



SANETECH SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA

QUEIMADOS - RJ



1º RELATÓRIO DE SONDAGEM À PERCUSSÃO - SPT

RELATÓRIO DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

Obra: Investigação Geológico-geotécnica

Local: Queimados – RJ.

Cliente: SANETECH SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA.

1º RELATÓRIO

	Emissão Inicial	
Data	Descrição	Aprovação



Sumário

1 – Introdução

2 – Documentos de Referência

3 – Perfis

4 – Croqui de Localização

1 – INTRODUÇÃO

2 – DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

1 – Introdução

Este documento apresenta a descrição das atividades desempenhadas pela Ed Porto Sondagens, contratada pela Sanetech Serviços de Engenharia Ltda, na Obra de Investigação Geológico-geotécnica – Queimados - RJ.

As atividades, ora apresentadas relatam as investigações Geológico-geotécnicas realizadas através de sondagem à Percussão. Seguindo orientação do contratante, apresentamos os perfis das sondagens.

2 – Documentos de Referência

- ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), NBR.

Métodos de Referência	Descrição dos Serviços
ABNT NBR 6484	Execução de Sondagem de Simples Reconhecimento dos Solos
ABNT NBR 8036	Programa de Sondagem de Simples Reconhecimento

3 – PERFIS

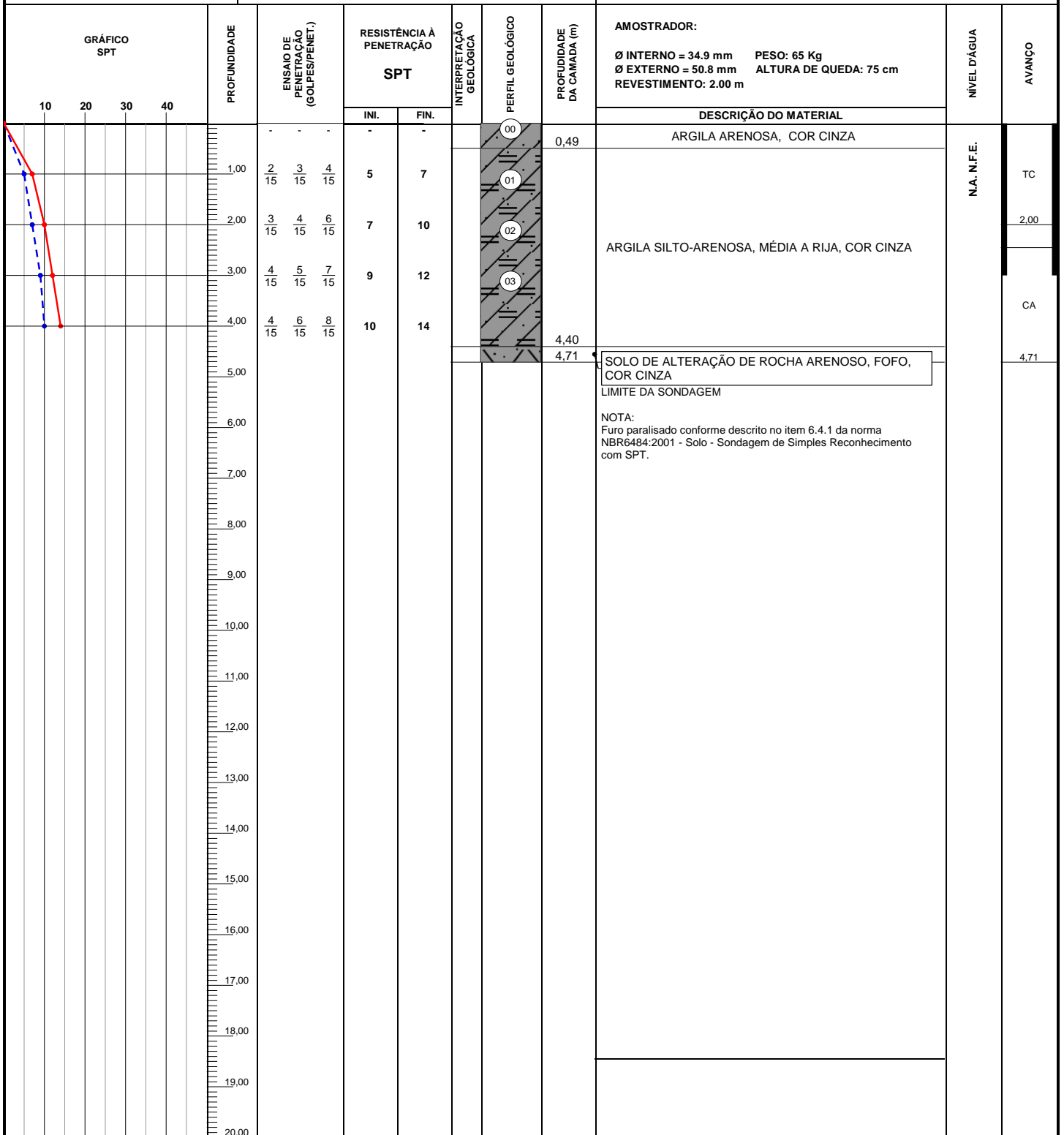


ED PORTO SONDAJENS E PERFURAÇÕES

Rua Aurora, nº 599, Santa Cruz - Rio de Janeiro - RJ
3158 - 9685 / 7715 - 9605

CLIENTE: SANETECH ENGENHARIA
OBRA: INVESTIGAÇÃO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICA
LOCAL: QUEIMADOS - RJ

SONDAGEM À PERCUSSÃO **SP1A**
INÍCIO: 22/12/2018 TÉRMINO: 22/12/2018
COTA: 0,00 COORD. N: E:



OBS.: LEGENDAS:
 30 cm INICIAIS - - - - - 30 cm FINAIS - - - - - REVESTIMENTO ||
 TRADO CAVADEIRA - TC TRADO HELICOIDAL - TH CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA

NA:	DATA	HORA	PROF.	DATA	HORA	PROF.	DATA:	TRABALHO N°:	FOLHA:	ESCALA:	DESENHISTA:
1ª	22/12/2018			4ª			30/12/2018	01	01	1/100	ALAN CARVALHO
2ª	23/12/2018			5ª			SONDADOR:		RESPONSÁVEL:		
3ª							JOABE		ENG.RODRIGO OLIVEIRA SILVA		



ED PORTO SONDAGENS E PERFURAÇÕES

Rua Aurora, nº 599, Santa Cruz - Rio de Janeiro - RJ
3158 - 9685 / 7715 - 9605

CLIENTE: SANETECH ENGENHARIA
OBRA: INVESTIGAÇÃO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICA
LOCAL: QUEIMADOS - RJ

SONDAGEM À PERCUSSÃO **SP03**
INÍCIO: 05/12/2018 TÉRMINO: 05/12/2018
COTA: 0,00 COORD. N: E:

