

RELATÓRIO TÉCNICO

INVESTIGAÇÃO GEOLÓGICA-GEOTÉCNICA SONDAGENS À PERCUSSÃO

Contratante:

MUNICIPIO DE TAPEJARA

CNPJ:

87.615.449/0001-42

E.M.E.F. Leonel de Moura Brizola

São Cristóvão – Tapejara – RS

23 de setembro de 2021

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	3
2. TRABALHO EXECUTADO	3
3. PROCEDIMENTOS – SONDAÇÃO À PERCUSSÃO.....	4
4. RESPONSÁVEL TÉCNICO	5
ANEXO 1. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO	6
SP01	7
SP02	9
SP03	11
ANEXO 2. CROQUI DE LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE SONDAÇÃO	14
ANEXO 3. BOLETINS DE SONDAÇÃO À PERCUSSÃO	15
ANEXO 4. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA.....	16

1. INTRODUÇÃO

O presente estudo traz informações geológicas, geotécnicas e hidrogeológicas de um terreno que vão subsidiar a ampliação da E.M.E.F. Leonel de Moura Brizola através da utilização de estrutura em concreto pré-moldado de dois pavimentos, no endereço Av. Sete de Setembro, nº 88 – São Cristóvão – Tapejara – RS. As perfurações foram realizadas nos dias 09 e 10 de setembro de 2021 e as fotos de campo são apresentadas no **Anexo 1**.

O presente documento será encaminhado para análise da equipe de engenharia com vistas à execução das obras.

2. TRABALHO EXECUTADO

O trabalho consistiu na execução de 03 (três) furos de sondagem à percussão (SP) com ensaio de penetração dinâmica no solo (SPT), dispostos conforme **Anexo 2**, totalizando 33,35 metros lineares perfurados, denominados e numerados de acordo com o quadro a seguir:

Sondagem (SP)	Profundidade (m)	Nível Estático (m)	UTM X (Longitude)	UTM Y (Latitude)
SP01	10,45	N.D.	399637	6893981
SP02	10,45	N.D.	399627	6893962
SP03	12,45	N.D.	399614	6893947

Legenda: N.D. = Não Detectado

A área sondada assenta-se sobre a **Província Paraná, Grupo São Bento, Formação Serra Geral, Fácies Paranapanema (K1 beta pr)**, composta por derrames basálticos granulares finos, melanocráticos, contendo horizontes vesiculares espessos preenchidos por quartzo (ametista), zeolitas, carbonatos, seladonita, Cu nativo e barita. Compreende a maior concentração das jazidas de ametista do estado.

As perfurações não foram encerradas por critérios de paralisação, tampouco atingiram matacão ou rocha, tendo sido encerradas conforme os limites de profundidades definidos pela contratante e descritos individualmente nos boletins de sondagem à percussão (**Anexo 3**).

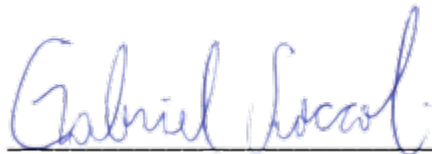
3. PROCEDIMENTOS – SONDAÇÃO À PERCUSSÃO

As sondagens foram executadas de acordo com a ABNT NBR 6484/2020, sendo iniciadas com a utilização de um trado helicoidal. Para os ensaios de penetração dinâmica, foi utilizado um amostrador-padrão do tipo Terzaghi-Peck com diâmetro interno de 34,9 mm e diâmetro externo de 50,8 mm. Após o posicionamento do amostrador em cada uma das cotas de amostragem, foram marcados, sobre as hastes de perfuração, três segmentos de 15 cm cada, contados a partir do topo do tubo de revestimento. Para efetuar a cravação do amostrador, um martelo de 65 kg foi erguido a uma altura de 75 cm, contados a partir do topo da cabeça de bater e, em seguida, deixado cair livremente. Foram, então, anotados os números de golpes necessários à cravação de cada 15 cm do amostrador.

