

# **PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE - SC**

**JOINVILLE / SC**

## **RELATÓRIO DE SONDAGENS A PERCUSSÃO**

**CEI OSVALDO TAVARES BREIS**

**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. Osvaldo Tavares Breis - Nova Brasília, 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 realizadas permitiram identificar que o solo do local apresenta concordância no que se diz respeito às suas características composicionais. Além disso, demonstram textura heterogênea no que se refere a cor e mineralogia. Porém, o SP-06 se diferencia em composição e textura na primeira camada. Assim, apresenta granocrescência ascendente, ou seja, na parte mais superficial dos furos a granulometria predominante é mais grossa (silte arenoso), do que em profundidade (silte argiloso).

Na sondagem SP-01, o solo é homogêneo no que se refere as suas características composicionais e textuais. A primeira camada, que chega aos 6.90m de profundidade, é composta por silte argiloso, castanho avermelhado. A segunda, no intervalo entre 6.90m e 10.90m, é descrita como silte argiloso, castanho esbranquiçado. E por fim, a terceira, compreendida entre 10.90m e 15.39m, é composta por silte argiloso, cinza esbranquiçado.

Nas sondagens SP-02, SP-03, SP-04 o solo é homogêneo com relação as suas características composicionais e textuais. A primeira camada, que chega aos 6.90m de profundidade, é composta por silte argiloso, castanho avermelhado. A segunda, no intervalo entre 6.90m e 10.90m, é descrita como silte argiloso, castanho esbranquiçado. E por fim, a terceira, compreendida entre 10.90m e 15.45m, é composta por silte argiloso, cinza esbranquiçado.

Na sondagem SP-05, o solo é homogêneo no que se refere as suas características composicionais e textuais. A primeira camada, que chega aos 6.50m de profundidade, é composta por silte argiloso, castanho avermelhado. A segunda, no intervalo entre 6.50m e 10.50m, é descrita como silte argiloso, castanho esbranquiçado. E por fim, a terceira, compreendida entre 10.50m e 15.45m, é composta por silte argiloso, cinza esbranquiçado.

Na sondagem SP-06, o solo é heterogêneo no que se refere as suas características composicionais e textuais. A primeira camada, que chega aos 6.90m de profundidade, é composta por silte arenoso, castanho, com pedregulhos de fragmentos líticos. A segunda, no intervalo entre 6.90m e 10.70m, é descrita como silte argiloso, castanho esbranquiçado. E por fim, a terceira, compreendida entre 10.70m e 15.45m, é composta por silte argiloso, cinza esbranquiçado.

O solo, quando ensaiado, apresentou boa consistência em todos os furos. No SP-01, SP-02, SP-03 e SP-04 a partir da metragem 10.90m até o final dos furos, obtendo classificação rijo a duro. No SP-05, a partir da metragem 10.50m até 15.45m, obtendo classificação entre médio a duro. No SP-06, a partir da metragem 10.70m até 15.45m, obtendo classificação entre rijo a duro.

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	Silte argiloso	15.39	4	10.40	N.I.
SP-02	Silte argiloso	15.45	3	10.30	N.I.
SP-03	Silte argiloso	15.45	2	11.00	N.I.
SP-04	Silte argiloso	15.45	3	12.00	N.I.
SP-05	Silte argiloso	15.45	4	12.50	N.I.
SP-06	Silte arenoso	15.45	2	12.70	N.I.
	Silte argiloso				

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	SONDAGEM À PERCUSSÃO: <b>SP-01</b>					
OBRA:	CEI OSVALDO TAVARES BREIS	INÍCIO:	21/06/2021	TÉRMINO:	21/06/2021	COTA:	
LOCAL:	R. Osvaldo Tavares Breis - Nova Brasília, 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		
								DESCRIÇÃO DO MATERIAL		
10 20 30 40	1.00	3 5 6 15 15 15	8	11		01				TH 1.00
	2.00	3 3 4 15 15 15	6	7		02				
	3.00	3 4 4 15 15 15	7	8		03				
	4.00	4 5 5 15 15 15	9	10		04				
	5.00	5 6 5 15 15 15	11	11		05				
	6.00	6 6 7 15 15 15	12	13		06				
	7.00	6 7 10 15 15 15	13	17		07	6.90	Silte argiloso, médio a rijo, castanho avermelhado, com argilominerais, quartzo e óxidos de Mn.	N.A. INICIAL: 16/06/2021 : 7.90m N.A. FINAL: 16/06/2021 : 10.40m	
	8.00	6 8 17 15 15 15	14	25		08				
	9.00	8 10 16 15 15 15	18	26		09				
	10.00	9 9 8 15 15 15	18	17		10				
	11.00	4 4 7 15 15 15	8	11		11	10.90	Silte argiloso, rijo a duro, castanho esbranquiçado, com argilominerais, quartzo e óxido de Mn.	10.40	CA
	12.00	5 7 7 15 15 15	12	14		12				
	13.00	6 7 12 15 15 15	13	19		13				
	14.00	10 15 15 15 15 15	25	30		14				
	15.00	13 16 16 15 15 9	29	32 24		15	15.39	Silte argiloso, rijo a duro, cinza esbranquiçado, com argilominerais e quartzo.		15.39
	16.00							FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 6.4.1 DA NORMA NBR6484:2001 - SOLO - SONDAGEM 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

