

# RELATÓRIO TÉCNICO

## SONDAGENS GEOTÉCNICAS A PERCUSSÃO

**Cliente:**

**POSTOS MIMIM.**

**Endereço da Obra:**

RUA DOM FRANCISCO, 33 - ESQUINA COM 5 AVENIDA - VILA REAL –  
BALNEÁRIO CAMBORIÚ - SC, 88337-090.

**(Março/2023)**

# RELATÓRIO TÉCNICO

## 1. INTRODUÇÃO

Apresentamos o Relatório Técnico com os respectivos boletins de sondagens geotécnicas em anexo, e o nosso parecer final, referente ao serviço de investigação geotécnica em referência, realizado em obra Rua dom Francisco, 33 - Esquina com 5 avenida - Vila Real - Balneário Camboriú - SC, 88337-090.

## 2. SERVIÇO EXECUTADO

O serviço foi realizado em conformidade com as regulamentações da Associação Brasileira de Normas Técnicas-ABNT, através da norma NBR 6484/2020 e consistiu na execução de 03 (três) furos de sondagem à percussão com ensaio de penetração dinâmica no solo tipo SPT - (Standard Penetration Test). Os furos foram numerados de SP-01, SP-02 e SP-03 totalizando **90,15** metros lineares perfurados.

## 3. PROCEDIMENTOS DAS SONDAGENS À PERCUSSÃO

As sondagens geotécnicas foram executadas segundo a ABNT-NBR 6484/2020, sendo iniciadas com a utilização de um trado helicoidal.

Para os ensaios de penetração dinâmica foi utilizado um amostrador-padrão do tipo Terzaghi-Peck com diâmetro interno de 34,9 mm e diâmetro externo de 50,8 mm.

Após o posicionamento do amostrador em cada uma das cotas de amostragem, foram marcados sobre as hastes de perfuração três segmentos de 15 cm cada (45cm no total), contados a partir do topo do tubo de revestimento.

Para efetuar a cravação do amostrador, um martelo de 65 Kg foi erguido à uma altura de 75 cm, contados a partir do topo da cabeça de bater, e em seguida deixado cair livremente.

Foram então, anotados os números de golpes necessários à cravação de cada 15 cm do amostrador.

Os resultados do ensaio SPT são expressos pela soma do número de golpes necessários à cravação dos primeiros e dos últimos 30 cm.

O índice de resistência à penetração (N) equivale aos valores obtidos, em cada metro, nos últimos 30 cm do amostrador.

Nos casos em que não ocorreu a penetração dos 45 cm do amostrador, os resultados são apresentados sob a forma de frações ordinárias.

A identificação e classificação das amostras foram realizadas segundo a ABNT-NBR 7250/82.

#### 4. EQUIPAMENTOS UTILIZADO

- Barrilete-amostrador tipo Terzaghi& Peck com Ø externo de 2" polegadas.
- Hastes com Ø externo = 34,9 mm.
- Revestimento de Ø interno = 50,8 mm.
- Peso de 65,00 kg para queda dinâmica dos 75,00 cms = 478 joules.
- Hastes de 1,00m, 2,00m e 3,00m, trépano para lavagem á percussão dos 55,00 cms.
- Trado cavadeira para avanço do revestimento e, retirada das amostras superficiais.

Observação: Caso seja necessária alguma verificação, as amostras estarão à disposição na empresa por um período de 07 dias.

#### 5. CLASSIFICAÇÃO

As amostras retiradas do amostrador foram separadas e, catalogadas para classificação, como também para que pudéssemos definir suas propriedades qualitativas e, a resistência a penetração dinâmica (SPT), através do somatório do número de golpes dos últimos 30,0 cm, que estão definidos em nossos boletins, conforme a tabela abaixo:


ÍNDICES DE RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO E RESPECTIVAS DESIGNAÇÕES		
SOLO	INDICE DE RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	DESIGNAÇÃO
Areias e Siltes Arenosos	< = 4	Fofo
	5 a 8	Pouco Compacto
	9 a 18	Mediamente Compacto
	19 a 40	Compacto
	> 40	Muito Compacto
Argilas e Siltes Argilosos	< = 2	Muito Mole
	3 a 5	Mole
	6 a 10	Média
	11 a 19	Rija
	20 a 30	Muito Rija
	> 30	Dura

6. **ANEXOS**

- 03 Perfis Individuais dos furos de sondagem à percussão;
- 01 Croqui com a localização dos furos de sondagem;

Atenciosamente,

São José, 09 de março de 2023.