Os resultados do ensaio SPT são expressos pela soma do número de golpes necessários à cravação dos primeiros e dos últimos 30 cm. O índice de resistência à penetração (N) equivale aos valores obtidos, em cada metro, nos últimos 30 cm do amostrador. Nos casos em que não ocorreu a penetração dos 45 cm do amostrador, os resultados foram apresentados sob a forma de frações ordinárias.

A identificação e classificação das amostras foram realizadas segundo a ABNT NBR 7250/1982.

4. RESPONSÁVEL TÉCNICO



Geólogo Gabriel Soccol

CREA-RS 215455 | CREA-SC 140995-7

ART nº 11487153 (**Anexo 4**)

GEOSTAFF SERVICOS GEOLOGICOS, GEOTECNICOS E AMBIENTAIS LTDA

CNPJ 35.511.926/0001-26 | CREA-RS 242706 | CREA-SC 180314-8

ANEXO 1.RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

SP01



Foto 1. Ensaio SPT.



Foto 2. Ensaio SPT.



Foto 3. Lavação por trepanação com circulação de água.



Foto 4. Desagregação de solo e análise de material em peneira.



Foto 5. Calha testemunhadora do furo SP01.

SP02



Foto 6. Ensaio SPT.



Foto 7. Ensaio SPT.



Foto 8. Lavação por trepanação com circulação de água.



Foto 9. Desagregação de solo e avaliação de material em peneira.



Foto 10. Calha testemunhadora do furo SP02.

SP03



Foto 11. Ensaio SPT.



Foto 12. Ensaio SPT.



Foto 13. Lavação por trepanação com circulação de água.



Foto 14. Lavação por trepanação com circulação de água.



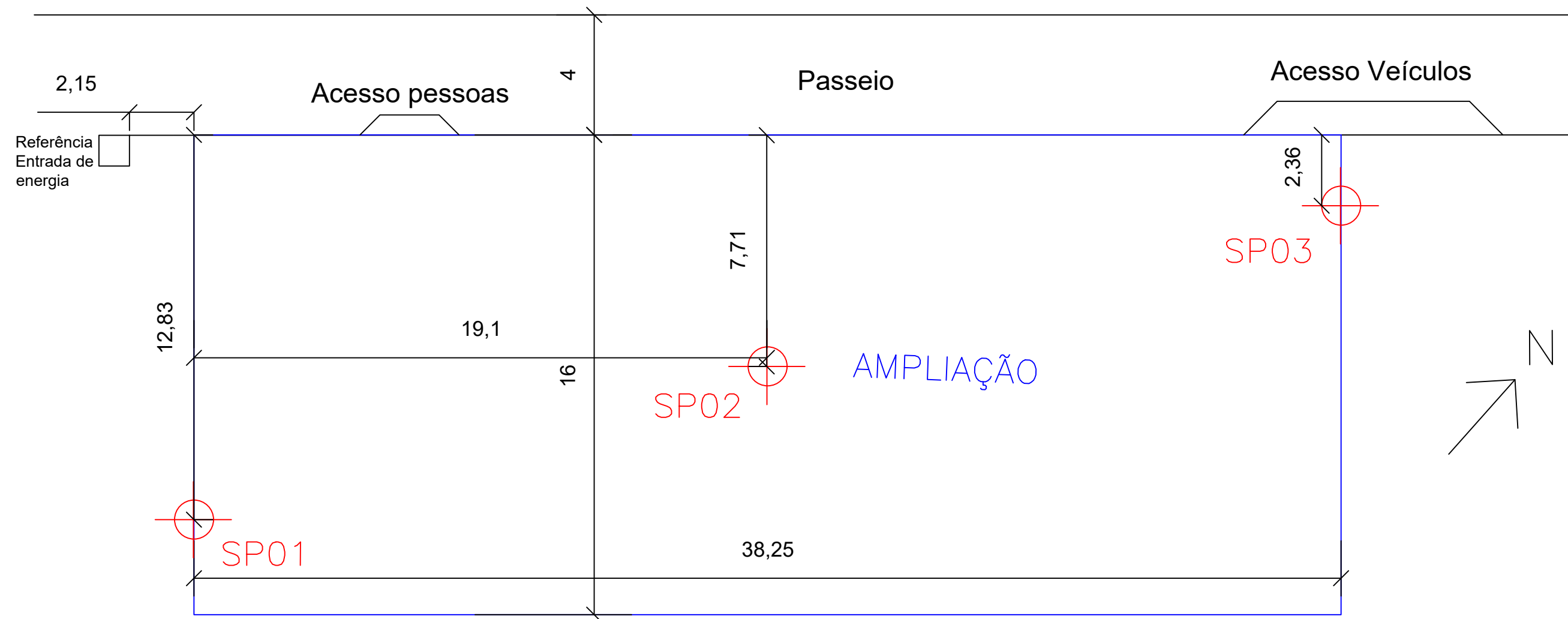
Foto 15. Calha testemunhadora do furo SP03.



