

RELATÓRIO: SONDAGEM DE SOLO SPT A PERCUSSÃO

RUA: OLGA TRUSZ SBOINSKI, Nº 62 - E.M. BALTASAR BUSCHLE
- PARQUE GUARANI - JOINVILLE/SC

Prezado senhor:

Atendendo solicitação de **RAPHAELA SCAVEM ENGENHARIA LTDA**, estamos apresentando os resultados das sondagens à percussão de simples reconhecimento. Neste relatório são apresentados os resultados através de seções geológico-geotécnico, indicando às características dos solos perfurados encontrados nos 5 pontos de sondagem a percussão totalizando **91,40 metros de perfuração**.

RESUMO DE FUROS	
Furo de Sondagem	Profundidade Perfurada (m)
SP01	18,50
SP02	19,10
SP03	17,50
SP04	18,20
SP05	18,10
TOTAL	91,40 metros

Sem mais no momento, colocamo-nos ao inteiro dispor de V.Sas, para esclarecimentos que se façam necessários e subscrevemo-nos.

Atenciosamente:

Aderbal Alberton
Engenheiro Civil
Crea: 133.139-3

Indaial, 08 de novembro de 2019

SUMÁRIO

1 – APRESENTAÇÃO	02
2 – MÉTODOS UTILIZADOS	02
3 – SONDAGENS A PERCUSSÃO	02
3.1 - EQUIPAMENTOS	02
3.2 - EXECUÇÕES DO ENSAIO	03
3.2.1 - PROCESSO DE PERFURAÇÃO (DESCRIÇÃO SUMÁRIA)	03
3.2.2 - AMOSTRAGEM	03
3.3 - PROFUNDIDADES DAS PERFURAÇÕES	03
3.4 - APRESENTAÇÕES DOS RESULTADOS	04
4 – PLANTA DE SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO	04
5 – ANEXOS	05

1 – APRESENTAÇÃO

O presente relatório faz parte das atividades de sondagem de simples reconhecimento com SPT realizado pela empresa, a pedido do solicitante, no terreno aonde será implantado a edificação.

Os métodos de sondagem e do ensaio SPT foram conduzidos com base nos procedimentos encontrados na *NBR 6484:2001 – Solo – Sondagens de simples reconhecimento com SPT – Método de ensaio*.

2 – MÉTODOS UTILIZADOS

Os procedimentos adotados durante a realização dos serviços procuraram seguir ao máximo o método de ensaio *NBR 6484:2001 – Solo – Sondagens de simples reconhecimento com SPT – Método de ensino*.

3 – SONDAGEM À PERCUSSÃO**3.1 EQUIPAMENTOS**

Os equipamentos utilizados foram os seguintes:

Torre com roldana e sarilho;

- Tubo de revestimento em aço com diâmetro nominal interno de 67 mm e diâmetro nominal externo de 76 mm;
- Haste de lavagem /penetração em aço com diâmetro nominal interno de 25 mm e massa teórica de 3,23kg/m;
- Amostrador padrão de diâmetro externo 50,8 mm e diâmetro interno de 34,9 mm;
- Cabeça de bater em aço;
- Trépano
- Trado concha com (100 + - 5)mm de diâmetro
- Trado helicoidal com diâmetro entre 67 mm e 73 mm;
- Medidor de nível de água;
- Bomba de água e de mais equipamentos exigidos pelo método de ensaio.

3.2.1 – PROCESSO DE PERFURAÇÃO (DESCRIÇÃO SUMÁRIA)

O processo de perfuração foi iniciado com o emprego de trado até o nível de água do subsolo ou a inviabilidade de avanço com sua utilização, ou seja, avanços inferiores a 50 mm após 10 min de operação. A partir desse ponto a perfuração prosseguiu por lavagem com emprego do trépano.

3.2.2 – AMOSTRAGEM

As amostras foram colhidas a cada metro de profundidade através do amostrador padrão. As amostras colhidas foram acondicionadas em recipiente próprio hermeticamente fechadas e foram encaminhadas para identificação tátil-visual no laboratório de pedologia/mecânica dos solos da empresa.