**CABRAL SONDAGEM E PERFURACAO LTDA**

# **ANEXO I**

## **PERFÍS DE SONDAGENS GEOTÉCNICAS A PERCUSSÃO**

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020

CLIENTE: EDEMIR LUIZ BERTI.

SONDAGEM À PERCUSSÃO: SP-01

OBRA: SONDAGENS

INÍCIO: 07/03/2023      TÉRMINO: 07/03/2023      COTA:

LOCAL: RUA DOM FRANCISCO, 33 - ESQUINA COM 5 AVENIDA - VILA REAL - BALNEÁRIO CAMBORIÚ - SC, 88337-090.

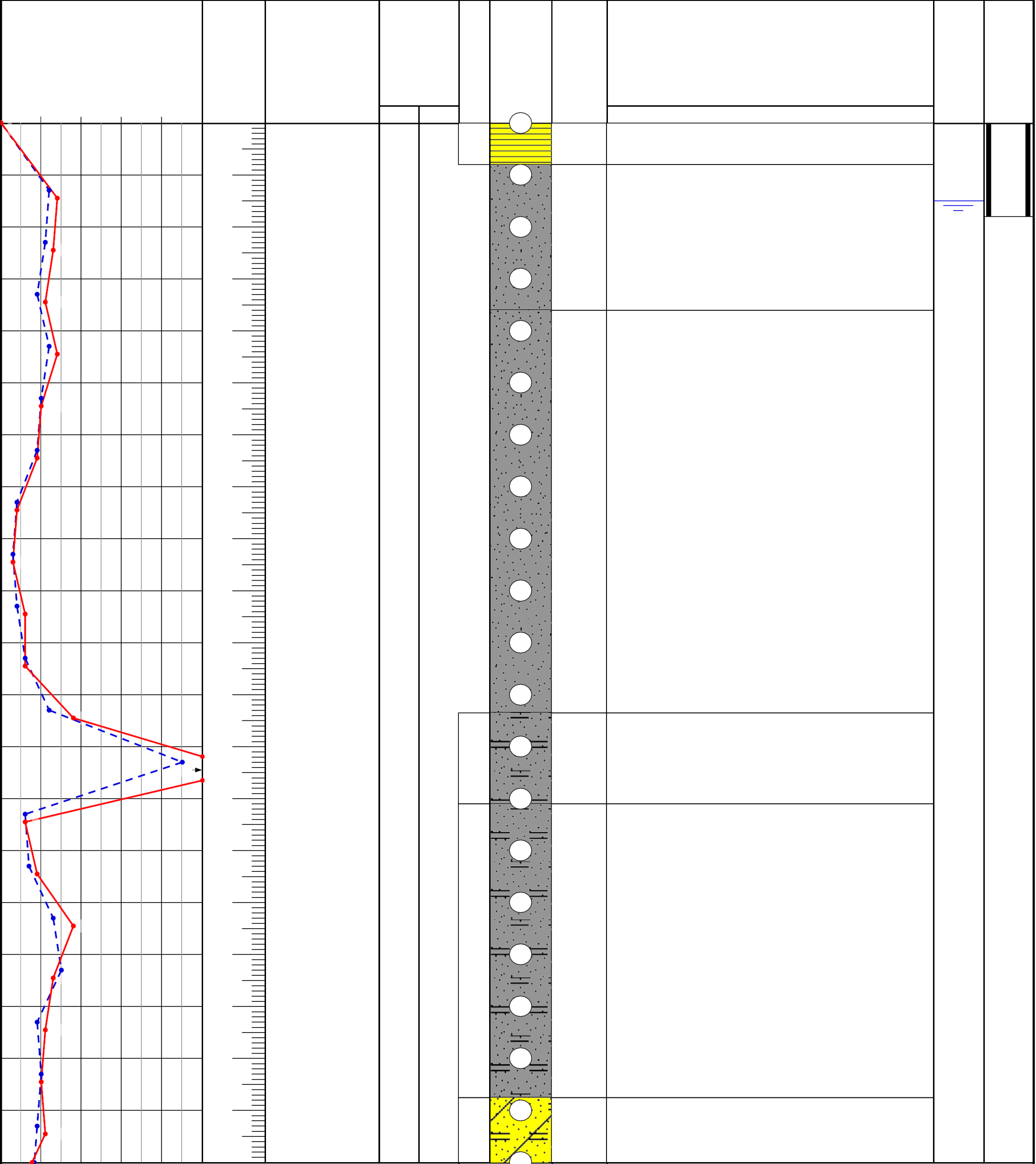
DATUM:      COORD. N:      E:

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.	FIN.						
-					-	-	-	-	-						
												0,80			
				1,00	<u>5</u> 15	<u>7</u> 15	<u>7</u> 15	12	14		01				
14				2,00	<u>5</u> 15	<u>6</u> 15	<u>7</u> 15	11	13		02			1,50	TH
				3,00	<u>4</u> 15	<u>5</u> 15	<u>6</u> 15	9	11		03		AREIA, FINA A GROSSA, MEDIANAMENTE COMPACTO, COR CINZA CLARA A MARROM AMARELADA		
11				4,00	<u>6</u> 15	<u>6</u> 15	<u>8</u> 15	12	14		04	3,60			
				5,00	<u>5</u> 15	<u>5</u> 15	<u>5</u> 15	10	10		05				
10				6,00	<u>4</u> 15	<u>5</u> 15	<u>4</u> 15	9	9		06				
				7,00	<u>2</u> 15	<u>2</u> 15	<u>2</u> 15	4	4		07				
4				8,00	<u>1</u> 15	<u>2</u> 15	<u>1</u> 15	3	3		08		AREIA, FINA, COM FRAGMENTOS DE CONCHAS, FOFO A MEDIANAMENTE COMPACTO, COR CINZA CLARA		
				9,00	<u>1</u> 15	<u>3</u> 15	<u>3</u> 15	4	6		09				
6				10,00	<u>4</u> 15	<u>2</u> 15	<u>4</u> 15	6	6		10				
				11,00	<u>4</u> 15	<u>8</u> 15	<u>10</u> 15	12	18		11				
6				12,00	<u>17</u> 15	<u>28</u> 15	<u>33</u> 15	45	61		12	11,35			
				13,00	<u>3</u> 15	<u>3</u> 15	<u>3</u> 15	6	6		13	13,10	AREIA-SILTOSA, FINA, POUCO COMPACTO A MUITO COMPACTO, COR CINZA CLARA		
6				14,00	<u>3</u> 15	<u>4</u> 15	<u>5</u> 15	7	9		14				
				15,00	<u>5</u> 15	<u>8</u> 15	<u>10</u> 15	13	18		15				
9				16,00	<u>10</u> 15	<u>5</u> 15	<u>8</u> 15	15	13		16		AREIA-SILTOSA, GROSSA, MEDIANAMENTE COMPACTO, COR CINZA CLARA		
				17,00	<u>5</u> 15	<u>4</u> 15	<u>7</u> 15	9	11		17				
11				18,00	<u>5</u> 15	<u>5</u> 15	<u>5</u> 15	10	10		18				
				19,00	<u>5</u> 15	<u>4</u> 15	<u>7</u> 15	9	11		19	18,75			
10				20,00	<u>6</u> 15	<u>2</u> 15	<u>3</u> 15	8	5		20	20,00	AREIA POUCO SILTO-ARGILOSA, GROSSA, POUCO COMPACTO A COMPACTO, COR AMARELO		

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.:      N.A. LEITURAS:      DATA:      TRABALHO Nº:      FOLHA:      RESP.:  
1) 1,50m em 07/03/2023      09/03/2023      01/02



Thayna V. Botista Cabral



SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020

CLIENTE: EDEMIR LUIZ BERTI.  
OBRA: SONDAGENS  
LOCAL: RUA DOM FRANCISCO, 33 - ESQUINA COM 5 AVENIDA - VILA REAL -  
BALNEÁRIO CAMBORIÚ - SC, 88337-090.