Foto 16. Calhas testemunhadoras comparativas. Da esquerda para a direita: SP01, SP02 e SP03.

ANEXO 2. CROQUI DE LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE SONDAÇÃO

Rua do Comércio



ANEXO 3. BOLETINS DE SONDAÇÃO À PERCUSSÃO

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

Contratante:	MUNICÍPIO DE TAPEJARA	Sondagem à Percussão:			SP01		
Obra:	AMPLIAÇÃO E.M.E.F. LEONEL DE MOURA BRIZOLA	Início:	10/09/2021	Término:	10/09/2021	Cota:	685,00
Local:	AV. SETE DE SETEMBRO, 88 – SÃO CRISTÓVÃO – TAPEJARA – RS	Datum:	SIRGAS 2000	Coords.:	399637	6893981	

Avanço TC / TH / CA	Revestimento	Profundidade (m)	Ensaio Penetrométrico			Resistência à Penetração		Penetração (golpes)	Nível d'Água	Perfil Geológico	Profundidade da Camada (m)	Classificação do Material
			1°	2°	3°	30 cm Iniciais	30 cm Finais					
TC 1,00		1,00	2/15	3/15	3/15	5	6	6		00		
CA		2,00	2/15	3/15	2/15	5	5	5		01		SILTE-ARGILOSO, PLÁSTICO, MOLE A MÉDIO, MARROM AVERMELHADO, COM PEDREGULHOS
		3,00	3/15	3/15	3/15	6	6	6		02		
		4,00	1/15	2/15	2/15	3	4	4		03	3,10	
		5,00	1/15	2/15	1/15	3	3	3		04		
		6,00	3/15	2/15	3/15	5	5	5		05		SILTE-ARGILOSO, PLÁSTICO, MOLE, VERMELHO
		7,00	4/15	4/15	5/15	8	9	9		06		
		8,00	5/15	6/15	7/15	11	13	13		07	6,90	
		9,00	6/15	7/15	6/15	13	13	13		08		SILTE, POUCO ARGILOSO, MÉDIO A RIJO, VERMELHO COM PORÇÕES AMARELAS, LENTES PRETAS E PORÇÕES LARANJAS ESPARSAS
		10,00	5/15	5/15	7/15	10	12	12		09		
		11,00								10	10,45	
		12,00										FURO PARALISADO CONFORME LIMITE DEFINIDO PELA CONTRATANTE
		13,00										
		14,00										

Método Executivo			
Avanço do Furo	Ø	Profundidade (m)	
Trado Cavadeira (TC)	4"	0,00	1,00
Trado Helicoidal (TH)	2 1/4"	-	-
Circulação de Água (CA)	2 1/2"	1,45	10,00
Revestimento	2 1/2"	0,00	5,00
Lama de Estabilização	2"	-	-

Lavagem Por Tempo			
Tempo (min)	De (m)	A (m)	Avanço (cm)
10	-	-	-
10	-	-	-
10	-	-	-

Nível D'Água			
INICIAL	N.D.	17:30	10/09/2021
10 min.	N.D.	17:40	10/09/2021
FINAL	N.D.	17:52	11/09/2021

OBS.:
N.D. = Não Detectado
A perfuração apresentou fuga de água dos 1,60 metros aos 4,00 metros.

