

Belo Horizonte, 26 de dezembro de 2017.

RL 047

RELATÓRIO TÉCNICO: SONDAGEM À PERCUSSÃO

(Segundo as Normas Brasileiras NBR 6484 e NBR 7250)

Responsável Técnico: Engenheiro Rogério Avelar Marinho Filho (CREA:108.286/D)

À PROCURADORIA GERAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Endereço: Av. Álvares Cabral, 1690 – Bairro Santo Agostinho – BH

CNPJ: 20.971.057/001-45

Tel.: (31) 3330-8150

**OBRA: MINISTÉRIO PÚBLICO DE RIBEIRÃO DAS NEVES – RUA VERA LÚCIA DE
OLIVEIRA ANDRADE – VILA ESPLANADA – RIBEIRÃO DAS NEVES / MG.**

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO

2. METODOLOGIA UTILIZADA

3. SERVIÇOS EXECUTADOS

4. ANEXOS

4.1. CROQUI DE LOCALIZAÇÃO

4.2. PERFIS GEOLÓGICO-GEOTÉCNICOS INDIVIDUAIS

4.3. REGISTRO FOTOGRÁFICO

1. INTRODUÇÃO

Prezados Senhores,

Atendendo ao solicitado por V.Sas, apresentamos no presente relatório, os resultados das **sondagens à percussão** realizadas na obra: MINISTÉRIO PÚBLICO DE RIBEIRÃO DAS NEVES – RUA VERA LÚCIA DE OLIVEIRA ANDRADE – VILA ESPLANADA – RIBEIRÃO DAS NEVES / MG.

O relatório com resultados é apresentado em forma de seções geológicas geotécnicas, indicando as características dos solos perfurados e as posições dos níveis de água encontrados nos **08 furos de sondagem à percussão e 04 furos** deslocamento para confirmação do impenetrável, totalizando **88,79 metros** de perfuração.

A realização das sondagens baseia-se nas seguintes normas técnicas:

- **ABNT NBR 6484/2001**: “Execução de sondagens de simples reconhecimento dos solos”.
- **ABNT NBR 7250/1982**: “Identificação de Descrição de Amostras de Solos Obtidas em Sondagens de Simples Reconhecimento dos Solos”.

2. METODOLOGIA UTILIZADA

Os índices de penetração foram obtidos pela cravação do amostrador padrão através de quedas sucessivas do martelo padronizado com massa de ferro de 65 Kg da altura de 0,75 m, até se atingir a penetração de 0,45 m, anotando-se o número de golpes necessários à cravação de cada 0,15 m do referido amostrador padrão, ou conforme orientação da Norma Brasileira **NBR – 6484/2001**.

Os resultados são apresentados em gráficos e numericamente e consistem na soma do número de golpes necessários para cravação dos 0,30m finais.

Após cada rotina de cravação do amostrador, do mesmo é retirada e obtida uma amostra amolgada do solo que é classificada segundo sua gênese, consistência ou compacidade, cores predominantes e etc.

Foram realizadas determinações do nível d’água freático conforme o método de ensaio da Norma Brasileira **NBR – 6484/2001**. Os resultados dessas determinações estão apresentados nos perfis de sondagem em anexo.

3. SERVIÇOS EXECUTADOS

Foram executados **08 furos** de **sondagem à percussão** e **04 furos** deslocamento para confirmação do impenetrável, totalizando **88,79 metros** de perfuração.

SONDAGEM À PERCUSSÃO		
Sondagem	Profundidade (m)	Nível de Água (metros) após 24hs
SP01	13,06	seco
SP02	8,22	seco
SP03	8,02	seco
SP04	4,72	seco
SP04 A	4,87	seco
SP04 B	4,41	seco
SP05	17,06	seco
SP06	16,19	seco
SP07	8,40	seco
SP08	1,41	seco
SP08 A	1,05	seco
SP08 B	1,38	seco
TOTAL	88,79	-

Conforme a tabela abaixo, fizemos uma correlação entre Resistência à Penetração e Pressão Admissível, para uma avaliação preliminar, sendo:

TABELA DE SONDAGEM PARA CLASSIFICAÇÃO - SOLO					
AREIAS E SILTES ARENOSOS			ARGILAS E SILTES ARGILOSOS		
Nº de Golpes	Compacidade	Pressão Admissível (Kg/cm ²)	Nº de Golpes	Consistência	Pressão Admissível (Kg/cm ²)
≤ 4	Fofa	0,5 / 1,0	≤ 2	Muito Mole	≤ 0,2
5 a 8	Pouco Compacta	1,0 / 1,5	3 a 5	Mole	0,2 / 0,4
9 a 18	Medianamente Compacta	1,5 / 3,0	6 a 10	Média	0,4 / 1,0
19 a 40	Compacta	3,0 / 5,0	11 a 19	Rija	1,0 / 3,0
>40	Muito Compacta	>5,0	>19	Dura	3,0 / -



A **EMPRESA** se coloca ao inteiro dispor de V.Sas para quaisquer esclarecimentos adicionais relativos ao presente trabalho.

Sendo o que nos apresenta para o momento, firmamo-nos.

Atenciosamente.

