

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE - SC

JOINVILLE / SC

RELATÓRIO DE SONDAGENS A PERCUSSÃO

CEI MINISTRO LUIZ GALOTTI

ELABORAÇÃO:



JULHO DE 2021

Sumário

1– INTRODUÇÃO	1
2– TRABALHOS EXECUTADOS	1
3– PARAMETROS UTILIZADOS	1
4– CONCLUSÕES	2

Anexos

Boletins Individuais de Sondagem

Croqui de Localização

Anotação de Responsabilidade Técnica

1 –INTRODUÇÃO

Neste relatório são apresentados os resultados obtidos a partir da execução de seis (6) sondagens SPT (*Standard Penetration Test*) realizadas em lote situado na R. Ministro Luíz Galotti - Boa Vista, Joinville – SC.

2–TRABALHOS EXECUTADOS

As sondagens foram iniciadas com a utilização de um trado helicoidal passando ao método de circulação de água até que fosse atingida a metragem limite.

Nos intervalos de amostragem, foi efetuado ensaio de penetração dinâmica com a utilização de amostrador padrão, do tipo Terzaghi-Pech, com diâmetro interno de 34,9 mm e diâmetro externo de 50,8mm. Após o posicionamento do amostrador em cada uma das cotas de amostragem, foram marcados na haste que permaneceu acima do topo do tubo de revestimento, três intervalos de 15 cm. 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. Cada queda livre do martelo corresponde a um golpe, sendo então anotado o número de golpes necessários à cravação de uma das marcações de 15 cm.

O resultado do ensaio SPT é expresso pela soma do número de golpes necessários à cravação dos 02 últimos intervalos e equivalem ao índice de resistência à penetração dinâmica (N). Em caso de não penetração integral do intervalo, normalmente por impenetrabilidade, o número de golpes é expresso em fração. A paralisação da sondagem se deu pela impenetrabilidade ao amostrador.

3 – PARAMETROS UTILIZADOS

Para a classificação da consistência dos solos foram utilizados os parâmetros constantes na NBR-6484/2001 da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, os quais são apresentados a seguir.

Areias e Siltes Arenosos (N) Compacidade	Argilas e Siltes Argilosos (N) Consistência
0 a 4.....Fofa	0 a 2.....Muito Mole
5 a 8.....Pouco Compacta	3 a 5.....Mole
9 a 18...Medianamente Compacta	6 a 10.....Média
19 a 40.....Compacta	11 a 19.....Rija
>40.....Muito Compacta	>19.....Dura

Outras normas consultadas foram:

- Descrições seguiram a NBR-6502/1995;
- Convenções Gráficas NBR-13.441/1995;
- Manual de Sondagem – São Paulo, 1999.

4 – CONCLUSÕES

As sondagens permitiram identificar que o solo do local possui variações estratigráficas verticais, tanto em relação às características composicionais como geotécnicas, textural e à cor e mineralogia. Em geral, é composto por argila siltosa sotoposta por areias, finas, médias e muito grossas e, posteriormente, predominando novamente argilas siltosas.

Na sondagem SP-01, a primeira camada, que chega aos 3.80 m de profundidade, é composta por argila siltosa, castanha escura. A segunda, no intervalo entre 3.80 m e 4.75 m, é descrita como areia – fina, cinza. A terceira, no intervalo entre 4.75 m e 6.90 m, é descrita como areia - média, cinza amarelada. A quarta, no intervalo entre 6.90 m e 14.75 m de profundidade, é composta por argila siltosa, verde acinzentada. E por fim, a quinta, compreendida entre 14.75 m e 21.40 m, é composta por argila siltosa, variegada. O SP-01 foi paralisado aos 21.40 m de profundidade com quatro (4) camadas de alta compacidade.

Na sondagem SP-02, a primeira camada, que chega aos 1.45 m de profundidade, é composta por argila siltosa, castanha escura. A segunda, no intervalo entre 1.45 m e 1.90 m, é descrita como areia – média, cinza amarelada. A terceira, no intervalo entre 1.90 m e 3.90 m, é descrita como areia – muito grossa, cinza amarelada. A quarta, no intervalo entre 3.90 m e 6.85 m de profundidade, é composta por argila siltosa, verde acinzentada. E por fim, a quinta, compreendida entre 6.85 m e 19.38 m, é composta por

argila siltosa, variegada. O SP-02 foi paralisado aos 19.38 m de profundidade, com três (3) camadas de alta compacidade.

