

**PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE - SC**

**JOINVILLE / SC**

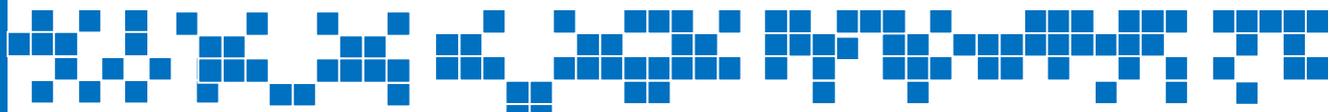
**RELATÓRIO DE SONDAGENS A PERCUSSÃO**

**CEI DALMAZIO MIRANDA**

**ELABORAÇÃO:**



**JULHO DE 2021**



# Sumário

1– INTRODUÇÃO .....	1
2– TRABALHOS EXECUTADOS .....	1
3– PARAMETROS UTILIZADOS .....	2
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. Dalmazio Conrado Miranda – Vila Cubatão, 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). A paralisação da sondagem se deu pela impenetrabilidade do 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, à cor e mineralogia. Em geral, é composto por argila siltosa sotoposta por areias siltosas, finas e médias e, posteriormente, predominando camadas de pedregulhos em todas as SP.

Na sondagem SP-01, a primeira camada, que chega aos 1.90 m de profundidade, é composta por argila siltosa, castanha amarelada. A segunda, no intervalo entre 1.90 m e 2.75 m de profundidade, é descrita como areia siltosa - fina, cinza. A terceira, no intervalo entre 2.75 m e 4.90 m de profundidade, é descrita como argila siltosa, preta. A quarta, no intervalo entre 4.90 m e 9.45 m de profundidade, é descrita como pedregulhos, cinza esbranquiçado, de fragmentos líticos, com diâmetro variando de 0.6 cm a 2.6 cm. A quinta, no intervalo entre 9.45 m e 11.45 m de profundidade, é composta por argila areno siltosa, castanha acinzentada, com presença de pedregulhos de fragmentos líticos, com diâmetro variando de 0.4 cm a 2.2 cm. E por fim, a sexta, compreendida entre 11.45 m e 15.25 m de profundidade, é composta por pedregulhos,

cinza esbranquiçado, de fragmentos líticos, com diâmetro variando de 0.6 cm a 2.7 cm. O SP-01 foi impenetrável ao amostrador em 9.75 m de profundidade, posteriormente, foi realizado o avanço com ponteira, sem espaço para coleta de amostra, chegando aos 15.25 m de profundidade, onde o furo foi paralisado.

Na sondagem SP-02, a primeira camada, que chega aos 2.90 m de profundidade, é composta por argila siltosa, castanha amarelada. A segunda, no intervalo entre 2.90 m e 3.70 m de profundidade, é descrita como argila siltosa, preta. A terceira, no intervalo entre 3.70 m e 5.85 m de profundidade, é descrita como areia siltosa - média, cinza. A quarta, no intervalo entre 5.85 m e 7.70 m de profundidade, é descrita como argila siltosa, preta. A quinta, no intervalo entre 7.70 m e 9.30 m de profundidade, é descrita como pedregulhos, cinza esbranquiçado, de fragmentos líticos, com diâmetro variando de 0.6 cm a 2.4 cm. A sexta, no intervalo de 9.30 m e 11.45 m de profundidade, é composta por argila areno siltosa, castanha acinzentada, com presença de pedregulhos de fragmentos líticos, com diâmetro variando de 0.4 cm a 2.2 cm. E por fim, a sétima, compreendida entre 11.45 m e 15.35 m de profundidade, é composta por pedregulhos, cinza esbranquiçado, de fragmentos líticos, com diâmetro variando de 0.6 cm a 2.6 cm. O SP-02 foi impenetrável ao amostrador em 9.30 m de profundidade, posteriormente, foi realizado o avanço com ponteira, sem espaço para coleta de amostra, chegando aos 15.35 m de profundidade, onde o furo foi paralisado.