ROGÉRIO AVELAR MARINHO FILHO - CREA 108.286/D

E-MAIL: torresgeotecnia@gmail.com

4. ANEXOS

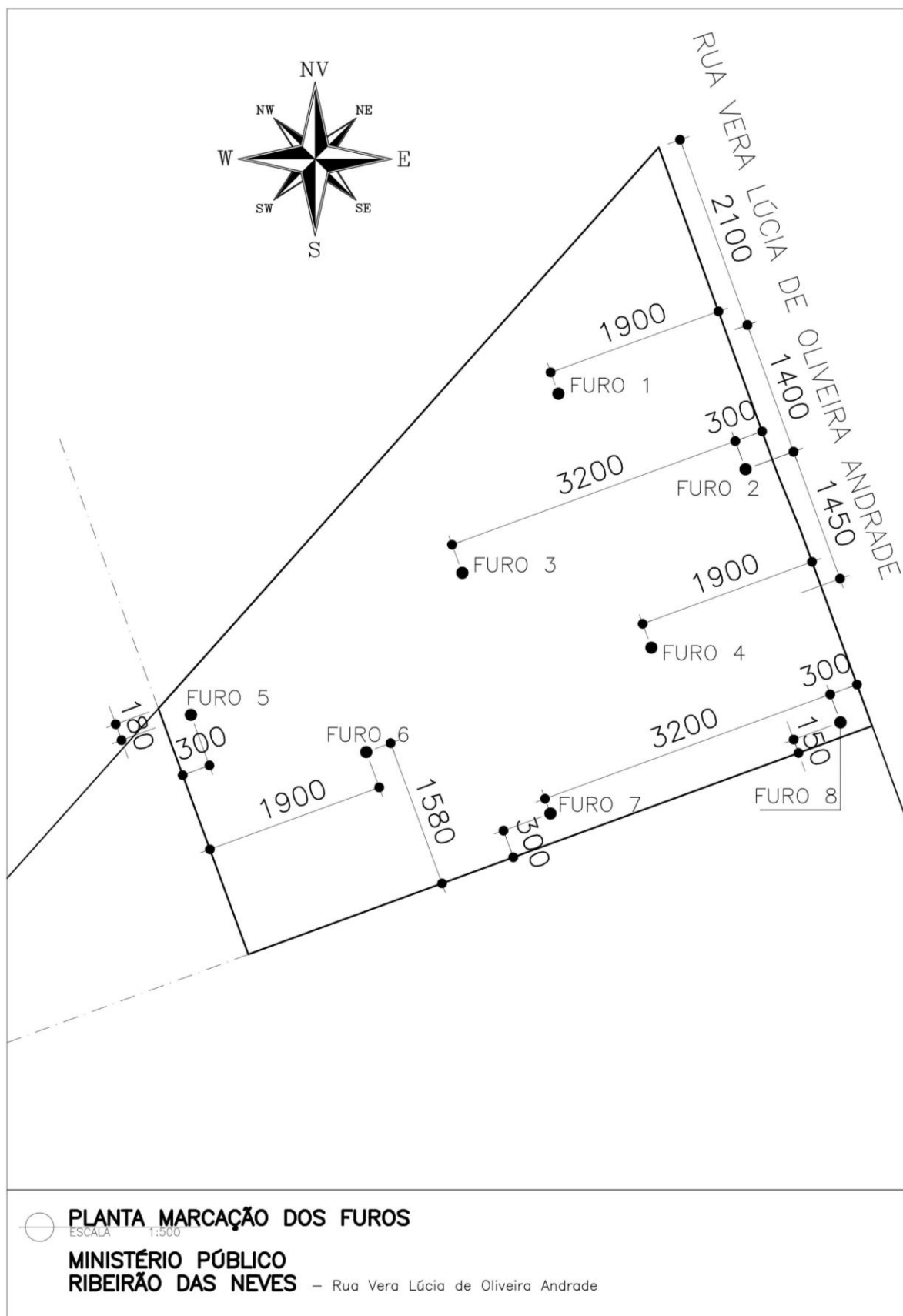
ANEXO 1

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO



TORRES GEOTECNIA

CROQUI DE LOCAÇÃO



ANEXO 2

PERFIS GEOLÓGICO-GEOTÉCNICOS INDIVIDUAIS

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT


NBR 6484/01

CLIENTE:	PROCURADORIA GERAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE MINAS GERAIS	SONDAGEM À PERCUSSÃO	SP-01
OBRA:	MINISTÉRIO PÚBLICO DO MUNICÍPIO DE RIBEIRÃO DAS NEVES	INÍCIO: 15/12/2017	TÉRMINO: 18/12/2017
LOCAL:	RUA VERA LÚCIA DE OLIVEIRA ANDRADE - BAIRRO VILA DA ESPLANADA	COTA: -	COORD. N: - E: -

