

**Relatório de Sondagem**

Revisão 1

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE

Página 1/1

Local: RUA JOÃO AUGUSTO DE OLIVEIRA, ULISSES GUIMARÃES, JOINVILLE/SC

Emissão
31/05/2023**1. INTRODUÇÃO**

Apresentamos este relatório de prospecção geotécnica e geológica do solo através de sondagem de simples reconhecimento com SPT, executada conforme as versões atuais das seguintes normas da ABNT: NBR 6484, NBR 6205 e NBR 13441.

2. SERVIÇOS EXECUTADOS

Execução de 6 sondagem(ns), com o total de **94,99** m perfurado(s).

3. METODOLOGIA

O processo de perfuração da sondagem inicia-se com emprego do trado concha ou cavadeira até a profundidade de 1m, nos avanços de perfuração subsequentes, intercalados pela realização de ensaio e amostragem, utiliza-se o trado helicoidal até atingir o nível d'água ou quando o avanço da perfuração for inferior a 5 cm após 10 min de operação. A partir de então passa-se ao método de perfuração por circulação d'água. Durante o processo de perfuração utiliza-se a instalação de tubo de revestimento para estabilidade das paredes do furo.

A cada metro de perfuração, a partir de 1 m de profundidade, são colhidas amostras do solo por meio do amostrador-padrão e executado o SPT.

O SPT é realizado apoiando-se, inicialmente, a composição de cravação na profundidade da cota de ensaio e, em seguida, posicionando o martelo sobre a cabeça de bater, anotando-se as penetrações relativas ao avanço estático, caso ocorram, nesses dois estágios iniciais. A cravação do amostrador-padrão se dá através de impactos sucessivos do martelo caindo livremente de uma altura de 75 cm de elevação, anotando-se, separadamente, a quantidade de golpes para a penetração de cada um dos três segmentos de 15 cm do amostrador-padrão. O índice de resistência à penetração N é soma da quantidade de golpes da 2ª e da 3ª sequência de penetração correspondente aos dois últimos segmentos de 15 cm do amostrador-padrão.

As amostras são coletadas do bico do amostrador-padrão e acondicionadas em recipientes herméticos para, através de exames tátil visuais, determinar a classificação do material quanto a sua granulometria, plasticidade, cor e origem.

4. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

- a) torre com roldana, moitão e corda;
- b) tubos de revestimento;
- c) hastes de perfuração/cravação;
- d) trado-concha ou cavadeira manual;
- e) trado helicoidal;
- f) trépano/peça de lavagem;
- g) amostrador-padrão;
- h) cabeça de bater;
- i) martelo padronizado;
- j) baldinho para esgotar o furo;
- k) medidor de nível d'água;
- l) metro de balcão ou trena;
- m) recipientes para amostras;
- n) bomba d'água centrífuga motorizada;
- o) caixa d'água ou tambor com divisória interna para decantação;
- p) ferramentas gerais necessárias para a operação.

5. ANEXOS

- Perfil individual de sondagem;
- Laudo fotográfico;
- Croqui de localização de sondagem.



GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO		1656/23
Sondagem de Reconhecimento a Percussão		SP-001
Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE		Página 1/1
Local: RUA JOÃO AUGUSTO DE OLIVEIRA, ULISSES GUIMARÃES, JOINVILLE/SC		Data 29/05/2023

Nível d'água	Cota da boca do furo: —	Ensaio de Avanço por Circulação de Água			
Inicial: 1,58 m —/—/—	Revestimento: 2,00 m	Início	10 min	20 min	30 min
Final: 1,55 m —/—/—		16,58 m	2,0 cm	0,0 cm	0,0 cm

