

	Licamb Licenciamento Ambiental		0007/26
	Relatório de Sondagem		Revisão 0
	Cliente: Prefeitura Municipal de Porto Alegre		Página 1/1
	Local: Av. Ipiranga esquina com Rua Ramiro Barcelos - Porto Alegre/RS		Emissão 03/02/2026

1. INTRODUÇÃO

Apresentamos este relatório de prospecção geotécnica e geológica do solo através de sondagem de simples reconhecimento com SPT, executada conforme as versões atuais das seguintes normas da ABNT: NBR 6484, NBR 6502 e NBR 13441.

2. SERVIÇOS EXECUTADOS

Execução de **04** sondagem(ns), com o total de 43,70 m perfurado(s).

3. METODOLOGIA

O processo de perfuração da sondagem inicia-se com emprego do trado concha ou cavadeira até a profundidade de 1m, nos avanços de perfuração subsequentes, intercalados pela realização de ensaio e amostragem, utiliza-se o trado helicoidal até atingir o nível d'água ou quando o avanço da perfuração for inferior a 5 cm após 10 min de operação. A partir de então passa-se ao método de perfuração por circulação d'água. Durante o processo de perfuração utiliza-se a instalação de tubo de revestimento para estabilidade das paredes do furo.

A cada metro de perfuração, a partir de 1 m de profundidade, são colhidas amostras do solo por meio do amostrador-padrão e executado o SPT.

O SPT é realizado apoiando-se, inicialmente, a composição de cravação na profundidade da cota de ensaio e, em seguida, posicionando o martelo sobre a cabeça de bater, anotando-se as penetrações relativas ao avanço estático, caso ocorram, nesses dois estágios iniciais. A cravação do amostrador-padrão se dá através de impactos sucessivos do martelo caindo livremente de uma altura de 75 cm de elevação, anotando-se, separadamente, a quantidade de golpes para a penetração de cada um dos três segmentos de 15 cm do amostrador-padrão. O índice de resistência à penetração N é soma da quantidade de golpes da 2ª e da 3ª sequência de penetração correspondente aos dois últimos segmentos de 15 cm do amostrador-padrão.

As amostras são coletadas do bico do amostrador-padrão e acondicionadas em recipientes herméticos para, através de exames tátil visuais, determinar a classificação do material quanto a sua granulometria, plasticidade, cor e origem.

4. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

- torre com roldana, moitão e corda;
- tubos de revestimento;
- hastes de perfuração/cravação;
- trado-concha ou cavadeira manual;
- trado helicoidal;
- trépano/peça de lavagem;
- amostrador-padrão;
- cabeça de bater;
- martelo padronizado;
- baldinho para esgotar o furo;
- medidor de nível d'água;
- metro de balcão ou trena;
- recipientes para amostras;
- bomba d'água centrífuga motorizada;
- caixa d'água ou tambor com divisória interna para decantação;
- ferramentas gerais necessárias para a operação.

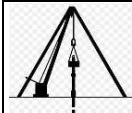
5. ANEXOS

- Perfil individual de sondagem;
- Memorial fotográfico;
- Croqui de localização de sondagem.

Porto Alegre

DENIS WOLF:17972701091

Assinado de forma digital por DENIS WOLF:17972701091
Dados: 2026.02.17 19:59:42 -03'00'



LICAMB

Cliente: Prefeitura Municipal de Porto Alegre
Obra: Demolição da Ponte - Cruzamento Av. Ipiranga com Rua Ramiro
Local: Porto Alegre/RS