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)			RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO SPT		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm REVESTIMENTO: 2.00 m	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
		10	20	30	40	INI.						
	0.00	-	-	-	-	-		00	0,10	CAMADA DE ASFALTO		
	1.00	2/15	2/15	3/15	4	5		01		ARGILA SILTO-ARENOSA, COR CINZA		TC
	2.00	3/15	4/15	5/15	7	9		02	1,93		1,98	2,00
	3.00	6/15	8/15	12/15	14	20		03		SOLO DE ALTERAÇÃO DE ROCHA ARENOSO, POUCO COMPACTO A COMPACTO, COR VARIEGADA		
	4.00	3/15	4/15	3/15	7	7		04				
	5.00	3/15	4/15	4/15	7	8		05	5,00			
	6.00	3/15	3/15	4/15	6	7		06				
	7.00	3/15	4/15	6/15	7	10		07				
	8.00	3/15	4/15	5/15	7	9		08				
	9.00	3/15	3/15	4/15	6	7		09				CA
	10.00	3/15	4/15	4/15	7	8		10				
	11.00	4/15	8/15	10/15	12	18		11		SOLO DE ALTERAÇÃO DE ROCHA ARENOSO MICACEO, POUCO COMPACTO A MUITO COMPACTO, COR CINZA		
	12.00	5/15	6/15	12/15	11	18		12				
	13.00	3/15	4/15	5/15	7	9		13				
	14.00	2/15	3/15	4/15	5	7		14				
	15.00	6/15	10/15	18/15	16	28		15				
	16.00	30/15	-	-	30	15			16,21			16,21
	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										N.A. INICIAL: 05/12/2018 : 2,10m N.A. FINAL: 06/12/2018 : 1,98m	
	20.00											

OBS.: INÍCIO DA LT 19,18m.

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

NA:	DATA	HORA	PROF	DATA	HORA	PROF.
1ª	05/12/2018		2,10	4ª		
2ª	06/12/2018		1,98	5ª		
3ª						

DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:	ESCALA:	DESENHISTA:
30/12/2018	01	01	1/100	ALAN CARVALHO
SONDADOR:		RESPONSÁVEL:		
JOABE		ENG.RODRIGO OLIVEIRA SILVA		

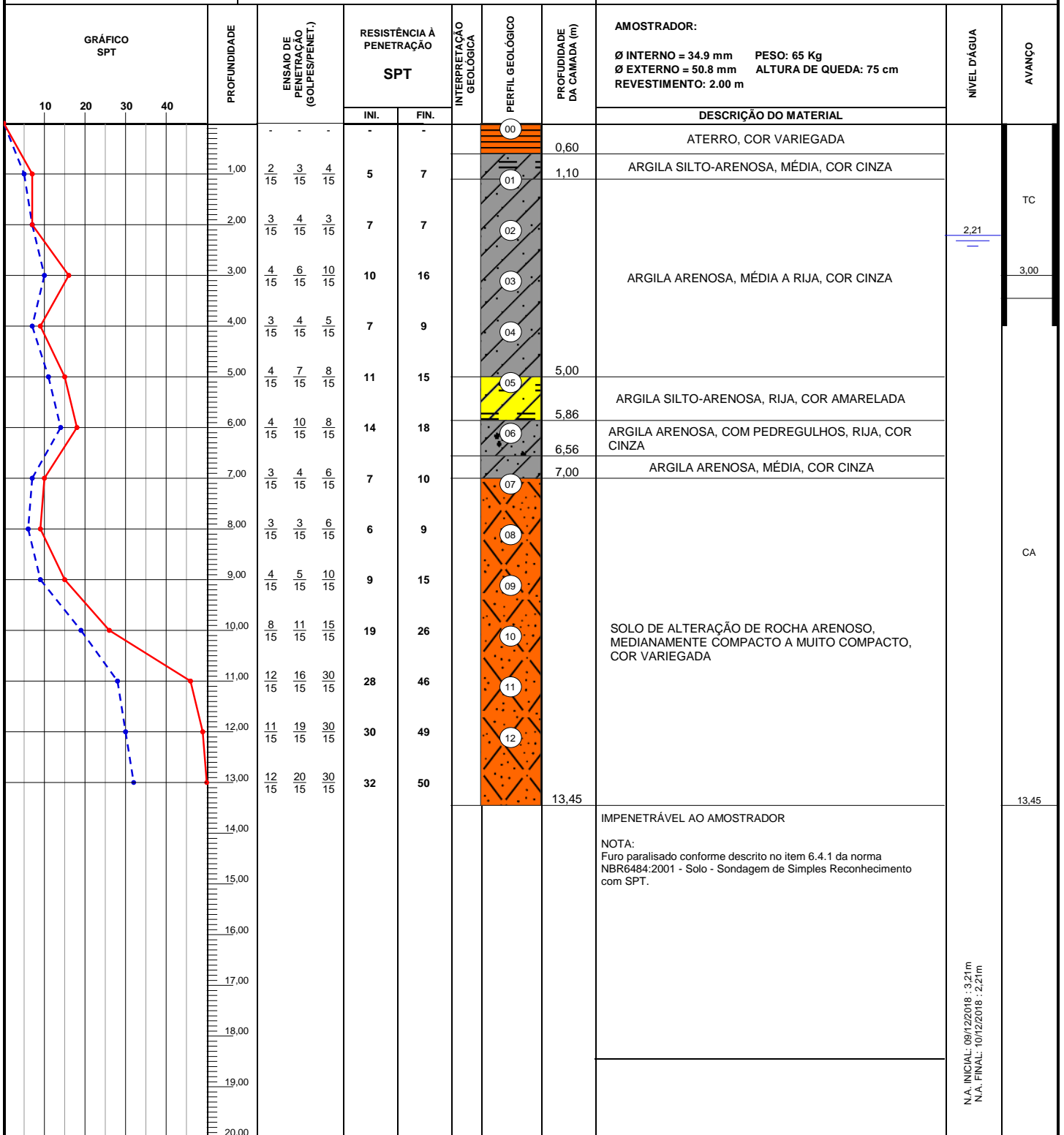


ED PORTO SONDAGENS E PERFURAÇÕES

Rua Aurora, nº 599, Santa Cruz - Rio de Janeiro - RJ
3158 - 9685 / 7715 - 9605

CLIENTE: SANETECH ENGENHARIA
OBRA: INVESTIGAÇÃO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICA
LOCAL: QUEIMADOS - RJ

SONDAGEM À PERCUSSÃO **SP05**
INÍCIO: 10/12/2018 TÉRMINO: 10/12/2018
COTA: 0,00 COORD. N: E:



OBS.: LEGENDAS:
30 cm INICIAIS - - - - - 30 cm FINAIS - - - - - REVESTIMENTO ||
TRADO CAVADEIRA - TC TRADO HELICOIDAL - TH CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA

NA:	DATA	HORA	PROF.	DATA	HORA	PROF.	DATA:	TRABALHO N°:	FOLHA:	ESCALA:	DESENHISTA:
1ª	09/12/2018		3,21	4ª			30/12/2018	01	01	1/100	ALAN CARVALHO
2ª	10/12/2018		2,21	5ª			SONDADOR: JOABE RESPONSÁVEL: ENG.RODRIGO OLIVEIRA SILVA				
3ª											

N.A. INICIAL: 09/12/2018 : 3,21m
N.A. FINAL: 10/12/2018 : 2,21m



ED PORTO SONDAJENS E PERFURAÇÕES

Rua Aurora, nº 599, Santa Cruz - Rio de Janeiro - RJ
3158 - 9685 / 7715 - 9605

CLIENTE: SANETECH ENGENHARIA
OBRA: INVESTIGAÇÃO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICA
LOCAL: QUEIMADOS - RJ

SONDAGEM À PERCUSSÃO **SP06**
INÍCIO: 01/12/2018 TÉRMINO: 01/12/2018
COTA: 0,00 COORD. N: E:

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)			RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO SPT		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm REVESTIMENTO: 2.00 m	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
		1	2	3	INI.	FIN.						
	0.00	-	-	-	-	-		0.00	ARGILA ARENOSA, COR CINZA			
	1.00	1/15	2/15	3/15	3	5		0.90	ARGILA ARENO-SILTOSA, MOLE A RIJA, COR CINZA	2.30	TC	
	2.00	3/15	3/15	4/15	6	7						
	3.00	3/15	4/15	8/15	7	12						
	4.00	4/15	6/15	10/15	10	16		4.00	ARGILA SILTO-ARENOSA, RIJA A DURA, COR CINZA COM AMARELO		CA	
5.00	5/15	10/15	18/15	15	28		5.50					
	6.00	LIMITE DA SONDAGEM										
	7.00	NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 6.4.1 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.										
	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											

N.A. INICIAL: 01/12/2018 : 3,40m
N.A. FINAL: 02/12/2018 : 2,30m

OBS.: FURO PARALIZADO NA COTA DE 5,50m.

