



**GEORIOSUL**

# **RELATÓRIO**

## **TÉCNICO SONDAGEM PERCUSSIVA MECANIZADA**



---

---

**CLIENTE**

PREFEITURA DE FREI ROGÉRIO

---

**ELABORAÇÃO**GEORIOSUL ENGENHARIA E  
GEOTECNIA LTDA

DIRETORIA: PRODUÇÃO

SETOR: GEOTECNIA

---

**EMPREENDIMENTO**

CENTRO SINO DA PAZ

**LOCALIZAÇÃO**NÚCLEO CELSO RAMOS, 1 KM SC 451, FREI  
ROGÉRIO -SC.

---

**ESPECIFICAÇÃO DO PROCESSO**

CAMPANHA DE SONDADEGE PERCUSSIVA AUTOMATIZADA - SPTa

---

**TÍTULO**

RELATÓRIO TÉCNICO DA CAMPANHA DE SONDADEGE PERCUSSIVA AUTOMATIZADA

---

**CLASSIFICAÇÃO DO DOCUMENTO**

RELATÓRIO TÉCNICO

**NÚMERO DE PÁGINAS**

29

---

**CÓDIGO DO DOCUMENTO**

00061-1RT-22\_R0

---

---

**DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA**

---

---

**ÁREA DO CONHECIMENTO**

GEOTECNIA; ENGENHARIA CIVIL; GEOLOGIA

---

**PALAVRAS CHAVE**

SONDADEGE; INVESTIGAÇÃO; ENSAIOS GEOTECNICOS;

---

---

**RESPONSÁVEL TÉCNICO**

Ana Claudia da Silva - Eng. Civil

**ENTIDADE DE CLASSE**

CREA-SC 151529-8

---

**Anotação de Responsabilidade Técnica – ART**

CREA-SC\_ART N°

---

---

**OBSERVAÇÕES**

### GESTÃO DE PRODUÇÃO

Elaboração	R0	BSC	16/05/2022
	R1		05/07/2022
Aprovação	R1		05/07/2022
Aprovação	R2		09/08/2022

**CONTRATANTE**

Prefeitura de Frei Rogério

CNPJ: 01.616.039/0001-09

Rua Adolfo Soletti, 570, Centro

Frei Rogério - Santa Catarina

CEP: 89.530-000

**CONTRATADA**

GeoRioSuL Engenharia e Geotecnia LTDA

CNPJ: 33.421.485.0001/46

Rua Ambrósio Vieira, 191, sala 01, Taboão

Rio do Sul – Santa Catarina

CEP: 89160-714

Telefone: (47) 9 9776-3569

E-mail: [contato@georiosul.com.br](mailto:contato@georiosul.com.br)

Site: [www.georiosul.com.br](http://www.georiosul.com.br)

# SIGLAS E NOTAÇÕES

## Siglas

ABGE: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia e Ambiental

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas

ART: Anotação de Responsabilidade Técnica

BPS: Boletim de Perfil de Sondagem

IN: Instrução Normativa

N.A: Nível d'água

NBR: Norma Brasileira Regulamentadora

RT: Relatório Técnico

SPT: Standard Penetration Test (Teste de Penetração Padrão)

SP: Sondagem a Percussão

## Notações

Nspt: Grau de Resistência do Solo

Ø: diâmetro



# ÍNDICE

1	INFORMAÇÕES GERAIS .....	8
1.1	INFORMAÇÕES .....	8
1.2	JUSTIFICATIVA .....	8
1.3	LOCALIZAÇÃO .....	8
2	NORMAS DIRETRIZES E PROCEDIMENTOS APLICÁVEIS .....	11
2.1	SONDAGEM A PERCUSSÃO AUTOMATIZADA .....	11
2.1.1	DEFINIÇÃO .....	11
2.1.2	EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS .....	12
2.1.3	EXECUÇÃO .....	12
2.1.4	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (SPT) .....	14
2.1.5	ENSAIO DE LAVAGEM POR TEMPO .....	15
2.1.6	AMOSTRAGEM .....	15
2.1.7	IDENTIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DAS AMOSTRAS .....	16
2.1.8	APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS .....	17
3	APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS .....	20



# ANEXOS

**Perfil Geológico Geotécnico (PGG'S)**

**ANEXO 01. SPT-01**

**ANEXO 02 SPT-02**

**ANEXO 03. SPT-03**

**ANEXO 04 SPT-04**

**ANEXO 05 Croqui de Locação dos Furos de Sondagem.**



## i. INFORMAÇÕES GERAIS



# **1 INFORMAÇÕES GERAIS**

## **1.1 INFORMAÇÕES**

A campanha de sondagem tem como objetivo identificar as características geológico-geotécnicas do terreno, para subsidiar o projeto de fundação a ser executado.

- Identificar a espessura da camada de solo.
- Identificar a resistência a penetração do solo.
- Identificar as características de classificação, textura e cor do solo.
- Identificar a profundidade do nível d'água.
- Identificar os pontos de fuga d'água.