SONDAGEM À PERCUSSÃO: SP-01

INÍCIO: 07/03/2023    TÉRMINO: 07/03/2023    COTA:  
DATUM:    COORD. N:    E:

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA A 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		
1U 2U 3U 4U	21,00	$\frac{6}{15} \quad \frac{2}{15} \quad \frac{3}{15}$	8	5		20				
5		$\frac{5}{15} \quad \frac{2}{15} \quad \frac{7}{15}$	7	9		21				
9	22,00	$\frac{5}{15} \quad \frac{4}{15} \quad \frac{5}{15}$	9	9		22				
9	23,00	$\frac{5}{15} \quad \frac{5}{15} \quad \frac{5}{15}$	10	10		23				
10	24,00	$\frac{7}{15} \quad \frac{8}{15} \quad \frac{11}{15}$	15	19		24	24,50	AREIA POUCO SILTO-ARGILOSA, GROSSA, POUCO COMPACTO A COMPACTO, COR AMARELO		
19	25,00	$\frac{15}{15} \quad \frac{18}{15} \quad \frac{20}{15}$	33	38		25				
38	26,00	$\frac{17}{15} \quad \frac{22}{15} \quad \frac{25}{15}$	39	47		26				
47	27,00	$\frac{21}{15} \quad \frac{25}{15} \quad \frac{28}{15}$	46	53		27		AREIA SILTOSA COM PEDREGULHOS, GROSSA, COMPACTO A MUITO COMPACTO, COR AMARELO		
53	28,00	$\frac{25}{15} \quad \frac{29}{15} \quad \frac{32}{15}$	54	61		28				
61	29,00	$\frac{28}{15} \quad \frac{30}{15} \quad \frac{34}{15}$	58	64		29	29,80			
64	30,00							LIMITE DA SONDAGEM		
	31,00							FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 5.2.4.2 DA NORMA NBR6484:2020 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.		
	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

OBS.:	ATERRO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR
	N.A. LEITURAS: 1) 1,50m em 07/03/2023
	DATA: 09/03/2023    TRABALHO N°:    FOLHA: 02/02    RESP: <i>Thayna V. Batista Cabral</i>



SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020

CLIENTE: EDEMIR LUIZ BERTI.

OBRA: SONDAGENS

LOCAL: RUA DOM FRANCISCO, 33 - ESQUINA COM 5 AVENIDA - VILA REAL -  
BALNEÁRIO CAMBORIÚ - SC, 88337-090.

SONDAGEM À PERCUSSÃO: **SP-02**

INÍCIO: 08/03/2023      TÉRMINO: 08/03/2023      COTA:

DATUM:      COORD. N:      E:

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA A 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		
		-	-	-						
	1,00	5 5 7	10	12		01	0,80	ATERRO, AREIA GROSSA, COR AMARELO		
	2,00	7 7 5	14	12		02			1,78	TH
	3,00	4 5 5	9	10		03		AREIA, FINA, POUCO COMPACTO A MEDIANAMENTE COMPACTO, COR MARROM AMARELADA		
	4,00	15 15 15	11	14		04				
	5,00	15 15 15	9	8		05	5,20			
	6,00	15 15 15	9	9		06				
	7,00	15 15 15	5	3		07				
	8,00	1 2 1	3	3		08		AREIA, FINA, COM FRAGMENTOS DE CONCHAS, FOFO A MEDIANAMENTE COMPACTO, COR CINZA CLARA		
	9,00	1 2 3	3	5		09				
	10,00	3 2 4	5	6		10	10,25			
	11,00	15 15 15	16	11		11				
	12,00	15 15 15	42	55		12		AREIA-SILTOSA, FINA, POUCO COMPACTO A MUITO COMPACTO, COR CINZA CLARA		
	13,00	15 15 15	6	6		13				
	14,00	15 15 15	7	8		14	13,45			
	15,00	15 15 15	12	17		15				
	16,00	15 15 15	15	12		16		AREIA-SILTOSA, GROSSA, POUCO COMPACTO A MEDIANAMENTE COMPACTO, COR CINZA CLARA		
	17,00	15 15 15	9	11		17				
	18,00	15 15 15	9	10		18				
	19,00	6 4 6	10	10		19	19,10			
	20,00	15 15 15	8	4		20	20,00	AREIA POUCO ARGILO-SILTOSA, GROSSA, FOFO A COMPACTO, COR CINZA CLARA E AMARELA		
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO										
OBS.: N.A. LEITURAS: 1) 1,78m DATA: 08/03/2023 TRABALHO Nº: 4 FOLHA: 20,00 01/02										

