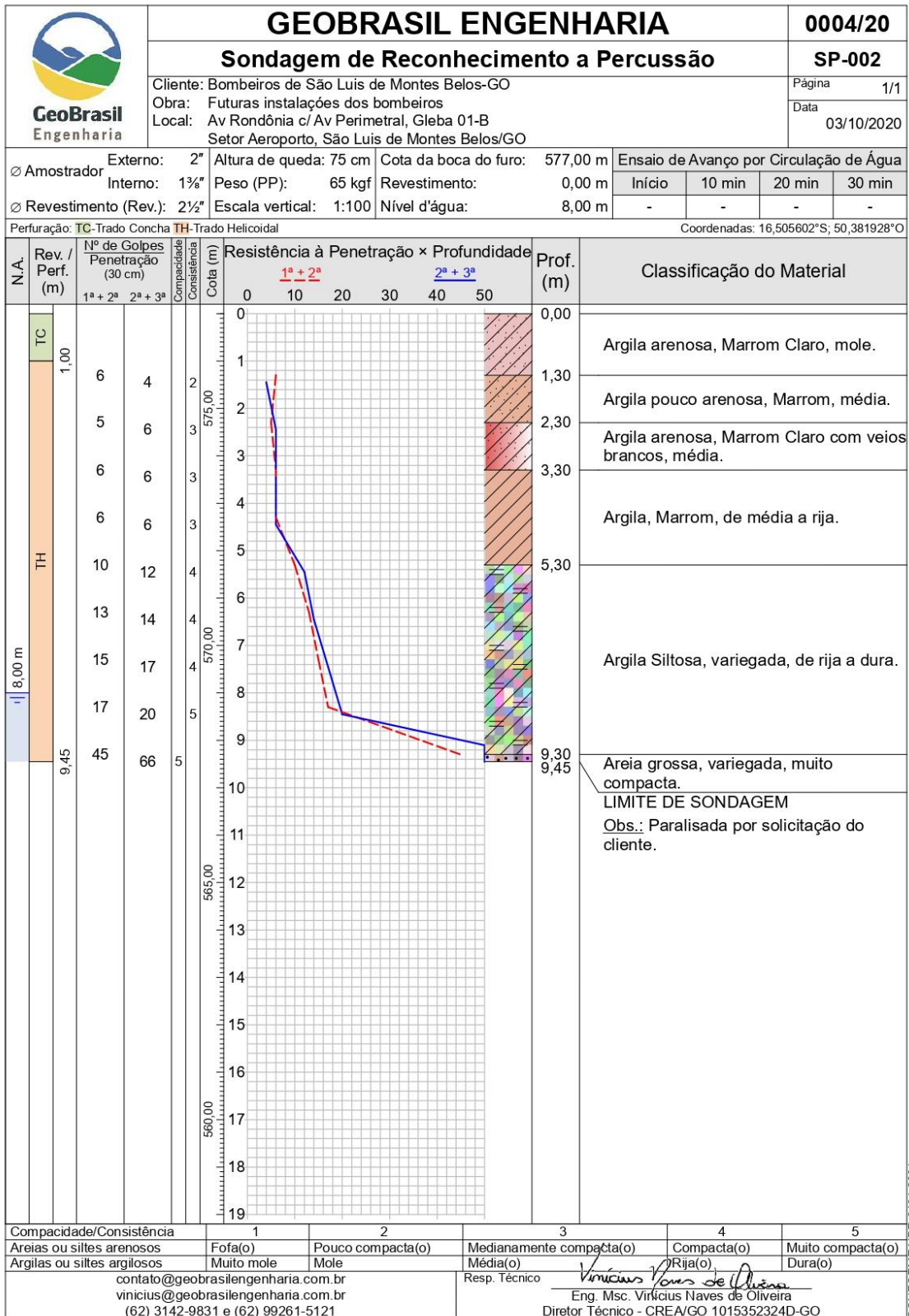
Conforme apresentado na figura ao lado, para um determinado método compreendido entre as profundidades  $z$  e  $z+1$  de um certo furo de sondagem.