 <p>Geologia, Agrimensura e Meio Ambiente</p>	OBS.: Nível final da água aos 10.40 metros.			
	DATA:	TRABALHO N°:	FOLHA:	RESP.:
	02/07/2021		1	
ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:		FREDERICO BUCHMANN - Geólogo
1/100	SEBASTIÃO JÚNIOR	TIAGO RAMOS		

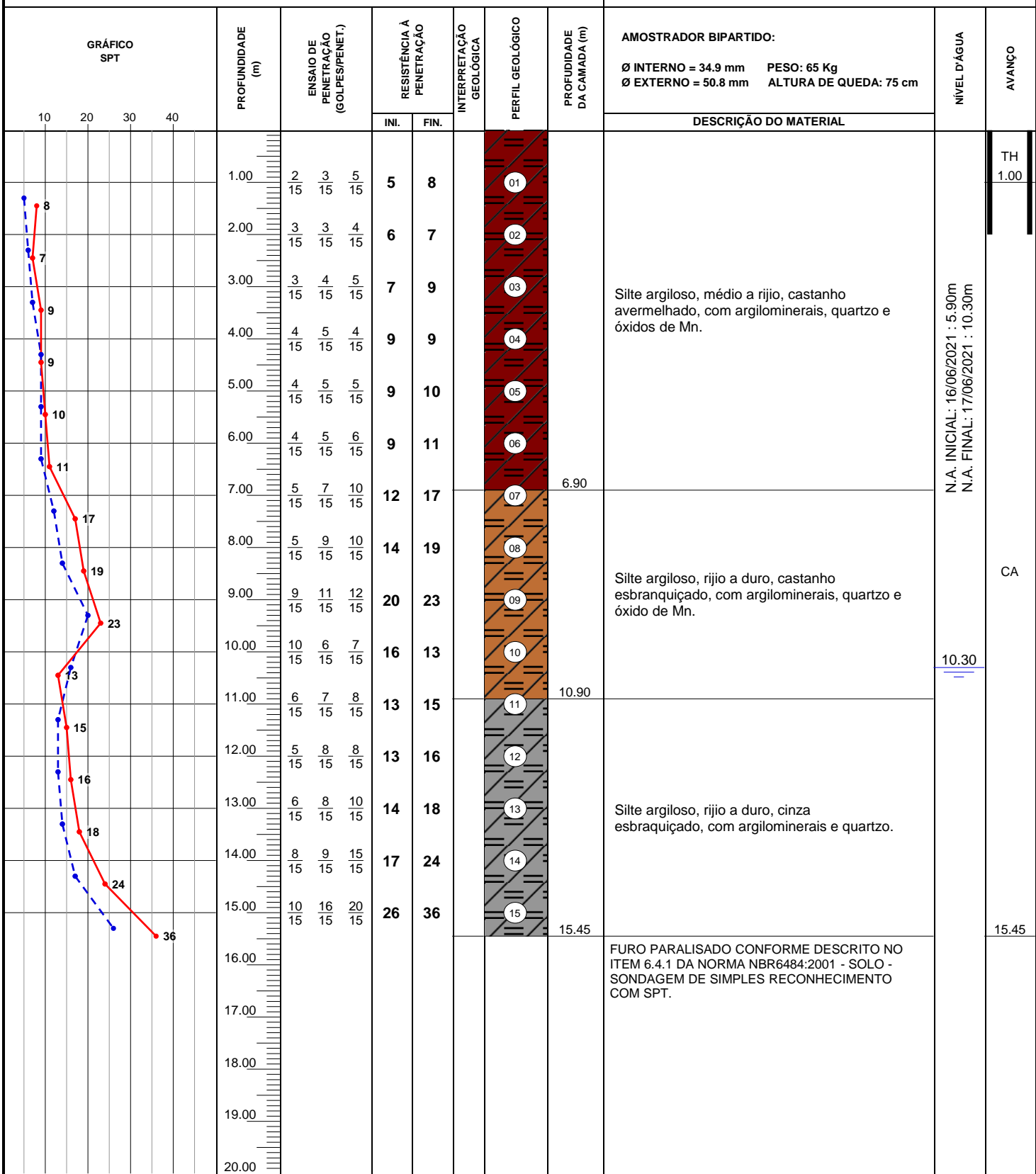
**SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT**  
**NBR 6484/01**