ESCALA: 1:100      DESENHISTA: ANTÔNIO      SONDADOR: AUGUSTO      THAYNA

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020

CLIENTE: EDEMIR LUIZ BERTI.

OBRA: SONDAGENS

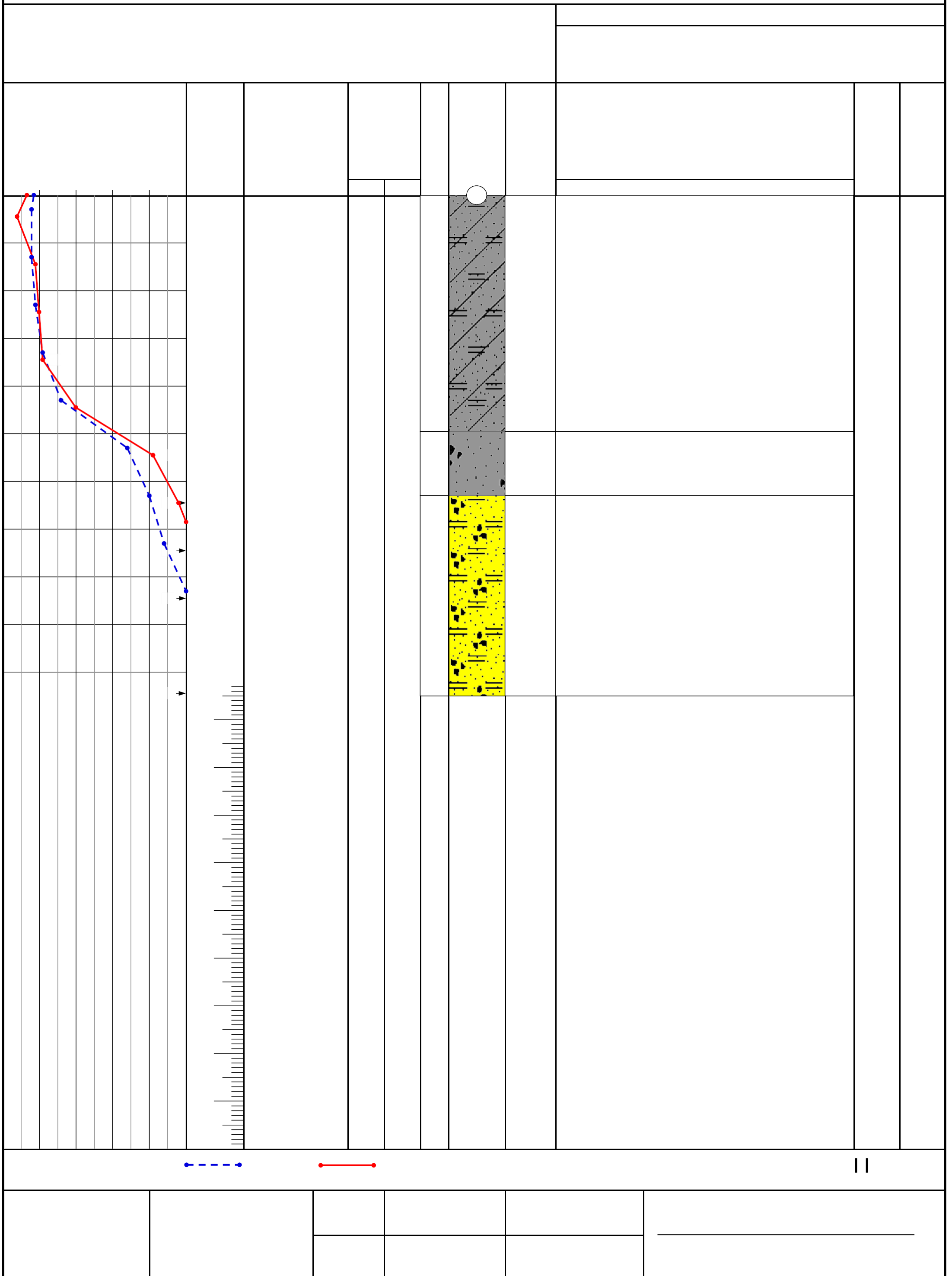
LOCAL: RUA DOM FRANCISCO, 33 - ESQUINA COM 5 AVENIDA - VILA REAL - BALNEÁRIO CAMBORIÚ - SC, 88337-090.