Na sondagem SP-03, a primeira camada, que chega aos 5.45 m de profundidade, é composta por argila siltosa, castanha amarelada. A segunda, no intervalo entre 5.45 m e 7.00 m de profundidade, é descrita como argila siltosa, preta. A terceira, no intervalo entre 7.00 m e 9.90 m de profundidade, é descrita como pedregulhos, cinza esbranquiçado, de fragmentos líticos, com diâmetro variando de 0.6 cm a 2.4 cm. A quarta, no intervalo entre 9.90 m e 11.45 m de profundidade, é composta por argila areno siltosa, castanha acinzentada, com presença de pedregulhos de fragmentos líticos, com diâmetro variando de 0.4 cm a 2.2 cm. E por fim, a quinta, compreendida entre 11.45 m e 15.03 m de profundidade, é composta por pedregulhos, cinza esbranquiçado, de fragmentos líticos, com diâmetro variando de 0.6 cm a 2.7 cm. O SP-03 foi impenetrável ao amostrador em 9.90 m de profundidade, posteriormente, foi realizado o avanço com ponteira, sem espaço para coleta de amostra, chegando aos 15.03 m de profundidade, onde o furo foi paralisado.

Na sondagem SP-04, a primeira camada, que chega aos 2.30 m de profundidade, é composta por argila siltosa, castanha amarelada. A segunda, no intervalo entre 2.30 m e 5.00 m de profundidade, é descrita

como areia siltosa - média, cinza. A terceira, no intervalo entre 5.00 m e 9.45 m de profundidade, é descrita como pedregulhos, cinza esbranquiçado, de fragmentos líticos, com diâmetro variando de 0.6 cm a 2.4 cm. A quarta, no intervalo entre 9.45 m e 11.60 m de profundidade, é composta por argila areno siltosa, castanha acinzentada, com presença de pedregulhos de fragmentos líticos, com diâmetro variando de 0.4 cm a 2.2 cm. E por fim, a quinta, compreendida entre 11.60 m e 15.24 m de profundidade, é composta por pedregulhos, cinza esbranquiçado, de fragmentos líticos, com diâmetro variando de 0.6 cm a 2.7 cm. O SP-04 foi impenetrável ao amostrador em 9.45 m de profundidade, posteriormente, foi realizado o avanço com ponteira, sem espaço para coleta de amostra, chegando aos 15.24 m de profundidade, onde o furo foi paralisado.

Na sondagem SP-05, a primeira camada, que chega aos 2.00 m de profundidade, é composta por argila siltosa, castanha amarelada. A segunda, no intervalo entre 2.00 m e 3.45 m de profundidade, é descrita como areia siltosa - média, cinza. A terceira, no intervalo entre 3.45 m e 4.45 m de profundidade, é descrita como argila siltosa, preta. A quarta, no intervalo entre 4.45 m e 6.90 m de profundidade, é descrita como areia siltosa - média, cinza. A quinta, no intervalo entre 6.90 m e 9.20 m de profundidade, é descrita como pedregulhos, cinza esbranquiçado, de fragmentos líticos, com diâmetro variando de 0.6 cm a 2.4 cm. A sexta, no intervalo de 9.20 m e 11.90 m de profundidade, é composta por argila areno siltosa, castanha acinzentada, com presença de pedregulhos de fragmentos líticos, com diâmetro variando de 0.4 cm a 2.6 cm. E por fim, a sétima, compreendida entre 11.90 m e 15.21 m de profundidade, é composta por pedregulhos, cinza esbranquiçado, de fragmentos líticos, com diâmetro variando de 0.6 cm a 2.7 cm. O SP-05 foi impenetrável ao amostrador em 9.20 m de profundidade, posteriormente, foi realizado o avanço com ponteira, sem espaço para coleta de amostra, chegando aos 15.21 m de profundidade, onde o furo foi paralisado.