Perfuração: TC-Trado Concha													
Amostra	Perfuração	Profundidade (m)			Golpes 15 cm			Golpes 30 cm		Compacidade	Consistência	Profundidade Camada (m)	Classificação do Material
		Inicial	1ª + 2ª	2ª + 3ª	1ª	2ª	3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª				
01	TC	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,00	Vegetação, COR VERDE.
02	TC	1,00	1,30	1,45	$\frac{1}{15}$	$\frac{2}{15}$	$\frac{2}{15}$	3	4	—	—	0,05	Aterro de argila com entulho, COR MARROM.
03	TC	2,00	2,30	2,45	$\frac{2}{15}$	$\frac{3}{15}$	$\frac{3}{15}$	5	6	—	—	1,48	Camada de cascalho medio, COR MARROM.
04	TC	3,00	3,30	3,45	$\frac{4}{15}$	$\frac{5}{15}$	$\frac{8}{15}$	9	13	—	—	1,75	Silte pouco argiloso, COR MARROM.
05	TC	4,00	4,30	4,45	$\frac{5}{15}$	$\frac{8}{15}$	$\frac{10}{15}$	13	18	—	—	5,83	Alteração de rocha arenosa, COR MARROM.
06	TC	5,00	5,30	5,45	$\frac{8}{15}$	$\frac{10}{15}$	$\frac{16}{15}$	18	26	—	—		
07	TC	6,00	6,30	6,45	$\frac{8}{15}$	$\frac{13}{15}$	$\frac{18}{15}$	21	31	—	—		
08	TC	7,00	7,30	7,45	$\frac{7}{15}$	$\frac{11}{15}$	$\frac{16}{15}$	18	27	—	—		
09	TC	8,00	8,30	8,45	$\frac{6}{15}$	$\frac{10}{15}$	$\frac{13}{15}$	16	23	—	—		
10	TC	9,00	9,30	9,45	$\frac{5}{15}$	$\frac{8}{15}$	$\frac{11}{15}$	13	19	—	—		
11	TC	10,00	10,30	10,45	$\frac{6}{15}$	$\frac{8}{15}$	$\frac{13}{15}$	14	21	—	—		
12	TC	11,00	11,30	11,45	$\frac{8}{15}$	$\frac{12}{15}$	$\frac{18}{15}$	20	30	—	—		
13	TC	12,00	12,30	12,45	$\frac{8}{15}$	$\frac{15}{15}$	$\frac{21}{15}$	23	36	—	—		
14	TC	13,00	13,30	13,45	$\frac{8}{15}$	$\frac{16}{15}$	$\frac{22}{15}$	24	38	—	—		
15	TC	14,00	14,30	14,45	$\frac{10}{15}$	$\frac{18}{15}$	$\frac{26}{15}$	28	44	—	—		
16	TC	15,00	15,30	15,45	$\frac{10}{15}$	$\frac{19}{15}$	$\frac{30}{15}$	29	49	—	—		
17	TC	16,00	16,30	16,45	$\frac{12}{15}$	$\frac{21}{15}$	$\frac{33}{15}$	33	54	—	—		
18	TC	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16,45	Impenetrável ao trépano de lavagem.
												16,60	LIMITE DE SONDAAGEM

Obs.: FIM DE SONDAAGEM IMPENETRÁVEL EM ROCHA OU MATAÇÃO, SEM CONDIÇÕES DE PROSSEGUIR NA PERCUSSÃO COM LT DE 30 METROS

Sondador: MARCOS ANTONIO DE MELO

Compacidade/Consistência	1	2	3	4	5	6
Areias ou siltes arenosos	Fofa	Pouco compacta	Medianamente compacta	Compacta	Muito compacta	—
Argilas ou siltes argilosos	Muito mole	Mole	Média	Rija	Muito rija	Dura
GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO			Resp. Técnico ALYSON GREGORY RETKVA ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3			



GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

1656/23

Memorial Fotográfico

SP-001

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE

Página 1/1

Local: RUA JOÃO AUGUSTO DE OLIVEIRA, ULISSES GUIMARÃES, JOINVILLE/SC

Data
29/05/2023



Foto 1

GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

Resp. Técnico

ALYSON GREGORY RETKVA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3



Nível d'água	Cota da boca do furo: —	Ensaio de Avanço por Circulação de Água			
Inicial: 1,60 m —/—/—	Revestimento: 2,00 m	Início	10 min	20 min	30 min
Final: 1,57 m —/—/—		17,65 m	1,0 cm	1,0 cm	0,0 cm

Perfuração: TC-Trado Concha													
Amostra	Perfuração	Profundidade (m)			Golpes 15 cm			Golpes 30 cm		Compacidade	Consistência	Profundidade Camada (m)	Classificação do Material
		Inicial	1ª + 2ª	2ª + 3ª	1ª	2ª	3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª				
01	TC	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,00	Vegetação, COR VERDE.
02	TC	1,00	1,30	1,45	$\frac{1}{15}$	$\frac{1}{15}$	$\frac{2}{15}$	2	3	–	2	0,03	Aterro de argila com entulho, COR MARROM.
03	TC	2,00	2,30	2,45	$\frac{2}{15}$	$\frac{2}{15}$	$\frac{3}{15}$	4	5	–	–	0,42	Argila siltosa, COR MARROM, mole.
04	TC	3,00	3,30	3,45	$\frac{2}{15}$	$\frac{3}{15}$	$\frac{4}{15}$	5	7	–	–	1,68	Cascalho medio, COR MARROM.
05	TC	4,00	4,30	4,45	$\frac{3}{15}$	$\frac{4}{15}$	$\frac{5}{15}$	7	9	–	–	1,79	Silte pouco argiloso, COR MARROM.
06	TC	5,00	5,30	5,45	$\frac{4}{15}$	$\frac{5}{15}$	$\frac{7}{15}$	9	12	–	–	5,65	Alteração de rocha arenosa, COR MARROM.
07	TC	6,00	6,30	6,45	$\frac{6}{15}$	$\frac{8}{15}$	$\frac{11}{15}$	14	19	–	–		
08	TC	7,00	7,30	7,45	$\frac{8}{15}$	$\frac{10}{15}$	$\frac{15}{15}$	18	25	–	–		
09	TC	8,00	8,30	8,45	$\frac{8}{15}$	$\frac{12}{15}$	$\frac{18}{15}$	20	30	–	–		
10	TC	9,00	9,30	9,45	$\frac{10}{15}$	$\frac{13}{15}$	$\frac{21}{15}$	23	34	–	–		
11	TC	10,00	10,30	10,45	$\frac{12}{15}$	$\frac{15}{15}$	$\frac{16}{15}$	27	31	–	–		
12	TC	11,00	11,30	11,45	$\frac{10}{15}$	$\frac{13}{15}$	$\frac{22}{15}$	23	35	–	–		
13	TC	12,00	12,30	12,45	$\frac{8}{15}$	$\frac{11}{15}$	$\frac{19}{15}$	19	30	–	–		
14	TC	13,00	13,30	13,45	$\frac{8}{15}$	$\frac{15}{15}$	$\frac{23}{15}$	23	38	–	–		
15	TC	14,00	14,30	14,45	$\frac{8}{15}$	$\frac{16}{15}$	$\frac{27}{15}$	24	43	–	–		
16	TC	15,00	15,30	15,45	$\frac{10}{15}$	$\frac{18}{15}$	$\frac{29}{15}$	28	47	–	–		
17	TC	16,00	16,30	16,45	$\frac{10}{15}$	$\frac{21}{15}$	$\frac{32}{15}$	31	53	–	–		
18	TC	17,00	17,30	17,40	$\frac{11}{15}$	$\frac{25}{15}$	$\frac{30}{10}$	36	66	–	–		
19	TC	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	17,40	Impenetrável ao trépano de lavagem.
												17,67	LIMITE DE SONDAAGEM