Na sondagem SP-03, a primeira camada, que chega aos 1.65 m de profundidade, é composta por argila siltosa, castanha alaranjada. A segunda, no intervalo entre 1.65 m e 3.90 m, é descrita como argila siltosa, castanha escura. A terceira, no intervalo entre 3.90 m e 4.70 m, é descrita como argila siltosa, cinza esbranquiçada. A quarta, no intervalo entre 4.70 m e 6.75 m de profundidade, é composta por areia – fina, cinza. A quinta, no intervalo entre 6.75 m e 7.90 m de profundidade, é composta por areia siltosa – muito grossa, castanha acinzentada. A sexta, no intervalo entre 7.90 m e 10.85 m de profundidade, é composta por argila siltosa, verde acinzentada. E por fim, a sétima, compreendida entre 10.85 m e 18.36 m, é composta por argila siltosa, variegada. O SP-03 foi paralisado aos 18.36 m de profundidade com três (3) camadas de alta compacidade.

Na sondagem SP-04, a primeira camada, que chega aos 1.90 m de profundidade, é composta por argila siltosa, castanha alaranjada. A segunda, no intervalo entre 1.90 m e 3.70 m, é descrita como argila siltosa, castanha escura. A terceira, no intervalo entre 3.70 m e 6.70 m de profundidade, é composta por areia – fina, cinza. A quarta, no intervalo entre 6.70 m e 9.75 m de profundidade, é composta por argila siltosa, verde acinzentada. E por fim, a quinta, compreendida entre 9.75 m e 19.40 m, é composta por argila siltosa, variegada. O SP-04 foi paralisado aos 19.40 m de profundidade com três (3) camadas de alta compacidade.

Na sondagem SP-05, a primeira camada, que chega aos 1.90 m de profundidade, é composta por argila siltosa, castanha alaranjada. A segunda, no intervalo entre 1.90 m e 2.75 m, é descrita como argila siltosa, castanha escura. A terceira, no intervalo entre 2.75 m e 4.90 m, é descrita como argila siltosa, cinza esbranquiçada. A quarta, no intervalo entre 4.90 m e 6.85 m de profundidade, é composta por areia – média, cinza amarelada. A quinta, no intervalo entre 6.85 m e 11.85 m de profundidade, é composta por argila siltosa, verde acinzentada. E por fim, a sexta, compreendida entre 11.85 m e 15.41 m, é composta por argila siltosa, variegada. O SP-05 foi paralisado aos 15.41 m de profundidade, com três (3) camadas de alta compacidade.

Na sondagem SP-06, a primeira camada, que chega aos 1.90 m de profundidade, é composta por argila siltosa, castanha alaranjada. A segunda, no intervalo entre 1.90 m e 2.60 m, é descrita como argila siltosa, castanha escura. A terceira, no intervalo entre 2.60 m e 4.85 m, é descrita como argila siltosa, cinza esbranquiçada. A quarta, no intervalo entre 4.85 m e 6.90 m de profundidade, é composta por areia – média, cinza amarelada. A quinta, no intervalo entre 6.90 m e 11.85 m de profundidade,

é composta por argila siltosa, verde acinzentada. E por fim, a sexta, compreendida entre 11.85 m e 15.38 m, é composta por argila siltosa, variegada. O SP-06 foi paralisado aos 15.38 m de profundidade, com três (3) camadas de alta compactidade.

O solo, quando ensaiado, apresentou boa consistência em todos os furos. No SP-01 a partir da metragem 18.45 m a 21.40 m, obtendo classificação dura. No SP-02 a partir da metragem 13.90 m a 19.38 m, obtendo classificação entre rija a dura. No SP-03 a partir da metragem 10.85 m a 18.36 m, obtendo classificação entre rija a dura. No SP-04 a partir da metragem 16.85 m a 19.40 m, obtendo classificação dura. No SP-05 a partir da metragem 11.85 m a 15.41 m, obtendo classificação dura. No SP-06, a partir da metragem 11.85 m até 15.38 m, obtendo classificação dura. A seguir é apresentado um quadro com o resumo das sondagens.

SP	Composição	Limite	Quanti. metros N>19	N.A.	Perda D'água
SP-01	Argila siltosa com intervalo arenoso	21.40	4	1.00	N.I.
SP-02	Argila siltosa com intervalo arenoso	19.38	3	1.00	N.I.
SP-03	Argila siltosa com intervalo arenoso	18.36	4	1.20	N.I.
SP-04	Argila siltosa com intervalo arenoso	19.40	3	1.35	N.I.
SP-05	Argila siltosa com intervalo arenoso	15.41	4	2.30	N.I.
SP-06	Argila siltosa com intervalo arenoso	15.38	4	2.40	N.I.