Na sondagem SP-06, a primeira camada, que chega aos 2.85 m de profundidade, é composta por argila siltosa, castanha amarelada. A segunda, no intervalo entre 2.85 m e 4.90 m de profundidade, é descrita como argila siltosa, preta. A terceira, no intervalo entre 4.90 m e 8.15 m de profundidade, é descrita como areia siltosa - média, cinza. A quarta, no intervalo entre 8.15 m e 9.90 m de profundidade, é descrita como pedregulhos, cinza esbranquiçado, de fragmentos líticos, com diâmetro variando de 0.6 cm a 2.4 cm. A quinta, no intervalo de 9.90 m e 11.90 m de profundidade, é composta por argila areno siltosa, castanha acinzentada, com presença de pedregulhos de fragmentos líticos, com diâmetro variando de 0.4 cm a 2.6 cm. E por fim, a sexta, compreendida

entre 11.90 m e 15.07 m de profundidade, é composta por pedregulhos, cinza esbranquiçado, de fragmentos líticos, com diâmetro variando de 0.6 cm a 2.6 cm. O SP-06 foi impenetrável ao amostrador em 9.90 m de profundidade, posteriormente, foi realizado o avanço com ponteira, sem espaço para coleta de amostra, chegando aos 15.07 m de profundidade, onde o furo foi paralisado.

O solo, quando ensaiado, apresenta boa consistência em todos os furos a partir das camadas de pedregulhos, no qual, apresenta bom comportamento sob o ponto de vista geotécnico, sendo sua classificação mal graduada, ou seja, as partículas menores ocupam os vazios correspondentes às maiores, criando um maior entrosamento, do qual resulta menor compressibilidade e maior resistência. No SP-01 a partir da metragem 4.90 m a 15.25 m, obtendo classificação pouco compacto a medianamente compacto. No SP-02 a partir da metragem 7.70 m a 15.35 m, obtendo classificação medianamente compacto a compacto. No SP-03 a partir da metragem 7.00 m a 15.03 m, obtendo classificação pouco compacto a medianamente compacto. No SP-04 a partir da metragem 5.00 m a 15.24 m, obtendo classificação pouco compacto a medianamente compacto. No SP-05 a partir da metragem 6.90 m a 15.21 m, obtendo classificação medianamente compacto. No SP-06, a partir da metragem 8.15 m até 15.07 m, obtendo classificação medianamente compacto.

A seguir é apresentado um quadro com o resumo das sondagens.

SP	Composição	Limite	Quanti. metros N>25	N.A.	Perda D'água
SP-01	Pedregulhos	15.25	0	1.80	N.I.
SP-02	Pedregulhos	15.35	0	1.69	N.I.
SP-03	Pedregulhos	15.03	0	1.59	N.I.
SP-04	Pedregulhos	15.24	0	1.59	N.I.
SP-05	Pedregulhos	15.21	0	1.75	N.I.
SP-06	Pedregulhos	15.07	0	1.20	N.I.