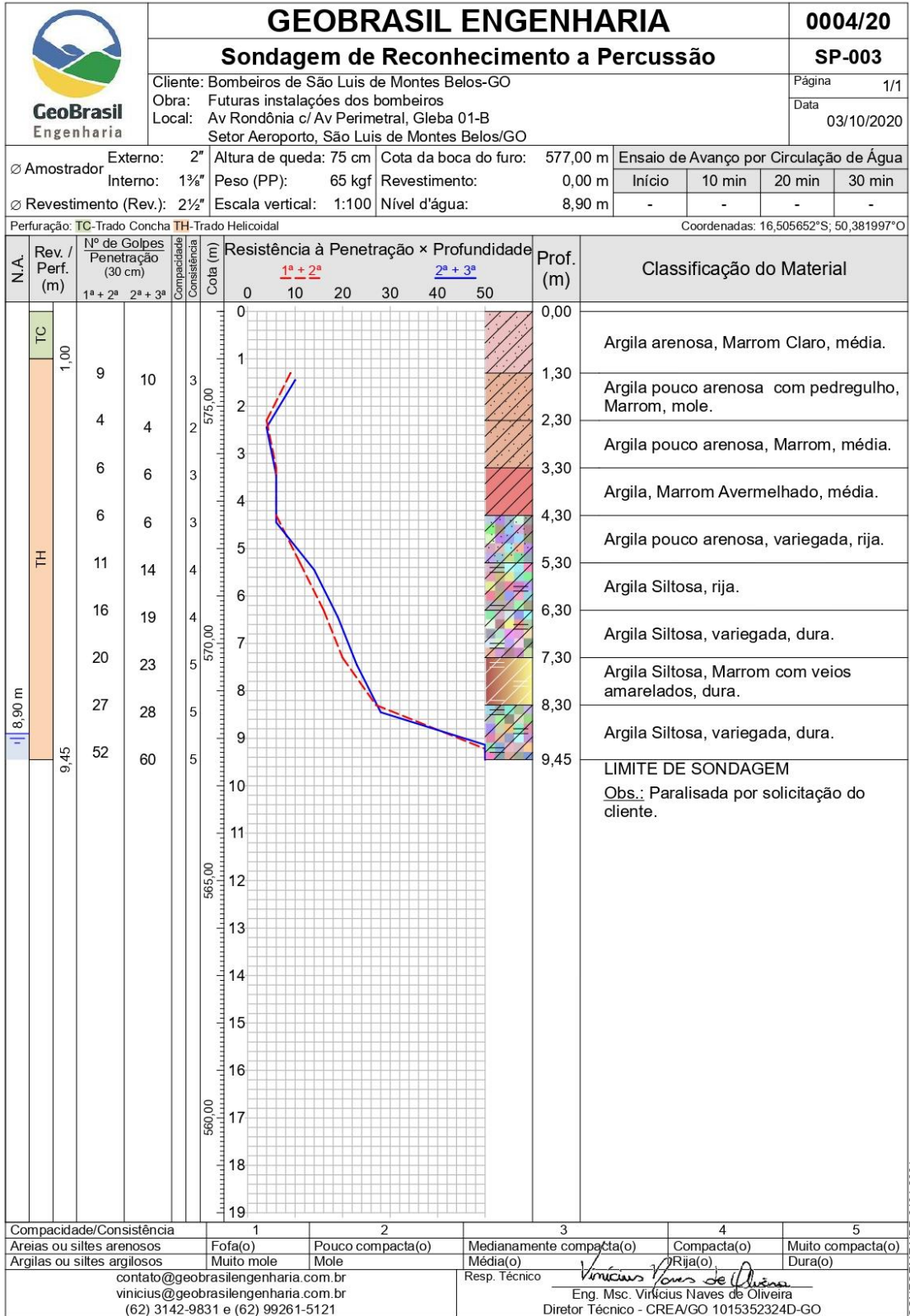




## 5 LAUDOS DE SONDAGEM




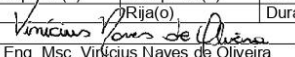



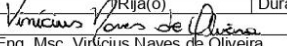


CONFORME NBR 6484:2001



## 6 BOLETINS DE CAMPO

		GEOBRASIL ENGENHARIA				0004/20					
		Sondagem de Reconhecimento a Percussão				SP-001					
Cliente: Bombeiros de São Luis de Montes Belos-GO Obra: Futuras instalações dos bombeiros Local: Av Rondônia c/ Av Perimetral, Gleba 01-B Setor Aeroporto, São Luis de Montes Belos-GO		Página		1/1		Data		03/10/2020			
Nível d'água Inicial: Ausente ---/---/--- Estabilizado: Ausente ---/---/--- Final: 8,20 m ---/---/---		Cota da boca do furo: 577,00 m		Ensaio de Avanço por Circulação de Água							
		Revestimento: 0,00 m		Início		10 min		20 min			
				-		-		-			
Perfuração: TC-Trado Concha TH-Trado Helicoidal		Coordenadas: 16,505506°S; 50,381956°O; Prog.577,00 m									
Amostra	Perfuração	Profundidade (m)			Golpes 30 cm		Compacidade	Consistência	Profundidade Camada (m)	Classificação do Material	
		Inicial	1ª + 2ª	2ª + 3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª					
01	TC	-	-	-	-	-	-	-	0,00	Argila pouco arenosa, Marrom, mole.	
02	TH	1,00	1,30	1,45	2	3	-	2	2,30	Argila pouco arenosa com Grãos de Quartzo, Marrom, média.	
03	TH	2,00	2,30	2,45	4	5	-	2	2,30	Argila siltoarenosa, Marrom com veios amarelados, média.	
04	TH	3,00	3,30	3,45	6	6	-	3	3,30	Argila siltoarenosa, Marrom com veios amarelados, média.	
05	TH	4,00	4,30	4,45	7	8	-	3	4,30	Argila siltoarenosa, rija.	
06	TH	5,00	5,30	5,45	11	12	-	4	5,30	Argila Siltosa, variegada, rija.	
07	TH	6,00	6,30	6,45	12	13	-	4	6,30	Argila Siltosa com grãos de quartzo, variegada, rija.	
08	TH	7,00	7,30	7,45	14	15	-	4	7,30	Argila Siltosa, variegada, rija.	
09	TH	8,00	8,30	8,45	11	12	-	4	8,30	Argila siltoarenosa, variegada, dura.	
10	TH	9,00	9,30	9,45	22	24	-	5	9,30	Intemperização de rocha de quartzo com pedregulho e grãos de quartzo, branco amarelada, dura., dura.	
11	TH	10,00	10,30	10,45	52	62	-	5	10,30	Argila siltoarenosa, variegada, dura.	
									10,45	LIMITE DE SONDAAGEM	
Obs.: Paralisada por solicitação do cliente.											
Compacidade/Consistência		1		2		3		4		5	
Areias ou siltes arenosos		Fofa(o)		Pouco compacta(o)		Medianamente compacta(o)		Compacta(o)		Muito compacta(o)	
Argilas ou siltes argilosos		Muito mole		Mole		Média(o)		Rija(o)		Dura(o)	