## **1.2 JUSTIFICATIVA**

Para a elaboração de um projeto de fundação de uma obra, como ponte, casa, barragem, dentre outras, bem como para um projeto de escavação e terraplanagem ou ainda para a contenção de uma encosta é fundamental o conhecimento geológico-geotécnico do local, para a estimativa dos esforços atuantes e então o dimensionamento correto dos projetos.

## **1.3 LOCALIZAÇÃO**

A obra está localizada no Parque Sino da Paz, Núcleo Celso Ramos, aproximadamente a 1 km da SC 451, município de Frei Rogério -Santa Catarina. Coordenadas geográficas: - 27°11'59.1"S 50°45'47.2" W. Na figura 1 pode-se visualizar o mapa ilustrativo com a localização da obra demarcada na cor vermelha.



Figura 1 : Mapa de Localização da Obra.

Georiosul  
Rua 1500, 1500  
Fone: (47) 3333-3333  
www.georiosul.com.br

## ii.MATERIAIS E MÉTODOS



## 2 NORMAS DIRETRIZES E PROCEDIMENTOS APLICÁVEIS

A realização das sondagens e descrição baseia-se na seguinte norma técnica:

- **ABGE – BOLETIM 03** “Manual de Sondagens.”
- **ABNT NBR 6484/2020:** “Execução de sondagens de simples reconhecimento dos solos”.
- **ABNT NBR 7550/82:** “Identificação e descrição de amostras de solo obtidas em sondagens de Simples Reconhecimento dos Solos.
- **ABNT NBR 6502/95:** “Rochas e Solos - Terminologia”.
- **ABNT NBR 13441/95:** “Rochas e Solos – Simbologia”.
- **ABNT NBR 8036/03:** “Programação de Sondagens de Simples Reconhecimento de Solos para Fundações de Edifícios.”

### 2.1 SONDAGEM A PERCUSSÃO AUTOMATIZADA

#### 2.1.1 DEFINIÇÃO

A Sondagem de Simples Reconhecimento do Solo, ou ainda, Sondagem com ensaio SPT é um método de investigação geológico-geotécnica comumente empregada na caracterização da cobertura terrosa dos terrenos naturais. A perfuração é obtida através da percussão por peças de aço cortantes. É utilizada tanto para obtenção de amostras como para índices de penetração do solo.

A Sondagem a Percussão é identificada pela sigla SP, seguida de número indicativo do furo executado, ou seja, SP-01, SP-02, e assim por diante. Quando for necessária a execução de mais de um furo em um mesmo ponto de investigação, acrescenta-se nos furos subsequentes a mesma numeração do furo principal, seguida das letras A, B, C, ou seja, SP-01A, SP-01B, etc.



### 2.1.2 EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS

O equipamento utilizado é uma sonda rotativa mecanizada, possui guincho mecânico, tricône e espiral, hastes e luvas de aço, bomba de água, medidor de nível d'água, tanque de 200 litros, cruzeta, trépano e "T" de lavagem, barriletes amostradores e peças para cravação como martelo ou peso de bater com 65 kg e guia, tubos de revestimento, abraçadeiras para revestimento, abaixadores e alçadores para hastes, sacatubos, baldinho com válvula de pé, chaves de grifo, metro ou trena, recipientes para amostras tipo copo, sacos plásticos, parafina e etiquetas para identificação.

Os barriletes/amostradores apresentam diâmetro externo de 50,8mm (2") e interno de 34,9mm (1<sup>3</sup>/<sub>8</sub>"), as dimensões e o estado de conservação encontram-se de acordo com a NBR 6484/2020. O trépano é constituído por uma peça terminada em bisel, com 2 (duas) saídas laterais para água. O trado espiral possui diâmetro de 5,0mm a menos que o diâmetro do tubo de revestimento utilizado. O avanço se faz de forma rotativa, abre-se o furo com diâmetro de 63,5mm (2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>), assegurando desse modo que o ensaio de penetração seja feito em solo sem perturbação.

Para os ensaios penetrométricos (SPT), as hastes são do tipo Schedule 80, retílineas, com 25,4mm (1") de diâmetro interno e dotadas de roscas, as quais permitem a firme conexão com as luvas, e peso de aproximadamente 3,0kg por metro linear. Quando acopladas, as hastes formam um conjunto retílineo. As hastes apresentam comprimentos métricos exatos (1m, 2m, 3m) a fim de facilitar a operação no início do furo e evitar emendas sucessivas a maiores profundidades. O processo de queda livre do martelo se dá por acionamento mecânico, onde se tem sempre a queda livre de 75 cm, sem a interferência dos colaboradores.

### 2.1.3 EXECUÇÃO

Inicia-se pela limpeza da área, removendo a vegetação e obstáculos que possam interferir na execução da sondagem. Em dias chuvosos é realizada a abertura de sulcos ao redor da sonda para desviar a água. A sondagem é iniciada com o trado concha até a profundidade de 1,0m, em seguida o furo é revestido e o avanço segue com o trado espiral até atingir o lençol freático ou se o avanço for inferior a 50,0 mm em 10 minutos de operação contínua,

passa-se ao método a percussão com circulação de água (lavagem). Para tanto é obrigatória a cravação do revestimento.