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

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

# **ANEXOS**

**SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT  
NBR 6484/01**

CLIENTE: PM JOINVILLE  
OBRA: CEI Dalmazio Miranda  
LOCAL: Joinville - SC

**SONDAGEM À PERCUSSÃO: SP-01**

INÍCIO: 18/07/2021    TÉRMINO: 18/07/2021    COTA:  
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
		1	2	3	INI.	FIN.						
	1.00	1/15	1/15	2/15	2	3	01			Argila siltosa, mole, castanha amarelada.	1.80	TH 1.00
	1.90	2/15	2/15	2/15	4	4	02		Areia siltosa, fofa, cinza, com quartzo (fração areia fina).			
	2.75	1/15	1/15	1/15	2	2	03					
	4.00	1/15	1/15	1/15	2	2	04		Argila siltosa, muito mole, preta.			
	4.90	2/15	3/15	3/15	5	6	05					
	6.00	3/15	3/15	5/15	6	8	06					
	7.00	2/15	3/15	3/15	5	6	07		Pedregulhos, pouco compacto a medianamente compacto, cinza esbranquiçado, sendo fragmentos líticos de tamanhos entre 0.6 cm a 2.6 cm.			
	8.00	3/15	3/15	4/15	6	7	08					
	9.00	15/15	-	-	15	-	09		9.45	IMPENETRÁVEL AO AMOSTRADOR	9.45	CA
	10.00	-	-	-	-	-	10			Argila areno siltosa, castanha acinzentada, com presença de pedregulhos de fragmentos líticos e tamanhos entre 0.4 cm a 2.2 cm.		
	11.00	-	-	-	-	-	11		11.45			
	12.00	-	-	-	-	-	12			Pedregulhos, cinza esbranquiçado, sendo fragmentos líticos de tamanhos entre 0.6 cm a 2.7 cm.		
	13.00	-	-	-	-	-	13					
	14.00	-	-	-	-	-	14			<b>Obs: Avanço com ponteira, sem amostrador.</b> Devido a impossibilidade de avanço com amostrador, neste intervalo o avanço se deu com uma ponteira, sem espaço para coleta de amostras.		
	15.00	-	-	-	-	-	15		15.25			
16.00									FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 6.4.1 DA NORMA NBR6484:2001 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.			

N.A. INICIAL: 18/07/2021 : 1.50m  
N.A. FINAL: 18/07/2021 : 1.80m

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><b>GEOPETRUM</b> Geologia, Agrimensura e Meio Ambiente</p>	<b>OBS.:</b> Utilização de bentonita. Nível final de água aos 1.80 metros. Avanço com ponteira, sem amostrador.			PO:
	DATA: 26/07/2021	TRABALHO N°: 	FOLHA: 1	RESP.:  <b>FREDERICO BUCHMANN - Geólogo</b>
ESCALA: 1/100	DESENHISTA: SEBASTIÃO JÚNIOR	SONDADOR: TIAGO RAMOS		

**SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT**  
**NBR 6484/01**

CLIENTE: PM JOINVILLE	<b>SONDAGEM À PERCUSSÃO: SP-02</b>		
OBRA: CEI Dalmazio Miranda	INÍCIO: 18/07/2021	TÉRMINO: 18/07/2021	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
		10	20	30	40	INI.				FIN.		
	1.00	2	2	2	4	4	01					TH 1.00
	2.00	1	1	1	2	2	02				1.69	
	3.00	1	1	1	2	2	03	2.90				
	4.00	2	2	2	4	4	04	3.70				
	5.00	2	2	2	4	4	05					
	6.00	1	1	1	2	2	06	5.85				
	7.00	1	1	1	2	2	07	7.70				CA
	8.00	3	4	5	7	9	08					
	9.00	10	12	-	22	12	09	9.30				9.30
	10.00	-	-	-	-	-	10					
	11.00	-	-	-	-	-	11	11.45				
	12.00	-	-	-	-	-	12					
	13.00	-	-	-	-	-	13					
	14.00	-	-	-	-	-	14					
	15.00	-	-	-	-	-	15	15.35				
	16.00	-	-	-	-	-						
	17.00	-	-	-	-	-						
	18.00	-	-	-	-	-						
	19.00	-	-	-	-	-						
	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><b>GEOPETRUM</b> Geologia, Agrimensura e Meio Ambiente</p>	<b>OBS.:</b> Utilização de bentonita. Nível final de água aos 1.69 metros. PO: Avanço com ponteira, sem amostrador.		
	DATA: 26/07/2021	TRABALHO N°: 	FOLHA: 1
ESCALA: 1/100	DESENHISTA: SEBASTIÃO JÚNIOR	SONDADOR: TIAGO RAMOS	

**SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT  
NBR 6484/01**

<b>CLIENTE:</b> PM JOINVILLE <b>OBRA:</b> CEI Dalmazio Miranda <b>LOCAL:</b> Joinville - SC	<b>SONDAGEM À PERCUSSÃO: SP-03</b> <b>INÍCIO:</b> 18/07/2021 <b>TÉRMINO:</b> 18/07/2021 <b>COTA:</b> <b>DATUM:</b> <b>COORD. N:</b> <b>E:</b>
---	---

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.	INI.	FIN.									
	1.00	2/15	2/15	3/15	4	5	01	5.45	Argila siltosa, mole a média, castanha amarelada.	1.59	1.59	TH 1.00		
	2.00	3/15	3/15	3/15	6	6							02	
	3.00	3/15	5/15	2/15	8	7							03	
	4.00	2/15	2/15	3/15	4	5							04	
	5.00	3/15	2/15	4/15	5	6							05	
	6.00	4/15	2/15	2/15	6	4	06	7.00	Argila siltosa, mole, preta.					
	7.00	3/15	6/15	7/15	9	13	07							
	8.00	3/15	5/15	2/15	8	7	08	9.90	Pedregulhos, pouco compacto a medianamente compacto, cinza esbranquiçado, sendo fragmentos líticos de tamanhos entre 0.6 cm a 2.4 cm.				CA	
	9.00	5/15	5/15	4/15	10	9	09							
	10.00	-	-	-	-	-	10							IMPENETRÁVEL AO AMOSTRADOR
	11.00	-	-	-	-	-	11	11.45	Argila areno siltosa, castanha acinzentada, com presença de pedregulhos de fragmentos líticos e tamanhos entre 0.4 cm a 2.2 cm.				N.A. INICIAL: 18/07/2021 : 1.70m N.A. FINAL: 18/07/2021 : 1.59m	15.03
	12.00	-	-	-	-	-	12							
	13.00	-	-	-	-	-	13							
	14.00	-	-	-	-	-	14							
	15.00	-	-	-	-	-	15	15.03	Argila areno siltosa, castanha acinzentada, com presença de pedregulhos de fragmentos líticos e tamanhos entre 0.4 cm a 2.2 cm.					
16.00	-	-	-	-	-	-	-	FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 6.4.1 DA NORMA NBR6484:2001 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.						

**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

	<b>OBS.:</b> Utilização de bentonita. Nível final de água aos 1.59 metros. PO: Avanço com ponteira, sem amostrador.		
	<b>DATA:</b> 26/07/2021	<b>TRABALHO N°:</b>	<b>FOLHA:</b> 1
<b>ESCALA:</b> 1/100	<b>DESENHISTA:</b> SEBASTIÃO JÚNIOR	<b>SONDADOR:</b> TIAGO RAMOS	

**SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT  
NBR 6484/01**

<b>CLIENTE:</b> PM JOINVILLE <b>OBRA:</b> CEI Dalmazio Miranda <b>LOCAL:</b> Joinville - SC	<b>SONDAGEM À PERCUSSÃO: SP-04</b> <b>INÍCIO:</b> 19/07/2021 <b>TÉRMINO:</b> 19/07/2021 <b>COTA:</b> <b>DATUM:</b> <b>COORD. N:</b> <b>E:</b>
---	---