SONDAGEM À PERCUSSÃO: **SP-02**

INÍCIO: 08/03/2023    TÉRMINO: 08/03/2023    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:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
10	20	30	40			INI.	FIN.				Ø INTERNO = 34.9 mm Ø EXTERNO = 50.8 mm		
4													
9													
10													
11													
20													
41													
48													
53													
56													
62													
66													
						</							



SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020

CLIENTE: EDEMIR LUIZ BERTI.

OBRA: SONDAGENS

LOCAL: RUA DOM FRANCISCO, 33 - ESQUINA COM 5 AVENIDA - VILA REAL -  
BALNEÁRIO CAMBORIÚ - SC, 88337-090.

SONDAGEM À PERCUSSÃO: SP-03

INÍCIO: 08/03/2023      TÉRMINO: 08/03/2023      COTA:

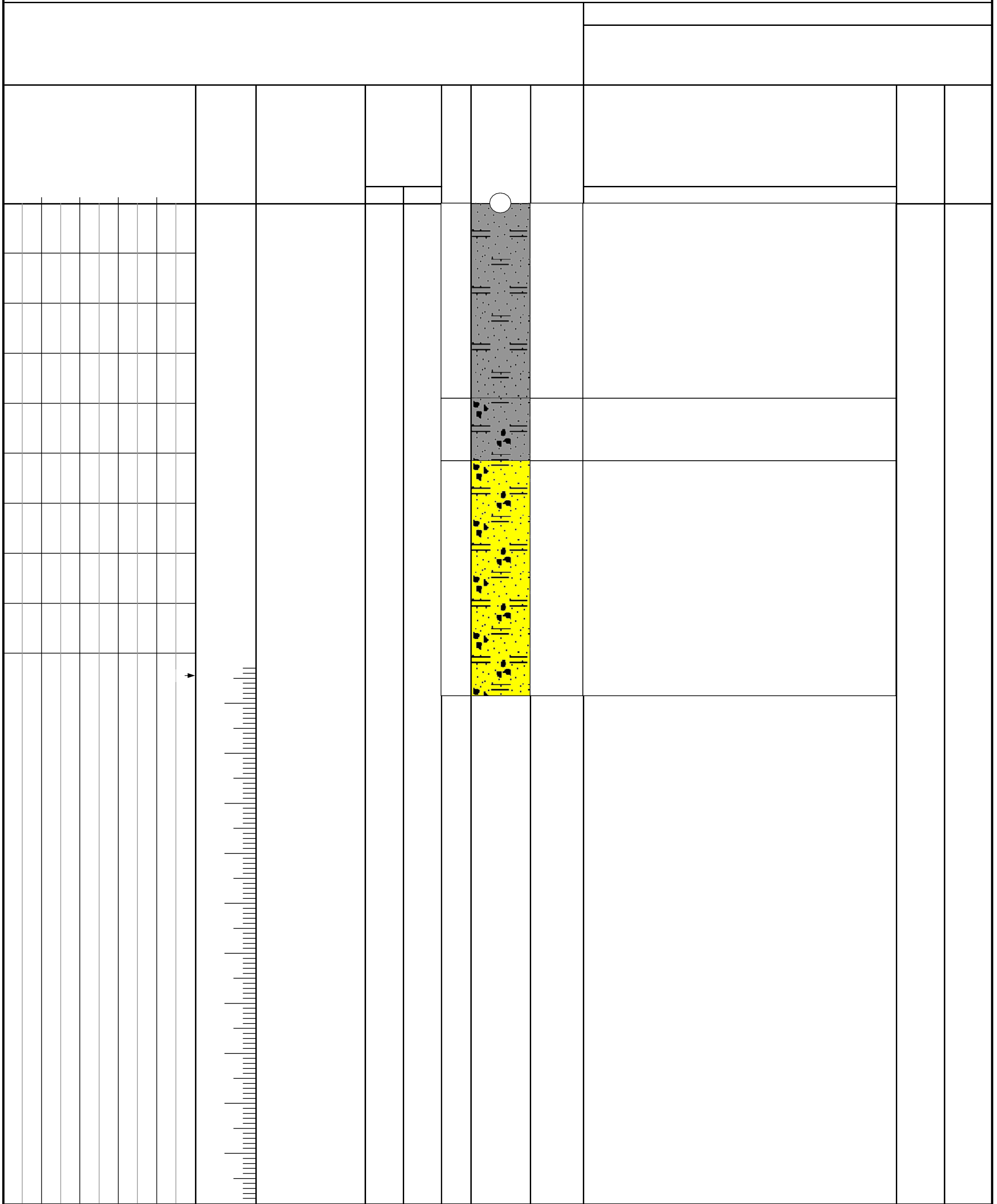
DATUM:      COORD. N:      E:

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)			RESISTÊNCIA A 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	7 15	7 15	8 15	14	15			1,00	ATERRO, AREIA GROSSA, COR AMARELO		1,63	TH		
	2,00	8 15	10 15	7 15	18	17				AREIA, FINA, MEDIANAMENTE COMPACTO, COR MARROM AMARELADA					
	3,00	4 15	5 15	5 15	9	10									
	4,00	6 15	6 15	8 15	12	14			4,15						
		5,00	5 15	5 15	6 15	10	11				AREIA, FINA, COM FRAGMENTOS DE CONCHAS, FOFO A MEDIANAMENTE COMPACTO, COR CINZA CLARA				
	6,00	4 15	5 15	5 15	9	10									
	7,00	2 15	2 15	2 15	4	4									
	8,00	1 15	1 15	1 15	2	2									
	9,00	1 15	1 15	2 15	2	3									
	10,00	4 15	5 15	5 15	9	10			10,60						
		11,00	5 15	9 15	13 15	14	22				AREIA, FINA, MEDIANAMENTE COMPACTO, COR CINZA CLARA				
	12,00	17 15	24 15	32 15	41	56									
	13,00	5 15	4 15	5 15	9	9									
	14,00	5 15	5 15	5 15	10	10									
		15,00	15 15	15 15	15 15	11	12			14,70	COMPACTO, COR CINZA CLARA AREIA, GROSSA, MEDIANAMENTE				
	16,00	15 15	15 15	15 15	12	12									
	17,00	15 15	15 15	15 15	11	12									
	18,00	5 15	5 15	4 15	10	9									
		19,00	15 15	15 15	15 15	9	11			19,20	MEDIANAMENTE COMPACTO, COR CINZA CLARA				
20,00	15 15	15 15	15 15	6	4			20,00							

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

OBS.:	ATERRO - <b>AT</b> • SOLO ALUVIONAR - <b>SA</b> • SOLO COLUVIONAR - <b>SC</b> • SOLO FLUVIAL - <b>SF</b> • SOLO MARINHO - <b>SM</b> • SOLO RESIDUAL - <b>SR</b>				
	N.A. LEITURAS: 1) 1,63m em 08/03/2023	DATA:	TRABALHO N°:	FOLHA:	RESP.:
		09/03/2023			01/02