No decorrer das perfurações, onde a parede mostre-se instável, é obrigatória, nas amostragens subsequentes, a descida do tubo de revestimento até onde se fizer necessário, alternando com a perfuração, de tal modo que a boca inferior do revestimento não fique mais de 1,0m do fundo do furo e nem menos de 10,0cm, no momento de cravar o barrilete amostrador. Quando o avanço do furo ocorrer por lavagem, o sistema de circulação de água é erguido a aproximadamente 0,3m e durante sua queda é impresso um movimento de rotação na coluna das hastes. À medida que se aproxima da cota de ensaio e amostragem, a altura é progressivamente diminuída.

Ao atingir a cota de ensaio de amostragem, a composição de perfuração é suspensa a uma altura aproximada de 0,20m do fundo do furo, mantendo a circulação de água por tempo suficiente, até que todos os detritos da perfuração sejam removidos do interior do furo. Para a retirada de detritos pesados que não são carregados com a circulação d'água ou na perfuração de materiais sem coesão, são utilizados baldinhos com válvula de pé em substituição a lavagem com trépano.

Em casos em que a sondagem atinge o nível freático, a profundidade é anotada. Quando ocorrer artesianismo não surgente é registrado o nível estático e em artesianismo surgente, além do nível estático é medida a vazão e o nível dinâmico. O controle das profundidades das manobras é realizado através da diferença entre o comprimento total das hastes e a sobra das mesmas em relação ao nível de referência colocado na boca do furo. Os critérios de paralização da sondagem a percussão são:

- Quando atingir a profundidade especificada na programação dos serviços;
- Quando ocorrer a condição de impenetrabilidade (ensaio SPT);
- Quando for impenetrável ao ensaio de lavagem por e;
- Quando estiver prevista sua continuação pelo processo rotativo e atingir o impenetrável.
- Após a última leitura do nível de água ou término de furo seco, este é imediatamente fechado e preenchido com solo ou areia. Também é colocado junto ao local do furo um marco com comprimento de 50,0cm, exposto 10,0cm acima do terreno, com as inscrições onde consta:
- Denominação do furo;





- Cota da boca do furo (se fornecida) e;
- Profundidade.

Os resultados preliminares obtidos durante a execução da sondagem são registrados no boletim de sondagem a percussão de campo.

#### 2.1.4 ENSAIO DE PENETRAÇÃO (SPT)

O ensaio de penetração ou Standard Penetration Teste (SPT) é executado durante a sondagem a percussão, com o propósito de se obter os índices de resistência à penetração do solo. Este ensaio é executado a partir de 1,0m de profundidade, sendo repetida a cada metro de sondagem a percussão executada. O furo deve estar limpo. Casos em que as paredes estejam instabilizadas, o tubo de revestimento é cravado a 10,0 cm acima da cota de ensaio. Em casos em que, mesmo com o revestimento cravado, ocorre fluxo de material para o furo, o nível de água do furo é mantido acima do lençol freático. Nestes casos a operação de retirada do equipamento de perfuração é lenta.

Para cravar o barrilete é usado o impacto de um martelo de 65,00kg caindo em queda livre de 75 cm de altura sobre as hastes. O martelo é acionado por um comando hidráulico. Com o barrilete no fundo do furo, é assinalado na porção das hastes que permanecem fora do revestimento, três trechos de 15,0 cm cada, a contar da boca do revestimento. Em seguida, o martelo é suavemente apoiado sob a haste, e anota-se a penetração observada. A penetração obtida corresponde a zero golpe.

Não ocorrendo penetração igual ou maior que 45,0cm no procedimento acima, inicia-se a cravação do barrilete através da queda livre do martelo. Cada queda do martelo corresponde a um golpe, sendo aplicados quantos golpes forem necessários para cravação de cada 15 cm. Em caso de ocorrer penetrações superiores a 15,0cm, estas são anotadas sem se fazer aproximações. A resistência a penetração consistirá no número de golpes necessários à cravação dos 30,0cm finais do barrilete.

De acordo com as diretrizes para a execução de sondagens da ABGE (1990), em cada teste, deve ser feita a penetração total dos 45 cm do barrilete ou até que a penetração seja inferior a 5 cm para cada 10 golpes sucessivos. É importante observar o motivo da paralisação da sondagem: presença de matacão, cascalho, ou a própria resistência do

material. Em caso de prosseguimento da sondagem pelo método rotativo, os ensaios SPT são reiniciados, em qualquer profundidade, quando ocorrer material susceptível de ser submetido ao ensaio de penetração, sendo executado a cada metro até alcançar as condições de impenetrabilidade.

### 2.1.5 ENSAIO DE LAVAGEM POR TEMPO

Ao atingir o impenetrável ao ensaio SPT se houver interesse no prosseguimento da sondagem pelo método de sondagem a percussão, está é realizada através do ensaio de lavagem por tempo, com o objetivo de avaliar a penetrabilidade do solo ao avanço do trépano de lavagem. Quando no ensaio é obtido avanços inferiores a 5,0cm em três períodos consecutivos de dez minutos, o material é considerado impenetrável à lavagem por tempo.