Obs.: FIM DE SONDAAGEM IMPENETRÁVEL EM ROCHA OU MATAÇÃO, SEM CONDIÇÕES DE PROSSEGUIR NA PERCUSSÃO COM LT DE 30 MINUTOS

Sondador: MARCOS ANTONIO DE MELO



GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

1656/23

Memorial Fotográfico

SP-002

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE

Página 1/1

Local: RUA JOÃO AUGUSTO DE OLIVEIRA, ULISSES GUIMARÃES, JOINVILLE/SC

Data
29/05/2023



segunda-feira, 29 de maio de 2023
26.32356623S 48.79295938W
198° S
Joinville
Altitude: 5.0m
SP 02

Número do índice: 3436

© 2023 GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

Foto 1

GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

Resp. Técnico

ALYSON GREGORY RETKVA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3

<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> </														
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO		1656/23
Sondagem de Reconhecimento a Percussão		SP-003
Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE		Página 1/1
Local: RUA JOÃO AUGUSTO DE OLIVEIRA, ULISSES GUIMARÃES, JOINVILLE/SC		Data 29/05/2023

Nível d'água	Cota da boca do furo: —	Ensaio de Avanço por Circulação de Água			
Inicial: 1,59 m —/—/—	Revestimento: 2,00 m	Início	10 min	20 min	30 min
Final: 1,52 m —/—/—		15,83 m	2,0 cm	1,0 cm	0,0 cm

Perfuração: TC-Trado Concha														
Amostra	Perfuração	Profundidade (m)			Golpes 15 cm			Golpes 30 cm		Compacidade	Consistência	Profundidade Camada (m)	Classificação do Material	
		Inicial	1ª + 2ª	2ª + 3ª	1ª	2ª	3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª					
01	TC	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,00	Vegetação, COR VERDE.	
02	TC	1,00	1,30	1,45	$\frac{1}{15}$	$\frac{2}{15}$	$\frac{2}{15}$	3	4	–	2	0,04	Argila siltosa, COR MARROM, mole.	
03	TC	2,00	2,30	2,45	$\frac{2}{15}$	$\frac{3}{15}$	$\frac{3}{15}$	5	6	–	–	1,55	Cascalho medio, COR MARROM.	
04	TC	3,00	3,30	3,45	$\frac{3}{15}$	$\frac{4}{15}$	$\frac{5}{15}$	7	9	–	–	1,69	Silte pouco argiloso, COR MARROM.	
05	TC	4,00	4,30	4,45	$\frac{4}{15}$	$\frac{6}{15}$	$\frac{8}{15}$	10	14	–	–	5,78	Alteração de rocha arenosa, COR MARROM.	
06	TC	5,00	5,30	5,45	$\frac{6}{15}$	$\frac{8}{15}$	$\frac{10}{15}$	14	18	–	–			
07	TC	6,00	6,30	6,45	$\frac{8}{15}$	$\frac{11}{15}$	$\frac{16}{15}$	19	27	–	–			
08	TC	7,00	7,30	7,45	$\frac{8}{15}$	$\frac{13}{15}$	$\frac{18}{15}$	21	31	–	–			
09	TC	8,00	8,30	8,45	$\frac{10}{15}$	$\frac{16}{15}$	$\frac{21}{15}$	26	37	–	–			
10	TC	9,00	9,30	9,45	$\frac{10}{15}$	$\frac{17}{15}$	$\frac{23}{15}$	27	40	–	–			
11	TC	10,00	10,30	10,45	$\frac{8}{15}$	$\frac{13}{15}$	$\frac{19}{15}$	21	32	–	–			
12	TC	11,00	11,30	11,45	$\frac{8}{15}$	$\frac{15}{15}$	$\frac{22}{15}$	23	37	–	–			
13	TC	12,00	12,30	12,45	$\frac{9}{15}$	$\frac{17}{15}$	$\frac{27}{15}$	26	44	–	–			
14	TC	13,00	13,30	13,45	$\frac{10}{15}$	$\frac{18}{15}$	$\frac{29}{15}$	28	47	–	–			
15	TC	14,00	14,30	14,45	$\frac{12}{15}$	$\frac{21}{15}$	$\frac{33}{15}$	33	54	–	–			
16	TC	15,00	15,30	15,39	$\frac{15}{15}$	$\frac{28}{15}$	$\frac{30}{9}$	43	72	–	–			
17	TC	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	15,39	Impenetrável ao trépano de lavagem.	
												15,86	LIMITE DE SONDAAGEM	