3.2.3 ENSAIO DE PENETRAÇÃO DINÂMICA

Os índices de penetração foram obtidos pela cravação do amostrador padrão através de quedas sucessivas do martelo padronizado com massa de ferro de 65kg da altura de 0,75 m, até se atingir a penetração de 0,45 m anota-se o número de golpes necessários à cravação de

cada 0,15 m do referido amostrador padrão, ou conforme a orientação da Norma Brasileira NBR 6484:2001.

3.3 – OBSERVAÇÕES DO NÍVEL DE ÁGUA FREÁTICO

Foram realizadas determinações de nível de água freático conforme o método de ensaio da Norma Brasileira NBR 6484:2001. Os resultados dessas determinações estão apresentados nos perfis de sondagem em anexo.

3.4 - PROFUNDIDADES DAS PERFURAÇÕES

A profundidade das perfurações, para todos os furos, foi estabelecida seguindo o método de ensaio da NBR 6484:2001. Onde o amostrador deve seguir até o impenetrável à percussão e ou lavagem.

3.5 – APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Locação das Sondagens

A quantidade de sondagem foi definida pela Norma Brasileira NBR 8036:1983.

Nivelamento Altimétrico.

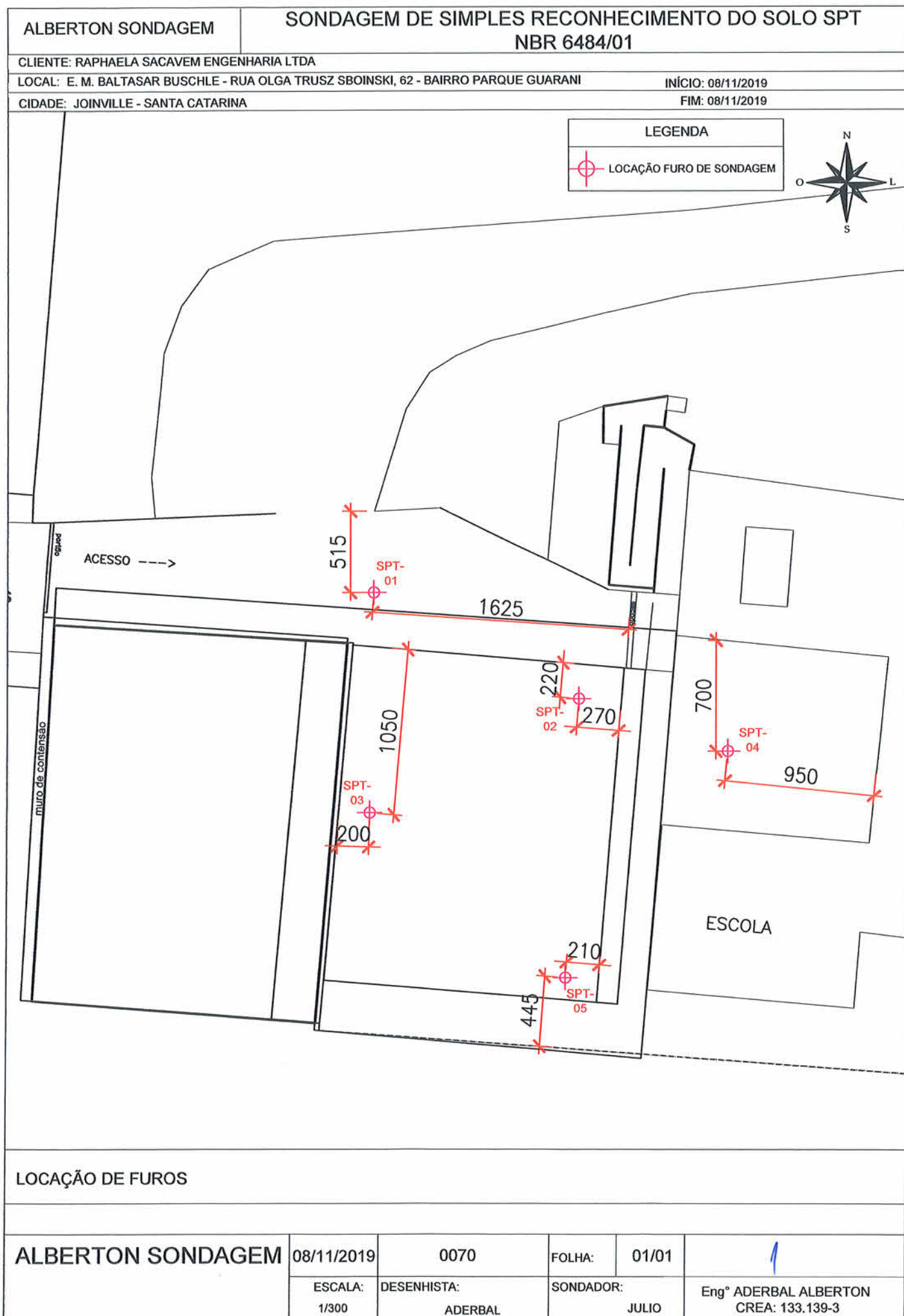
Após a demarcação dos locais de cada sondagem, foi realizado o nivelamento Altimétrico de todos os pontos. A referência de Nível (RN) foi estabelecida com cota 0,00. Nas planilhas de sondagem apresentadas em anexo encontram-se as cotas de cada sondagem.