NI: Não identificado. Para informações detalhadas vide boletins individuais de sondagem.

FREDERICO MORENO
BUCHMANN:0649087
6906

Assinado de forma digital por
FREDERICO MORENO
BUCHMANN:06490876906
Dados: 2021.08.06 18:06:28 -03'00'

Frederico Moreno Buchmann
Geólogo – CREA/PR –123.738/D

CASSIANO
PEREIRA
SPROTTE:
65064020910

Assinado digitalmente por CASSIANO PEREIRA
SPROTTE:65064020910
DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=AC Soluti Multipla v5,
OU=24849449000169, OU=Presencial, OU=Certificado
PF A3, CN=CASSIANO PEREIRA SPROTTE:
65064020910
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2021.08.13 16:36:07-0300
Foxit Reader Versão: 10.1.0

ANEXOS



SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT

NBR 6484/01

CLIENTE: PM JOINVILLE	SONDAGEM À PERCUSSÃO: SP-01		
OBRA: CEI Ministro Luiz Galotti	INÍCIO: 15/07/2021	TÉRMINO: 15/07/2021	COTA:
LOCAL: Joinville - SC	DATUM:	COORD. N:	E:

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			INI.	FIN.				Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm		
								DESCRIÇÃO DO MATERIAL		
	1.00	2 1 1 15 15 15	3	2		01			1.00	TH 1.00
	2.00	1 1 1 15 15 15	2	2		02		Argila siltosa, muito mole, castanha escura.		
	3.00	1 1 1 15 15 15	2	2		03				
	4.00	3 4 6 15 15 15	7	10		04	3.80	Areia fina, medianamente compacta, cinza.		
	5.00	3 4 4 15 15 15	7	8		05	4.75			
	6.00	4 4 5 15 15 15	8	9		06		Areia média, pouco compacta a medianamente compacta, cinza amarelada.		
	7.00	3 3 4 15 15 15	6	7		07	6.90			
	8.00	4 4 5 15 15 15	8	9		08				
	9.00	3 4 5 15 15 15	7	9		09				
	10.00	3 4 4 15 15 15	7	8		10				
	11.00	3 3 4 15 15 15	6	7		11		Argila siltosa, mole a média, verde acinzentada.		CA
	12.00	3 3 3 15 15 15	6	6		12				
	13.00	2 3 3 15 15 15	5	6		13				
	14.00	2 2 3 15 15 15	4	5		14	14.75			
	15.00	4 4 6 15 15 15	8	10		15				
	16.00	5 5 5 15 15 15	10	10		16		Argila siltosa, média a rija, variegada.		
	17.00	4 5 5 15 15 15	9	10		17				
	18.00	5 5 6 15 15 15	10	11		18	18.45			
	19.00	7 14 16 15 15 15	21	30		19		Argila siltosa, dura, variegada.		
	20.00	7 15 15 15 15 15	22	30		20	20.00			20.00

LEGENDAS: 30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO
ATERRO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR

 <p>GEOPETRUM Geologia, Agrimensura e Meio Ambiente</p>			<p>OBS.: Utilização de bentonita. Nível final de água aos 1.00 metros.</p>		
<p>DATA: 29/07/2021</p>	<p>TRABALHO N°:</p>	<p>FOLHA: 1</p>	<p>RESP.:  FREDERICO BUCHMANN - Geólogo</p>		
<p>ESCALA: 1/100</p>	<p>DESENHISTA: SEBASTIÃO JÚNIOR</p>	<p>SONDADOR: TIAGO RAMOS</p>			


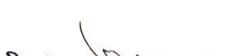
SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT

NBR 6484/01

CLIENTE:	PM JOINVILLE	SONDAGEM À PERCUSSÃO: SP-01					
OBRA:	CEI Ministro Luiz Galotti	INÍCIO:	15/07/2021	TÉRMINO:	15/07/2021	COTA:	
LOCAL:	Joinville - SC	DATUM:		COORD. N:		E:	

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			INI.	FIN.				Ø INTERNO = 34.9 mm Ø EXTERNO = 50.8 mm PESO: 65 Kg ALTURA DE QUEDA: 75 cm		
	21.00	7 15 15 15 15 15	22	30		20				
	21.40	9 13 18 15 15 10	22	31 25		21	21.40			CA 21.40
	22.00							IMPENETRÁVEL AO AMOSTRADOR		
	23.00							FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 6.4.1 DA NORMA NBR6484:2001 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.		
	24.00									
	25.00									
	26.00									
	27.00									
	28.00									
	29.00									
	30.00									
	31.00									
	32.00									
	33.00									
	34.00									
	35.00									
	36.00									
	37.00									
	38.00									
	39.00									
	40.00									