Revestimento	Método cravação	Cota relação R.N.	NA Inic.	NA Final	NSPT 0-15cm	NSPT 15-30cm	NSPT 15-30cm	Índice de SPT iniciais/30cm	Índice SPT finais/30cm	Amostras	Prof. Camadas (m)	Perfil de Sondagem		Coordenadas	
												Furo SP 01	Cota 0,000	22J 0480051 UTM 6676337	
2,0	Trado Oco	-5			20	15	17	35	32		0,20	SPT - Standart Penetration Test		30 cm finais	
					10	10	11	20	21	1	1,20	Camadas - Classificação dos solos		30 cm iniciais	
					7	9	10	16	19	2		Solo vegetal avermelhada			
					8	11	12	19	23	3		Areia pouco siltosa de média a grossa			
					13	15	15	28	30	4		Argila siltosa cinza			
					16	18	17	34	35	5	5,70				
					19	24	23	43	47	6		Argila siltosa com areia grossa avermelhada			
					27	29	30	56	59	7					
					28	27	29	55	56	8					
					30			30		9	8,90				
					30			30		10	10,60	Areia grossa cinza			
										11		Paralisada por impenetrabilidade ao trépano de lavagem (5.2.4.5 NBR 6484:2020)			
										12					
										13					
										14					
										15					
										16					
										17					
										18					
										19					
										20					
										21					
										22					
										23					
										24					
										25					
										26					
										27					
										28					
										29					
										30					
										31					
										32					
										33					
										34					
										35					
										36					
										37					

Nível d'água		Amostrador		Revestimento Ø 2 3/8 "		Data de execução	
NA I	m 03/02/2026	Ø interno	1 3/8 "	Peso	65,0 kg	Início 03/02/2026	
NA	m 03/02/2026	Ø externo	2 "	Altura de queda	75,0 cm	término 03/02/2026	

	Licamb Licenciamento Ambiental		0007/26
	Memorial Fotográfico		SP-001
	Cliente: Prefeitura Municipal de Porto Alegre Local: Av. Ipiranga esquina com Rua Ramiro Barcelos - Porto Alegre/RS		Página 2/3 Data 03/02/2026



Foto 1

Cliente: Prefeitura Municipal de Porto Alegre

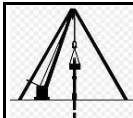
Página 3/3

Local: Av. Ipiranga esquina com Rua Ramiro Barcelos - Porto Alegre/RS

Data
03/02/2026



Foto 2



LICAMB

Cliente: Prefeitura Municipal de Porto Alegre
Obra: Demolição da Ponte - Cruzamento Av. Ipiranga com Rua Ramiro
Local: Porto Alegre/RS

Revestimento	Método cravação	Cota relação R.N.	NA Inic.	NA Final	NSPT 0-15cm	NSPT 15-30cm	NSPT 15-30cm	Índice de SPT iniciais/30cm	Índice SPT finais/30cm	Amostras	Prof. Camadas (m)	Perfil de Sondagem		Coordenadas	
												Nº	Cota	Nº	UTM
2,0	Trado Oco	-5			6	8	8	14	16		0,20	Furo SP 02	0,000	22J	0480016
					9	10	11	19	21	1	2,30	SPT - Standart Penetration Test			6676317
					10	8	8	18	16	2		Camadas - Classificação dos solos			
					9	9	12	18	21	3		Solo Vegetal			
					14	16	18	30	34	4		Argila siltosa marrom			
					17	17	19	34	36	5					
					18	19	19	37	38	6	6,60	Argila siltosa amarelada			
					20	21	23	41	44	7		Argila siltosa cinza			
					27	29	30	56	59	8	8,70	Areia grossa cinza			
					30/10			30		9	10,15	Paralisada por impenetrabilidade			
		-10			30			30		10		ao trépano de lavagem			
										11		(5.2.4.5 NBR 6484:2020)			
										12					
										13					
										14					
										15					
										16					
										17					
										18					
										19					
		-15								20					
										21					
										22					
										23					
										24					
										25					
										26					
										27					
										28					
										29					
		-20								30					
										31					
										32					
										33					
										34					
										35					
										36					
										37					
		-25													
		-30													
		-35													