SP: Mayra V. Batista Cabral

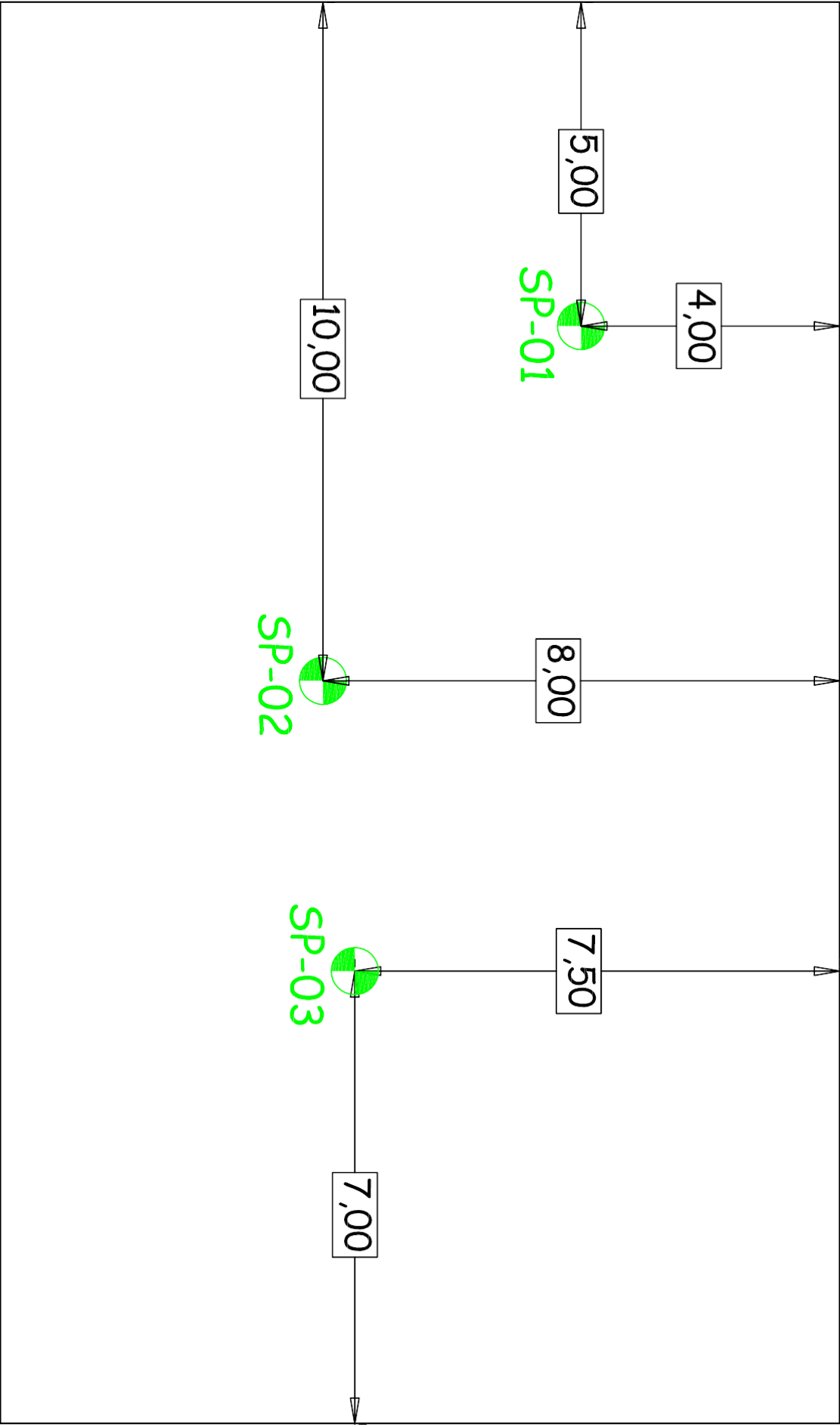


11


## **ANEXO II**

**CROQUI**

# R. DOM FRANCISCO



5ª AVENIDA