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

NA:	DATA	HORA	PROF.	DATA	HORA	PROF.	DATA:	TRABALHO N°:	FOLHA:	ESCALA:	DESENHISTA:
1ª	01/12/2018		3,40	4ª			30/12/2018	01	01	1/100	ALAN CARVALHO
2ª	02/12/2018		2,30	5ª			SONDADOR:		RESPONSÁVEL:		
3ª							JOABE		ENG.RODRIGO OLIVEIRA SILVA		



ED PORTO SONDAGENS E PERFURAÇÕES

Rua Aurora, nº 599, Santa Cruz - Rio de Janeiro - RJ
3158 - 9685 / 7715 - 9605

CLIENTE: SANETECH ENGENHARIA
OBRA: INVESTIGAÇÃO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICA
LOCAL: QUEIMADOS - RJ

SONDAGEM À PERCUSSÃO **SP6A**
INÍCIO: 01/12/2018 TÉRMINO: 01/12/2018
COTA: 0,00 COORD. N: E:

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)			RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO SPT		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm REVESTIMENTO: 2.00 m	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
		10	20	30	40	INI.						
										DESCRIÇÃO DO MATERIAL		
	1.00	2/15	2/15	3/15	4	5		00				
	2.00	3/15	4/15	4/15	7	8		01			2.18	TC
	3.00	3/15	4/15	7/15	7	11		02		ARGILA ARENO-SILTOSA, MOLE A RIJA, COR CINZA		3.00
	4.00	5/15	8/15	-	13	8		03				
	5.00	18/15	30/15	-	48	30/15		04	4.69			
	6.00	6/15	8/15	7/15	14	15		05	5.08	ARGILA SILTO ARENOSA, COM PEDREGULHOS, DURA, COR CINZA		
	7.00	5/15	7/15	7/15	12	14		06	5.60	AREIA COM PEDREGULHOS, COR CINZA		
	8.00	6/15	6/15	9/15	12	15		07	6.11	ARGILA SILTO-ARENOSA, RIJA, COR AMARELADA		
	9.00	6/15	8/15	1/15	14	9		08				CA
	10.00	-	16/15	24/15	16	40		09		SOLO DE ALTERAÇÃO DE ROCHA ARENOSO, MEDIANAMENTE COMPACTO A MUITO COMPACTO, COR AMARELADO		
	11.00	18/15	30/15	-	48	30/15		10				
	12.00	19/15	30/15	-	49	30/15		11	12.30			12.30
	13.00									IMPENETRÁVEL AO AMOSTRADOR		
	14.00									NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 6.4.1 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.		
	15.00											
	16.00											
	17.00											
	18.00											
	19.00											
	20.00											

N.A. INICIAL: 01/12/2018 : 2,40m
N.A. FINAL: 02/12/2018 : 2,18m

OBS.: LEGENDAS: 30 cm INICIAIS (---) 30 cm FINAIS (—) REVESTIMENTO (||)
TRADO CAVADEIRA - TC TRADO HELICOIDAL - TH CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA

NA:	DATA	HORA	PROF.	DATA	HORA	PROF.	DATA:	TRABALHO N°:	FOLHA:	ESCALA:	DESENHISTA:
1ª	01/12/2018		2,40	4ª			30/12/2018	01	01	1/100	ALAN CARVALHO
2ª	02/12/2018		2,18	5ª			SONDADOR: JOABE RESPONSÁVEL: ENG.RODRIGO OLIVEIRA SILVA				
3ª											

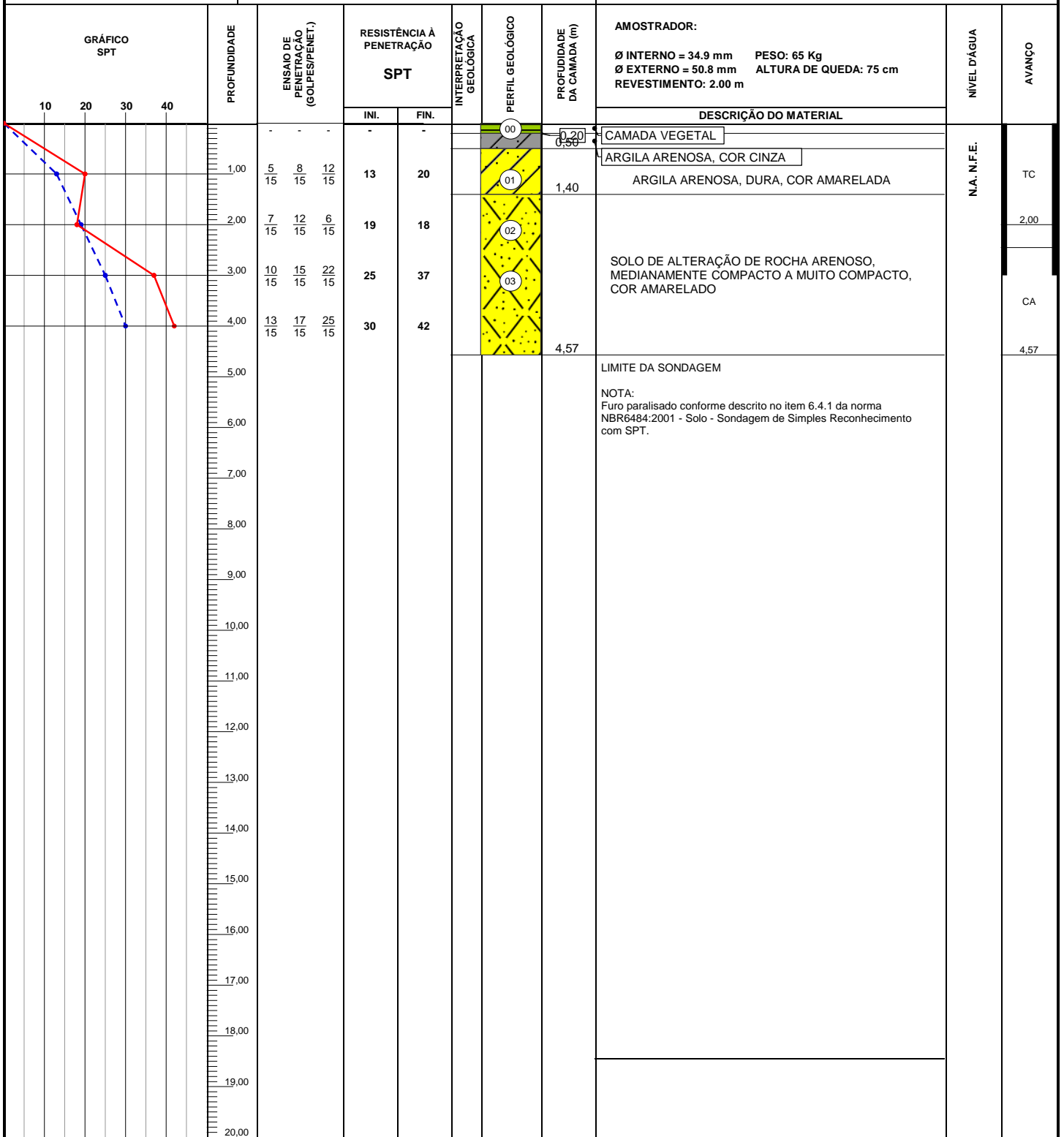


ED PORTO SONDAJENS E PERFURAÇÕES

Rua Aurora, nº 599, Santa Cruz - Rio de Janeiro - RJ
3158 - 9685 / 7715 - 9605

CLIENTE: SANETECH ENGENHARIA
OBRA: INVESTIGAÇÃO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICA
LOCAL: QUEIMADOS - RJ