LEGENDAS: 30 cm INICIAIS — 30 cm FINAIS — TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO
 ATERRO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR

		OBS.: Utilização de bentonita. Nível final de água aos 1.00 metros.			
		DATA: 29/07/2021	TRABALHO N°:	FOLHA: 2	RESP.:  FREDERICO BUCHMANN - Geólogo
		ESCALA: 1/100	DESENHISTA: SEBASTIÃO JÚNIOR	SONDADOR: TIAGO RAMOS	



SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT

NBR 6484/01

CLIENTE: PM JOINVILLE	SONDAGEM À PERCUSSÃO: SP-02		
OBRA: CEI Ministro Luiz Galotti	INÍCIO: 19/07/2021	TÉRMINO: 19/07/2021	COTA:
LOCAL: Joinville - SC	DATUM:	COORD. N:	E:

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			INI.	FIN.				Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm		
								DESCRIÇÃO DO MATERIAL		
	1.00	1/15 1/15 1/15	2	2		01	1.45	Argila siltosa, muito mole, castanha escura.	1.00	TH 1.00
	2.00	3/15 3/15 4/15	6	7		02	1.90	Areia - média, pouco compacta, cinza amarelada.		
	3.00	3/15 3/15 3/15	6	6		03		Areia - muito grossa, pouco compacta, cinza amarelada.		
	4.00	1/15 1/15 1/15	2	2		04	3.90			
	5.00	1/15 1/15 1/15	2	2		05		Argila siltosa, muito mole, verde acinzentada.		
	6.00	1/15 1/15 1/15	2	2		06				
	7.00	3/15 4/15 4/15	7	8		07	6.85			
	8.00	3/15 3/15 4/15	6	7		08				
	9.00	3/15 4/15 4/15	7	8		09				
	10.00	4/15 4/15 5/15	8	9		10		Argila siltosa, média a rija, variegada.		CA
	11.00	4/15 5/15 6/15	9	11		11				
	12.00	5/15 7/15 7/15	12	14		12				
	13.00	5/15 6/15 7/15	11	13		13				
	14.00	6/15 7/15 8/15	13	15		14	13.90			
	15.00	6/15 7/15 9/15	13	16		15				
	16.00	6/15 8/15 8/15	14	16		16				
	17.00	8/15 14/15 17/15	22	31		17		Argila siltosa, rija a dura, variegada.		
	18.00	9/15 15/15 15/15	24	30		18				
	19.00	9/15 15/15 16/8	24	31		19	19.38	IMPENETRÁVEL AO AMOSTRADOR FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 6.4.1 DA NORMA NBR6484:2001 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.	N.A. INICIAL: 19/07/2021 : 1.00m N.A. FINAL: 19/07/2021 : 1.00m	19.38
	20.00									

LEGENDAS: 30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO
ATERRO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR

 <p>GEOPETRUM Geologia, Agrimensura e Meio Ambiente</p>		OBS.: Utilização de bentonita. Nível final de água aos 1.00 metros.	
		DATA: 29/07/2021	TRABALHO N°: FOLHA: 1
		ESCALA: 1/100	DESENHISTA: SEBASTIÃO JÚNIOR SONDADOR: TIAGO RAMOS
RESP.:  FREDERICO BUCHMANN - Geólogo			

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT

NBR 6484/01

CLIENTE: PM JOINVILLE	SONDAGEM À PERCUSSÃO: SP-03		
OBRA: CEI Ministro Luiz Galotti	INÍCIO: 19/07/2021	TÉRMINO: 19/07/2021	COTA:
LOCAL: Joinville - SC	DATUM:	COORD. N:	E:

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			Ø INTERNO = 34.9 mm Ø EXTERNO = 50.8 mm	PESO: 65 Kg ALTURA DE QUEDA: 75 cm				DESCRÇÃO DO MATERIAL		
10 20 30 40	1.00	2 2 3 15 15 15	4	5		01	1.65	Argila siltosa, mole, castanha alaranjada.	1.20	TH 1.00
	2.00	1 1 1 15 15 15	2	2		02				
	3.00	1 1 1 15 15 15	2	2		03		Argila siltosa, muito mole, castanha escura.		
	4.00	1 1 1 15 15 15	2	2		04	3.90	Argila siltosa, muito mole, cinza esbranquiçada.		
	5.00	3 4 4 15 15 15	7	8		05	4.70			
	6.00	3 5 6 15 15 15	8	11		06	6.75	Areia fina, pouco compacta a medianamente compacta, cinza.		
	7.00	2 2 2 15 15 15	4	4		07	7.90	Areia siltosa - muito grossa, fofa, castanha acinzentada		
	8.00	3 3 4 15 15 15	6	7		08				
	9.00	3 4 4 15 15 15	7	8		09		Argila siltosa, média a rija, verde acinzentada.		
	10.00	4 5 6 15 15 15	9	11		10	10.85			
	11.00	5 6 7 15 15 15	11	13		11				
	12.00	5 7 9 15 15 15	12	16		12				
	13.00	6 7 8 15 15 15	13	15		13		Argila siltosa, rija, variegada.		
	14.00	6 8 8 15 15 15	14	16		14	14.90			
	15.00	7 9 11 15 15 15	16	20		15				
	16.00	8 13 18 15 15 15	21	31		16		Argila siltosa, dura, variegada.		
	17.00	9 15 15 15 15 15	24	30		17				
	18.00	9 15 15 15 15 6	24	30 21		18	18.36			
	19.00							IMPENETRÁVEL AO AMOSTRADOR FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 6.4.1 DA NORMA NBR6484:2001 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.		18.36
	20.00									

LEGENDAS: 30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO
ATERRO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR

OBS.:

Utilização de bentonita. Nível final de água aos 1.20 metros.

DATA:	TRABALHO N°:	FOLHA:	RESP.:
29/07/2021		1	 FREDERICO BUCHMANN - Geólogo
ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	
1/100	SEBASTIÃO JÚNIOR	TIAGO RAMOS	


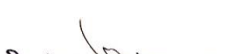
SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT

NBR 6484/01

CLIENTE: PM JOINVILLE	SONDAGEM À PERCUSSÃO: SP-04		
OBRA: CEI Ministro Luiz Galotti	INÍCIO: 20/07/2021	TÉRMINO: 20/07/2021	COTA:
LOCAL: Joinville - SC	DATUM:	COORD. N:	E:

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO	
			Ø INTERNO = 34.9 mm	PESO: 65 Kg				Ø EXTERNO = 50.8 mm			ALTURA DE QUEDA: 75 cm
			INI.	FIN.				DESCRIÇÃO DO MATERIAL			
	1.00	2/15 2/15 3/15	4	5		01		Argila siltosa, mole, castanha alaranjada.	1.35	TH 1.00	
	2.00	1/15 1/15 1/15	2	2		02	1.90				
	3.00	1/15 1/15 1/15	2	2		03		Argila siltosa, muito mole, castanha escura.			
	4.00	4/15 5/15 7/15	9	12		04	3.70				
	5.00	4/15 5/15 5/15	9	10		05		Areia fina, medianamente compacta, cinza.			
	6.00	5/15 5/15 7/15	10	12		06					
	7.00	3/15 3/15 4/15	6	7		07	6.70				
	8.00	3/15 4/15 5/15	7	9		08		Argila siltosa, média, verde acinzentada.			
	9.00	3/15 4/15 4/15	7	8		09					
	10.00	3/15 3/15 5/15	6	8		10	9.75				
	11.00	3/15 4/15 4/15	7	8		11		Argila siltosa, média a rija, variegada.		CA	
	12.00	3/15 4/15 5/15	7	9		12					
	13.00	4/15 4/15 5/15	8	9		13					
	14.00	4/15 5/15 5/15	9	10		14					
	15.00	4/15 6/15 7/15	10	13		15					
	16.00	6/15 6/15 8/15	12	14		16					
	17.00	8/15 13/15 17/15	21	30		17	16.85				
	18.00	9/15 14/15 16/15	23	30		18		Argila siltosa, dura, variegada.			
	19.00	10/15 15/15 15/10	25	30		19					
	20.00										
								IMPENETRÁVEL AO AMOSTRADOR FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 6.4.1 DA NORMA NBR6484:2001 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.		19.40	

LEGENDAS: 30 cm INICIAIS — 30 cm FINAIS — TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO
ATERRO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR

 <div>Geologia, Agrimensura e Meio Ambiente</div>			<div>OBS.: Utilização de bentonita. Nível final de água aos 1.35 metros.</div>		
DATA: 29/07/2021	TRABALHO N°:	FOLHA: 1	<div> FREDERICO BUCHMANN - Geólogo</div>		
ESCALA: 1/100	DESENHISTA: SEBASTIÃO JÚNIOR	SONDADOR: TIAGO RAMOS			