É válido ressaltar que, o impenetrável a lavagem por tempo, como critério para o término da sondagem a percussão, não implica necessariamente a eliminação dos ensaios de SPT. Caso o material volte a ser penetrável, é executado o ensaio SPT nas cotas já definidas. Não é recomendado adotar o critério de impenetrável à lavagem por tempo para término da sondagem a percussão, quando estiver prevista a continuação pelo processo rotativo. Neste caso, a mudança de método é feita quando o impenetrável for ao ensaio SPT.

### 2.1.6 AMOSTRAGEM

As amostras obtidas das sondagens a percussão são dos seguintes tipos:

- Amostras de barrilete amostrador, com cerca de 2.000 g, constituídas pela parte inferior do material obtido no amostrador e conservado no máximo sua estrutura original;
- Amostras de trado, com cerca de 500 g, constituídas de material obtido durante a perfuração e coletadas na parte inferior das lâminas cortantes do traço;
- Amostras de lavagem, com cerca de 500 g, obtidas pela decantação da água de circulação, em recipientes com capacidade mínima de 100 litros;





- Amostras de baldinho, com cerca de 500 g, constituídas pela parte inferior do material obtido no baldinho com válvula de pé;

Todas as amostras são identificadas por etiquetas, colocadas na parte externa do pote e com as seguintes informações:

- Número do furo;
- Número da amostra;
- Intervalo de profundidade da amostra;
- Número de golpes e penetração do ensaio;
- Número da estaca e;
- Data.

Durante a realização das sondagens os testemunhos são armazenados junto às sondas, em local protegido de intempéries. Ao término das sondagens e após análise do responsável técnico, as amostras são armazenadas em galpão por um período de 60 (sessenta) dias, após este prazo as mesmas são descartadas.

### 2.1.7 IDENTIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DAS AMOSTRAS

Antes de apresentar como é realizada a descrição do material, é importante saber alguns conceitos:

- Solo: material proveniente da decomposição das rochas pela ação de agentes físicos ou químicos, podendo ou não conter matéria orgânica (NBR 6502/1995).
- Solo grosso: solo em que mais da metade dos grãos são visíveis a olho nu. Ex: areia e pedregulhos (NBR 7250/1982).
- Solo fino: solo em que mais da metade das partículas são de tal dimensão, que não são visíveis a olho nu. Ex: argilas e siltes (NBR 7250/1982).
- Solo orgânico: contêm uma quantidade significativa de matéria orgânica e têm a característica de apresentar cores escuras, como preto e cinza escuro (NBR 7250/1982).
- Compacidade: estado de compactação dos depósitos de solos granulares grossos (areia e pedregulho); estes estados são: fofo, pouco compacto, medianamente

compacto, compacto e muito compacto; pode ser medida pela densidade relativa ou por ensaio penetrométrico (SPT) (NBR 7250/1982).

- **Consistência:** facilidade relativa com a qual um solo pode ser deformado; os estados de consistência são: muito mole, mole, médio, rijo e duro; pode ser medida pelo ensaio de compressão simples ou avaliada por ensaio penetrométrico (SPT) (NBR 7250/1982).

O método utilizado para a descrição do material é o tátil-visual. A identificação das amostras é iniciada pela granulometria, para isso o material é friccionado com os dedos, sendo possível separar os solos grossos (ásperos) dos solos finos (macios).

Após identificação do material é indicada a cor, utilizando até o máximo de duas designações de cores. Quando as amostras apresentarem mais do que duas cores, é usado o termo variegado. Caso constate-se a presença de mica, a designação “micácea” acrescentada à nomenclatura do solo. Quando é possível identificar a origem do solo, acrescentam-se na descrição as denominações: marinho, orgânico, coluvião, residual, aluvião, aterros, entre outros.

### 2.1.8 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Os resultados preliminares de cada sondagem a percussão são apresentados em boletins de campo, onde constam as seguintes informações:

- Identificação das partes envolvidas;
- Nome do empreendimento/obra;
- Número e local do furo executado;
- Coordenadas e cotas;
- Inclinação e rumo do furo;
- Diâmetro e método de perfuração;
- Data de execução (início e fim);
- Leituras de nível d’água com data, hora, nível d’água, profundidade do furo e do revestimento e observações sobre eventuais fugas de água, artesianismo, instalação de obturador. Em caso de não atingir o nível de água, consta no boletim “furo seco”;

- Posição final do revestimento;
- Resultados dos ensaios de penetração, com o número de golpes e o avanço em centímetro, além do tempo de operação da peça de lavagem;

Resultados dos ensaios de lavagem, com o intervalo ensaiado, avanços em centímetros e tempo de operação da peça de lavagem;

- Indicação das anomalias observadas;
- Observações sobre o preenchimento do furo;
- Motivo da paralização do furo e;
- Visto do encarregado pela obra.

Os resultados finais de cada sondagem são apresentados na forma de Boletim de Perfil de Sondagem na escala 1:100, onde constam, além dos dados listados acima, classificação geológica-geotécnica dos materiais atravessados, sendo esta realizada pelo responsável técnico cujo nome, assinatura e número do registro profissional constam no perfil.