SONDAGEM À PERCUSSÃO **SP07**
INÍCIO: 17/12/2018 TÉRMINO: 17/12/2018
COTA: 0,00 COORD. N: E:



OBS.: LEGENDAS: 30 cm INICIAIS (---) 30 cm FINAIS (—) REVESTIMENTO (||)
TRADO CAVADEIRA - TC TRADO HELICOIDAL - TH CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA

NA:	DATA	HORA	PROF.	DATA	HORA	PROF.	DATA:	TRABALHO N°:	FOLHA:	ESCALA:	DESENHISTA:
1ª	17/12/2018			4ª			30/12/2018	01	01	1/100	ALAN CARVALHO
2ª	18/12/2018			5ª			SONDADOR: JOABE		RESPONSÁVEL: ENG.RODRIGO OLIVEIRA SILVA		
3ª											

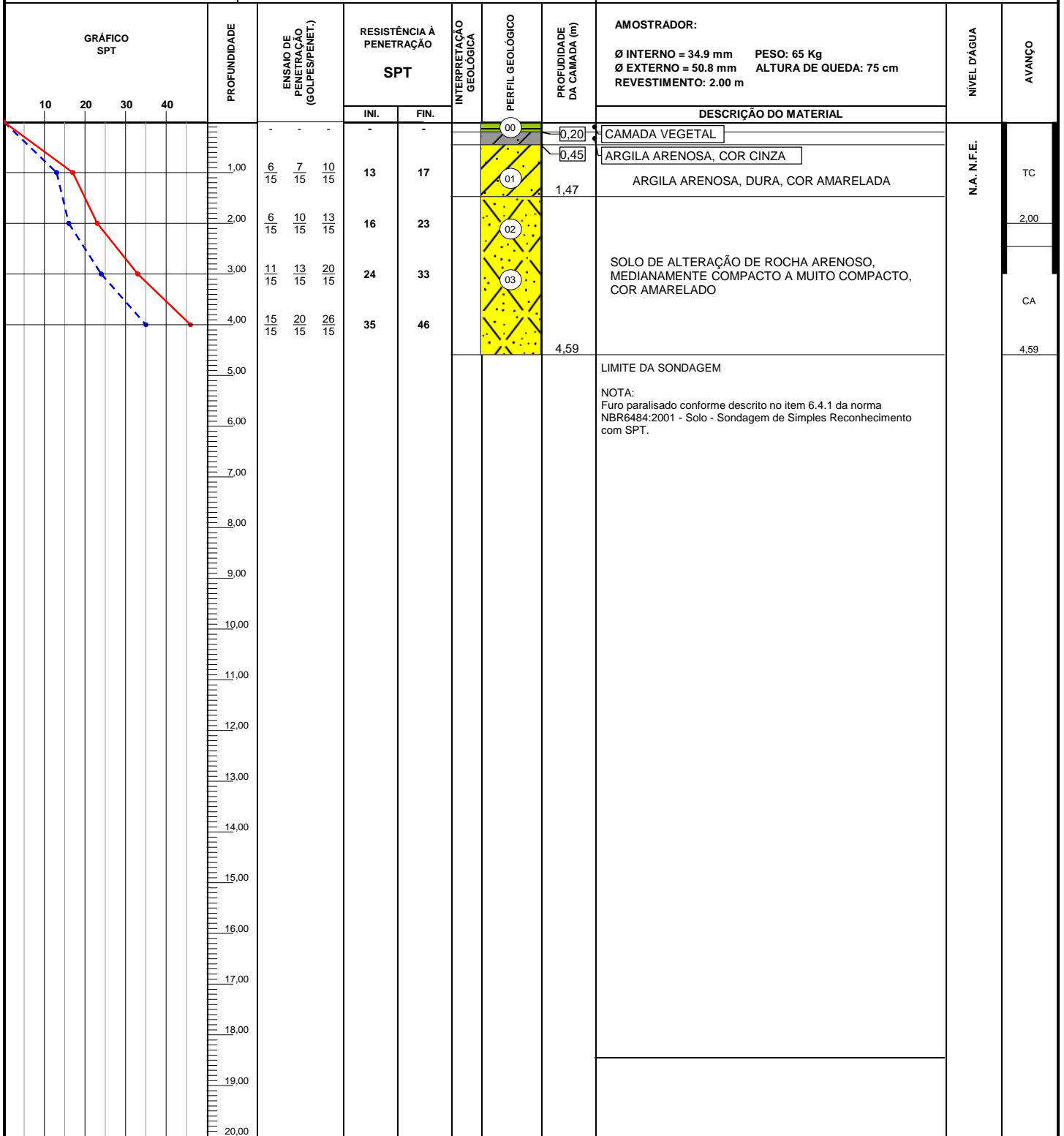


ED PORTO SONDAGENS E PERFURAÇÕES

Rua Aurora, nº 599, Santa Cruz - Rio de Janeiro - RJ
3158 - 9685 / 7715 - 9605

CLIENTE: SANETECH ENGENHARIA
OBRA: INVESTIGAÇÃO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICA
LOCAL: QUEIMADOS - RJ

SONDAGEM À PERCUSSÃO **SP7A**
INÍCIO: 17/12/2018 TÉRMINO: 17/12/2018
COTA: 0,00 COORD. N: E:



OBS.: LEGENDAS: 30 cm INICIAIS (---) 30 cm FINAIS (—) REVESTIMENTO (||)
TRADO CAVADEIRA - TC TRADO HELICOIDAL - TH CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA

NA:	DATA	HORA	PROF.	DATA	HORA	PROF.	DATA:	TRABALHO N°:	FOLHA:	ESCALA:	DESENHISTA:
1ª	17/12/2018			4ª			30/12/2018	01	01	1/100	ALAN CARVALHO
2ª	18/12/2018			5ª			SONDADOR: VALBIM		RESPONSÁVEL: ENG.RODRIGO OLIVEIRA SILVA		
3ª											