contato@geobrasilengenharia.com.br vinicius@geobrasilengenharia.com.br (62) 3142-9831 e (62) 99261-5121						Resp. Técnico  Eng. Msc. Vinicius Nunes de Oliveira Diretor Técnico - CREA/GO 1015352324D-GO					

 <b>Geobrasil</b> Engenharia	<b>GEOBRASIL ENGENHARIA</b>		<b>0004/20</b>									
	<b>Sondagem de Reconhecimento a Percussão</b>		<b>SP-002</b>									
Cliente: Bombeiros de São Luis de Montes Belos-GO Obra: Futuras instalações dos bombeiros Local: Av Rondônia c/ Av Perimetral, Gleba 01-B Setor Aeroporto, São Luis de Montes Belos-GO			Página 1/1 Data 03/10/2020									
Nível d'água Inicial: Ausente ---/---/--- Estabilizado: Ausente ---/---/--- Final: 8,00 m ---/---/---		Cota da boca do furo: 577,00 m Revestimento: 0,00 m		<b>Ensaio de Avanço por Circulação de Água</b> <table border="1"> <tr> <th>Início</th> <th>10 min</th> <th>20 min</th> <th>30 min</th> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </table>	Início	10 min	20 min	30 min	-	-	-	-
Início	10 min	20 min	30 min									
-	-	-	-									
Perfuração: TC-Trado Concha TH-Trado Helicoidal			Coordenadas: 16,505602°S; 50,381928°O									
Amostra	Perfuração	Profundidade (m)			Golpes 30 cm		Compacidade	Consistência	Profundidade Camada (m)	Classificação do Material		
		Inicial	1ª + 2ª	2ª + 3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª						
01	TC	-	-	-	-	-	-	-	0,00	Argila arenosa, Marrom Claro, mole.		
02	TH	1,00	1,30	1,45	6	4	-	2	1,30	Argila pouco arenosa, Marrom, média.		
03	TH	2,00	2,30	2,45	5	6	-	3	2,30	Argila arenosa, Marrom Claro com veios brancos, média.		
04	TH	3,00	3,30	3,45	6	6	-	3	3,30	Argila, Marrom, de média a rija.		
05	TH	4,00	4,30	4,45	6	6	-	3				
06	TH	5,00	5,30	5,45	10	12	-	4	5,30	Argila Siltosa, variegada, de rija a dura.		
07	TH	6,00	6,30	6,45	13	14	-	4				
08	TH	7,00	7,30	7,45	15	17	-	4				
09	TH	8,00	8,30	8,45	17	20	-	5				
10	TH	9,00	9,30	9,45	45	66	5	-	9,30	Areia grossa, variegada, muito compacta.		
									9,45	LIMITE DE SONDAAGEM		
Obs.: Paralisada por solicitação do cliente.												
Compacidade/Consistência		1		2		3		4		5		
Areias ou siltes arenosos		Fofa(o)		Pouco compacta(o)		Medianamente compacta(o)		Compacta(o)		Muito compacta(o)		
Argilas ou siltes argilosos		Muito mole		Mole		Média(o)		Rija(o)		Dura(o)		
contato@geobrasilengenharia.com.br vinicius@geobrasilengenharia.com.br (62) 3142-9831 e (62) 99261-5121						Resp. Técnico  Eng. Msc. Vinicius Naves de Oliveira Diretor Técnico - CREA/GO 1015352324D-GO						