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			SPT				Ø INTERNO = 34.9 mm Ø EXTERNO = 50.8 mm PESO: 65 Kg ALTURA DE QUEDA: 75 cm		
							DESCRIÇÃO DO MATERIAL		
	1,00	1 15	2 15	2 15	4	SOLO COLUVIONAR	00		TC
	1,90	2 15	2 15	3 15	5		01		1,00
	3,00	3 15	3 15	4 15	7	SOLO RESIDUAL	02		
	4,00	6 15	8 15	10 15	18		03		
	5,00	6 15	10 15	10 15	20		04		
	6,00	7 15	9 15	11 15	20		05		
	7,00	8 15	11 15	14 15	25		06		
	8,00	7 15	9 15	12 15	21		07		
	9,00	8 15	10 15	14 15	24		08		
	10,00	6 15	8 15	15 15	23		09		
	11,00	7 15	9 15	14 15	23		10		
	12,00	11 15	18 15	30 6	48 21		11		
	13,06	30 3	-	-	-		12		
	14,00								
	15,00								
	16,00								
	17,00								
	18,00								
	19,00								
	20,00								

OBS.:

LEGENDAS: 30 cm INICIAIS! 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO
ATERRO - A • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR

 TORRES GEOTECNIA	DATA:	TRABALHO N°:	FOLHA:	ANÁLISE:
	22/12/2017	RL 047	01	
	ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Eng. Rogério A. M. Filho (CREA:108.286/D)
	1/100	ISADORA M.	AGNALDO	

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT

NBR 6484/01

CLIENTE:	PROCURADORIA GERAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE MINAS GERAIS	SONDAGEM À PERCUSSÃO	SP-02
OBRA:	MINISTÉRIO PÚBLICO DO MUNICÍPIO DE RIBEIRÃO DAS NEVES	INÍCIO: 15/12/2017	TÉRMINO: 15/12/2017
LOCAL:	RUA VERA LÚCIA DE OLIVEIRA ANDRADE - BAIRRO VILA DA ESPLANADA	COTA: -	COORD. N: - E: -

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			SPT				DESCRÇÃO DO MATERIAL		
	1,00	2/15 2/15 2/15	4	SOLO COLUVIONAR	00	1,50	ARGILA SILTO-ARENOSA (areia fina), COR MARROM AMARELADO, PLÁSTICA, MOLE		TC
	2,00	3/15 3/15 4/15	7	SOLO RESIDUAL	01				
	3,00	2/15 3/15 3/15	6		02				
	4,00	5/15 5/15 5/15	10		03		SILTE ARENOSO (areia fina), COR AMARELO ROSADO, NÃO PLÁSTICO, POUCO COMPACTO A MEDIANAMENTE COMPACTO		
	5,00	6/15 8/15 7/15	15		04	5,00			
	6,00	7/15 9/15 11/15	20	SOLO RESIDUAL	05				
	7,00	7/15 9/15 12/15	21		06		SILTE ARENOSO, COM VEIOS DE ALTERAÇÃO DE ROCHA, COR ROSA E ROXO, NÃO PLÁSTICO, MEDIANAMENTE COMPACTO A MUITO COMPACTO		
	8,00	7/15 30/4	30		07	8,22			
	9,00		4				IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM		
	10,00						NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 6.4.3.3 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.		
	11,00						Ensaio de lavagem: 1º 10 min = 1,00 cm 2º 10 min = 1,00 cm 3º 10 min = 1,00 cm		
	12,00								
	13,00								
	14,00								
	15,00								
	16,00								
	17,00								
	18,00								
	19,00								
	20,00								

OBS.:

LEGENDAS: 30 cm INICIAIS! 30 cm FINAIS TRADO CAVAQUEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO
ATERRO - A • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR



DATA:	TRABALHO N°:	FOLHA:	ANÁLISE:
22/12/2017	RL 047	01	
ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Eng. Rogério A. M. Filho (CREA:108.286/D)
1/100	ISADORA M.	AGNALDO	

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT

NBR 6484/01

CLIENTE:	PROCURADORIA GERAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE MINAS GERAIS	SONDAGEM À PERCUSSÃO	SP-03
OBRA:	MINISTÉRIO PÚBLICO DO MUNICÍPIO DE RIBEIRÃO DAS NEVES	INÍCIO: 21/12/2017	TÉRMINO: 21/12/2017
LOCAL:	RUA VERA LÚCIA DE OLIVEIRA ANDRADE - BAIRRO VILA DA ESPLANADA	COTA: -	COORD. N: - E: -

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			SPT				DESCRÇÃO DO MATERIAL		
10 20 30 40							Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm		
	1,00	2/15 2/15 3/15	5	SOLO COLUVIONAR	00				
	2,00	3/15 3/15 3/15	6		01	1,70	ARGILA SILTO-ARENOSA (areia fina), COR MARROM, PLÁSTICA, MOLE		TC 1,00
	3,00	3/15 4/15 5/15	9		02				
	4,00	4/15 5/15 5/15	10		03				
	5,00	3/15 5/15 6/15	11		04				
	6,00	4/15 6/15 6/15	12		05		SILTE ARENOSO (areia fina), COR AMARELO ROSADO, NÃO PLÁSTICO, POUCO COMPACTO A COMPACTO		
	7,00	7/15 11/15 17/15	28		06	7,00			
	8,00	30/2 - -	-	SOLO RESIDUAL	07	8,02	SILTE ARENOSO, COM VEIOS DE ALTERAÇÃO DE ROCHA, COR MARROM AMARELADO, NÃO PLÁSTICO, COMPACTO A MUITO COMPACTO		
	9,00						IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM		
	10,00						NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 6.4.3.3 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.		
	11,00						Ensaio de lavagem: 1° 10 min = 0,00 cm 2° 10 min = 0,00 cm 3° 10 min = 0,00 cm		
	12,00								
	13,00								
	14,00								
	15,00								
	16,00								
	17,00								
	18,00								
	19,00								
	20,00								