Perfis Individuais

Os perfis individuais dos furos de sondagem estão apresentados em anexo e contam com todas as informações coletadas em campo. Conforme pode-se observar nos perfis individuais.

TABELA DE CORRELAÇÃO ENTRE O NÚMERO DE GOLPES(N) NO ENSAIO SPT E A RESISTÊNCIA DO SOLO		
SOLOS ARENOSOS		
NÚMERO DE BATIDAS (N SPT)	DESIGNAÇÃO	TENSÃO ADMISSÍVEL (Kgf/Cm²)
>4	FOFO	0,5
5 A 8	POUCO COMPACTO	1 A 2,0
9 A 18	MEDIANAMENTE COMPACTO	2,0 A 3,0
19 A 40	COMPACTO	3,0 A 4,0
40<	MUITO COMPACTO	5,0 A 6,0
SOLOS ARGILOSOS		
NÚMERO DE BATIDAS (N SPT)	CONSISTÊNCIA	TENSÃO ADMISSÍVEL (Kgf/Cm²)
>2	MUITO MOLE	0,3
3 A 5	MOLE	0,5
6 A 10	MÉDIA(O)	1
11 A 19	RIJA(O)	2
>20	DURA(O)	2,5

4 – ANEXOS:



ALBERTON SONDAAGEM		SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO SPT NBR 6484/01							SP- 01				
CLIENTE: RAPHAELA SACAVEM ENGENHARIA LTDA LOCAL: RUA OLGA TRUSZ SBOINSKI, Nº 62 - E.M BALTASAR BUSCHLE BAIRRO: PARQUE GUARANI CIDADE: JOINVILLE - SANTA CATARINA							INÍCIO: 08/11/2019 FIM: 08/11/2019		COTA: 0,00 m				
GRÁFICO SPT		PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO SPT (N)		SONDAGEM A PERCUSSÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLOGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34,9mm Ø EXTERNO = 50,8mm REVESTIMENTO: 3 m	PESO = 65Kg ALTURA DA QUEDA = 75cm	NÍVEL D'ÁGUA NA	AVANÇO
				INI.	FIN.					LAV.			
		1,00	7 8 12 16 15 16	15	20								
		2,00	6 6 10 15 16 15	12	16								
		3,00	6 5 8 15 16 15	11	13								
		4,00	7 7 10 15 15 15	14	17								
		5,00	7 8 9 15 15 15	15	17								
		6,00	8 8 10 15 15 15	16	18								
		7,00	11 12 15 15 15 15	23	27								
		8,00	10 13 15 15 15 15	23	28								
		9,00	9 13 16 15 15 15	22	29								
		10,00	10 14 16 15 15 15	24	30								
		11,00	10 15 18 15 15 15	25	33								
		12,00	9 11 15 15 15 15	20	26								
		13,00	14 17 21 15 15 15	31	38								
		14,00	15 14 21 15 15 15	29	35								
		15,00	20 21 24 15 15 15	41	45								
		16,00	19 22 25 15 15 15	41	47								
		17,00	20 23 26 15 15 15	43	49								
		18,00	22 30 40 15 15 15	52	70								
		19,00											
Obs.: PROSSEGUIR COM SONDA ROTATIVA										IMPENETRÁVEL À PERCUSSÃO OU TREPANO DE LAVAGEM: INICIO: 18,50 MTS AVANÇO: 10 MIM: 0,0cm AVANÇO: 10 MIM: 0,0cm AVANÇO: 10 MIM: 0,0cm			
ALBERTON SONDAAGEM		DATA:	TRABALHO Nº:		FOLHA:								
		08/11/2019	0070		01/05								
		ESCALA:	DESENHISTA:		SONDADOR:	Engº ADERBAL ALBERTON							
		Sem/ Escala	ADERBAL		JULIO	CREA: 133.139-3							