Folha:	Escala:	Equipe Técnica:	Responsável Técnico:
01	1:75	SONDADOR: ROBERTO PEREIRA AUXILIAR: HENRIQUE SILVEIRA	GEÓLOGO GABRIEL SOCCOL – CREA-RS 215455 CREA-SC 140995-7

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

Contratante: MUNICÍPIO DE TAPEJARA	Sondagem à Percussão: SP02
Obra: AMPLIAÇÃO E.M.E.F. LEONEL DE MOURA BRIZOLA	Início: 10/09/2021 Término: 10/09/2021 Cota: 684,00
Local: AV. SETE DE SETEMBRO, 88 – SÃO CRISTÓVÃO – TAPEJARA – RS	Datum: SIRGAS 2000 Coords.: 399627 6893962

Avanço TC / TH / CA	Revestimento	Profundidade (m)	Ensaio Penetrométrico			Resistência à Penetração		Penetração (golpes)				Nível d'Água	Perfil Geológico	Profundidade da Camada (m)	Revestimento = 63.5 mm
			1°	2°	3°	30 cm Iniciais	30 cm Finais	30 cm Iniciais 30 cm Finais	Amostrador						
										Ø Interno = 34.9 mm Ø Externo = 50.8 mm					
														Peso = 65 kg - Altura de Queda = 75 cm	
														Classificação do Material	
TC		1,00	2/15	2/15	3/15	4	5						00		SILTE-ARGILOSO, PLÁSTICO, MOLE, MARROM AVERMELHADO, COM DETRITOS VEGETAIS ESPARSOS
CA		2,00	2/15	2/15	2/15	4	4						01		
		3,00	2/15	3/15	3/15	5	6						02	2,70	
		4,00	3/15	4/15	4/15	7	8						03	3,50	
		5,00	4/15	4/15	4/15	8	8						04	SILTE-ARGILOSO, MÉDIO A RJO, VERMELHO COM PORÇÕES AMARELAS, LENTES PRETAS, GRÃOS BRANCOS E PORÇÕES LARANJAS ESPARSAS	
		6,00	5/15	6/15	7/15	11	13						05		
		7,00	5/15	6/15	6/15	11	12						06		
		8,00	6/15	6/15	7/15	12	13						07		
		9,00	5/15	7/15	7/15	12	14						08		
		10,00	4/15	5/15	8/15	9	13						09		
	10,00		10,00	4/15	5/15	8/15	9	13						10	10,45
		11,00													FURO PARALISADO CONFORME LIMITE DEFINIDO PELA CONTRATANTE
		12,00													
		13,00													
		14,00													

Método Executivo			
Avanço do Furo	Ø	Profundidade (m)	
Trado Cavadeira (TC)	4"	0,00	1,00
Trado Helicoidal (TH)	2 ¼"	-	-
Circulação de Água (CA)	2 ½"	1,45	10,00
Revestimento	2½"	0,00	1,00
Lama de Estabilização	2"	-	-

Lavagem Por Tempo			
Tempo (min)	De (m)	A (m)	Avanço (cm)
10	-	-	-
10	-	-	-
10	-	-	-

Nível D'Água			
INICIAL	N.D.	12:00	10/09/2021
10 min.	N.D.	12:10	10/09/2021
FINAL	N.D.	17:56	11/09/2021