OBS.:

LEGENDAS: 30 cm INICIAIS! 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA TC TRADO HELICOIDAL TH CIRCULAÇÃO DE ÁGUA CA REVESTIMENTO
ATERRO - A SOLO ALUVIONAR - SA SOLO COLUVIONAR - SC SOLO FLUVIAL - SF SOLO MARINHO - SM SOLO RESIDUAL - SR



DATA:	TRABALHO N°:	FOLHA:	ANÁLISE:
22/12/2017	RL 047	01	
ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Eng. Rogério A. M. Filho (CREA:108.286/D)
1/100	ISADORA M.	AGNALDO	

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT

NBR 6484/01

CLIENTE:	PROCURADORIA GERAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE MINAS GERAIS	SONDAGEM À PERCUSSÃO	SP-07
OBRA:	MINISTÉRIO PÚBLICO DO MUNICÍPIO DE RIBEIRÃO DAS NEVES	INÍCIO: 20/12/2017	TÉRMINO: 21/12/2017
LOCAL:	RUA VERA LÚCIA DE OLIVEIRA ANDRADE - BAIRRO VILA DA ESPLANADA	COTA: -	COORD. N: - E: -

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			SPT				Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm		
							DESCRIÇÃO DO MATERIAL		
	1.00	2/15 2/15 2/15	4	SOLO COLUVIONAR	00		ARGILA SILTO-ARENOSA (areia fina), COR MARROM AMARELADO, PLÁSTICA, MOLE A MÉDIA		TC 1.00
	2.00	2/15 3/15 3/15	6		01				
	3.00	3/15 4/15 4/15	8		02	2.50			
	4.00	4/15 5/15 6/3	11	SOLO RESIDUAL	03		SILTE ARENOSO (areia fina), COR AMARELO ROSADO, NÃO PLÁSTICO, POUCO COMPACTO A MUITO COMPACTO		
	5.00	3/15 4/15 5/15	9		04				
	6.00	4/15 4/15 7/15	11		05				
	7.00	3/15 5/15 6/15	11		06				
	8.00	13/15 19/15 35/6	54		07				
	8.40		21			8.40	SILTE ARENOSO, COM VEIOS DE ALTERAÇÃO DE ROCHA, COR VARIEGADA, NÃO PLÁSTICO, MUITO COMPACTO IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM	N.A. = SECO EM 22/12/2017	
	9.00						NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 6.4.3.3 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.		
	10.00						Ensaio de lavagem: 1º 10 min = 2,00 cm 2º 10 min = 1,00 cm 3º 10 min = 1,00 cm		
	11.00								
	12.00								
	13.00								
	14.00								
	15.00								
	16.00								
	17.00								
	18.00								
	19.00								
	20.00								

OBS.:

LEGENDAS: 30 cm INICIAIS! 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO
ATERRO - A • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR



DATA: 22/12/2017	TRABALHO N°: RL 047	FOLHA: 01	ANÁLISE: Eng. Rogério A. M. Filho (CREA:108.286/D)
ESCALA: 1/100	DESENHISTA: ISADORA M.	SONDADOR: AGNALDO	

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT


NBR 6484/01

CLIENTE:	PROCURADORIA GERAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE MINAS GERAIS	SONDAGEM À PERCUSSÃO	SP-04
OBRA:	MINISTÉRIO PÚBLICO DO MUNICÍPIO DE RIBEIRÃO DAS NEVES	INÍCIO: 21/12/2017	TÉRMINO: 21/12/2017
LOCAL:	RUA VERA LÚCIA DE OLIVEIRA ANDRADE - BAIRRO VILA DA ESPLANADA	COTA: -	COORD. N: - E: -

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			SPT				DESCRÇÃO DO MATERIAL		
10 20 30 40	1,00	2/15 2/15 3/15	5	SOLO RESIDUAL	00	4,72	Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm		TC 1,00
	2,00	2/15 3/15 3/15	6		01				
	3,00	3/15 4/15 4/15	8		02				
	4,00	6/15 7/15 9/15	16		03				
	5,00						IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 6.4.3.3 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT. Ensaio de lavagem: 1º 10 min = 2,00 cm 2º 10 min = 0,00 cm 3º 10 min = 0,00 cm	N.A. = SECO EM 22/12/2017	
	6,00								
	7,00								
	8,00								
	9,00								
	10,00								
	11,00								
	12,00								
	13,00								
	14,00								
	15,00								
	16,00								
	17,00								
	18,00								
	19,00								
	20,00								

OBS.:

LEGENDAS: 30 cm INICIAIS! 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO
ATERRO - A • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR

	DATA:	TRABALHO N°:	FOLHA:	ANÁLISE:
	22/12/2017	RL 047	01	
	ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Eng. Rogério A. M. Filho (CREA:108.286/D)
	1/100	ISADORA M.	AGNALDO	

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT

NBR 6484/01

CLIENTE:	PROCURADORIA GERAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE MINAS GERAIS	SONDAGEM À PERCUSSÃO	SP-04 A
OBRA:	MINISTÉRIO PÚBLICO DO MUNICÍPIO DE RIBEIRÃO DAS NEVES	INÍCIO: 21/12/2017	TÉRMINO: 21/12/2017
LOCAL:	RUA VERA LÚCIA DE OLIVEIRA ANDRADE - BAIRRO VILA DA ESPLANADA	COTA: -	COORD. N: - E: -

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			SPT				DESCRIÇÃO DO MATERIAL		
10 20 30 40	1,00	2/15 2/15 2/15	4	SOLO RESIDUAL	00	4,87	SILTE ARENOSO (areia fina), COR ROSA AMARELADO, NÃO PLÁSTICO, FOFO A COMPACTO	N.A. = SECO EM 22/12/2017	TC 1,00
	2,00	2/15 2/15 3/15	5		01				
	3,00	4/15 4/15 5/15	9		02				
	4,00	7/15 9/15 10/15	19		03				
	5,00						IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM		
	6,00						NOTA 1: Furo paralisado conforme descrito no item 6.4.3.3 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.		
	7,00						Ensaio de lavagem: 1° 10 min = 1,00 cm 2° 10 min = 0,00 cm 3° 10 min = 0,00 cm		
	8,00						NOTA 2: Impenetrável a percussão em provável matacão de rocha, a ser definido através de sondagem rotativa.		
	9,00								
	10,00								
	11,00								
	12,00								
	13,00								
	14,00								
	15,00								
	16,00								
	17,00								
	18,00								
	19,00								
	20,00								

OBS.:

LEGENDAS: 30 cm INICIAIS! 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO
ATERRO - A • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR



DATA:	TRABALHO N°:	FOLHA:	ANÁLISE:
22/12/2017	RL 047	01	
ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Eng. Rogério A. M. Filho (CREA:108.286/D)
1/100	ISADORA M.	AGNALDO	

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT

NBR 6484/01

CLIENTE:	PROCURADORIA GERAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE MINAS GERAIS	SONDAGEM À PERCUSSÃO	SP-04 B
OBRA:	MINISTÉRIO PÚBLICO DO MUNICÍPIO DE RIBEIRÃO DAS NEVES	INÍCIO: 21/12/2017	TÉRMINO: 21/12/2017
LOCAL:	RUA VERA LÚCIA DE OLIVEIRA ANDRADE - BAIRRO VILA DA ESPLANADA	COTA: -	COORD. N: - E: -

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			SPT				DESCRÇÃO DO MATERIAL		
10 20 30 40	1,00	2/15 2/15 3/15	5	SOLO RESIDUAL	00	4,41	<p>Ø INTERNO = 34,9 mm PESO: 65 Kg</p> <p>Ø EXTERNO = 50,8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm</p> <p>SILTE ARENOSO, COM VEIOS DE ALTERAÇÃO DE ROCHA, COR ROSA AMARELADO, NÃO PLÁSTICO, POUCO COMPACTO A MUITO COMPACTO</p>		TC
	2,00	3/15 3/15 3/15	6		01				1,00
	3,00	3/15 3/15 5/15	8		02				
	4,00	9/15 13/15 30/8	43/23		03				
	5,00						<p>IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM</p> <p>NOTA:</p> <p>Furo paralisado conforme descrito no item 6.4.3.3 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.</p> <p>Ensaio de lavagem:</p> <p>1° 10 min = 1,00 cm</p> <p>2° 10 min = 1,00 cm</p> <p>3° 10 min = 1,00 cm</p> <p>NOTA 2:</p> <p>Impenetrável a percussão em provável matacão de rocha, a ser definido através de sondagem rotativa.</p>	N.A. = SECO EM 22/12/2017	
	6,00								
	7,00								
	8,00								
	9,00								
	10,00								
	11,00								
	12,00								
	13,00								
	14,00								
	15,00								
	16,00								
	17,00								
	18,00								
	19,00								
	20,00								

OBS.:

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

ATERRO - A • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR



DATA:	TRABALHO N°:	FOLHA:	ANÁLISE:
22/12/2017	RL 047	01	
ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Eng. Rogério A. M. Filho (CREA:108.286/D)
1/100	ISADORA M.	AGNALDO	

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT

NBR 6484/01

CLIENTE:	PROCURADORIA GERAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE MINAS GERAIS	SONDAGEM À PERCUSSÃO	SP-05
OBRA:	MINISTÉRIO PÚBLICO DO MUNICÍPIO DE RIBEIRÃO DAS NEVES	INÍCIO: 18/12/2017	TÉRMINO: 20/12/2017
LOCAL:	RUA VERA LÚCIA DE OLIVEIRA ANDRADE - BAIRRO VILA DA ESPLANADA	COTA: -	COORD. N: - E: -