Obs.: FIM DE SONDAAGEM IMPENETRÁVEL EM ROCHA OU MATAÇÃO, SEM CONDIÇÕES DE PROSSEGUIR NA PERCUSSÃO COM LT DE 30 METROS

Sondador: MARCOS ANTONIO DE MELO

Compacidade/Consistência	1	2	3	4	5	6
Areias ou siltes arenosos	Fofa	Pouco compacta	Medianamente compacta	Compacta	Muito compacta	—
Argilas ou siltes argilosos	Muito mole	Mole	Média	Rija	Muito rija	Dura

Resp. Técnico: ALYSON GREGORY RETKVA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3



GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

1656/23

Memorial Fotográfico

SP-003

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE

Página 1/1

Local: RUA JOÃO AUGUSTO DE OLIVEIRA, ULISSES GUIMARÃES, JOINVILLE/SC

Data 29/05/2023



terça-feira, 30 de maio de 2023
26.72047689S 48.6933143W
25° NE
Barra Velha
Altitude: 7.1m
SP 03

Número do índice: 3443

© 2023 GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

Foto 1

GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

Resp. Técnico

ALYSON GREGORY RETKVA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3



GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

Sondagem de Reconhecimento a Percussão

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE

Local: RUA JOÃO AUGUSTO DE OLIVEIRA, ULISSES GUIMARÃES, JOINVILLE/SC

1656/23

SP-004

Página 1/1

Data 29/05/2023

Nível d'água

Inicial: 1,61 m —/—/—

Final: 1,56 m —/—/—

Cota da boca do furo: —

Revestimento: 2,00 m

Ensaio de Avanço por Circulação de Água

Início

10 min

20 min

30 min

16,66 m

1,0 cm

0,0 cm

0,0 cm

Perfuração: TC-Trado Concha													
Amostra	Perfuração	Profundidade (m)			Golpes 15 cm			Golpes 30 cm		Compacidade	Consistência	Profundidade Camada (m)	Classificação do Material
		Inicial	1ª + 2ª	2ª + 3ª	1ª	2ª	3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª				
01	TC	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,00	Vegetação, COR VERDE.
02	TC	1,00	1,30	1,45	$\frac{2}{15}$	$\frac{2}{15}$	$\frac{3}{15}$	4	5	—	2	0,05	Argila siltosa, COR MARROM, mole.
03	TC	2,00	2,30	2,45	$\frac{3}{15}$	$\frac{4}{15}$	$\frac{6}{15}$	7	10	—	—	1,58	Cascalho medio, COR MARROM.
04	TC	3,00	3,30	3,45	$\frac{4}{15}$	$\frac{6}{15}$	$\frac{8}{15}$	10	14	—	—	1,67	Silte pouco argiloso, COR MARROM.
05	TC	4,00	4,30	4,45	$\frac{5}{15}$	$\frac{8}{15}$	$\frac{11}{15}$	13	19	—	—	5,93	Alteração de rocha arenosa, COR MARROM.
06	TC	5,00	5,30	5,45	$\frac{6}{15}$	$\frac{8}{15}$	$\frac{13}{15}$	14	21	—	—		
07	TC	6,00	6,30	6,45	$\frac{8}{15}$	$\frac{10}{15}$	$\frac{15}{15}$	18	25	—	—		
08	TC	7,00	7,30	7,45	$\frac{8}{15}$	$\frac{12}{15}$	$\frac{17}{15}$	20	29	—	—		
09	TC	8,00	8,30	8,45	$\frac{8}{15}$	$\frac{15}{15}$	$\frac{21}{15}$	23	36	—	—		
10	TC	9,00	9,30	9,45	$\frac{10}{15}$	$\frac{18}{15}$	$\frac{23}{15}$	28	41	—	—		
11	TC	10,00	10,30	10,45	$\frac{11}{15}$	$\frac{21}{15}$	$\frac{29}{15}$	32	50	—	—		
12	TC	11,00	11,30	11,45	$\frac{9}{15}$	$\frac{15}{15}$	$\frac{27}{15}$	24	42	—	—		
13	TC	12,00	12,30	12,45	$\frac{8}{15}$	$\frac{13}{15}$	$\frac{22}{15}$	21	35	—	—		
14	TC	13,00	13,30	13,45	$\frac{8}{15}$	$\frac{15}{15}$	$\frac{25}{15}$	23	40	—	—		
15	TC	14,00	14,30	14,45	$\frac{10}{15}$	$\frac{17}{15}$	$\frac{28}{15}$	27	45	—	—		
16	TC	15,00	15,30	15,45	$\frac{10}{15}$	$\frac{19}{15}$	$\frac{31}{15}$	29	50	—	—		
17	TC	16,00	16,30	16,45	$\frac{11}{15}$	$\frac{21}{15}$	$\frac{34}{15}$	32	55	—	—		
18	TC	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16,45	Impenetrável ao trépano de lavagem.
												16,67	LIMITE DE SONDAAGEM