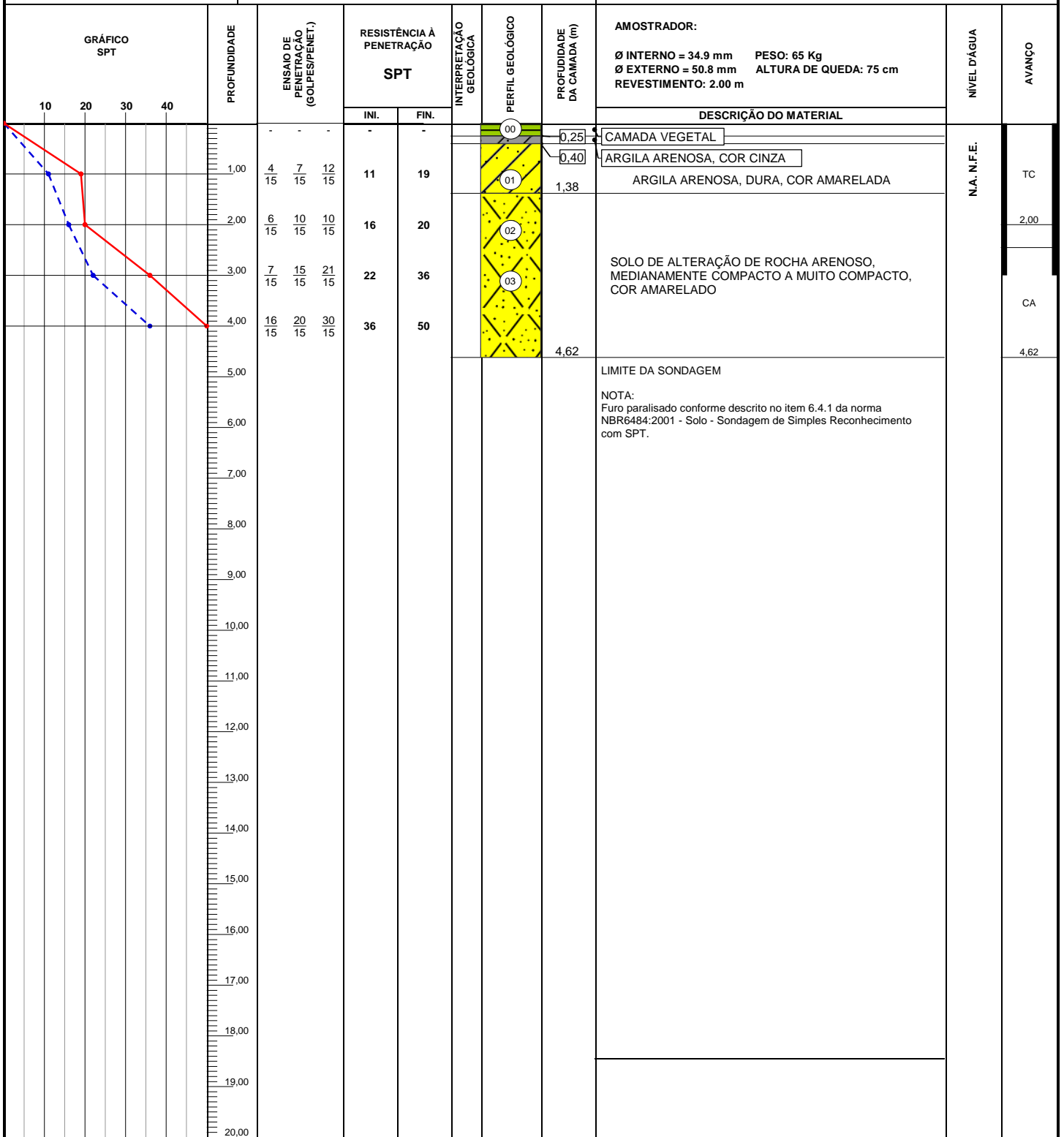


ED PORTO SONDAGENS E PERFURAÇÕES

Rua Aurora, nº 599, Santa Cruz - Rio de Janeiro - RJ
3158 - 9685 / 7715 - 9605

CLIENTE: SANETECH ENGENHARIA
OBRA: INVESTIGAÇÃO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICA
LOCAL: QUEIMADOS - RJ

SONDAGEM À PERCUSSÃO **SP7B**
INÍCIO: 17/12/2018 TÉRMINO: 17/12/2018
COTA: 0,00 COORD. N: E:



OBS.: LEGENDAS: 30 cm INICIAIS (---) 30 cm FINAIS (—) REVESTIMENTO (||)
TRADO CAVADEIRA - TC TRADO HELICOIDAL - TH CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA

NA:	DATA	HORA	PROF	DATA	HORA	PROF.	DATA:	TRABALHO N°:	FOLHA:	ESCALA:	DESENHISTA:
1ª	17/12/2018			4ª			30/12/2018	01	01	1/100	ALAN CARVALHO
2ª	18/12/2018			5ª			SONDADOR: VALBIM		RESPONSÁVEL: ENG.RODRIGO OLIVEIRA SILVA		
3ª											

