

	MORAES FERRO ENGENHARIA		0003/25
	Relatório de Sondagem		Revisão 0
	Cliente: PREFEITURA DE NOVA PALMA		Página 1/9
	Obra: Sondagens Mistas Nova Palma		Emissão
	Local: Avenida Dom Érico Ferrari, 145, Centro, 97250-000, NOVA PALMA/RS		07/11/2025

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 1 sondagem(ns), com o total de 6,30 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 tátil 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.

	MORAES FERRO ENGENHARIA		0003/25
	Relatório de Sondagem		Revisão 0
	Cliente: PREFEITURA DE NOVA PALMA		Página 2/9
	Obra: Sondagens Mistas Nova Palma		Emissão 07/11/2025
	Local: Avenida Dom Érico Ferrari, 145, Centro, 97250-000, NOVA PALMA/RS		

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;

	MORAES FERRO ENGENHARIA		0003/25
	Relatório de Sondagem		Revisão 0
	Cliente: PREFEITURA DE NOVA PALMA		Página 3/9
	Obra: Sondagens Mistas Nova Palma		Emissão
	Local: Avenida Dom Érico Ferrari, 145, Centro, 97250-000, NOVA PALMA/RS		07/11/2025
• Laudo fotográfico; • Croqui de localização de sondagem.			
RUA SÃO JORGE, 76 BRUNO MORAES FERRO (11) 976323840		Resp. Técnico Eng. BRUNO MORAES FERRO ENG. CIVIL - CREA/SP 5069404592	

MF ENGENHARIA	MORAES FERRO ENGENHARIA					0003/25																							
	Sondagem de Reconhecimento Rotativa					SR-13																							
	Cliente: PREFEITURA DE NOVA PALMA Obra: Sondagens Mistas Nova Palma Local: Avenida Dom Érico Ferrari, 145, Centro, 97250-000, NOVA PALMA/RS					Página 4/9 Data 25/11/2025																							
Nível d'água			Cota da boca do furo: 6,30 m		Coordenadas																								
Inicial: Ausente —/—/—			Revestimento: 1,30 m		Latitude: 29,437842°S																								
Final: Ausente —/—/—			Profundidade / Avanço: 1 : 1,00		Longitude: 53,501917°O																								
Perfuração: RR:RS-Rotativa Revestimento																													
N.A.	Rev. / Perf. (m)	Recuperação (%)	RQD (%)	RQD	Cota (m)	Recuperação / RQD × Profundidade (m) Escala vertical: 1:100	Profundidade (m)	Perfil	Classificação do Material																				
Ausente	RS	1,30	90	—	—	0	0,00	0,00	Cascalho.																				
										90	1,30	1,38	Cascalho.																
	RR	BWG	95	—	—	5,00	2	95	Basalto.																				
										95	—	—	3	95															
															100	—	—	4	100										
																				98	—	—	5	98					
																									6	—	—	6	98
	LIMITE DE SONDAGEM																												
		Obs.: Paralisada por definição do contratante ou seu preposto (5.2.4.1/6.2.4.1 NBR 6484:2020).																											

RQD (%):		Alteração:		Consistência:		Fraturamento:		Inclinação: 90°	
0 a 24 - Muito pobre (MP)		A1 - São		C1 - Muito consistente		F1 - Ocasionalmente fraturada		Ø	
25 a 49 - Pobre (P)		A2 - Pouco alterada		C2 - Consistente		F2 - Pouco fraturada		De (m)	
50 a 74 - Regular (R)		A3 - Medianamente alterada		C3 - Medianamente consistente		F3 - Medianamente fraturada		Até (m)	
75 a 89 - Boa (B)		A4 - Muito alterada		C4 - Pouco consistente		F4 - Muito fraturada		BWG	
90 a 100 - Excelente (E)		A5 - Extremamente alterada		C5 - Sem consistência		F5 - Extremamente fraturada		0,00	
								6,30	

RUA SÃO JORGE, 76
BRUNO MORAES FERRO
(11) 976323840

Resp. Técnico

Eng. BRUNO MORAES FERRO
ENG. CIVIL - CREA/SP 5069404592

CONFORME NBR 6502:2022

Cliente: PREFEITURA DE NOVA PALMA

Página 6/9

Obra: Sondagens Mistas Nova Palma

Data 25/11/2025

Local: Avenida Dom Érico Ferrari, 145, Centro, 97250-000, NOVA PALMA/RS



Foto 1 – CAIXA DE AMOSTRA



Foto 2 – LOCAL DA SONDAGEM 01

Cliente: PREFEITURA DE NOVA PALMA

Página 7/9

Obra: Sondagens Mistas Nova Palma

Data 25/11/2025

Local: Avenida Dom Érico Ferrari, 145, Centro, 97250-000, NOVA PALMA/RS



Foto 3 – LOCAL DA SONDAGEM 02



Foto 4 – LOCAL DA SONDAGEM 03

Cliente: PREFEITURA DE NOVA PALMA

Página 8/9

Obra: Sondagens Mistas Nova Palma

Data 25/11/2025

Local: Avenida Dom Érico Ferrari, 145, Centro, 97250-000, NOVA PALMA/RS



© 2025 MORAES FERRO ENGENHARIA

Foto 5 – LOCAL DA SONDAGEM 04

	MORAES FERRO ENGENHARIA		0003/25
	Localização de Sondagem		Escala 1:982,80
	Cliente: PREFEITURA DE NOVA PALMA Obra: Sondagens Mistas Nova Palma Local: Avenida Dom Érico Ferrari, 145, Centro, 97250-000, NOVA PALMA/RS		Página 9/9
			Data 25/11/2025



SR-13	29,437842°S; 53,501917°O; SIRGAS2000; Cota 6,30 m	Resp. Técnico	Eng. BRUNO MORAES FERRO ENG. CIVIL - CREA/SP 5069404592
RUA SÃO JORGE, 76 BRUNO MORAES FERRO (11) 976323840			