### iii. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS



**GEORIOSUL**

[anac@georiosul.com.br](mailto:anac@georiosul.com.br) | (47) 99776-3569 | [www.georiosul.com.br](http://www.georiosul.com.br)



### 3 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Em anexo apresentamos junto ao relatório técnico os resultados das sondagens de reconhecimento geológico-geotécnicas do empreendimento em questão. Abaixo apresentamos uma breve planilha contendo a metragem executada em cada ponto de sondagem, bem como a metragem total do serviço prestado. **Lembramos que os valores encontrados só tem validade no seu ponto executado e para a época do ano, os furos de sondagem foram locados pela Contratante, sendo disposto em vários pontos dentro do parque.**

Quantitativo Metragem SPTa		
	Profundidade (m)	Metragem Total do Serviço (m)
SP 01	3,30	21,30 m
SP 02	3,05	
SP 03	3,05	
SP 04	4,30	





# GeoRioSul Engenharia e Geotecnia LTDA

0611/22

## Sondagem de Reconhecimento a Percussão

SP 01

Cliente: Prefeitura de Frei Rogério

Página 1/6

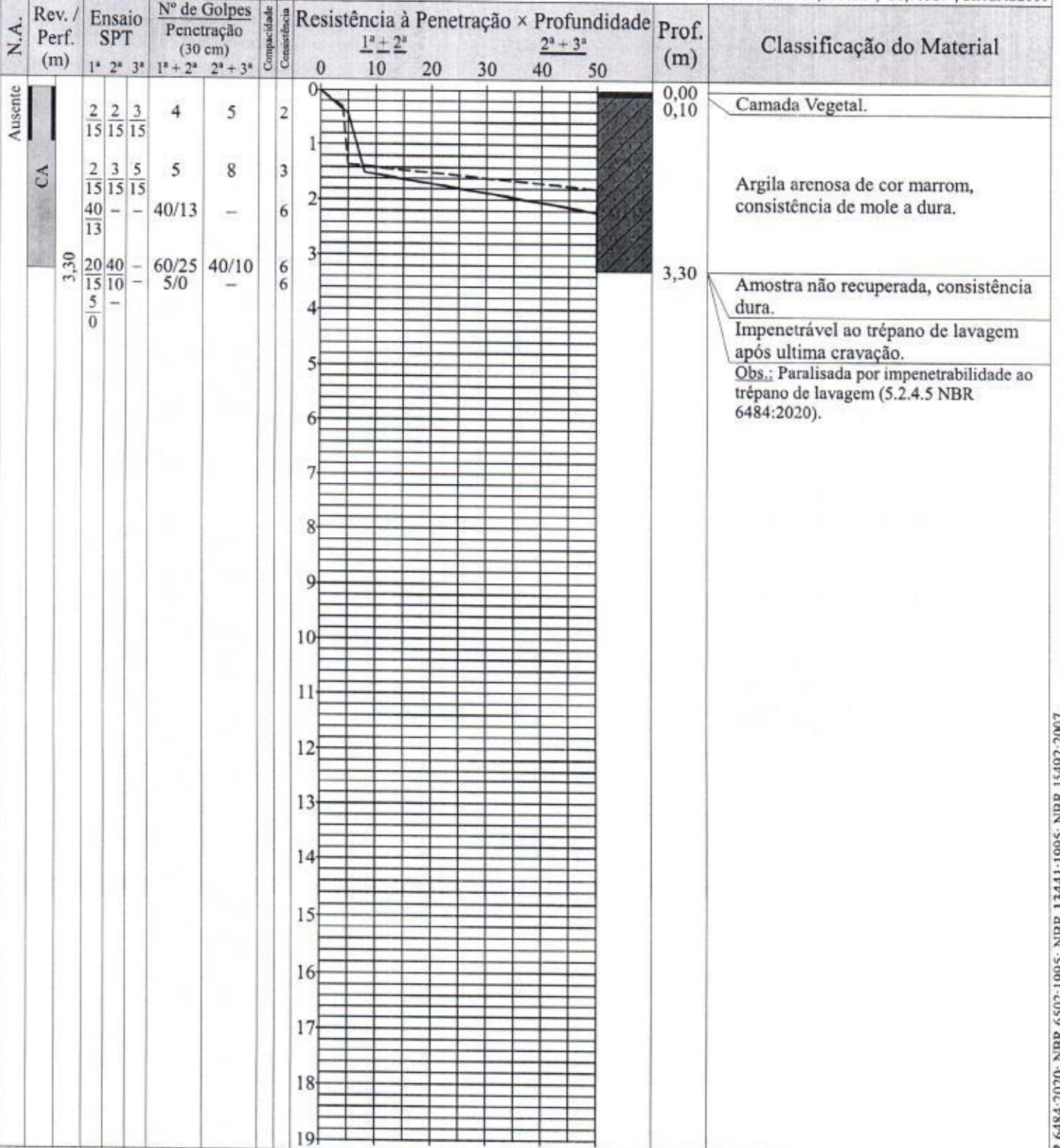
Obra: Parque Sino da Paz

Data 13/05/2022

Local: Núcleo Celso Ramos, 1 km SC 451, Centro, FREI ROGÉRIO/SC

Ø Amostrador	Externo: 2"	Altura de queda: 75 cm	Cota da boca do furo: —	Ensaio de Avanço por Circulação de Água			
	Interno: 1 3/4"	Peso: 65 kgf	Revestimento: 1,00 m	Início	10 min	20 min	30 min
Ø Revestimento: 2 1/2"	Sistema: Mecanizado	Escala vertical: 1:100	Nível d'água: Ausente	3,30 m	0,0 cm	0,0 cm	0,0 cm