Obs.: FIM DE SONDAAGEM IMPENETRÁVEL EM ROCHA OU MATAÇÃO, SEM CONDIÇÕES DE PROSSEGUIR NA PERCUSSÃO COM LT DE 30 METROS

Sondador: MARCOS ANTONIO DE MELO

Compacidade/Consistência

Areias ou siltes arenosos

Argilas ou siltes argilosos

1

Fofa

Muito mole

2

Pouco compacta

Mole

3

Medianamente compacta

Média

4

Compacta

Rija

5

Muito compacta

Muito rija

6

—

Dura

GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

Resp. Técnico

ALYSON GREGORY RETKVA

ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3

CONFORME NBR 6484:2020; NBR 6502:2022; NBR 13441:2021; NBR 15492:2007



GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

1656/23

Memorial Fotográfico

SP-004

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE

Página 1/1

Local: RUA JOÃO AUGUSTO DE OLIVEIRA, ULISSES GUIMARÃES, JOINVILLE/SC

Data
29/05/2023



Foto 1

GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

Resp. Técnico

ALYSON GREGORY RETKVA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3



GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO		1656/23
Sondagem de Reconhecimento a Percussão		SP-005
Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE		Página 1/1
Local: RUA JOÃO AUGUSTO DE OLIVEIRA, ULISSES GUIMARÃES, JOINVILLE/SC		Data 29/05/2023

Nível d'água	Cota da boca do furo: —	Ensaio de Avanço por Circulação de Água			
Inicial: 1,59 m —/—/—	Revestimento: 2,00 m	Início	10 min	20 min	30 min
Final: 1,56 m —/—/—		14,78 m	1,0 cm	1,0 cm	0,0 cm

Perfuração: TC-Trado Concha														
Amostra	Perfuração	Profundidade (m)			Golpes 15 cm			Golpes 30 cm		Compacidade	Consistência	Profundidade Camada (m)	Classificação do Material	
		Inicial	1ª + 2ª	2ª + 3ª	1ª	2ª	3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª					
01	TC	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,00	Vegetação, COR VERDE.	
02	TC	1,00	1,30	1,45	$\frac{1}{15}$	$\frac{2}{15}$	$\frac{2}{15}$	3	4	–	2	0,03	Aterro de argila com entulho, COR MARROM.	
03	TC	2,00	2,30	2,45	$\frac{2}{15}$	$\frac{2}{15}$	$\frac{4}{15}$	4	6	–	–	0,30	Argila siltosa, COR MARROM, mole.	
04	TC	3,00	3,30	3,45	$\frac{3}{15}$	$\frac{5}{15}$	$\frac{6}{15}$	8	11	–	–	1,55	Cascalho medio, COR MARROM.	
05	TC	4,00	4,30	4,45	$\frac{4}{15}$	$\frac{6}{15}$	$\frac{8}{15}$	10	14	–	–	1,67	Silte pouco argiloso, COR MARROM.	
06	TC	5,00	5,30	5,45	$\frac{5}{15}$	$\frac{8}{15}$	$\frac{10}{15}$	13	18	–	–	5,88	Alteração de rocha arenosa, COR MARROM.	
07	TC	6,00	6,30	6,45	$\frac{8}{15}$	$\frac{10}{15}$	$\frac{16}{15}$	18	26	–	–			
08	TC	7,00	7,30	7,45	$\frac{8}{15}$	$\frac{13}{15}$	$\frac{18}{15}$	21	31	–	–			
09	TC	8,00	8,30	8,45	$\frac{9}{15}$	$\frac{15}{15}$	$\frac{22}{15}$	24	37	–	–			
10	TC	9,00	9,30	9,45	$\frac{10}{15}$	$\frac{18}{15}$	$\frac{25}{15}$	28	43	–	–			
11	TC	10,00	10,30	10,45	$\frac{10}{15}$	$\frac{19}{15}$	$\frac{28}{15}$	29	47	–	–			
12	TC	11,00	11,30	11,45	$\frac{9}{15}$	$\frac{17}{15}$	$\frac{25}{15}$	26	42	–	–			
13	TC	12,00	12,30	12,45	$\frac{10}{15}$	$\frac{18}{15}$	$\frac{27}{15}$	28	45	–	–			
14	TC	13,00	13,30	13,45	$\frac{11}{15}$	$\frac{19}{15}$	$\frac{29}{15}$	30	48	–	–			
15	TC	14,00	14,30	14,45	$\frac{12}{15}$	$\frac{21}{15}$	$\frac{33}{15}$	33	54	–	–			
16	TC	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14,45	Impenetrável ao trépano de lavagem.	
												14,80	LIMITE DE SONDAAGEM	