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			SPT				Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm		
							DESCRIÇÃO DO MATERIAL		
	1.00	2/15 2/15 3/15	5	SOLO COLUVIONAR	00		ARGILA SILTO-ARENOSA, (areia fina), COR MARROM AMARELADO, PLÁSTICA, MOLE A MÉDIA		TC
	2.00	2/15 3/15 4/15	7		01	2.00			1.00
	3.00	3/15 3/15 4/15	7		02				
	4.00	3/15 4/15 6/15	10		03				
	5.00	4/15 6/15 7/15	13		04				
	6.00	6/15 8/15 10/15	18		05				
	7.00	7/15 9/15 11/15	20		06		SILTE ARENOSO (areia fina), COR AMARELO ROSADO, NÃO PLÁSTICO, POUCO COMPACTO A COMPACTO		
	8.00	6/15 9/15 12/15	21		07				
	9.00	8/15 11/15 13/15	24		08				
	10.00	11/15 14/15 19/15	33		09				
	11.00	10/15 18/15 17/15	35		10	10.50			
	12.00	11/15 14/15 20/15	34		11				
	13.00	10/15 13/15 19/15	32		12				
	14.00	12/15 16/15 22/15	38		13		SILTE ARENOSO (areia fina), COR AMARELO ROSADO, NÃO PLÁSTICO, COMPACTO A MUITO COMPACTO		
	15.00	13/15 18/15 30/8	48		14				
	16.00	17/15 24/15 30/6	54		15				
	17.00	30/4	-		16	17.06			
	18.00								
	19.00								
	20.00								

OBS.:

LEGENDAS: 30 cm INICIAIS! — 30 cm FINAIS — TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO
 ATERRO - A • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR



DATA:	TRABALHO N°:	FOLHA:	ANÁLISE:
22/12/2017	RL 047	01	
ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Eng. Rogério A. M. Filho (CREA:108.286/D)
1/100	ISADORA M.	AGNALDO	

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT

NBR 6484/01

CLIENTE:	PROCURADORIA GERAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE MINAS GERAIS	SONDAGEM À PERCUSSÃO	SP-05
OBRA:	MINISTÉRIO PÚBLICO DO MUNICÍPIO DE RIBEIRÃO DAS NEVES	INÍCIO: 18/12/2017	TÉRMINO: 20/12/2017
LOCAL:	RUA VERA LÚCIA DE OLIVEIRA ANDRADE - BAIRRO VILA DA ESPLANADA	COTA: -	COORD. N: - E: -

<div>GRÁFICO SPT</div> <div>10 20 30 40</div>	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			SPT				<div>Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg</div> <div>Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm</div>		
							<div>DESCRİÇÃO DO MATERIAL</div> <div>IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM</div> <div>NOTA:</div> <div>Furo paralisado conforme descrito no item 6.4.3.3 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.</div> <div>1° 10 min = 2,00 cm</div> <div>2° 10 min = 0,00 cm</div> <div>3° 10 min = 0,00 cm</div> <div>OBS.:</div>		

OBS.:

LEGENDAS: 30 cm INICIAIS! — 30 cm FINAIS — TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO
 ATERRO - A • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR

	DATA: 22/12/2017	TRABALHO N°: RL 047	FOLHA: 02	ANÁLISE: Eng. Rogério A. M. Filho (CREA:108.286/D)
	ESCALA: 1/100	DESENHISTA: ISADORA M.	SONDADOR: AGNALDO	

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT

NBR 6484/01

CLIENTE:	PROCURADORIA GERAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE MINAS GERAIS	SONDAGEM À PERCUSSÃO	SP-06
OBRA:	MINISTÉRIO PÚBLICO DO MUNICÍPIO DE RIBEIRÃO DAS NEVES	INÍCIO: 20/12/2017	TÉRMINO: 20/12/2017
LOCAL:	RUA VERA LÚCIA DE OLIVEIRA ANDRADE - BAIRRO VILA DA ESPLANADA	COTA: -	COORD. N: - E: -

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO	
			SPT				Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm			DESCRIÇÃO DO MATERIAL
	1.00	2/15 2/15 3/15	5	SOLO COLUVIONAR	00	2,60	ARGILA SILTO-ARENOSA (areia fina), COR MARROM AMARELADO, PLÁSTICA, MOLE A MÉDIA	N.A. = SECO EM 21/12/2017	TC 1,00	
	2.00	2/15 3/15 3/15	6		01					
	3.00	3/15 4/15 4/15	8		02					
	4.00	3/15 4/15 6/15	10	SOLO RESIDUAL	03	12,60	SILTE ARENOSO (areia fina), COR AMARELO ROSADO, NÃO PLÁSTICO, POUCO COMPACTO A COMPACTO			
	5.00	3/15 4/15 5/15	9		04					
	6.00	3/15 4/15 5/15	9		05					
	7.00	4/15 7/15 8/15	15		06					
	8.00	4/15 7/15 10/15	17		07					
	9.00	3/15 7/15 9/15	16		08					
	10.00	3/15 6/15 11/15	17		09					
	11.00	5/15 7/15 11/15	18		10					
	12.00	6/15 8/15 12/15	20		11					
	13.00	10/15 16/15 24/15	40		12					
	14.00	13/15 21/15 30/7	51	SOLO RESIDUAL	13	16,19	SILTE ARENOSO, COM VEIOS DE ALTERAÇÃO DE ROCHA, COR VARIEGADA, NÃO PLÁSTICO, COMPACTO A MUITO COMPACTO			
	15.00	20/15 26/15 30/5	56		14					
	16.00	30/15 30/2 -	30		15					
		17.00								IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM
	18.00						NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 6.4.3.3 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.			
	19.00						Ensaio de lavagem: 1º 10 min = 1,00 cm 2º 10 min = 1,00 cm 3º 10 min = 0,00 cm			
	20.00									