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	
		10	20	30	40	INI.							FIN.
	1.00	2	2	3	4	5	[01]	[02]	2.30	Argila siltosa, mole, castanha amarelada.	1.59	TH	
	2.00	3	2	3	5	5							9.45
	3.00	3	1	2	4	3	[03]	[04]	5.00	Areia siltosa, fofa a pouco compacta, cinza, com quartzo (fração areia média).		9.45	IMPENETRÁVEL AO AMOSTRADOR
	4.00	2	2	3	4	5							
	5.00	4	2	3	6	5	[07]	[08]	15.24	Pedregulhos, pouco compacto a medianamente compacto, cinza esbranquiçado, sendo fragmentos líticos de tamanhos entre 0.6 cm a 2.4 cm.			
	6.00	4	3	2	7	5						[09]	[10]
	7.00	4	4	3	8	7	[11]	[12]	15.24	Obs: Avanço com ponteira, sem amostrador. Devido a impossibilidade de avanço com amostrador, neste intervalo o avanço se deu com uma ponteira, sem espaço para coleta de amostras.			
	8.00	3	3	7	6	10						[13]	[14]
	9.00	3	7	5	10	12	[15]	[16]	15.24				
	10.00	-	-	-	-	-						[17]	[18]
	11.00	-	-	-	-	-	[19]	[20]	15.24				
	12.00	-	-	-	-	-						[21]	[22]
	13.00	-	-	-	-	-	[23]	[24]	15.24				
	14.00	-	-	-	-	-						[25]	[26]
	15.00	-	-	-	-	-	[27]	[28]	15.24				
16.00	-	-	-	-	-	[29]					[30]	15.24	
17.00	-	-	-	-	-		[31]	[32]	15.24				
18.00	-	-	-	-	-	[33]					[34]	15.24	
19.00	-	-	-	-	-		[35]	[36]	15.24				
20.00	-	-	-	-	-	[37]					[38]	15.24	

**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

	<b>OBS.:</b> Utilização de bentonita. Nível final de água aos 1.59 metros. PO: Avanço com ponteira, sem amostrador.		
	<b>DATA:</b> 26/07/2021	<b>TRABALHO N°:</b> 	<b>FOLHA:</b> 1
<b>ESCALA:</b> 1/100	<b>DESENHISTA:</b> SEBASTIÃO JÚNIOR	<b>SONDADOR:</b> TIAGO RAMOS	

**SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT  
NBR 6484/01**

CLIENTE: PM JOINVILLE	<b>SONDAGEM À PERCUSSÃO: SP-05</b>		
OBRA: CEI Dalmazio Miranda	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: Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
		10	20	30	40	INI.						
	1.00	2/15	2/15	4/15	4	6	01	1.00	Argila siltosa, média, castanha amarelada.	1.75	TH	
	2.00	3/15	2/15	2/15	5	4	02	2.00	Areia siltosa, fofa a pouco compacta, cinza, com quartzo (fração areia média).		CA	
	3.00	2/15	2/15	4/15	4	6	03	3.45		Argila siltosa, média, preta.	CA	
	4.00	3/15	2/15	5/15	5	7	04	4.45	Areia siltosa, pouco compacta, cinza, com quartzo (fração areia média).			CA
	5.00	3/15	3/15	2/15	6	5	05	6.90		Pedregulhos, medianamente compacto, cinza esbranquiçado, sendo fragmentos líticos de tamanhos entre 0.6 cm a 2.4 cm.	CA	
	6.00	5/15	3/15	3/15	8	6	06		9.20			IMPENETRÁVEL AO AMOSTRADOR
	7.00	5/15	5/15	4/15	10	9	07	11.90		Argila areno siltosa, castanha acinzentada, com presença de pedregulhos de fragmentos líticos e tamanhos entre 0.4 cm a 2.6 cm.	PO	
	8.00	2/15	3/15	8/15	5	11	08		15.21			Pedregulhos, cinza esbranquiçado, sendo fragmentos líticos de tamanhos entre 0.6 cm a 2.7 cm.
	9.00	3/15	6/15	10/15	9	16	09	-		Obs: Avanço com ponteira, sem amostrador. Devido a impossibilidade de avanço com amostrador, neste intervalo o avanço se deu com uma ponteira, sem espaço para coleta de amostras.	PO	
	10.00	-	-	-	-	-	10		-			FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 6.4.1 DA NORMA NBR6484:2001 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.
	11.00	-	-	-	-	-	11	-		-	PO	
	12.00	-	-	-	-	-	12		-			-
	13.00	-	-	-	-	-	13	-		-	PO	
	14.00	-	-	-	-	-	14		-			-
	15.00	-	-	-	-	-	15	-		-	PO	
16.00	-	-	-	-	-	-	-		-			-
17.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
18.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
19.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
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