ALBERTON SONDAGEM		SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO SPT NBR 6484/01					SP- 02				
CLIENTE: RAPHAELA SACAVEM ENGENHARIA LTDA LOCAL: RUA OLGA TRUSZ SBOINSKI, Nº 62 - E.M BALTASAR BUSCHLE BAIRRO: PARQUE GUARANI CIDADE: JOINVILLE - SANTA CATARINA							INÍCIO: 08/11/2019 FIM: 08/11/2019 COTA: 0,00 m				
GRÁFICO SPT 	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO SPT (N)		SONDAGEM A PERCUSSÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34,9mm PESO = 65Kg Ø EXTERNO = 50,8mm ALTURA DA QUEDA = 75cm REVESTIMENTO: 3 m	NÍVEL D'ÁGUA NA	AVANÇO
			INI.	FIN.					LAV.		
	1,00	6 8 13 16 15 16	14	21				3,30	SILTE, CONSISTENCIA DURA, COR AVERMELHADO.	NÃO FOI IDENTIFICADO O NÍVEL DE ÁGUA	
	2,00	8 12 15 15 16 15	20	27							
	3,00	9 11 6 15 16 14	20	25							
	4,00	7 8 13 17 16 12	15	21				4,90	SILTE COM PRESENÇA DE PEDRISCO, CONSISTENCIA DURA, COR AVERMELHADO.		
	5,00	6 8 11 15 16 14	14	19							
	6,00	7 9 12 17 16 15	16	21							
	7,00	5 7 11 15 15 15	12	18							
	8,00	6 10 11 15 15 15	16	21							
	9,00	6 7 10 15 15 15	13	17							
	10,00	7 8 12 15 15 15	15	20							
	11,00	8 8 11 15 15 15	15	19							
	12,00	8 9 12 15 15 15	17	21				19,10	SILTE, CONSISTENCIA DURA, COR VARIEGADA.		
	13,00	12 15 20 15 15 15	27	35							
	14,00	12 14 19 15 15 15	26	25							
	15,00	12 15 20 15 15 15	27	35							
	16,00	12 20 23 15 15 15	32	43							
	17,00	14 16 25 15 15 15	30	41							
	18,00	19 20 29 15 15 15	39	49							
	19,00	25 29 30 15 15 17	54	59							
Obs.: PROSSEGUIR COM SONDA ROTATIVA									IMPENETRÁVEL À PERCUSSÃO OU TREPANO DE LAVAGEM: INÍCIO: 19,10 MTS AVANÇO: 10 MIM: 0,0cm AVANÇO: 10 MIM: 0,0cm AVANÇO: 10 MIM: 0,0cm		
ALBERTON SONDAGEM		DATA: 08/11/2019	TRABALHO Nº: 0070		FOLHA: 02/05	Eng° ADERBAL ALBERTON CREA: 133.139-3					
		ESCALA: Sem/ Escala	DESENHISTA: ADERBAL		SONDADOR: JULIO						