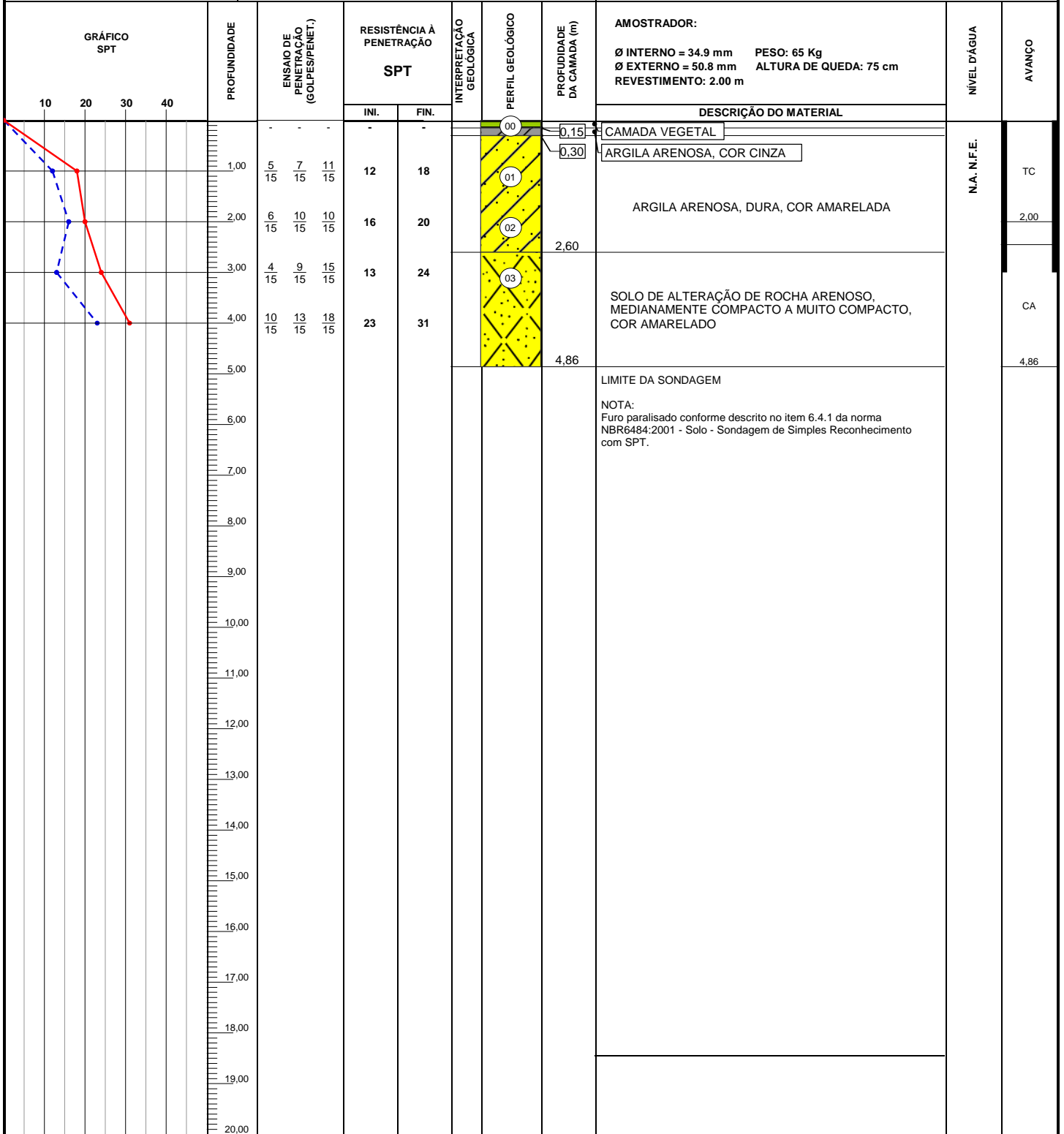


ED PORTO SONDAJENS E PERFURAÇÕES

Rua Aurora, nº 599, Santa Cruz - Rio de Janeiro - RJ
3158 - 9685 / 7715 - 9605

CLIENTE: SANETECH ENGENHARIA
OBRA: INVESTIGAÇÃO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICA
LOCAL: QUEIMADOS - RJ

SONDAGEM À PERCUSSÃO **SP08**
INÍCIO: 17/12/2018 TÉRMINO: 17/12/2018
COTA: 0,00 COORD. N: E:



OBS.: LEGENDAS:
 30 cm INICIAIS (---) 30 cm FINAIS (—) REVESTIMENTO (||)
 TRADO CAVADEIRA - TC TRADO HELICOIDAL - TH CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA

NA:	DATA	HORA	PROF.	DATA	HORA	PROF.	DATA:	TRABALHO N°:	FOLHA:	ESCALA:	DESENHISTA:
1ª	17/12/2018			4ª			30/12/2018	01	01	1/100	ALAN CARVALHO
2ª	18/12/2018			5ª			SONDADOR:		RESPONSÁVEL:		
3ª							JOABE		ENG. RODRIGO OLIVEIRA SILVA		

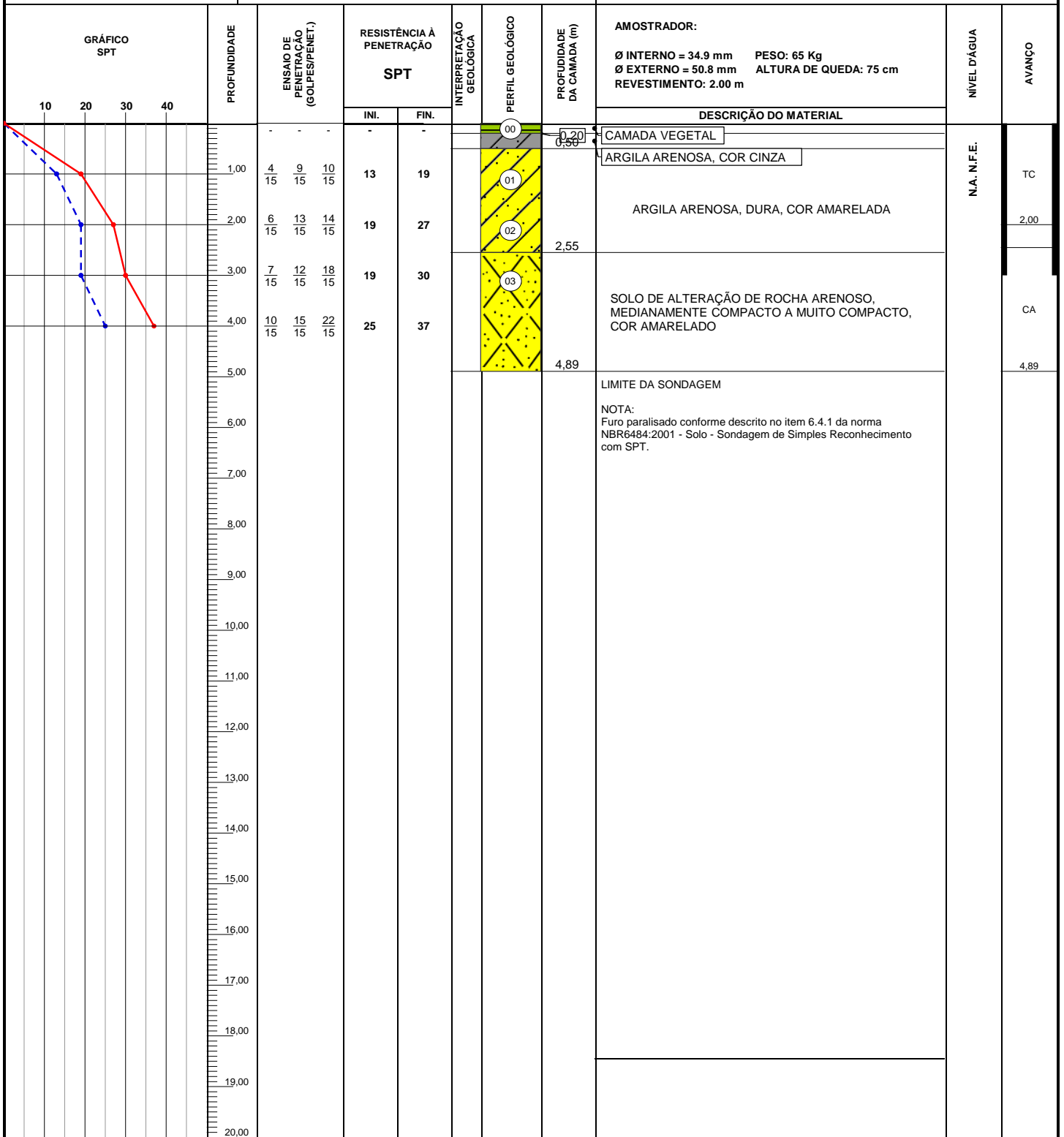


ED PORTO SONDAJENS E PERFURAÇÕES

Rua Aurora, nº 599, Santa Cruz - Rio de Janeiro - RJ
3158 - 9685 / 7715 - 9605

CLIENTE: SANETECH ENGENHARIA
OBRA: INVESTIGAÇÃO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICA
LOCAL: QUEIMADOS - RJ

SONDAGEM À PERCUSSÃO **SP8A**
INÍCIO: 17/12/2018 TÉRMINO: 17/12/2018
COTA: 0,00 COORD. N: E:



OBS.: LEGENDAS:
 30 cm INICIAIS - - - - - 30 cm FINAIS - - - - - REVESTIMENTO ||
 TRADO CAVADEIRA - TC TRADO HELICOIDAL - TH CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA

NA:	DATA	HORA	PROF.	DATA	HORA	PROF.	DATA:	TRABALHO N°:	FOLHA:	ESCALA:	DESENHISTA:
1ª	17/12/2018			4ª			30/12/2018	01	01	1/100	ALAN CARVALHO
2ª	18/12/2018			5ª			SONDADOR:		RESPONSÁVEL:		
3ª							JOABE		ENG.RODRIGO OLIVEIRA SILVA		