	OBS.: Utilização de bentonita. Nível final de água aos 1.75 metros. Avanço com ponteira, sem amostrador.			PO:
	DATA: 26/07/2021	TRABALHO N°:	FOLHA: 1	RESP.:
	ESCALA: 1/100	DESENHISTA: SEBASTIÃO JÚNIOR	SONDADOR: TIAGO RAMOS	 <b>FREDERICO BUCHMANN - Geólogo</b>

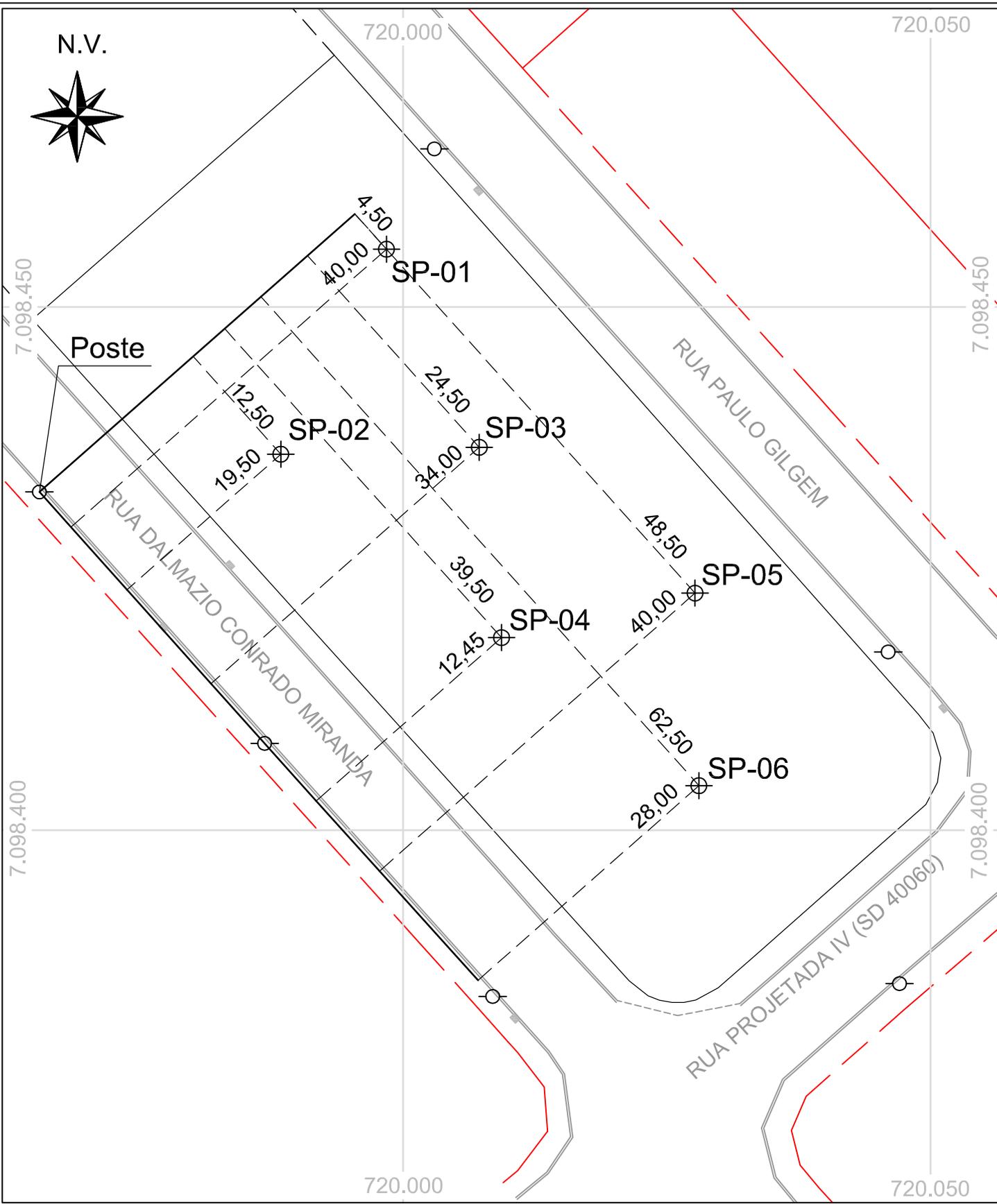
**SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT  
NBR 6484/01**