ALBERTON SONDAAGEM		SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO SPT NBR 6484/01						SP- 03					
CLIENTE: RAPHAELA SACAVEM ENGENHARIA LTDA LOCAL: RUA OLGA TRUSZ SBOINSKI, Nº 62 - E.M BALTASAR BUSCHLE BAIRRO: PARQUE GUARANI CIDADE: JOINVILLE - SANTA CATARINA						INÍCIO: 08/11/2019 FIM: 08/11/2019		COTA: 0,00 m					
GRÁFICO SPT		PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO SPT (N)		SONDAGEM A PERCUSSÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34,9mm PESO = 65Kg Ø EXTERNO = 50,8mm ALTURA DA QUEDA = 75cm REVESTIMENTO: 3 m		NÍVEL D'ÁGUA NA	AVANÇO
				INI.	FIN.					LAV.	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL CONSISTENCIA OU COMPACTICIDADE.		
		1,00	5 5 9 16 15 16	10	14								
		2,00	7 7 12 15 16 15	14	19								
		3,00	7 11 13 15 16 15	18	24								
		4,00	5 8 12 15 15 15	13	20								
		5,00	6 8 10 15 15 15	14	18								
		6,00	7 9 11 15 15 15	16	20								
		7,00	9 10 11 15 15 15	19	21								
		8,00	7 9 11 15 15 15	26	20								
		9,00	11 12 14 15 15 15	23	26								
		10,00	7 10 12 15 15 15	17	22								
		11,00	9 10 12 15 15 15	19	22								
		12,00	8 12 13 15 15 15	20	25								
		13,00	12 16 18 15 15 15	28	34								
		14,00	12 15 20 15 15 15	26	35								
		15,00	15 18 22 15 15 15	33	40								
		16,00	10 22 27 15 15 15	32	49								
		17,00	20 25 25 15 15 15	45	50								
		18,00											
		19,00											
IMPENETRÁVEL À PERCUSSÃO OU TREPANO DE LAVAGEM: INICIO: 17,50 MTS AVANÇO: 10 MIM: 0,0cm AVANÇO: 10 MIM: 0,0cm AVANÇO: 10 MIM: 0,0cm													
Obs.: PROSSEGUIR COM SONDA ROTATIVA													
ALBERTON SONDAAGEM		DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:									
		08/11/2019	0070	03/05									
		ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:									
		Sem/ Escala	ADERBAL	JULIO	Engº ADERBAL ALBERTON CREA: 133.139-3								

ALBERTON SONDAGEM		SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO SPT NBR 6484/01						SP- 04					
CLIENTE: RAPHAELA SACAVEM ENGENHARIA LTDA LOCAL: RUA OLGA TRUSZ SBOINSKI, Nº 62 - E.M BALTASAR BUSCHLE BAIRRO: PARQUE GUARANI CIDADE: JOINVILLE - SANTA CATARINA						INÍCIO: 08/11/2019 FIM: 08/11/2019		COTA: 0,00 m					
GRÁFICO SPT 		PROFUNDIDADE 1,00 2,00 3,00 4,00 5,00 6,00 7,00 8,00 9,00 10,00 11,00 12,00 13,00 14,00 15,00 16,00 17,00 18,00 19,00	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.) 6/16 7/15 14/16 7/15 8/16 11/15 8/15 6/16 10/15 6/15 5/15 13/15 9/15 7/16 11/15 9/15 7/15 12/15 9/15 10/15 17/15 8/15 14/16 16/15 8/15 11/15 18/15 11/15 12/15 14/15 8/15 17/15 20/15 10/15 13/15 17/15 12/15 14/15 19/15 12/15 16/15 23/15 18/15 24/15 22/15 21/15 20/15 23/15 18/15 24/15 28/15 24/15 29/15 38/15	RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO SPT (N) INI. FIN.		SONDAGEM A PERCUSSÃO LAV.	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO 	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m) 12,80 18,20	AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34,9mm PESO = 65Kg Ø EXTERNO = 50,8mm ALTURA DA QUEDA = 75cm REVESTIMENTO: 3 m	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL CONSISTENCIA OU COMPACTICIDADE.	NÍVEL D'ÁGUA NA	AVANÇO
				SILTE, CONSISTENCIA DURA, COR AVERMELHADO.									
Obs.: PROSSEGUIR COM SONDA ROTATIVA													
ALBERTON SONDAGEM		DATA: 08/11/2019	TRABALHO Nº: 0070	FOLHA: 04/05									
		ESCALA: Sem/ Escala	DESENHISTA: ADERBAL	SONDADOR: JULIO	Engº ADERBAL ALBERTON CREA: 133.139-3								