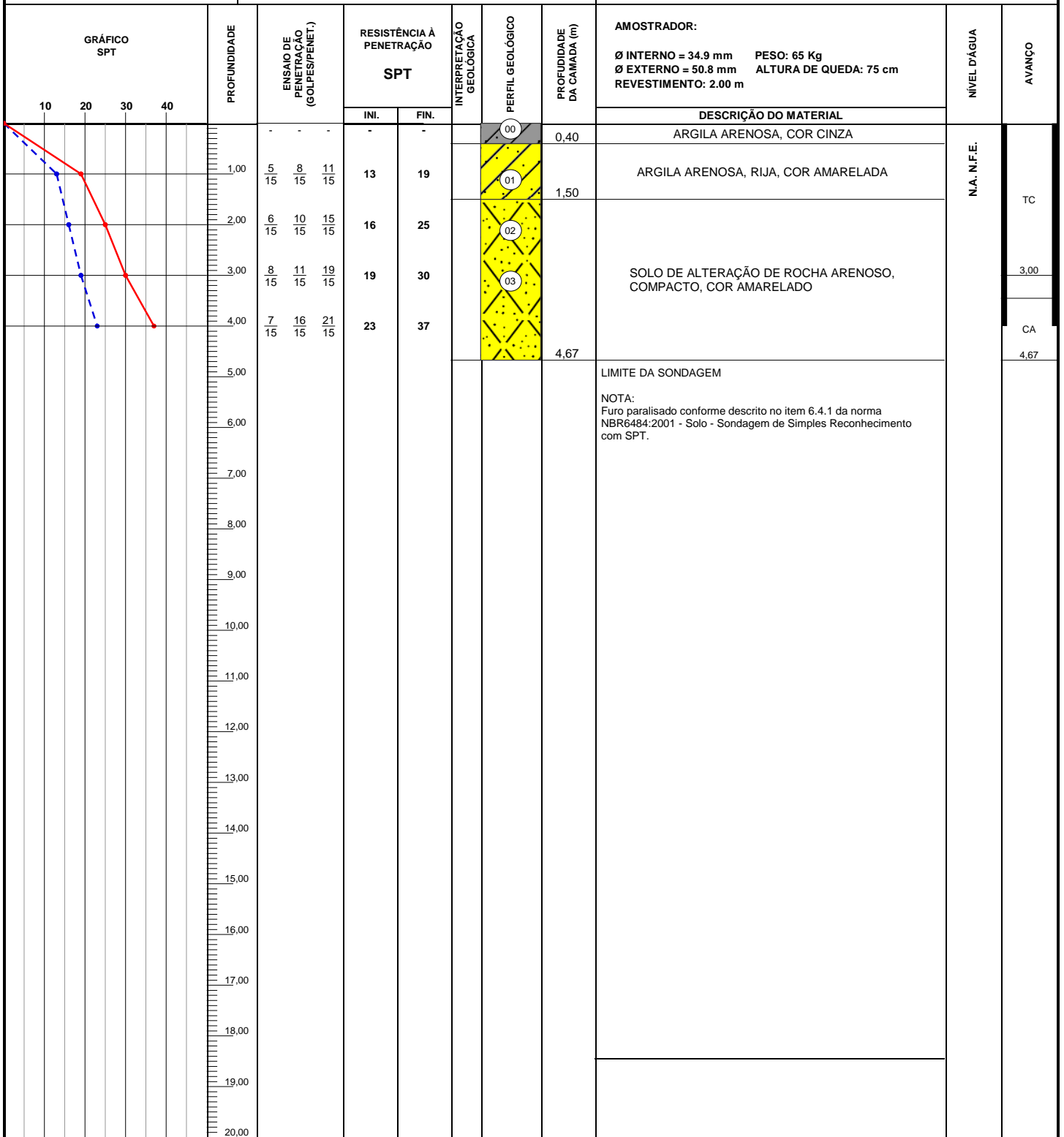


ED PORTO SONDAJENS E PERFURAÇÕES

Rua Aurora, nº 599, Santa Cruz - Rio de Janeiro - RJ
3158 - 9685 / 7715 - 9605

CLIENTE: SANETECH ENGENHARIA
OBRA: INVESTIGAÇÃO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICA
LOCAL: QUEIMADOS - RJ

SONDAGEM À PERCUSSÃO **SP09**
INÍCIO: 17/12/2018 TÉRMINO: 17/12/2018
COTA: 0,00 COORD. N: E:



OBS.: LEGENDAS:
 30 cm INICIAIS - - - - - 30 cm FINAIS - - - - - REVESTIMENTO ||
 TRADO CAVADEIRA - TC TRADO HELICOIDAL - TH CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA

NA:	DATA	HORA	PROF.	DATA	HORA	PROF.	DATA:	TRABALHO N°:	FOLHA:	ESCALA:	DESENHISTA:
1ª	17/12/2018			4ª			30/12/2018	01	01	1/100	ALAN CARVALHO
2ª	18/12/2018			5ª			SONDADOR:		RESPONSÁVEL:		
3ª							JOABE		ENG.RODRIGO OLIVEIRA SILVA		