<b>CLIENTE:</b> PM JOINVILLE <b>OBRA:</b> CEI Dalmazio Miranda <b>LOCAL:</b> Joinville - SC	<b>SONDAGEM À PERCUSSÃO: SP-06</b> <b>INÍCIO:</b> 19/07/2021 <b>TÉRMINO:</b> 19/07/2021 <b>COTA:</b> <b>DATUM:</b> <b>COORD. N:</b> <b>E:</b>
---	---

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
		1	2	3	INI.	FIN.				Ø INTERNO = 34.9 mm    PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm    ALTURA DE QUEDA: 75 cm		
	1.00	1/15	2/15	2/15	3	4	01		Argila siltosa, muito mole a mole, castanha amarelada.	1.20	TH 1.00	
	2.00	1/15	1/15	1/15	2	2	02					
	3.00	1/15	2/15	2/15	3	4	03	2.85				
	4.00	2/15	2/15	2/15	4	4	04		Argila siltosa, mole, preta.			
	5.00	2/15	2/15	3/15	4	5	05	4.90				
	6.00	2/15	3/15	7/15	5	10	06		Areia siltosa, fofa a medianamente compacta, cinza, com quartzo (fração areia média).		CA	
	7.00	2/15	2/15	2/15	4	4	07					
	8.00	3/15	4/15	4/15	7	8	08	8.15				
	9.00	3/15	5/15	6/15	8	11	09		Pedregulhos, medianamente compacto, cinza esbranquiçado, sendo fragmentos líticos de tamanhos entre 0.6 cm a 2.4 cm.			
	10.00	-	-	-	-	-	10	9.90	IMPENETRÁVEL AO AMOSTRADOR		9.90	
	11.00	-	-	-	-	-	11		Argila areno siltosa, castanha acinzentada, com presença de pedregulhos de fragmentos líticos e tamanhos entre 0.4 cm a 2.6 cm.			
	12.00	-	-	-	-	-	12					
	13.00	-	-	-	-	-	13					
	14.00	-	-	-	-	-	14			<b>Obs: Avanço com ponteira, sem amostrador.</b> Devido a impossibilidade de avanço com amostrador, neste intervalo o avanço se deu com uma ponteira, sem espaço para coleta de amostras.		
	15.00	-	-	-	-	-	15	15.07				
16.00								FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 6.4.1 DA NORMA NBR6484:2001 - SOLO - SONDAÇÃO DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.				
17.00												
18.00												
19.00												
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

	<b>OBS.:</b> Utilização de bentonita. Nível final de água aos 1.20 metros. Avanço com ponteira, sem amostrador.			PO:
	<b>DATA:</b> 26/07/2021	<b>TRABALHO N°:</b>	<b>FOLHA:</b> 1	 <b>FREDERICO BUCHMANN - Geólogo</b>
	<b>ESCALA:</b> 1/100	<b>DESENHISTA:</b> SEBASTIÃO JÚNIOR	<b>SONDADOR:</b> TIAGO RAMOS	



Projeto: **Sondagens a Percussão**  
CEI DALMAZIO MIRANDA

Planta: **Croqui de Localização**

Município: **Joinville**

UF: **SC**

Escala: **1:500**

Localização: **Rua Dalmazio Conrado Miranda, S/N.**

Contratante: **PREFEITURA DE JOINVILLE**

Responsável Técnico:

Data: **07/2021**

**FREDERICO MORENO BUCHMANN**  
Geólogo CREA-PR 123.738-D/PR