CLIENTE: RAPHAELA SACAEM ENGENHARIA LTDA

LOCAL: RUA OLGA TRUSZ SBOINSKI, Nº 62 - E.M BALTASAR BUSCHLE

BAIRRO: PARQUE GUARANI

CIDADE: JOINVILLE - SANTA CATARINA

INÍCIO: 08/11/2019

FIM: 08/11/2019

COTA: 0,00 m

GRÁFICO SPT				PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO SPT (N)		SONDAGEM A PERCUSSÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL CONSISTENCIA OU COMPACTICIDADE.	NÍVEL D'ÁGUA NA	AVANÇO
10	20	30	40			INI.	FIN.	LAV.							
				1,00	8 10 11 16 15 16	18	21					2,80	SILTE, CONSISTENCIA DURA, COR AVERMELHADO.	NÃO FOI IDENTIFICADO O NÍVEL DE ÁGUA	
				2,00	10 13 17 15 16 15	23	30					5,10	SILTE COM PRESENÇA DE PEDRISCO, CONSISTENCIA DURA, COR AVERMELHADO.		
				3,00	7 10 9 15 16 14	17	19					18,10	SILTE, CONSISTENCIA DURA, COR VARIEGADA.		
				4,00	5 11 15 17 16 12	16	26								
				5,00	7 8 10 15 16 14	15	18								
				6,00	8 10 15 17 16 15	18	25								
				7,00	5 10 12 15 15 15	15	22								
				8,00	7 10 13 15 15 15	17	20								
				9,00	5 9 12 15 15 15	14	21								
				10,00	7 8 10 15 15 15	15	18								
				11,00	8 9 13 15 15 15	17	22								
				12,00	6 11 14 15 15 15	17	25								
				13,00	10 14 23 15 15 15	24	37								
				14,00	11 13 17 15 15 15	24	30								
				15,00	12 16 22 15 15 15	28	38								
				16,00	13 18 25 15 15 15	31	43								
				17,00	11 18 26 15 15 15	29	44								
				18,00	16 21 29 15 15 16	37	50								
				19,00								IMPENETRÁVEL À PERCUSSÃO OU TREPANO DE LAVAGEM: INICIO: 18,10 MTS AVANÇO: 10 MIM: 0,0cm AVANÇO: 10 MIM: 0,0cm AVANÇO: 10 MIM: 0,0cm			
Obs.: PROSSEGUIR COM SONDA ROTATIVA															

ALBERTON SONDAGEM

DATA:
08/11/2019TRABALHO Nº:
0070

FOLHA: 05/05

ESCALA:
Sem/ EscalaDESENHISTA:
ADERBALSONDADOR:
JULIOEngº ADERBAL ALBERTON
CREA: 133.139-3

**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC**ART OBRA OU SERVIÇO**

25 2020 7296740-0

**Inicial
Individual****1. Responsável Técnico****ADERBAL ALBERTON**

Título Profissional: Engenheiro Civil

RNP: 2514055733

Registro: 133139-3-SC

Empresa Contratada:

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: RAPHAELA SACAVEM ENGENHARIA LTDA

Endereço: RUA LAGES

Complemento:

Cidade: ITAJAI

Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 8.500,00

Contrato: Celebrado em:

Honorários:

Vinculado à ART:

Bairro: FAZENDA

UF: SC

Ação Institucional:

Tipo de Contratante:

CPF/CNPJ: 27.712.287/0001-39

Nº: 193

CEP: 88301-475

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: MUN. DE JOINVILLE - SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

Endereço: DIVERSOS

Complemento: Quadras EM conf desc

Cidade: JOINVILLE

Data de Início: 01/08/2019

Finalidade:

Data de Término: 17/02/2020

Coordenadas Geográficas:

Bairro: CENTRO

UF: SC

CPF/CNPJ: 83.169.623/0001-10

Nº: s/n

CEP: 89201-000

Código:

4. Atividade Técnica

Laudo

Sondagem

Dimensão do Trabalho:

399,30

Metro(s)

5. Observações

De acordo com os relatórios: CT211/2019 EM D.Jaime(93,80m); CT212/2019 EM Ruben Roberto(88,10m); CT213/2019 EM Baltasar Buschle(91,40m); CT214/2019 EM Heriberto Hulse(77m); CT215/2019 EM Anita G.(49m)

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Informações

A ART é válida somente após o pagamento da taxa.

Situação do pagamento da taxa da ART em 17/02/2020: TAXA DA ART A PAGAR

Valor ART: R\$ 155,38 | Data Vencimento: 27/02/2020 | Registrada em:

Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número:

A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.

A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

INDAIAL - SC, 17 de Fevereiro de 2020

ADERBAL ALBERTON

071.001.769-30

Contratante: RAPHAELA SACAVEM ENGENHARIA LTDA

27.712.287/0001-39