<b>CLIENTE:</b>	PM JOINVILLE
<b>OBRA:</b>	CEI OSVALDO TAVARES BREIS
<b>LOCAL:</b>	R. Osvaldo Tavares Breis - Nova Brasília, Joinville - SC

**SONDAGEM À PERCUSSÃO: SP-02**

INÍCIO: 22/06/2021      TÉRMINO: 22/06/2021      COTA:

DATUM: COORD. N: E:



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.:**  
Nível final da água aos 10.30 metros.

DATA:

TRABALHO Nº:

FOLHA:

RESP.:

**ESCALA:**

DESENHISTA:

SONDADOR:

**FREDERICO BUCHMANN - Geólogo**





# SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT

## NBR 6484/01

CLIENTE:	PM JOINVILLE	SONDAGEM À PERCUSSÃO: <b>SP-03</b>					
OBRA:	CEI OSVALDO TAVARES BREIS	INÍCIO:	23/06/2021	TÉRMINO:	23/06/2021	COTA:	
LOCAL:	R. Osvaldo Tavares Breis - Nova Brasília, 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		
								DESCRIÇÃO DO MATERIAL		
10 20 30 40	1.00	3 3 5 15 15 15	6	8		01				TH 1.00
	2.00	3 5 5 15 15 15	8	10		02				
	3.00	4 5 6 15 15 15	9	11		03				
	4.00	5 5 6 15 15 15	10	11		04				
	5.00	5 7 6 15 15 15	12	13		05				
	6.00	5 6 6 15 15 15	11	12		06				
	7.00	6 7 8 15 15 15	13	15		07	6.90	Silte argiloso, médio a rijo, castanho avermelhado, com argilominerais, quartzo e óxidos de Mn.		
	8.00	7 8 10 15 15 15	15	18		08				
	9.00	10 10 9 15 15 15	20	19		09				
	10.00	9 6 5 15 15 15	15	11		10				
	11.00	5 6 7 15 15 15	11	13		11	10.90	Silte argiloso, rijo, castanho esbranquiçado, com argilominerais, quartzo e óxido de Mn.		
	12.00	6 8 9 15 15 15	14	17		12				
	13.00	9 10 9 15 15 15	19	19		13				
	14.00	9 10 11 15 15 15	19	21		14				
	15.00	9 11 23 15 15 15	20	34		15	15.45	Silte argiloso, rijo a duro, cinza esbranquiçado, com argilominerais e quartzo.		
	16.00							FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 6.4.1 DA NORMA NBR6484:2001 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.		15.45
	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

 Geologia, Agrimensura e Meio Ambiente	OBS.: Nível final da água aos 11.00 metros.			
	DATA: 02/07/2021	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	SONDAGEM À PERCUSSÃO: <b>SP-04</b>					
OBRA:	CEI OSVALDO TAVARES BREIS	INÍCIO:	24/06/2021	TÉRMINO:	24/06/2021	COTA:	
LOCAL:	R. Osvaldo Tavares Breis - Nova Brasília, 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	3/15 4/15 5/15	7	9		01		Silte argiloso, médio a rijo, castanho avermelhado, com argilominerais, quartzo e óxidos de Mn.	N.A. INICIAL: 17/06/2021 : 10.90m N.A. FINAL: 18/06/2021 : 12.00m	TH 1.00	
	2.00	3/15 5/15 6/15	8	11		02					
	3.00	3/15 3/15 6/15	6	9		03					
	4.00	5/15 3/15 5/15	8	8		04					
	5.00	5/15 4/15 6/15	9	10		05					
	6.00	5/15 5/15 6/15	10	11		06					
	7.00	6/15 7/15 7/15	13	14		07	6.90	Silte argiloso, rijo, castanho esbranquiçado, com argilominerais, quartzo e óxido de Mn.			
	8.00	8/15 9/15 10/15	17	19		08					
	9.00	9/15 9/15 10/15	18	19		09					
	10.00	10/15 9/15 9/15	19	18		10					
	11.00	8/15 9/15 10/15	17	19		11	10.90	Silte argiloso, rijo a duro, cinza esbranquiçado, com argilominerais e quartzo.			
	12.00	5/15 6/15 7/15	11	13		12				12.00	
	13.00	6/15 10/15 15/15	16	25		13					
	14.00	8/15 9/15 17/15	17	26		14					
	15.00	10/15 15/15 20/15	25	35		15	15.45			15.45	
16.00							FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 6.4.1 DA NORMA NBR6484:2001 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.				
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.: Nível final da água aos 12.00 metros.			
	DATA:	TRABALHO N°:	FOLHA:	RESP.:
	02/07/2021		1	
ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	FREDERICO BUCHMANN - Geólogo	
1/100	SEBASTIÃO JÚNIOR	TIAGO RAMOS		

# SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT

## NBR 6484/01

CLIENTE:	PM JOINVILLE	SONDAGEM À PERCUSSÃO: <b>SP-05</b>					
OBRA:	CEI OSVALDO TAVARES BREIS	INÍCIO:	25/06/2021	TÉRMINO:	25/06/2021	COTA:	
LOCAL:	R. Osvaldo Tavares Breis - Nova Brasília, 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	2 15	3 15	4 15	5	7		01	Silte argiloso, médio a rijo, castanho avermelhado, com argilominerais, quartzo e óxidos de Mn.	N.A. INICIAL: 18/06/2021 : 10.20m N.A. FINAL: 18/06/2021 : 12.50m	TH 1.00	
	2.00	3 15	5 15	7 15	8	12		02				
	3.00	6 15	5 15	7 15	11	12		03				
	4.00	5 15	5 15	6 15	10	11		04				
	5.00	5 15	5 15	7 15	10	12		05				
	6.00	6 15	7 15	7 15	13	14		06				
	7.00	6 15	7 15	10 15	13	17		07	Silte argiloso, rijo a duro, castanho esbranquiçado, com argilominerais, quartzo e óxido de Mn.			CA
	8.00	6 15	9 15	16 15	15	25		08				
	9.00	8 15	8 15	10 15	16	18		09				
	10.00	7 15	8 15	5 15	15	13		10				
	11.00	5 15	4 15	6 15	9	10		11	Silte argiloso, médio a duro, cinza esbranquiçado, com argilominerais e quartzo.			12.50
	12.00	6 15	6 15	7 15	12	13		12				
	13.00	6 15	10 15	10 15	16	20		13				
	14.00	7 15	13 15	17 15	20	30		14				
	15.00	10 15	14 15	21 15	24	35		15				
16.00									FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 6.4.1 DA NORMA NBR6484:2001 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.	15.45		
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.: Nível final da água aos 12.50 metros.			
	DATA:	TRABALHO N°:	FOLHA:	RESP.:
	02/07/2021		1	
ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:		FREDERICO BUCHMANN - Geólogo
1/100	SEBASTIÃO JÚNIOR	TIAGO RAMOS		



# SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT

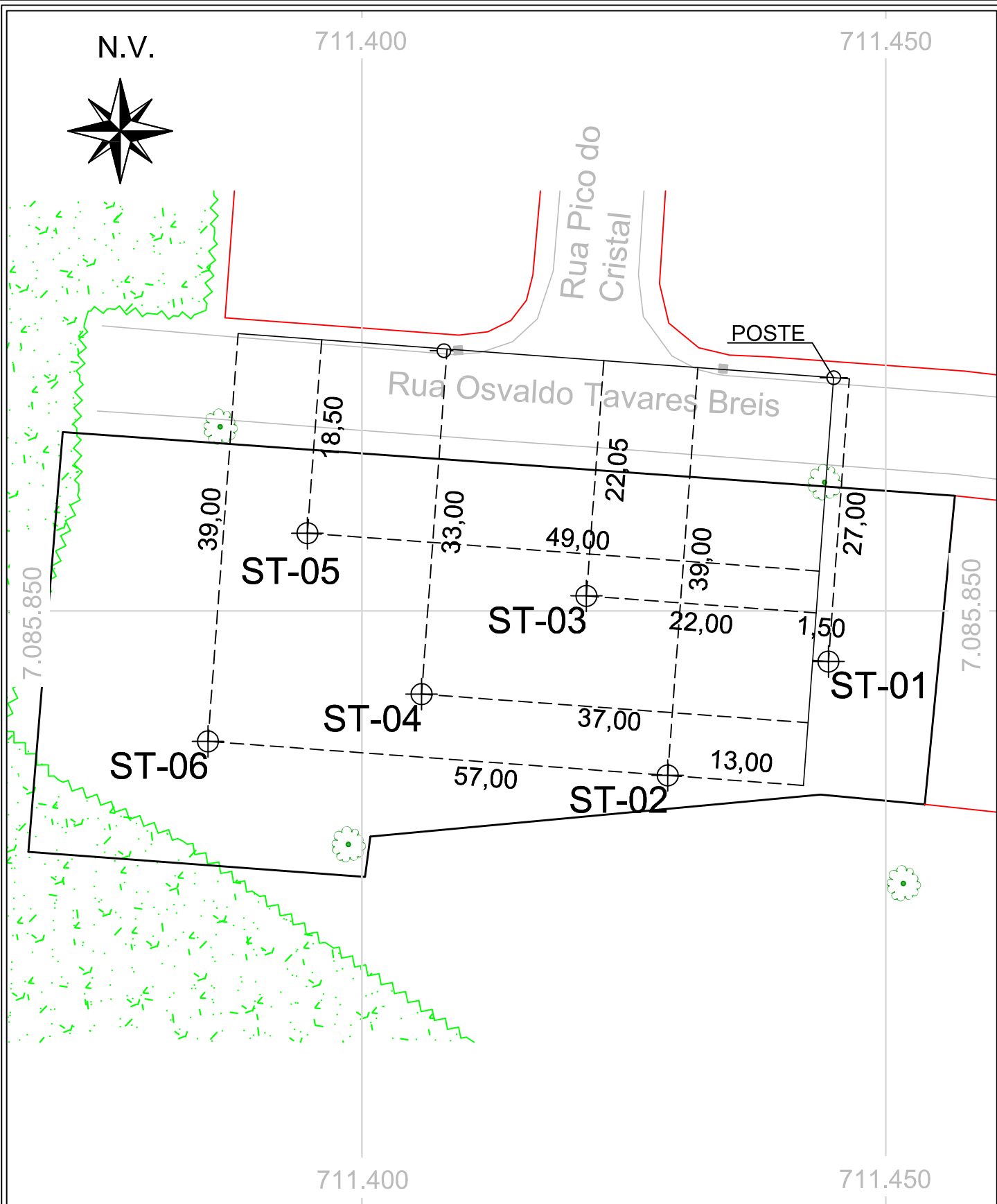
## NBR 6484/01

CLIENTE:	PM JOINVILLE	SONDAGEM À PERCUSSÃO: <b>SP-06</b>					
OBRA:	CEI OSVALDO TAVARES BREIS	INÍCIO:	26/06/2021	TÉRMINO:	26/06/2021	COTA:	
LOCAL:	R. Osvaldo Tavares Breis - Nova Brasília, 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		
			INI.	FIN.						
10 20 30 40	1.00	5 5 6 15 15 15	10	11		01				TH 1.00
	2.00	5 5 7 15 15 15	10	12		02				
	3.00	5 4 3 15 15 15	9	7		03				
	4.00	4 3 4 15 15 15	7	7		04				
	5.00	4 4 4 15 15 15	8	8		05				
	6.00	4 5 4 15 15 15	9	9		06				
	7.00	5 6 6 15 15 15	11	12		07	6.90			
	8.00	5 7 9 15 15 15	12	16		08				
	9.00	7 5 9 15 15 15	12	14		09				
	10.00	13 10 7 15 15 15	23	17		10	10.70			
	11.00	7 5 6 15 15 15	12	11		11				
	12.00	6 7 7 15 15 15	13	14		12				
	13.00	8 9 7 15 15 15	17	16		13				
	14.00	9 9 12 15 15 15	18	21		14				
	15.00	10 11 13 15 15 15	21	24		15	15.45			15.45
	16.00							FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 6.4.1 DA NORMA NBR6484:2001 - SOLO - SONDAGEM 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

	OBS.: Nível final da água aos 12.70 metros.			
	DATA:	TRABALHO N°:	FOLHA:	RESP.:
	02/07/2021		1	
ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:		FREDERICO BUCHMANN - Geólogo
1/100	SEBASTIÃO JÚNIOR	TIAGO RAMOS		



Projeto:

## Sondagens a Percussão

CEI OSVALDO TAVARES BREIS

Planta:

Croqui de Localização

Município:

Joinville

UF:

SC

Escala:

1:500

Localização:

Rua Osvaldo Tavares Breis, S/N.

Contratante:

PREFEITURA DE JOINVILLE

Responsável Técnico:

*Frederico Moreno Buchmann*

FREDERICO MORENO BUCHMANN

Geólogo CREA-PR 123.738-D/PR

Data:

07/2021