Nível d'água	Amostrador	Revestimento	Ø 2 3/8 "	Data de execução
NA I m 03/02/2026	Ø interno 1 3/8 "	Peso 65,0 kg		Início 03/02/2026
NA m 03/02/2026	Ø externo 2 "	Altura de queda 75,0 cm		término 03/02/2026
Obs. Escreva aqui as observações				
Digit: José Augusto	Geól Resp: Denis Wolf	DENIS WOLF:17972701091	03/02/2026	Folha 04



Foto 1

	Licamb Licenciamento Ambiental		0007/25
	Memorial Fotográfico		SP-002
	Cliente: Prefeitura Municipal de Porto Alegre Local: Av. Ipiranga esquina com Rua Ramiro Barcelos - Porto Alegre/RS	Página 3/3 Data 03/02/2026	

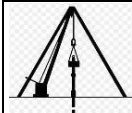


Foto 2

Porto Alegre

DENIS WOLF:17972701091

Assinado de forma digital por DENIS
WOLF:17972701091
Dados: 2026.02.17 20:01:56 -03'00'



LICAMB

Cliente: Prefeitura Municipal de Porto Alegre
Obra: Demolição da Ponte - Cruzamento Av. Ipiranga com Rua Ramiro
Local: Porto Alegre/RS

Perfil de Sondagem												Coordenadas	
Nº 007/2026												22J 0480073 UTM 6676307	
Furo SP 03												Cota 0,000	
SPT - Standart Penetration Test												30 cm finais	
Camadas - Classificação dos solos												30 cm iniciais	
Prof. Camadas (m)													
Amostras													
Revestimento													
Método cravação													
Cota relação R.N.													
NA Inic.													
NA Final													
NSPT 0-15cm													
NSPT 15-30cm													
NSPT 15-30cm													
Índice de SPT iniciais/30cm													
Índice SPT finais/30cm													
Amostras													
Prof. Camadas (m)													
Furo SP 03												Cota 0,000	
SPT - Standart Penetration Test												30 cm finais	
Camadas - Classificação dos solos												30 cm iniciais	
Solo Vegetal													
Areia grossa e fina cinza													
Areia pouco siltosa cinza													
Areia média e grossa cinza													
Areia grossa cinza													
Paralisada por impenetrabilidade													
ao trépano de lavagem													
(5.2.4.5 NBR 6484:2020)													

Nível d'água		Amostrador		Revestimento Ø 2 3/8 "		Data de execução	
NA I	m 03/02/2026	Ø interno	1 3/8 "	Peso	65,0 kg	Início 03/02/2026	
NA	m 03/02/2026	Ø externo	2 "	Altura de queda	75,0 cm	término 03/02/2026	

	Licamb Licenciamento Ambiental		0007/26
	Memorial Fotográfico		SP-003
	Cliente: Prefeitura Municipal de Porto Alegre Local: Av. Ipiranga esquina com Rua Ramiro Barcelos - Porto Alegre/RS		Página 2/3 Data 03/02/2026