OBS.:

LEGENDAS: 30 cm INICIAIS! 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO
ATERRO - A • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR



DATA:	TRABALHO N°:	FOLHA:	ANÁLISE:
22/12/2017	RL 047	01	
ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Eng. Rogério A. M. Filho (CREA:108.286/D)
1/100	ISADORA M.	AGNALDO	

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT

NBR 6484/01

CLIENTE:	PROCURADORIA GERAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE MINAS GERAIS	SONDAGEM À PERCUSSÃO	SP-08
OBRA:	MINISTÉRIO PÚBLICO DO MUNICÍPIO DE RIBEIRÃO DAS NEVES	INÍCIO: 15/12/2017	TÉRMINO: 15/12/2017
LOCAL:	RUA VERA LÚCIA DE OLIVEIRA ANDRADE - BAIRRO VILA DA ESPLANADA	COTA: -	COORD. N: - E: -

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			SPT				DESCRÇÃO DO MATERIAL		
10 20 30 40	1,00	5 7 30 15 15 8	37 23	SOLO RESIDUAL	00	1,41	SILTE ARENOSO, COM VEIOS DE ALTERAÇÃO DE ROCHA, COR ROSA, NÃO PLÁSTICO, MUITO COMPACTO		TC 1,00
	2,00						IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM		
	3,00						NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 6.4.3.3 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.		
	4,00						Ensaio de lavagem: 1° 10 min = 2,00 cm 2° 10 min = 1,00 cm 3° 10 min = 0,00 cm		
	5,00								
	6,00								
	7,00								
	8,00								
	9,00								
	10,00								
	11,00								
	12,00								
	13,00								
	14,00								
	15,00								
	16,00								
	17,00								
	18,00								
	19,00								
	20,00								

OBS.:

LEGENDAS: 30 cm INICIAIS! 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO
ATERRO - A • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR



DATA:	TRABALHO N°:	FOLHA:	ANÁLISE:
22/12/2017	RL 047	01	
ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Eng. Rogério A. M. Filho (CREA:108.286/D)
1/100	ISADORA M.	AGNALDO	

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT

NBR 6484/01

CLIENTE:	PROCURADORIA GERAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE MINAS GERAIS	SONDAGEM À PERCUSSÃO	SP-08 A
OBRA:	MINISTÉRIO PÚBLICO DO MUNICÍPIO DE RIBEIRÃO DAS NEVES	INÍCIO: 15/12/2017	TÉRMINO: 15/12/2017
LOCAL:	RUA VERA LÚCIA DE OLIVEIRA ANDRADE - BAIRRO VILA DA ESPLANADA	COTA: -	COORD. N: - E: -

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			SPT				DESCRÇÃO DO MATERIAL		
10 20 30 40	1,00	35	-	SOLO RESIDUAL	00	1,05	SILTE ARENOSO, COM VEIOS DE ALTERAÇÃO DE ROCHA, COR ROSA, NÃO PLÁSTICO, MUITO COMPACTO		TC 1,00
	2,00	4	-				IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM		
	3,00						NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 6.4.3.3 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.		
	4,00						Ensaio de lavagem: 1° 10 min = 1,00 cm 2° 10 min = 0,00 cm 3° 10 min = 0,00 cm		
	5,00						NOTA 2: Impenetrável a percussão em provável matacão de rocha, a ser definido através de sondagem rotativa.		
	6,00								
	7,00								
	8,00								
	9,00								
	10,00								
	11,00								
	12,00								
	13,00								
	14,00								
	15,00								
	16,00								
	17,00								
	18,00								
	19,00								
	20,00								

OBS.:

LEGENDAS: 30 cm INICIAIS! 30 cm FINAIS! TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO
ATERRO - A • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR



DATA:
22/12/2017

TRABALHO N°:
RL 047

FOLHA:
01

ESCALA:
1/100

DESENHISTA:
ISADORA M.