Perfuração: CA-Circulação de Água TH-Trado Helicoidal Coordenadas: -27,200136°; -50,76327°; SIRGAS2000



Compacidade/Consistência	1	2	3	4	5	6
Areias ou siltes arenosos	Fofa	Pouco compacta	Medianamente compacta	Compacta	Muito compacta	—
Argilas ou siltes argilosos	Muito mole	Mole	Média	Rija	Muito rija	Dura

Rua Ambrosio Vieira, 191 - Bairro Taboão, Rio do Sul  
 E-mail: contato@georiosul.com.br / anac@georiosul.com.br  
 Site: www.georiosul.com.br - Tel: (47) 9 9776-3569

Resp. Técnico: Ana Claudia da Silva  
 Engenheira Civil - CREA/SC 151529-8





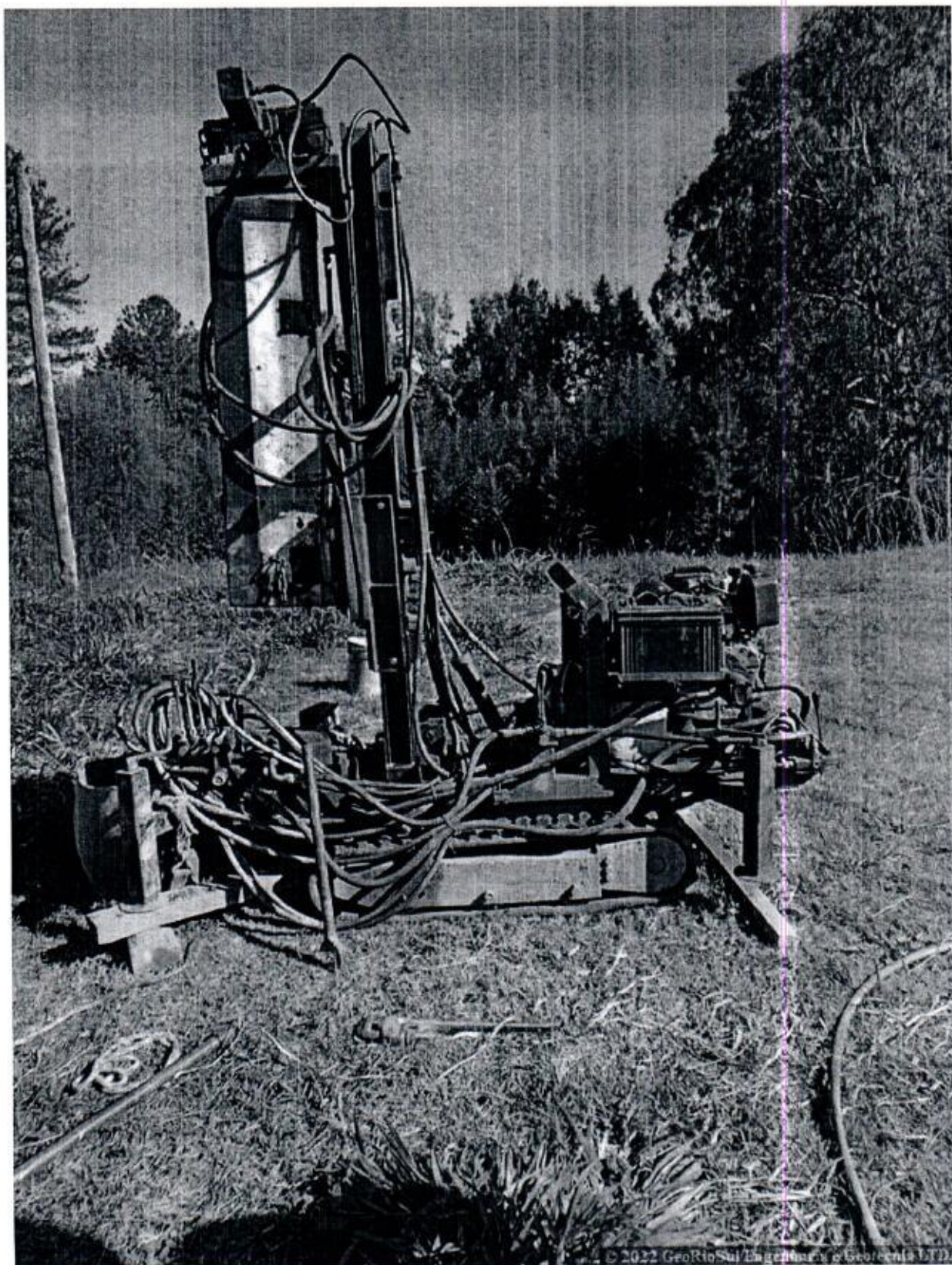
Cliente: Prefeitura de Frei Rogério

Obra: Parque Sino da Paz

Local: Núcleo Celso Ramos, 1 km SC 451, Centro, FREI ROGÉRIO/SC

Página 2/6

Data 13/05/2022



*Foto 1 – FOTO 01: Execução SPT 01.*









# GeoRioSul Engenharia e Geotecnia LTDA

0611/22

## Sondagem de Reconhecimento a Percussão

SP 03

Cliente: Prefeitura de Frei Rogerio

Obra: Parque Sino da Paz

Local: Núcleo Celso Ramos, 1 km SC 451, Centro, FREI ROGÉRIO/SC

Página 4/6

Data 13/05/2022

Ø Amostrador	Externo: 2"	Altura de queda: 75 cm	Cota da boca do furo: —	Ensaio de Avanço por Circulação de Água			
	Interno: 1 3/8"	Peso: 65 kgf	Revestimento: 1,00 m	Início	10 min	20 min	30 min
Ø Revestimento: 2 1/2"		Escala vertical: 1:100	Nível d'água: Ausente	3,05 m	0,0 cm	0,0 cm	0,0 cm

Perfuração: CA-Circulação de Água TH-Trado Helicoidal

Coordenadas: -27,200122°; -50,763639°; SIRGAS2000

N.A.	Rev. / Perf. (m)	Ensaio SPT			Nº de Golpes Penetração (30 cm)			Compacidade/Consistência	Resistência à Penetração × Profundidade						Prof. (m)	Classificação do Material