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT

NBR 6484/01

CLIENTE: PM JOINVILLE	SONDAGEM À PERCUSSÃO: SP-05		
OBRA: CEI Ministro Luiz Galotti	INÍCIO: 21/07/2021	TÉRMINO: 21/07/2021	COTA:
LOCAL: Joinville - SC	DATUM:	COORD. N:	E:

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			Ø INTERNO = 34.9 mm	PESO: 65 Kg				Ø EXTERNO = 50.8 mm		
	1.00	2/15 2/15 3/15	4	5		01		Argila siltosa, mole, castanha alaranjada.	2.30	TH 1.00
	2.00	1/15 1/15 1/15	2	2		02	1.90	Argila siltosa, muito mole, castanha escura.		
	3.00	1/15 1/15 1/15	2	2		03	2.75			
	4.00	1/15 1/15 1/15	2	2		04		Argila siltosa, muito mole, cinza esbranquiçada.		
	5.00	4/15 7/15 10/15	11	17		05	4.90			
	6.00	6/15 9/15 12/15	15	21		06		Areia média , medianamente compacta a compacta, cinza amarelada.		
	7.00	3/15 4/15 4/15	7	8		07	6.85		CA	
	8.00	4/15 4/15 6/15	8	10		08				
	9.00	4/15 5/15 6/15	9	11		09				
	10.00	4/15 5/15 5/15	9	10		10		Argila siltosa, média a rija, verde acinzentada.		
	11.00	4/15 5/15 6/15	9	11		11				
	12.00	5/15 9/15 13/15	14	22		12	11.85			
	13.00	8/15 12/15 18/15	20	30		13			N.A. INICIAL: 21/07/2021 : 2.30m N.A. FINAL: 21/07/2021 : 2.30m	
	14.00	9/15 13/15 17/15	22	30		14		Argila siltosa, dura, variegada.		
	15.00	10/15 15/15 15/11	25	30		15	15.41			15.41
	16.00							IMPENETRÁVEL AO AMOSTRADOR		
	17.00							FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 6.4.1 DA NORMA NBR6484:2001 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.		
	18.00									
	19.00									
	20.00									

LEGENDAS: 30 cm INICIAIS — 30 cm FINAIS — TRADO CAVAQUEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO ATERRO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR

				OBS.: Utilização de bentonita. Nível final de água aos 2.30 metros.			
DATA: 29/07/2021	TRABALHO N°:	FOLHA: 1	RESP.:	 FREDERICO BUCHMANN - Geólogo			
ESCALA: 1/100	DESENHISTA: SEBASTIÃO JÚNIOR	SONDADOR: TIAGO RAMOS					