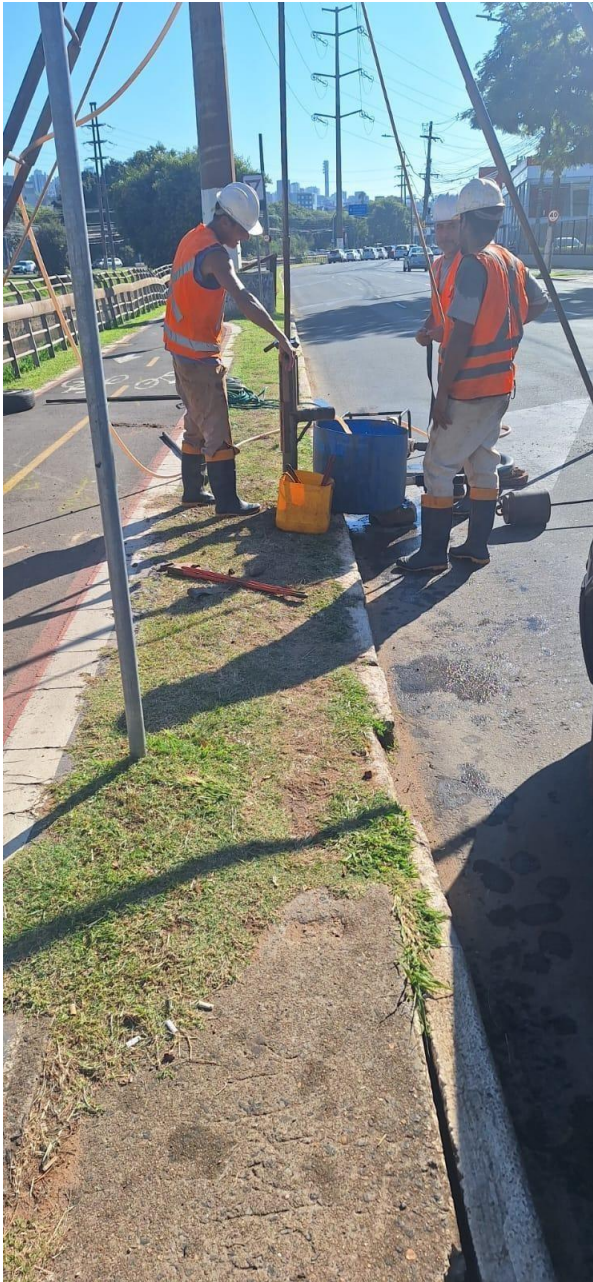


Foto 1

	Licamb Licenciamento Ambiental		0007/26
	Memorial Fotográfico		SP-003
	Cliente: Prefeitura Municipal de Porto Alegre Local: Av. Ipiranga esquina com Rua Ramiro Barcelos - Porto Alegre/RS		Página 3/3 Data 03/02/2026