		1ª	2ª	3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª	0		10	20	30	40	50			
									$\frac{1^a + 2^a}{10}$ $\frac{2^a + 3^a}{50}$							
Ausente	CA	3	4	8	7/31	12/31	4							0,00	Camada Vegetal.	
		15	16	15			4							0,05	Argila siltosa de cor marrom, consistência rija.	
		4	6	10	10	16	4							1,80	Silte argiloso com pedregulho, de cor marrom, consistência dura.	
		15	15	15			6							3,05	Amostra não recuperada, consistência dura.	
		14	15	21	29	36	6								Impenetrável ao trépano de lavagem após ultima cravação.	
		15	15	15	5/0	—	6								Obs.: Paralisada por impenetrabilidade ao trépano de lavagem (5.2.4.5 NBR 6484:2020).	
		5														
		0														

Compacidade/Consistência	1	2	3	4	5	6
Areias ou siltes arenosos	Fofa	Pouco compacta	Medianamente compacta	Compacta	Muito compacta	—
Argilas ou siltes argilosos	Muito mole	Mole	Média	Rija	Muito rija	Dura

Rua Ambrosio Vieira, 191 - Bairro Taboão, Rio do Sul  
 E-mail: contato@georiosul.com.br / anac@georiosul.com.br  
 Site: www.georiosul.com.br - Tel: (47) 9 9776-3569

Resp. Técnico  
 Ana Claudia da Silva  
 Engenheira Civil - CREA/SC 151529-8

CONFORME NBR 6484:2020; NBR 6502:1995; NBR 13441:1995; NBR 15492:2007





**GeoRioSul Engenharia e Geotecnia LTDA**

0611/22

**Memorial Fotográfico**

**SP 03**

Cliente: Prefeitura de Frei Rogério

Obra: Parque Sino da Paz

Local: Núcleo Celso Ramos, 1 km SC 451, Centro, FREI ROGÉRIO/SC

Página 5/6

Data 13/05/2022



Foto 1 – FOTO 02: Execução SPT 03.