SONDADOR:
AGNALDO

Eng. Rogério A. M. Filho (CREA:108.286/D)

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT

NBR 6484/01

CLIENTE:	PROCURADORIA GERAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE MINAS GERAIS	SONDAGEM À PERCUSSÃO	SP-08 B
OBRA:	MINISTÉRIO PÚBLICO DO MUNICÍPIO DE RIBEIRÃO DAS NEVES	INÍCIO: 15/12/2017	TÉRMINO: 15/12/2017
LOCAL:	RUA VERA LÚCIA DE OLIVEIRA ANDRADE - BAIRRO VILA DA ESPLANADA	COTA: -	COORD. N: - E: -

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			SPT				DESCRÇÃO DO MATERIAL		
10 20 30 40	1,00	8 12 3 15 15 6	15 21	SOLO RESIDUAL	00	1,38	SILTE ARENOSO, COM VEIOS DE ALTERAÇÃO DE ROCHA, COR ROSA, NÃO PLÁSTICO, COMPACTO		TC 1,00
	2,00						IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM		
	3,00						NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 6.4.3.3 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.		
	4,00						Ensaio de lavagem: 1° 10 min = 1,00 cm 2° 10 min = 1,00 cm 3° 10 min = 0,00 cm		
	5,00						NOTA 2: Impenetrável a percussão em provável matacão de rocha, a ser definido através de sondagem rotativa.		
	6,00								
	7,00								
	8,00								
	9,00								
	10,00								
	11,00								
	12,00								
	13,00								
	14,00								
	15,00								
	16,00								
	17,00								
	18,00								
	19,00								
	20,00								

OBS.:

LEGENDAS: 30 cm INICIAIS! 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO
ATERRO - A • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR



DATA:
22/12/2017

TRABALHO N°:
RL 047

FOLHA:
01

ESCALA:
1/100

DESENHISTA:
ISADORA M.

SONDADOR:
AGNALDO

Eng. Rogério A. M. Filho (CREA:108.286/D)

ANEXO 3

REGISTRO FOTOGRÁFICO

CAPA FOTO

MINISTÉRIO PÚBLICO DE RIBEIRÃO DAS NEVES – RUA VERA LÚCIA DE OLIVEIRA
ANDRADE – BAIRRO VILA DA ESPLANADA

SP01



Instalação do furo SP01



Amostragem do furo SP01

SP02



Instalação do furo SP02



Amostragem do furo SP02

SP03



Instalação do furo SP03



Amostragem do furo SP03

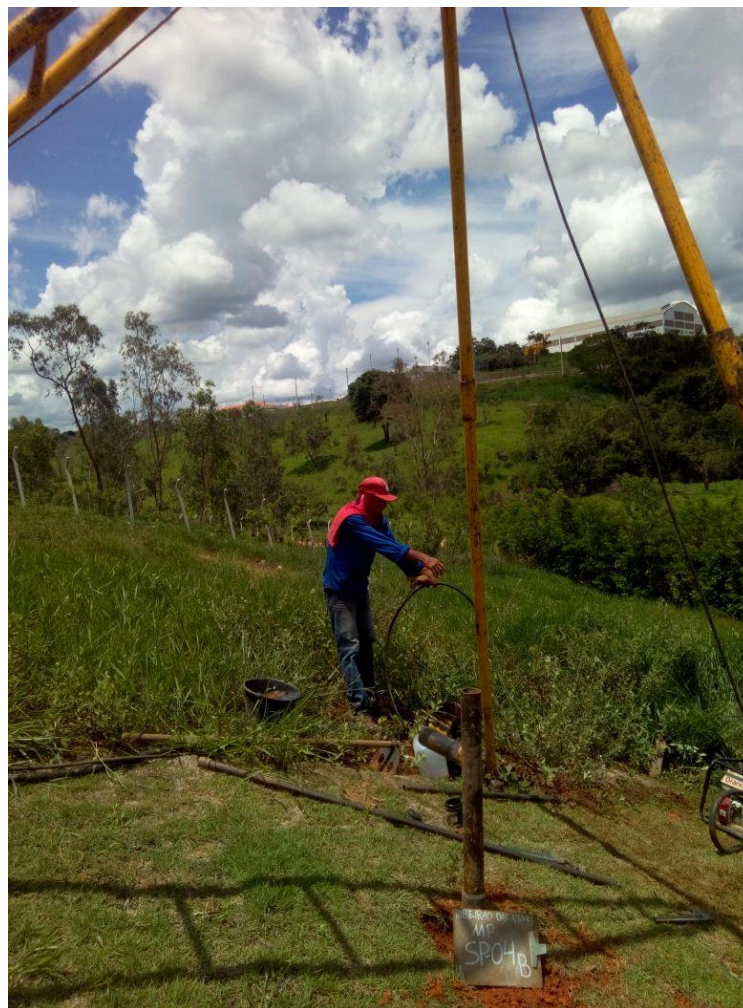
SP04



Instalação do furo SP04



Instalação do furo SP04 A



Instalação do furo SP04 B

SP04 →

SP04 A →

SP04 B →



Amostragem do furo SP04, SP04 A e SP04 B

SP05



Instalação do furo SP05



Amostragem do furo SP05

SP06



Instalação do furo SP06



Amostragem do furo SP06

SP07



Instalação do furo SP07



Amostragem do furo SP07

SP08



Instalação do furo SP08

SP08 A



Instalação do furo SP08 A

SP08 B



Instalação do furo SP08 B



Amostragem dos furos SP08 / SP08 A / SP08 B



TORRES GEOTECNIA

Tel: (31) 3024-0362 / (31) 98888-6495 / (31) 98696-6258

*Rua Praia Formosa, 217 - Bairro Caiçara - Belo Horizonte / MG
CEP 30775-080*