Obs.: FIM DE SONDAAGEM IMPENETRÁVEL EM ROCHA OU MATAÇÃO, SEM CONDIÇÕES DE PROSSEGUIR NA PERCUSSÃO COM LT DE 30 METROS

Sondador: MARCOS ANTONIO DE MELO

Compacidade/Consistência	1	2	3	4	5	6
Areias ou siltes arenosos	Fofa	Pouco compacta	Medianamente compacta	Compacta	Muito compacta	—
Argilas ou siltes argilosos	Muito mole	Mole	Média	Rija	Muito rija	Dura
GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO			Resp. Técnico ALYSON GREGORY RETKVA ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3			



GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

1656/23

Memorial Fotográfico

SP-005

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE

Página 1/1

Local: RUA JOÃO AUGUSTO DE OLIVEIRA, ULISSES GUIMARÃES, JOINVILLE/SC

Data
29/05/2023



Foto 1

GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

Resp. Técnico


ALYSON GREGORY RETKVA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3



GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO		1656/23
Sondagem de Reconhecimento a Percussão		SP-006
Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE		Página 1/1
Local: RUA JOÃO AUGUSTO DE OLIVEIRA, ULISSES GUIMARÃES, JOINVILLE/SC		Data 29/05/2023

Nível d'água	Cota da boca do furo: —	Ensaio de Avanço por Circulação de Água			
Inicial: 1,58 m —/—/—	Revestimento: 2,00 m	Início	10 min	20 min	30 min
Final: 1,55 m —/—/—		—	—	—	—

Perfuração: TC-Trado Concha													
Amostra	Perfuração	Profundidade (m)			Golpes 15 cm			Golpes 30 cm		Compacidade	Consistência	Profundidade Camada (m)	Classificação do Material
		Inicial	1ª + 2ª	2ª + 3ª	1ª	2ª	3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª				
01	TC	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,00	Vegetação, COR VERDE.
02	TC	1,00	1,30	1,45	$\frac{1}{15}$	$\frac{2}{15}$	$\frac{2}{15}$	3	4	—	2	0,04	Aterro argiloso com entulho, COR MARROM.
03	TC	2,00	2,30	2,45	$\frac{2}{15}$	$\frac{3}{15}$	$\frac{4}{15}$	5	7	—	—	0,28	Argila siltosa, COR MARROM, mole.
04	TC	3,00	3,30	3,45	$\frac{3}{15}$	$\frac{4}{15}$	$\frac{5}{15}$	7	9	—	—	1,58	Cascalho medio, COR MARROM.
05	TC	4,00	4,30	4,45	$\frac{4}{15}$	$\frac{6}{15}$	$\frac{8}{15}$	10	14	—	—	1,70	Silte pouco argiloso, COR MARROM.
06	TC	5,00	5,30	5,45	$\frac{6}{15}$	$\frac{8}{15}$	$\frac{12}{15}$	14	20	—	—	5,90	Alteração de rocha arenosa, COR MARROM.
07	TC	6,00	6,30	6,45	$\frac{8}{15}$	$\frac{11}{15}$	$\frac{16}{15}$	19	27	—	—		
08	TC	7,00	7,30	7,45	$\frac{8}{15}$	$\frac{13}{15}$	$\frac{18}{15}$	21	31	—	—		
09	TC	8,00	8,30	8,45	$\frac{8}{15}$	$\frac{15}{15}$	$\frac{21}{15}$	23	36	—	—		
10	TC	9,00	9,30	9,45	$\frac{10}{15}$	$\frac{17}{15}$	$\frac{23}{15}$	27	40	—	—		
11	TC	10,00	10,30	10,45	$\frac{10}{15}$	$\frac{19}{15}$	$\frac{25}{15}$	29	44	—	—		
12	TC	11,00	11,30	11,45	$\frac{11}{15}$	$\frac{21}{15}$	$\frac{31}{15}$	32	52	—	—		
13	TC	12,00	12,30	12,45	$\frac{12}{15}$	$\frac{23}{15}$	$\frac{33}{15}$	35	56	—	—		
14	TC	13,00	13,30	13,39	$\frac{15}{15}$	$\frac{28}{15}$	$\frac{30}{9}$	43	72	—	—		
												13,39	LIMITE DE SONDAAGEM