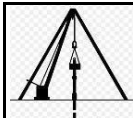


Foto 2

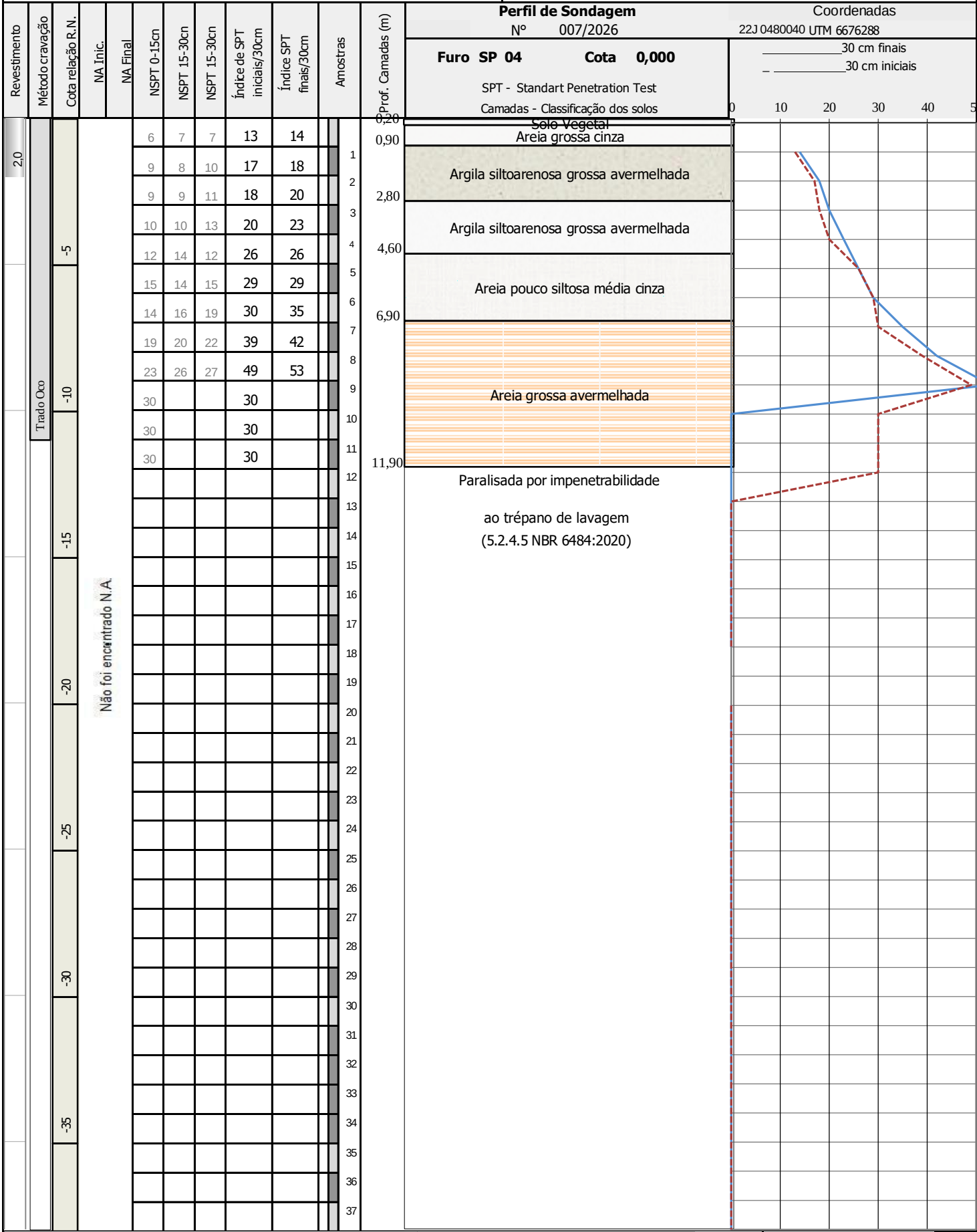
Porto Alegre

DENIS WOLF:17972701091

Assinado de forma digital por DENIS
WOLF:17972701091
Dados: 2026.02.17 20:02:59 -03'00'



Cliente: Prefeitura Municipal de Porto Alegre
Obra: Demolição da Ponte - Cruzamento Av. Ipiranga com Rua Ramiro
Local: Porto Alegre/RS