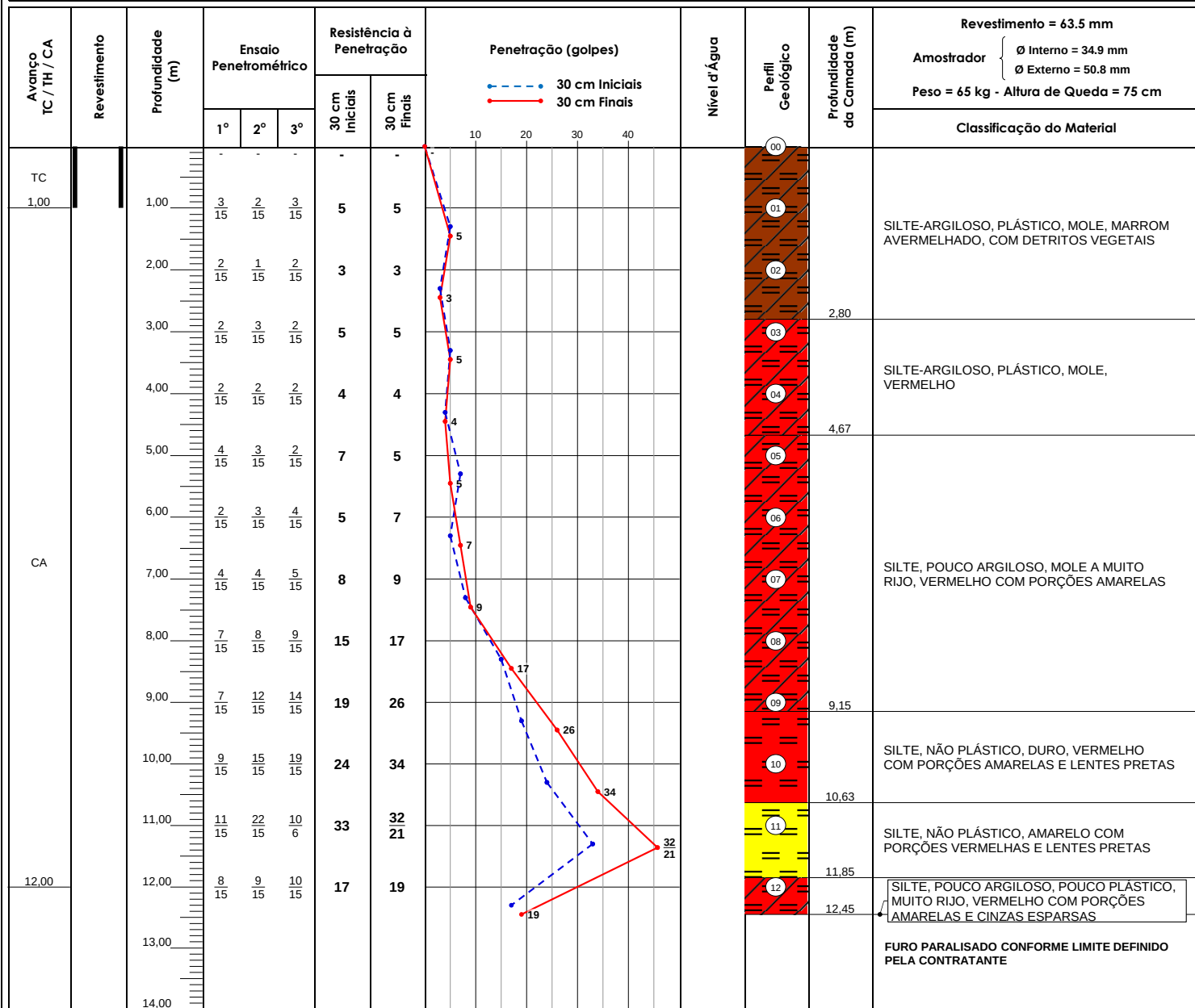
OBS.:
N.D. = Não Detectado
A perfuração apresentou fuga de água aos 3,70 metros.

Folha:	Escala:	Equipe Técnica:	Responsável Técnico:
01	1:75	SONDADOR: ROBERTO PEREIRA AUXILIAR: HENRIQUE SILVEIRA	GEÓLOGO GABRIEL SOCCOL – CREA-RS 215455 CREA-SC 140995-7

OBS.:
 N.D. = Não Detectado
 A perfuração apresentou fuga de água aos 3,70 metros.