Obs.: FIM DE SONDAAGEM IMPENETRÁVEL EM ROCHA OU MATAÇÃO, SEM CONDIÇÕES DE PROSSEGUIR NA PERCUSSÃO COM LT DE 30 METROS

Sondador: MARCOS ANTONIO DE MELO

Compacidade/Consistência	1	2	3	4	5	6
Areias ou siltes arenosos	Fofa	Pouco compacta	Medianamente compacta	Compacta	Muito compacta	—
Argilas ou siltes argilosos	Muito mole	Mole	Média	Rija	Muito rija	Dura

Resp. Técnico: ALYSON GREGORY RETKVA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3

GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

CONFORME NBR 6484:2020; NBR 6502:2022; NBR 13441:2021; NBR 15492:2007



GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

1656/23

Memorial Fotográfico

SP-006

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE

Página 1/1

Local: RUA JOÃO AUGUSTO DE OLIVEIRA, ULISSES GUIMARÃES, JOINVILLE/SC

Data 29/05/2023



Foto 1

ALYSON GREGORY Assinado de forma digital por
ALYSON GREGORY
RETKVA:08166007
916
Diário: 2023.06.01 22:04:09
-03'00'

GOLDEN TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

Resp. Técnico

ALYSON GREGORY RETKVA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3

RELATÓRIO

Sondagem SPT

(Sondagem de Simples Reconhecimento)

Balneário Piçarras, 29 de maio de 2023

1. Identificações

1.1. Local do estudo

Cidade: Joinville, SC	CEP: 89230-678
Endereço: Rua João Augusto de Oliveira Bairro Ulysses Guimarães	

1.2. Contratante

Prefeitura Municipal de Joinville	CNPJ: 83.169.623/0001-10
Endereço: Avenida Hermann August Lepper, 10 Bairro Saguacu.	

1.3. Empresa Responsável

Golden Tecnologia em Construção LTDA	CNPJ: 34.927.925/0001-02
Endereço: Rua das Orquídeas (4.100), N° 321, Bairro Itacolomi, Balneário Piçarras-SC	

1.4. Responsável Técnico

Eng° Alyson Gregory Retkva	CREA/SC: 146281-3
Endereço: Rua das Orquídeas (4.100), N° 321, Bairro Itacolomi, Balneário Piçarras-SC	

1.5. Objetivo do Relatório

Apresentar de forma sucinta os dados do local e os serviços executados pela contratada, descrevendo o método e os equipamentos empregados na realização do ensaio SPT (Sondagem de simples reconhecimento), além das perfurações realizadas e o total perfurado, em metros.

1.6. Condições do Ambiente no Local do Ensaio

Os furos foram executados em um terreno com vegetação baixa e já terraplanado e com alguns entulhos, porém, não sendo necessário a limpeza do local para iniciar o serviço.

2. Local e Natureza da Obra

A obra a ser realizada no local é a construção de um centro de educação infantil, situado na rua João Augusto de Oliveira, conforme mostra na imagem a seguir.

