1. INTRODUÇÃO

Apresentamos este relatório de prospecção geotécnica e geológica do solo através de sondagem de simples reconhecimento com SPT e/ou sondagem rotativa, executada conforme as versões atuais das seguintes normas da ABNT: NBR 6484, NBR 6502 e NBR 13441; e/ou da norma DNER-PRO 102/97, e/ou do Manual de Sondagem, Boletim nº 3, da ABGE.

2. SERVIÇOS EXECUTADOS

Execução de **2** sondagem(ns), com o total de **8,90** m perfurado(s).

3. METODOLOGIA DA SONDAGEM À PERCUSSÃO

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 táctil visuais, determinar a classificação do material quanto a sua granulometria, plasticidade, cor e origem.

4. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NA SONDAGEM À PERCUSSÃO

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

5. METODOLOGIA DA SONDAGEM ROTATIVA

Diante da impossibilidade de avançar a perfuração com o processo de lavagem por circulação d'água, utiliza-se então o método de perfuração através de sonda rotativa.

A sonda rotativa é o equipamento de perfuração motomecanizada destinado à obtenção de amostra cilíndrica de maciço rochoso, denominado de testemunho, bem como atravessar camada de solo de elevada resistência.

As amostras recuperadas da manobra de perfuração rotativa são acondicionadas de forma contínua em caixas

com dimensões adequadas de acordo com o diâmetro utilizado na perfuração. O testemunho de cada manobra deve estar separado por delimitadores com indicações da profundidade inicial e final de cada manobra, inclusive com a especificação do seu respectivo diâmetro.

Os testemunhos são submetidos à classificação geológica sendo apresentadas as seguintes informações: percentual de recuperação relativa à manobra, RQD/IQR e os graus da rocha: alteração, coerência/consistência e fraturamento.

Com relação às descontinuidades pode se apresentar as seguintes características: espessura, preenchimento, superfície e inclinação.

6. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NA SONDAGEM ROTATIVA

a) elevador giratório;
b) elevador de esferas;
c) elevador de alimentador d'água;
d) chave de aperto regulável;
e) chave tipo "U';
f) agarrador ou freio da faca;
g) agarrador ou freio excêntrico;
h) agarrador ou freio ajustável;
i) abaixador excêntrico;
j) agarrador ou freio mecânico;
l) eixo com gancho para tripé;
m) corrente com argola e gancho para tripé;
n) terminal removível para cabo de aço;
o) braçadeira de revestimento;
p) roldana com gaiola e gancho;
q) alimentador ou cabeça d'água;
r) mangueira de alimentação d'água com niples rosqueados e braçadeiras;
s) válvula de segurança;
t) mangote de sucção com niples rosqueados e braçadeiras;
u) válvula de pé;
v) conjunto de conexões e registros;
x) manômetro;
z) niples de redução (hastes x hastes);
aa) niples de redução (hastes x revestimentos);
ab) niples de haste;
ac) niples de revestimento;
ad) niples protetor de revestimento;
ae) pescador macho para haste e niples "rosca direita e esquerda";
af) pescador macho para revestimento "rosca direita e esquerda";
ag) pescador fêmea (tipo sino) para haste;
ah) pescador macho de ficção para haste ou niples;
ai) pescador piloto para coroas e alargadores;
aj) pescador macho para coroas e alargadores;
al) pescador de testemunho;
am) broca tipo fresa;
an) trépano cruzado;
ao) cabeça ou colar de bater haste;
ap) cabeça ou colar de bater revestimento;
aq) conjunto precursor de bater hastes e revestimentos;
ar) torre ou tripé para sondagem;
as) caixa para testemunho;
at) hastes de perfuração;
au) revestimentos;
av) barriletes simples;
ax) barriletes duplo rígido;
az) barriletes duplo giratório;
ba) coroas amostradoras;
bb) alargadores (calibradores);

bc) coroas de revestimento;
bd) sonda rotativa com avanço manual, mecânico ou hidráulico;
be) conjunto motor-bomba capaz de fornecer suficiente vazão e pressão às profundidades e diâmetros a serem perfurados;
bf) sapatas de revestimento.