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT

NBR 6484/01

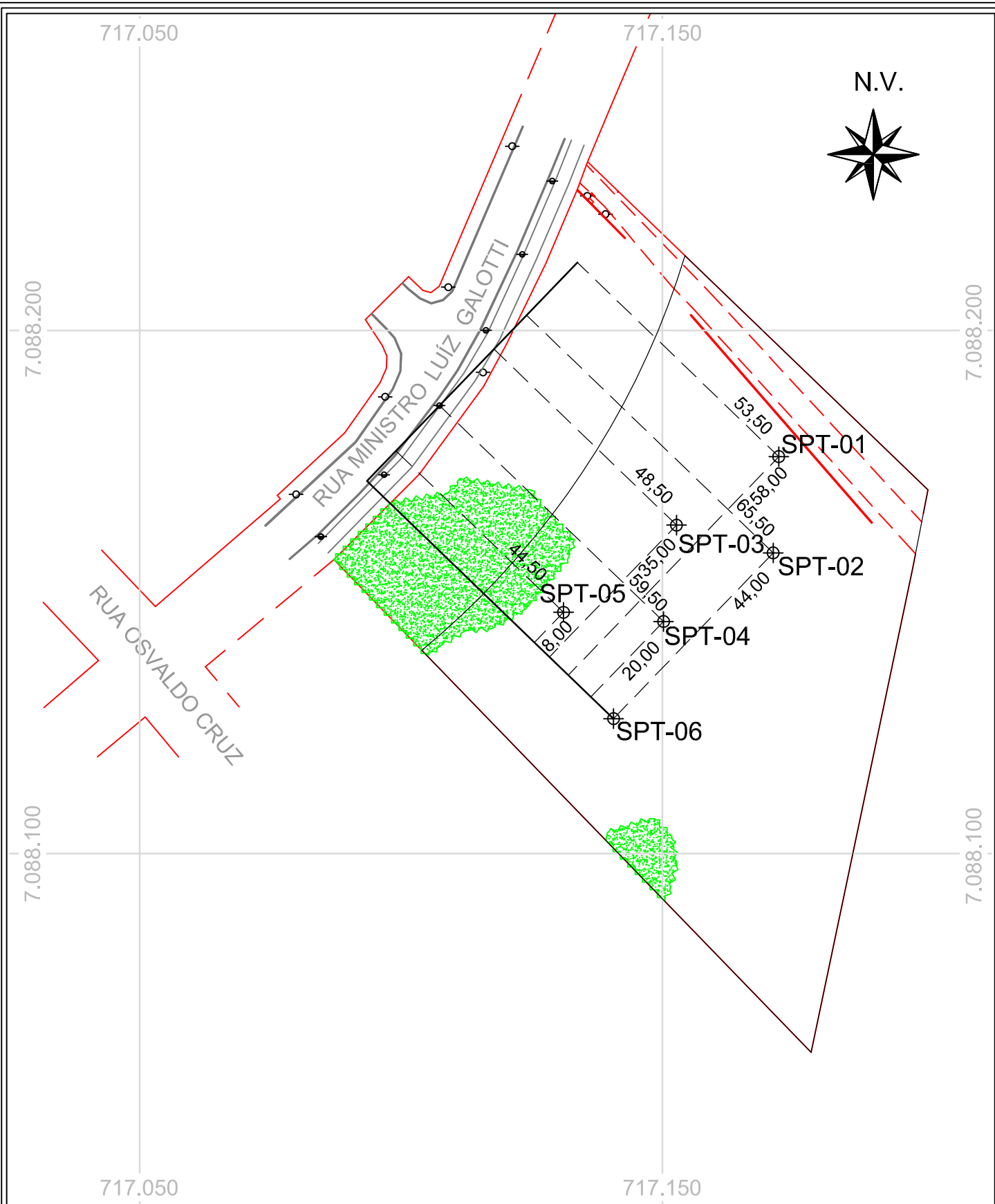
CLIENTE: PM JOINVILLE	SONDAGEM À PERCUSSÃO: SP-06		
OBRA: CEI Ministro Luiz Galotti	INÍCIO: 22/07/2021	TÉRMINO: 22/07/2021	COTA:
LOCAL: Joinville - SC	DATUM:	COORD. N:	E:


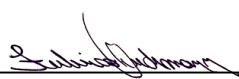
GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO: Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO		
			INI.	FIN.				DESCRIÇÃO DO MATERIAL				
	1.00	$\frac{2}{15}$ $\frac{2}{15}$ $\frac{2}{15}$	4	4		01		Argila siltosa, mole, castanha alaranjada.	2.40	TH 1.00		
	2.00	$\frac{1}{15}$ $\frac{1}{15}$ $\frac{1}{15}$	2	2		02	1.90	Argila siltosa, muito mole, castanha escura.				
	2.60											
	3.00	$\frac{1}{15}$ $\frac{1}{15}$ $\frac{1}{15}$	2	2		03		Argila siltosa, muito mole, cinza esbranquiçada.	N.A. INICIAL: 21/07/2021 : 2.40m N.A. FINAL: 21/07/2021 : 2.40m	CA		
	4.00	$\frac{1}{15}$ $\frac{1}{15}$ $\frac{1}{15}$	2	2		04						
	4.85											
	5.00	$\frac{5}{15}$ $\frac{6}{15}$ $\frac{8}{15}$	11	14		05		Areia média , medianamente compacta, cinza amarelada.				
	6.00	$\frac{6}{15}$ $\frac{8}{15}$ $\frac{10}{15}$	14	18		06						
	6.90											
	7.00	$\frac{3}{15}$ $\frac{3}{15}$ $\frac{4}{15}$	6	7		07		Argila siltosa, média a rija, verde acinzentada.				
	8.00	$\frac{4}{15}$ $\frac{4}{15}$ $\frac{4}{15}$	8	8		08						
	9.00	$\frac{4}{15}$ $\frac{5}{15}$ $\frac{5}{15}$	9	10		09						
	10.00	$\frac{5}{15}$ $\frac{5}{15}$ $\frac{6}{15}$	10	11		10						
	11.00	$\frac{5}{15}$ $\frac{6}{15}$ $\frac{6}{15}$	11	12		11						
	12.00	$\frac{6}{15}$ $\frac{10}{15}$ $\frac{12}{15}$	16	22		12		Argila siltosa, dura, variegada.				
	13.00	$\frac{9}{15}$ $\frac{15}{15}$ $\frac{15}{15}$	24	30		13						
14.00	$\frac{10}{15}$ $\frac{15}{15}$ $\frac{15}{15}$	25	30		14							
15.00	$\frac{11}{15}$ $\frac{15}{15}$ $\frac{15}{8}$	26	30 23		15	15.38	IMPENETRÁVEL AO AMOSTRADOR FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 6.4.1 DA NORMA NBR6484:2001 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.			15.38		
16.00												
17.00												
18.00												
19.00												
20.00												