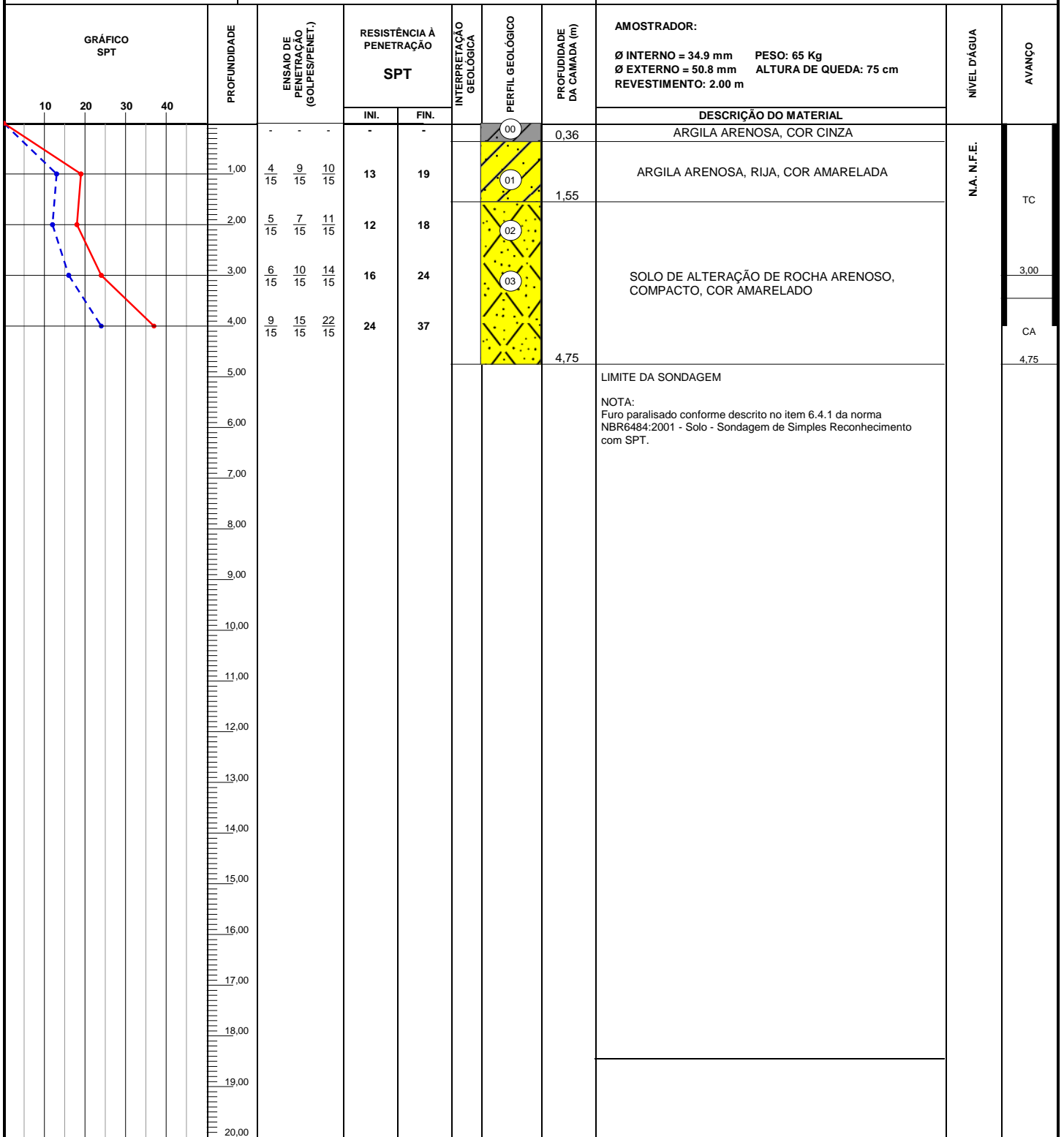


ED PORTO SONDAGENS E PERFURAÇÕES

Rua Aurora, nº 599, Santa Cruz - Rio de Janeiro - RJ
3158 - 9685 / 7715 - 9605

CLIENTE: SANETECH ENGENHARIA
OBRA: INVESTIGAÇÃO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICA
LOCAL: QUEIMADOS - RJ

SONDAGEM À PERCUSSÃO **SP9A**
INÍCIO: 17/12/2018 TÉRMINO: 17/12/2018
COTA: 0,00 COORD. N: E:



OBS.: LEGENDAS:
30 cm INICIAIS - - - - - 30 cm FINAIS - - - - - REVESTIMENTO ||
TRADO CAVADEIRA - TC TRADO HELICOIDAL - TH CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA

NA:	DATA	HORA	PROF.	DATA	HORA	PROF.	DATA:	TRABALHO N°:	FOLHA:	ESCALA:	DESENHISTA:
1ª	17/12/2018			4ª			30/12/2018	01	01	1/100	ALAN CARVALHO
2ª	18/12/2018			5ª			SONDADOR:		RESPONSÁVEL:		
3ª							JOABE		ENG.RODRIGO OLIVEIRA SILVA		

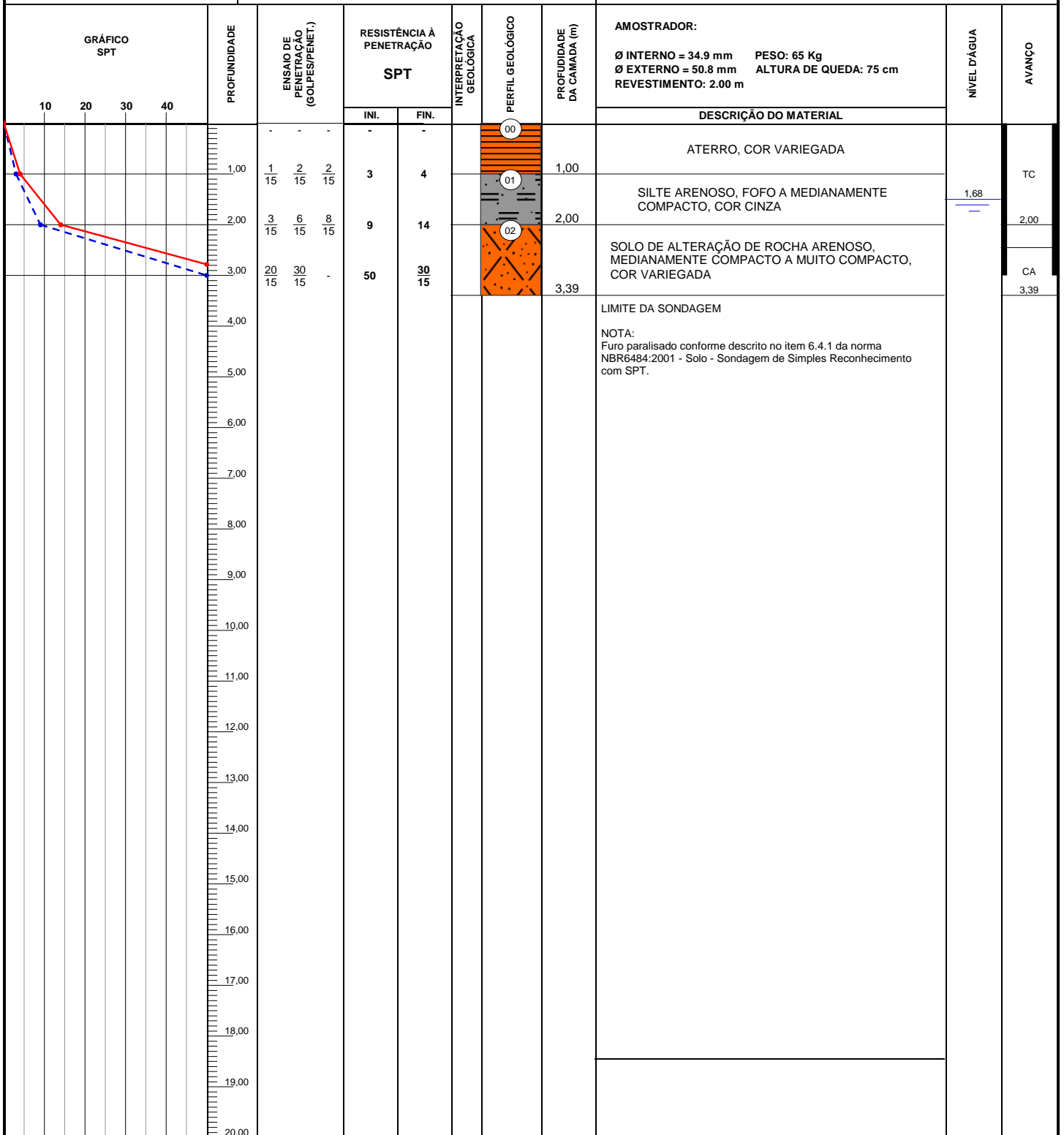


ED PORTO SONDAGENS E PERFURAÇÕES

Rua Aurora, nº 599, Santa Cruz - Rio de Janeiro - RJ
3158 - 9685 / 7715 - 9605

CLIENTE: SANETECH ENGENHARIA
OBRA: INVESTIGAÇÃO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICA
LOCAL: QUEIMADOS - RJ

SONDAGEM À PERCUSSÃO **SP10**
INÍCIO: 04/12/2018 TÉRMINO: 04/12/2018
COTA: 0,00 COORD. N: E:



OBS.: LEGENDAS:
 30 cm INICIAIS - - - - - 30 cm FINAIS - - - - - REVESTIMENTO ||
 TRADO CAVADEIRA - TC TRADO HELICOIDAL - TH CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA

NA:	DATA	HORA	PROF	DATA	HORA	PROF.	DATA:	TRABALHO N°:	FOLHA:	ESCALA:	DESENHISTA:
1ª	04/12/2018			4ª			30/12/2018	01	01	1/100	ALAN CARVALHO
2ª	05/12/2018			5ª			SONDADOR:		RESPONSÁVEL:		
3ª							JOABE		ENG.RODRIGO OLIVEIRA SILVA		

4 – CROQUI DE LOCALIZAÇÃO