# GeoRioSul Engenharia e Geotecnia LTDA

0611/22

## Sondagem de Reconhecimento a Percussão

SP 04

Cliente: Prefeitura de Frei Rogerio

Página 6/6

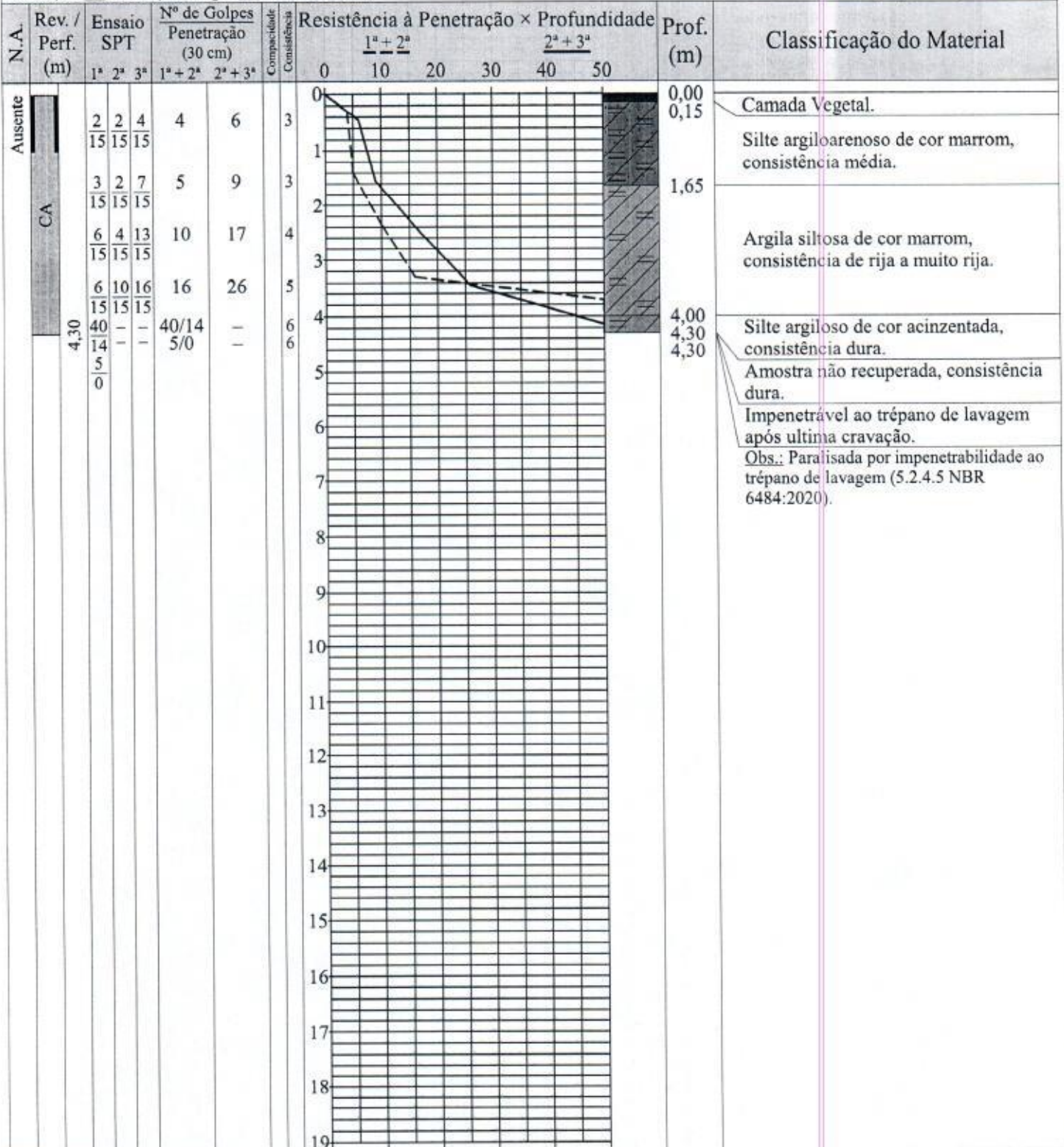
Obra: Parque Sino da Paz

Data 13/05/2022

Local: Núcleo Celso Ramos, 1 km SC 451, Centro, FREI ROGÉRIO/SC

Ø Amostrador	Externo: 2"	Altura de queda: 75 cm	Cota da boca do furo: —	Ensaio de Avanço por Circulação de Água			
	Interno: 1 3/8"	Peso: 65 kgf	Revestimento: 1,00 m	Início	10 min	20 min	30 min
Ø Revestimento: 2 1/2"	Sistema: Mecanizado	Escala vertical: 1:100	Nível d'água: Ausente	4,30 m	0,0 cm	0,0 cm	0,0 cm

Perfuração: CA-Circulação de Água TH-Trado Helicoidal Coordenadas: -27,200289°; -50,763722°; SIRGAS2000



Compacidade/Consistência	1	2	3	4	5	6
Areias ou siltes arenosos	Fofa	Pouco compacta	Medianamente compacta	Compacta	Muito compacta	—
Argilas ou siltes argilosos	Muito mole	Mole	Média	Rija	Muito rija	Dura
Rua Ambrosio Vieira, 191 - Bairro Taboão, Rio do Sul			Resp. Técnico			
E-mail: contato@georiosul.com.br / anac@georiosul.com.br			Ana Claudia da Silva			
Site: www.georiosul.com.br - Tel: (47) 9 9776-3569			Engenheira Civil - CREA/SC 151529-8			

CONFORME NBR 6484:2020, NBR 6502:1995, NBR 13441:1995, NBR 15492:2007





RESP. TÉCNICO:  
*Ana Claudina da Silva*  
ANA CLAUDINA DA SILVA  
ENGR. CIVIL  
CREA-SC: 151298

ORIENTAÇÃO :

ARQUIVO :  
DATA: 04/08/2022  
DESENHO: Aline  
PRANCHA: 01/01  
ESCALA : s/ escala

PLANTA DE LOCAÇÃO DOS FUROS SPTa  
LOCALIZAÇÃO: Parque Sino da Paz, Frei Rogério - Santa Catarina.  
CLIENTE: Prefeitura Frei Rogério

www.georiosul.com.br  
contato@georiosul.com.br  
Rua Ambrosio Vieira, 191  
Tel: 47 9 9776-3569