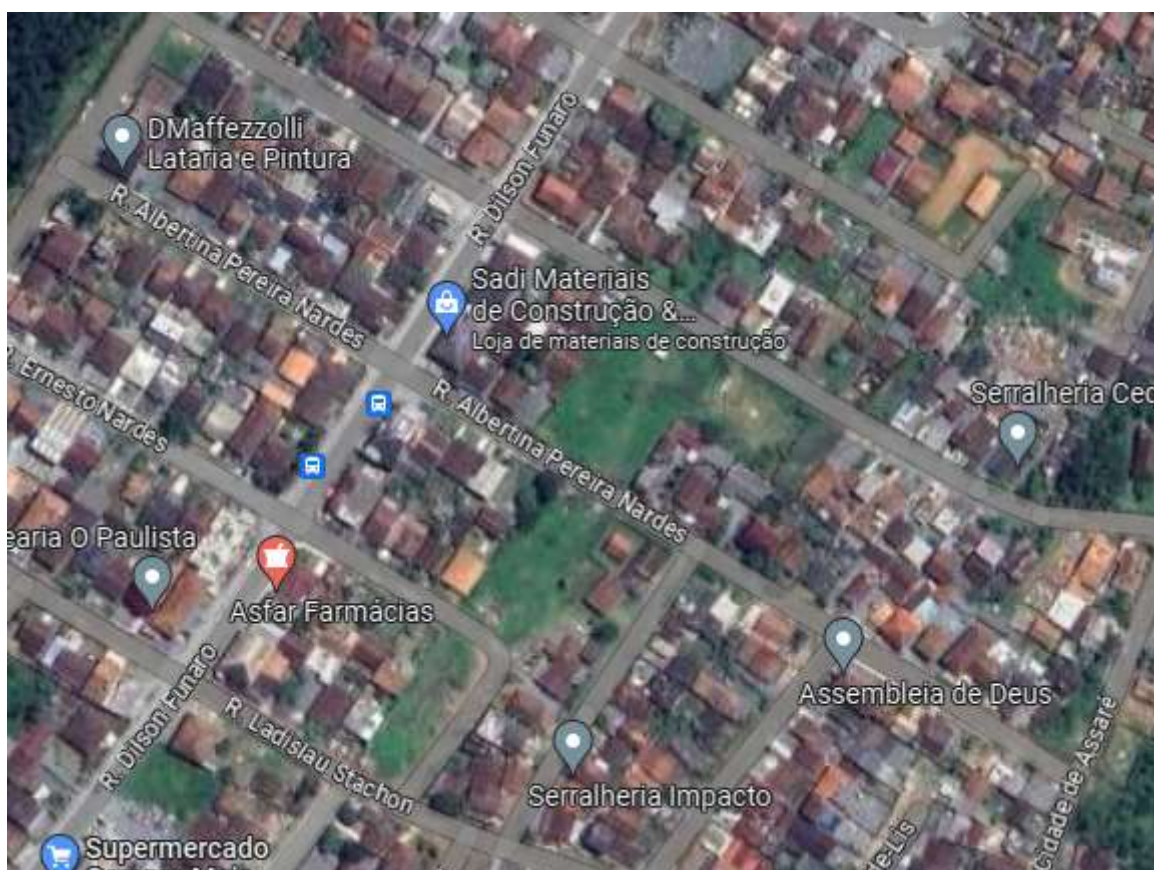


Figura 1. Localização do Serviço (Google Maps).

3. Ensaio de Sondagem por Simples Reconhecimento

Para a execução da sondagem foram obedecidos os métodos preconizados na NBR 6484/2001 da ABNT.

3.1. Equipamentos

Os componentes utilizados na aparelhagem-padrão do ensaio, foram os seguintes:

- Torre com roldana;
- Tubo de Revestimento em Aço;
- Amostrador padrão (Diâmetro nominal interno de 25mm | Peso teórico 32N/m);
- Trado-concha;

- Trado helicoidal;
- Trépano;
- Cabeça de bater e martelo padronizado (65kg).

3.2. Método do Ensaio

Após a identificação e locação dos furos de sondagem conforme o croqui apresentado pelo engenheiro responsável da obra, os pontos são marcados por piquetes. O ensaio é iniciado com o emprego do trado-concha até a profundidade de 1 metro, posteriormente, as perfurações foram executadas por percussão.

Nas operações subsequentes, foi intercalada a extração das amostras a partir da cravação de amostrador padrão. Durante a operação do ensaio, anotou-se o número de golpes do martelo que cai em queda livre de 75 cm de altura, para cravar 45 cm do amostrador, nas camadas de solo atravessadas.

A partir dos dados obtidos em campo, é possível ter a indicação da compacidade (caso dos solos de predominância arenosa ou silto-arenosa) ou da consistência (caso dos solos de predominância argilosa ou silto-argilosa) dos solos em estudo, anotadas em boletim de campo e apresentadas em laudo técnico.

4. Perfurações Realizadas

Inicialmente foram solicitados 06 (Seis) furos de sondagem SPT no local, não sendo necessário furos extras, totalizando 06 furos e 94,99 metros perfurados.

Identificação do Furo	Profundidade Máxima Atingida (m)
SP-01	16,60
SP-02	17,67
SP-03	15,86
SP-04	16,67
SP-05	14,80
SP-06	13,39

O croqui dos furos pode ser conferido no ANEXO A deste relatório.

5. Locação e Nivelamento

A locação e nivelamento ficaram sob responsabilidade da Contratante.

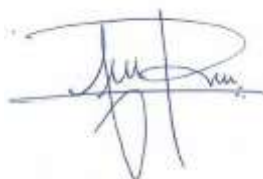
A sondagem respeitou o nível de topografia do terreno.

6. Relação de Anexos

Laudo dos perfis individuais dos furos de sondagem, contendo as seguintes informações nas colunas:

- Nível do Lençol Freático;
- Número de golpes necessários a cravação do amostrador para penetração de 45cm (Ou outro comprimento devidamente indicado);
- Cotas em Relação ao RN escolhido;
- Profundidade das camadas em relação a superfície do terreno; e
- A classificação dos solos encontrados, de acordo com a nomenclatura da NBR 7250/2001 da ABNT.

Às ordens para demais esclarecimentos adicionais que forem úteis.



Alyson Gregory Retkva
Eng° Civil
CREA/SC 146281-3

ALYSON GREGORY
RETKVA:08166007916

Assinado de forma digital por ALYSON
GREGORY RETKVA:08166007916
Dados: 2023.06.01 22:03:45 -03'00'

ANEXO A - CROQUI DOS FUROS