7. ANEXOS

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

AIRTON SONDAGENS

0100/26

Sondagem de Reconhecimento Mista

SM-SM01

Cliente: GAMA ENEGENHARIA
Obra: SONDAGENS PONTE TROMBUDO
Local: DONA FRANCISCA/RS

Página 1/1
Data 27/08/2026 31/08/2026

∅ Amostrador	Ext.: 50,8 mm	Altura de queda: 75 cm	Cota da boca do furo:	—	Coordenadas
	Int.: 34,9 mm	Peso: 65 kgf	Revestimento:	3,50 m	Latitude: 29,536667°S
∅ Revestimento:	63,5 mm	Escala vertical: 1:100	Nível d'água:	Ausente	Longitude: 53,367778°O
		Sistema: Manual			

Perfuração: CA-Circulação d'Água RR:RS-Rotativa ||-Revestimento

N.A.	Rev. / Perf. (m) ∅	SPT Golpes 15 cm 1ª	2ª	3ª	Nº de Golpes Penetração 30 cm 1ª + 2ª	2ª + 3ª	Alteração	Consistência	Fraturamento	Resistência à Penetração × Profundidade (1ª + 2ª, 2ª + 3ª, Recuperação, RQD)	Profundidade (m)	Perfil	Classificação do Material
Ausente	CA	8	8	10	16	18	–	–	–		0,00		Aterro, variegado.
											0,40		Argila arenosa, marrom clara, dura.
		15	30/10	–	45/25	30/10					1,80		Cascalhos de seixo, cinza clara e marrom clara.
	RS						–	–	–		3,00		Argila com pedregulho, variegada.
	BWG						–	–	–		4,50		Cascalhos de seixo, cinza clara e marrom clara.
	RR						–	–	F4	33	5,50		Basalto alterado, cinza.
	1,80 / 4,50 / 5,80										5,80		LIMITE DE SONDAGEM

Obs.: Paralisada por definição do contratante ou seu preposto (5.2.4.1/6.2.4.1 NBR 6484:2020).

RQD (%):
0 a 24 - Muito pobre (MP)
25 a 49 - Pobre (P)
50 a 74 - Regular (R)
75 a 89 - Boa (B)
90 a 100 - Excelente (E)

Alteração:
A0 - Sã
A1 - Pouco alterada
A2 - Medianamente alterada
A3 - Muito alterada
A4 - Extremamente alterada

Consistência:
C0 - Muito consistente
C1 - Consistente
C2 - Medianamente consistente
C3 - Pouco consistente
C4 - Sem consistência

Fraturamento:
F0 - Ocasionalmente fraturada
F1 - Pouco fraturada
F2 - Medianamente fraturada
F3 - Muito fraturada
F4 - Extremamente fraturada