LEGENDAS: 30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS TRADO CAVAQUEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO

ATERRO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR

	OBS.: Utilização de bentonita. Nível final de água aos 2.40 metros.			
	DATA: 29/07/2021	TRABALHO N°:	FOLHA: 1	RESP.:
	ESCALA: 1/100	DESENHISTA: SEBASTIÃO JÚNIOR	SONDADOR: TIAGO RAMOS	FREDERICO BUCHMANN - Geólogo



 <p>GEOPETRUM Geologia, Agrimensura e Meio Ambiente</p>		<p>Projeto:</p> <p>Sondagens a Percussão CEI MINISTRO LUIZ GALOTTI</p>	
<p>Planta:</p> <p>Croqui de Localização</p>	<p>Município:</p> <p>Joinville</p>	<p>UF:</p> <p>SC</p>	<p>Escala:</p> <p>1:1.000</p>
<p>Localização:</p> <p>Rua Ministro Luiz Galotti, S/N.</p>	<p>Contratante:</p> <p>PREFEITURA DE JOINVILLE</p>	<p>Responsável Técnico:</p> <p> FREDERICO MORENO BUCHMANN Geólogo CREA-PR 123.738-D/PR</p>	
<p>Data:</p> <p>07/2021</p>			



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 2021 7848300-0

Inicial
Individual

1. Responsável Técnico

FREDERICO MORENO BUCHMANN

Título Profissional: Geólogo

RNP: 1710637226

Registro: 177412-3-SC

Empresa Contratada: GEOPETRUM GEOLOGIA MEIO AMBIENTE E AGRIMENSUR

Registro: 177415-1-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: Município de Joinville - Secretaria de Educaç

Endereço: AVENIDA HERMANN AUGUST LEPPER

Complemento:

Cidade: JOINVILLE

Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 4.927,41

Contrato: 079/2021 Celebrado em: 12/02/2021

Honorários:

Vinculado à ART:

Bairro: SAGUACU

UF: SC

Ação Institucional:

Tipo de Contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

CPF/CNPJ: 83.169.623/0001-10
Nº: 10

CEP: 89221-005

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: Município de Joinville - Secretaria de Educaç

Endereço: RUA MINISTRO LUIZ GALOTTI

Complemento:

Cidade: JOINVILLE

Data de Início: 04/06/2021

Data de Término: 28/06/2021

Finalidade: Infra-estrutura

Bairro: BOA VISTA

UF: SC

Coordenadas Geográficas: -26.309990

-48.824752

CPF/CNPJ: 83.169.623/0001-10
Nº: s/n

CEP: 89205-230

Código:

4. Atividade Técnica

Execução

Elaboração

Sondagem

Dimensão do Trabalho:

6,00

Unidade(s)

5. Observações

Execução de sondagem a percussão SPT em lote urbano, situado na Rua Ministro Luiz Galotti, bairro Vila Vista em Joinville.

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: TAXA DA ART PAGA

Valor ART: R\$ 88,78 | Data Vencimento: 08/07/2021 | Registrada em: 28/06/2021

Valor Pago: R\$ 88,78 | Data Pagamento: 29/06/2021 | Nosso Número: 14002104000313725

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.

FREDERICO MORENO
BUCHMANN:06490876906

Assinado de forma digital por
FREDERICO MORENO
BUCHMANN:06490876906
Dados: 2021.08.06 18:09:08 -03'00'

JOINVILLE - SC, 28 de Junho de 2021

FREDERICO MORENO BUCHMANN

CASSIANO PEREIRA
SPROTTE:
65064020910

064.908.769-06
Assinado digitalmente por CASSIANO PEREIRA SPROTTE:
65064020910
DN: cn=CASS, ou=CREA-SC, ou=Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina, ou=CA, ou=Brasilia, ou=BR
Serial: 10, Issuer: CN=Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina, ou=CA, ou=Brasilia, ou=BR
Resolução: 1025/09 do CONFEA
Data: 2021.08.13 18:36:47 -03'00'

Contratante: Município de Joinville - Secretaria de Educaç

83.169.623/0001-10



CREA-SC
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia de Santa Catarina