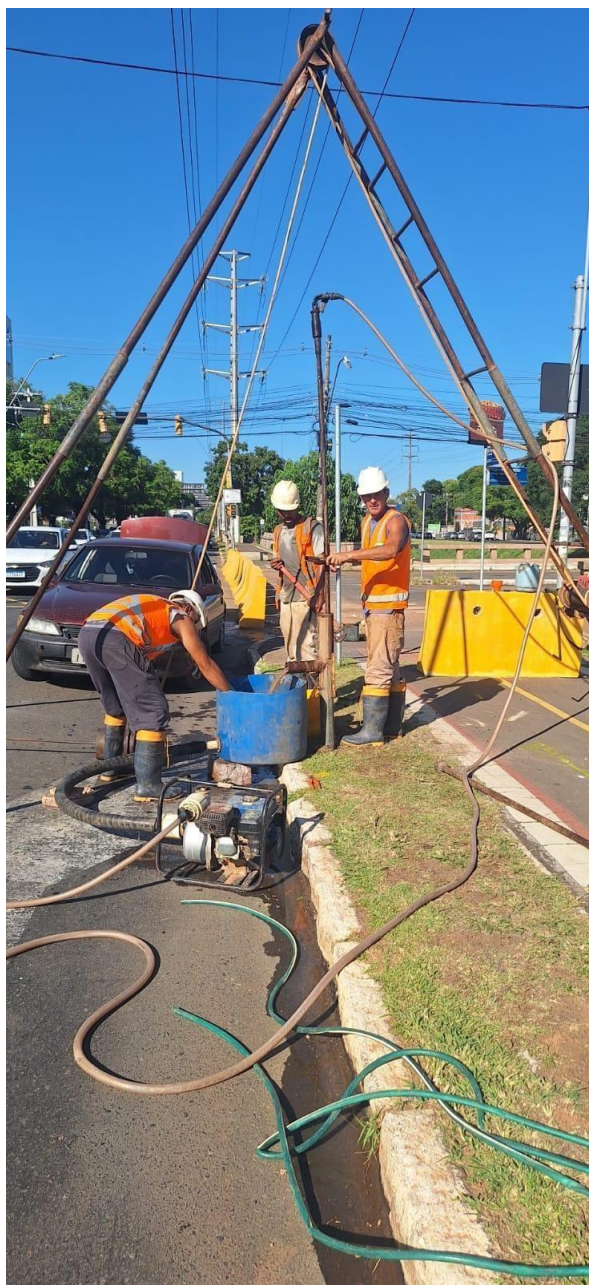


Foto 1

	Licamb Licenciamento Ambiental		0007/26
	Memorial Fotográfico		SP-004
	Cliente: Prefeitura Municipal de Porto Alegre Local: Av. Ipiranga esquina com Rua Ramiro Barcelos - Porto Alegre/RS	Página 3/3 Data 03/02/2026	