Inclinação: 90°

∅	De (m)	Até (m)
BWG	1,80	5,80

R. OLIVEIRA PELEGRINO,190
TAPES - RS
51985591116

Resp. Técnico

Régis Coracini Marin
Engenheiro - CREA/RS 104178-D

CONFORME NBR 6484:2020/NBR 6502:2022



Foto 1 – 01,,,



Foto 2 – 01



Foto 3 – SP01,,



Foto 4 – SP01

AIRTON SONDAGENS

0100/26

Sondagem de Reconhecimento Mista

SM-SM02

Cliente: GAMA ENEGENHARIA
Obra: SONDAGENS PONTE TROMBUDO
Local: DONA FRANCISCA/RS

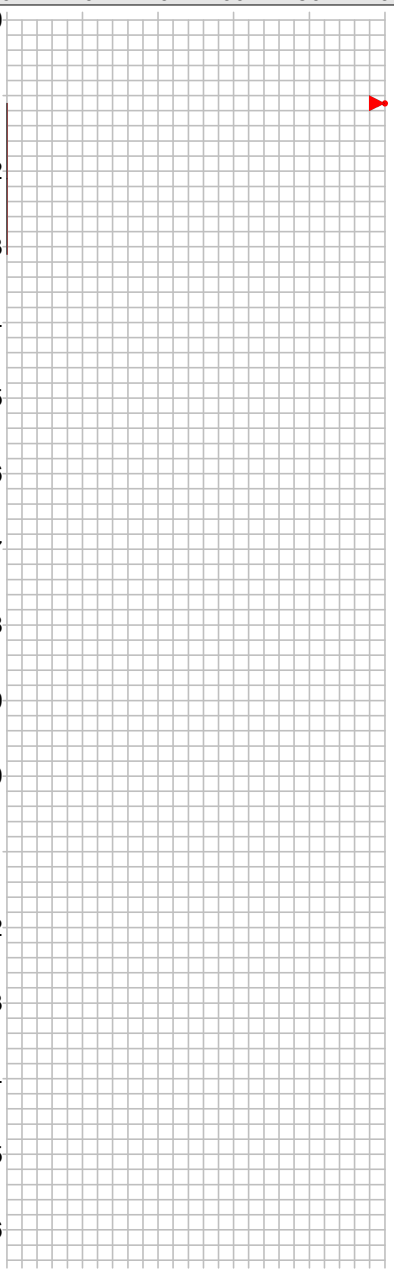
Página 1/1
Data 02/09/2026
03/09/2026

∅ Amostrador	Ext.: 50,8 mm	Altura de queda: 75 cm	Cota da boca do furo:	—	Ensaio de Avanço por Circulação d'Água				
	Int.: 34,9 mm	Peso: 65 kgf	Revestimento:	3,00 m	Início	10 min	20 min	30 min	Término
∅ Revestimento:	63,5 mm	Escala vertical: 1:100	Nível d'água:	1,70 m	–	–	–	–	–
		Sistema: Manual							

Perfuração: CA-Circulação d'Água RS-Rotativa ||-Revestimento

N.A.	Rev. / Perf. (m)	∅	SPT Golpes 15 cm 1ª	2ª	3ª	Nº de Golpes Penetração 30 cm 1ª + 2ª	2ª + 3ª
1,70 m (03/09/2026)	CR:RS	BWG	30/10	–	–	30/10	–

Resistência à Penetração × Profundidade
1ª + 2ª | 2ª + 3ª | Recuperação | RQD
0 10 20 30 40 50 (%) 0 20 40 60 80 100



Profundidade (m)	Perfil	Classificação do Material
0,00		
		Aterro com pedregulho, variegado.
0,70		Argila arenosa, marrom clara, dura.
1,10		Cascalhos com areia argilosa, cinza clara e marrom clara.
3,10		LIMITE DE SONDAGEM
		Obs.: Paralisada por definição do contratante ou seu preposto (5.2.4.1/6.2.4.1 NBR 6484:2020).

RQD (%):
0 a 24 - Muito pobre (MP)
25 a 49 - Pobre (P)
50 a 74 - Regular (R)
75 a 89 - Boa (B)
90 a 100 - Excelente (E)

Alteração:
A0 - Sã
A1 - Pouco alterada
A2 - Medianamente alterada
A3 - Muito alterada
A4 - Extremamente alterada

Consistência:
C0 - Muito consistente
C1 - Consistente
C2 - Medianamente consistente
C3 - Pouco consistente
C4 - Sem consistência

Fraturamento:
F0 - Ocasionalmente fraturada
F1 - Pouco fraturada
F2 - Medianamente fraturada
F3 - Muito fraturada
F4 - Extremamente fraturada