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

Contratante: MUNICIPIO DE TAPEJARA	Sondagem à Percussão: SP03
Obra: AMPLIAÇÃO E.M.E.F. LEONEL DE MOURA BRIZOLA	Início: 09/09/2021 Término: 09/09/2021 Cota: 684,00
Local: AV. SETE DE SETEMBRO, 88 – SÃO CRISTÓVÃO – TAPEJARA – RS	Datum: SIRGAS 2000 Coords.: 399614 6893947



Método Executivo			
Avanço do Furo	Ø	Profundidade (m)	
Trado Cavadeira (TC)	4"	0,00	1,00
Trado Helicoidal (TH)	2 1/4"	-	-
Circulação de Água (CA)	2 1/2"	1,45	12,00
Revestimento	2 1/2"	0,00	1,00
Lama de Estabilização	2"	-	-

Lavagem Por Tempo			
Tempo (min)	De (m)	A (m)	Avanço (cm)
10	-	-	-
10	-	-	-
10	-	-	-

Nível D'Água			
INICIAL	N.D.	17:00	09/09/2021
10 min.	N.D.	17:10	09/09/2021
FINAL	N.D.	18:02	11/09/2021

OBS.:
N.D. = Não Detectado

Folha: 01	Escala: 1:75	Equipe Técnica: SONDADOR: ROBERTO PEREIRA AUXILIAR: HENRIQUE SILVEIRA	Responsável Técnico: GEÓLOGO GABRIEL SOCCOL – CREA-RS 215455 CREA-SC 140995-7
---------------------	------------------------	---	---

ANEXO 4. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA



Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL
Convênio: NÃO É CONVÊNIO Motivo: NORMAL

Contratado

Carteira: RS215455 Profissional: GABRIEL SOCCOL E-mail: gsoccol@geostaff.com.br
RNP: 2215086246 Título: Geólogo
Empresa: GEOSTAFF SERVICOS GEOLOGICOS, GEOTECNICOS E AMBIENTAIS LTDA Nr.Reg.: 242706

Contratante

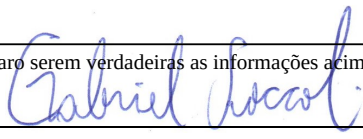
Nome: MUNICIPIO DE TAPEJARA E-mail: engenharia.vb@prefeituratapejara.com.br
Endereço: RUA DO COMÉRCIO 1468 Telefone: 5433444700 CPF/CNPJ: 87615449000142
Cidade: TAPEJARA Bairro.: CENTRO CEP: 99950000 UF: RS

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: MUNICIPIO DE TAPEJARA
Endereço da Obra/Serviço: Avenida SETE DE SETEMBRO 88 EMEF LEONEL MOURA BRIZOLA CPF/CNPJ: 87615449000142
Cidade: TAPEJARA Bairro: SÃO CRISTÓVÃO CEP: 99950000 UF: RS
Finalidade: OUTRAS FINALIDADES Vlr Contrato(R\$): 4.335,00 Honorários(R\$):
Data Início: 09/09/2021 Prev.Fim: 09/12/2021 Ent.Classe: APSG

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Execução	Geotecnia - Sondagem	33,35	M
Laudo Técnico	Geotecnia - Sondagem	1,00	UN

ART registrada (paga) no CREA-RS em 22/09/2021

TAPEJARA, 23 DE SETEMBRO DE 2021 Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima  GABRIEL SOCCOL Profissional	De acordo MUNICIPIO DE TAPEJARA Contratante
--	--	---

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.

GEOSTAFF SERVICOS
GEOLOGICOS
GEOTECNICOS E
AMBIEN:35511926000126

Assinado de forma digital por
GEOSTAFF SERVICOS
GEOLOGICOS GEOTECNICOS E
AMBIEN:35511926000126
Dados: 2021.09.23 01:58:57 -03'00'