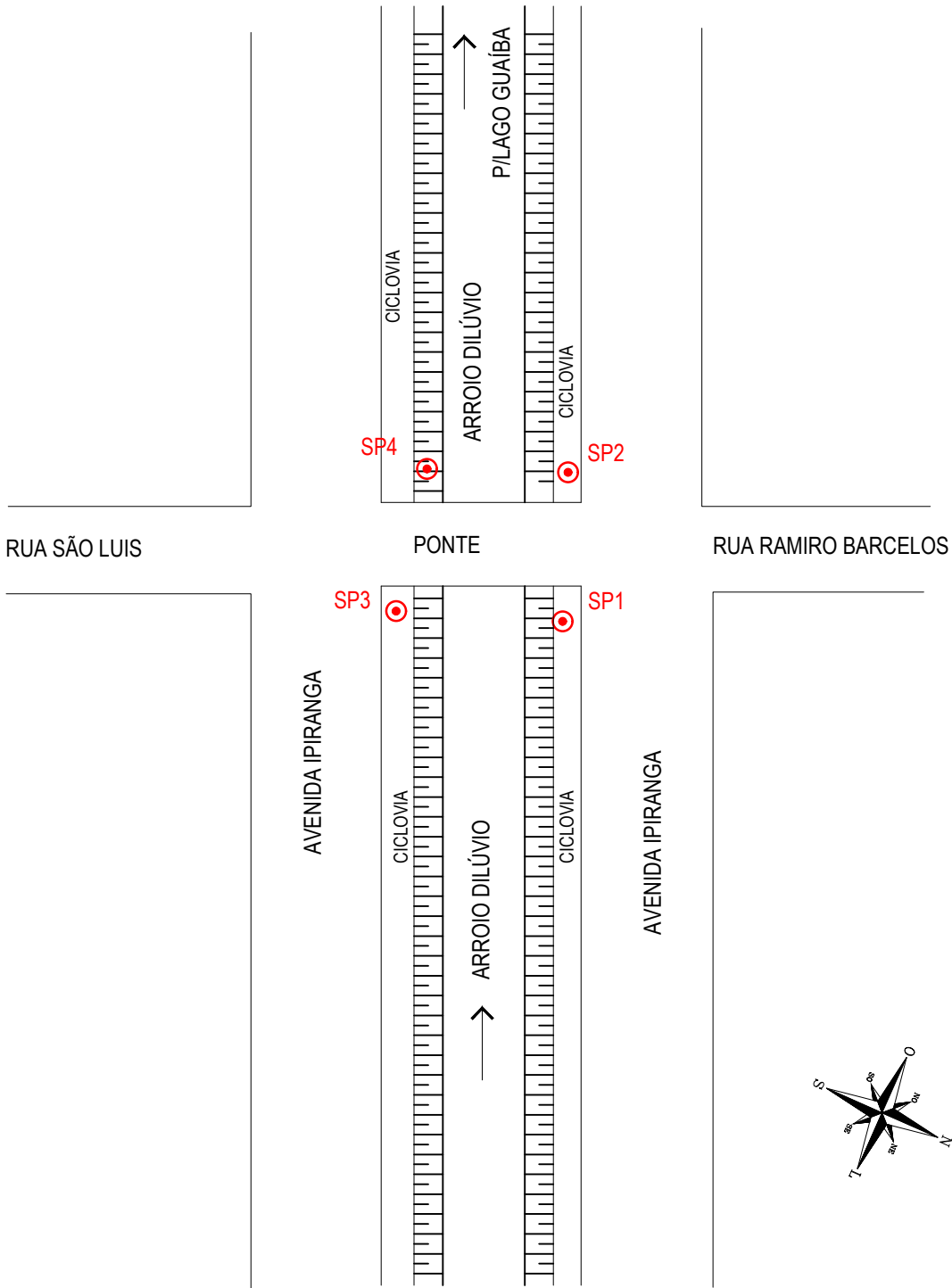
Foto 2

Porto Alegre

DENIS WOLF:17972701091

Assinado de forma digital por DENIS
WOLF:17972701091
Dados: 2026.02.17 20:03:57 -03'00'

CROQUI DA LOCALIZAÇÃO DAS SONDAGENS



LEGENDA		
● FURO DE SONDAGEM SPT		
SP1	0480051	6676337
SP2	0480016	6676317
SP3	0480073	6676307
SP4	0480040	6676288

DENIS
WOLF:179
72701091

Assinado de forma digital por DENIS
WOLF:17972701091
Dados: 2026.02.17 20:04:22 -03'00'



Tipo: OBRA OU SERVIÇO **Participação Técnica:** INDIVIDUAL/PRINCIPAL
Convênio: NÃO É CONVÊNIO **Motivo:** NORMAL

Contratado

Carteira: AC001307 **Profissional:** DENIS WOLF **E-mail:** wolfsa@wolfsa.com.br
RNP: 113330790 **Título:** Geólogo
Empresa: LICAMB LICENCIAMENTO AMBIENTAL LTDA **Nr.Reg.:** 267414

Contratante

Nome: PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE **E-mail:**
Endereço: RUA SIQUEIRA CAMPOS 1300 5º ANDAR **Telefone:** **CPF/CNPJ:** 92963560000160
Cidade: PORTO ALEGRE **Bairro:** CENTRO HISTÓRICO **CEP:** 90010001 **UF:** RS

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE **CPF/CNPJ:** 92963560000160
Endereço da Obra/Serviço: Rua SIQUEIRA CAMPOS 1300 5º ANDAR
Cidade: PORTO ALEGRE **Bairro:** CENTRO HISTÓRICO **CEP:** 90010001 **UF:** RS
Finalidade: OUTRAS FINALIDADES **Valor Contrato(R\$):** 415.864,72 **Honorários(R\$):** 33.270,00
Data Início: 12/08/2025 **Prev.Fim:** 12/08/2026 **Ent.Classe:** APSG

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Execução	SERVIÇOS DE SONDAGEM SPT	3.470,00	M
Execução	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	71,00	UN
Execução	DESLOCAMENTO ENTRE FUROS DE SONDAGEM	305,00	UN
Execução	SERVIÇOS DE TOPOGRAFIA	305,00	UN
Elaboração de Relatório	Geotecnia - Sondagem	71,00	UN
Elaboração de Relatório	Geotecnia de Solos e Rochas	71,00	UN

ART registrada (paga) no CREA-RS em 12/08/2025

	Declaro serem verdadeiras as informações acima Assinado de forma digital por DENIS WOLF:17972701091 WOLF:17972701091 Dados: 2026.02.17 20:04:43 -03'00'	De acordo
Local e Data	DENIS WOLF	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE

Profissional

Contratante

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.