Inclinação: 90°

∅	De (m)	Até (m)
BWG	1,10	3,10

R. OLIVEIRA PELEGRINO,190
TAPES - RS
51985591116

Resp. Técnico

Régis Coracini Marin
Engenheiro - CREA/RS 104178-D

CONFORME NBR 6484:2020/NBR 6502:2022



Foto 1 – SP02,



Foto 2 – SP02



Foto 3 – 02,,

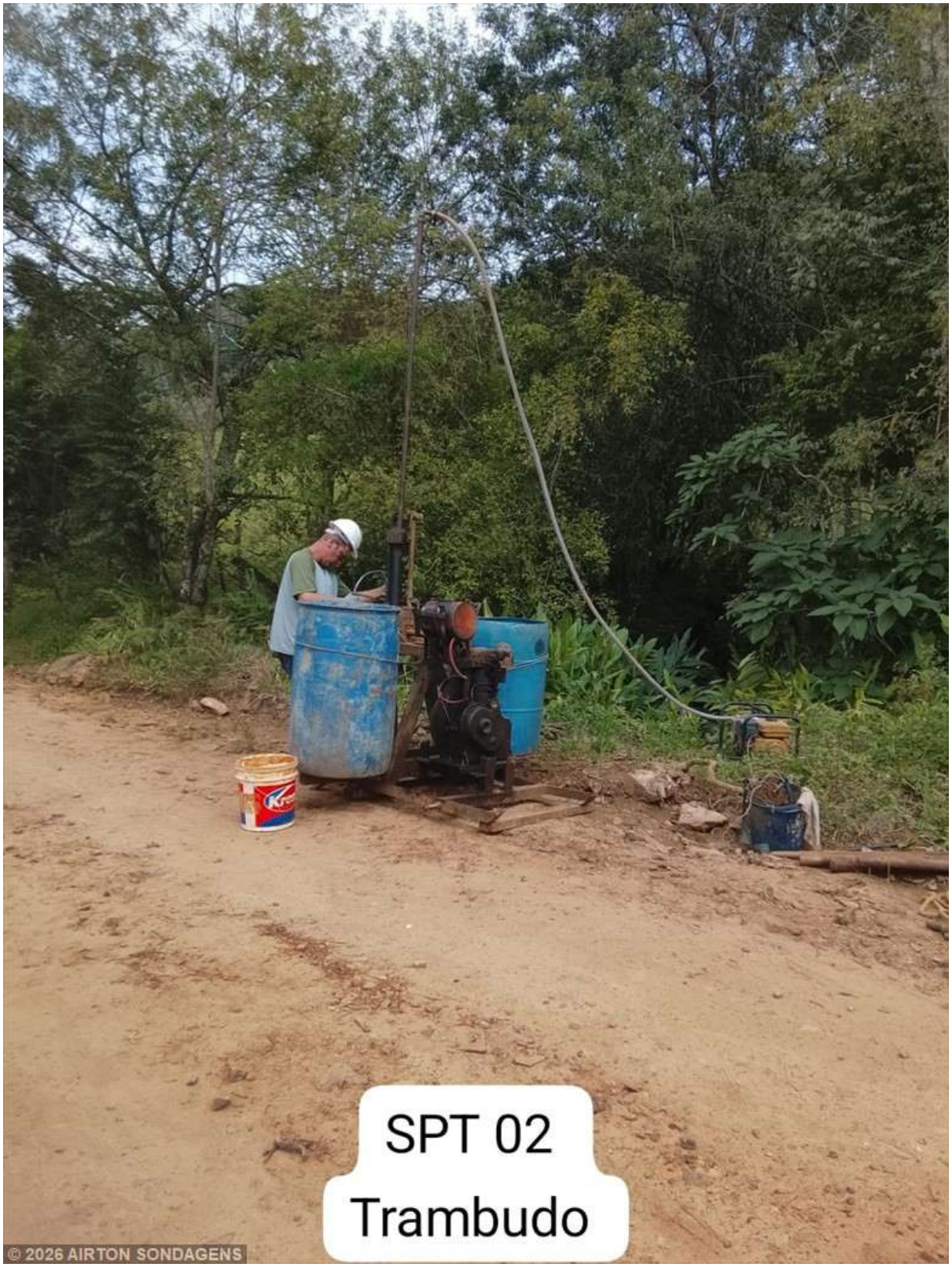


Foto 4 – 02,

AIRTON SONDAGENS

0100/26

Localização de Sondagem

Escala 1:981,84

Cliente: GAMA ENEGENHARIA
Obra: SONDAGENS PONTE TROMBUDO
Local: DONA FRANCISCA/RS

Página 1/1

Data 27/08/2026
31/08/2026



SM-SM01	29,536667°S; 53,367778°O

R. OLIVEIRA PELEGRINO,190
TAPES - RS
51985591116

Resp. Técnico

Régis Coracini Marin
Engenheiro - CREA/RS 104178-D