

ELABORAÇÃO DE PROJETO PARA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA NAS ZONAS "H" E "E" – REGIÃO SUL / ZONA "O" – AVENIDA BRASIL ATÉ O BAIRRO PEDRA BONITA / ZONA "B" – BAIRRO SÃO PEDRO ATÉ O CENTRO DE CONVENÇÕES DO MUNICÍPIO DE JUIZ DE FORA - MG



PRODUTO 4

Serviços Geotécnicos

Primeira Emissão

Outubro – 2019

CONTRATANTE



Companhia de Saneamento Municipal – CESAMA

CNPJ: 21.572.243/0001-74

Av. Barão do Rio Branco, 1.843, 10º andar - Centro

CEP 36.013-020 – Juiz de Fora (MG)

Website: www.cesama.com.br

CONTRATADA



SERENCO SERVIÇOS DE ENGENHARIA CONSULTIVA LTDA

CNPJ: 75.091.074/0001-80

Av. Sete de Setembro, 3554, Centro

CEP 80.250-210 - Curitiba (PR)

Tel.: (41) 3233-9519

EQUIPE TÉCNICA

Jefferson Renato Teixeira Ribeiro

Engenheiro Civil
Coordenador

Marcos Moisés Weigert

Engenheiro Civil
Eng. Projetista

Paulo Roberto Wiesleveski

Engenheiro Civil
Eng. Projetista

Marcio Ravadelli

Engenheiro Sanitarista e Ambiental
Orçamentista

Grazieli Terezina Colla

Engenheira Sanitarista e Ambiental
Orçamentista

Taiana Gava

Engenheira Sanitarista e Ambiental
Eng. Projetista

Daniel Sulis Da Costa

Topógrafo

Bruno P. K. do Amaral

Auxiliar de engenharia

Caciano Querino

Auxiliar de engenharia

Cristina M. Falvo

Auxiliar de engenharia

SUMÁRIO

SUMÁRIO	4
LISTA DE QUADROS.....	5
LISTA DE FIGURAS	6
APRESENTAÇÃO	7
1. INTRODUÇÃO	8
1.1. DEFINIÇÃO DOS PONTOS DE SONDAGEM.....	8
1.2. QUANTIFICAÇÃO	11
ANEXO A – MAPA DE LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE SONDAGEM.....	13
ANEXO B – COORDENADAS DOS PONTOS DE SONDAGEM	15
ANEXO C – PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM A TRADO	17

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Levantamentos geotécnicos – TP02.....	11
---	----

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Pontos de sondagem na Zona “H” e “E” – Zona Sul.	9
Figura 2: Pontos de sondagem na Zona “O” – Av. Brasil até o Bairro Pedra Bonita.....	10
Figura 3: Pontos de sondagem na Zona “B” – Bairro São Pedro até o Centro de Convenções.	10

APRESENTAÇÃO

O presente documento consiste no **PRODUTO 04**, intitulado “**Serviços Geotécnicos**”, referente ao Contrato nº 070/2018 celebrado entre a Companhia de Saneamento Municipal – CESAMA e a SERENCO Serviços de Engenharia Consultiva Ltda, cujo objeto é a “**Elaboração de Projeto para Rede de Distribuição de Água nas Zonas "H" e "E" – Região Sul / Zona "O" – Avenida Brasil até o Bairro Pedra Bonita / Zona "B" – Bairro São Pedro até o Centro de Convenções do município de Juiz de Fora / MG**”.

Os Serviços de Sondagem têm por finalidade fomentar a elaboração das planilhas orçamentárias e execução das obras através da classificação do solo.

Na elaboração do Plano de Trabalho foram consideradas as diretrizes constantes no Termo de Referência anexo ao Edital de Tomada de Preço nº 002/2018.

1. INTRODUÇÃO

Sondagem a trado é um método de investigação geológico-geotécnica que utiliza como instrumento o trado; um tipo de mostrador de solo constituído por lâminas cortantes, que podem ser espiraladas (trado helicoidal ou espiralado) ou convexas (trado concha). Tem por finalidade a coleta de amostra deformadas, determinação do nível d'água e identificação dos horizontes do terreno.

Foram feitos 40 furos de sondagem a trado manual tipo concha de 150mm de diâmetro, com extração de amostras deformadas, verificação dos horizontes de solo e profundidade do nível d'água.

Todos os trabalhos de sondagens foram executados atendendo as normas técnicas da ABNT NBR 9603/2015.

1.1. DEFINIÇÃO DOS PONTOS DE SONDAGEM

Foram locados 40 pontos de sondagem ao longo das redes, adutoras e subadutoras a serem projetadas, subdivididos em 10 pontos para as redes na Zona “H” e “E”, 17 pontos para as redes na Zona “O” e 13 pontos para as redes na Zona “B”. A localização dos mesmos podem ser observada nas Figura 1, Figura 2 e Figura 3.

No Anexo A encontra-se o mapa com a localização dos serviços de sondagem.

O Anexo B contém as coordenadas aproximadas de cada ponto. A descrição dos pontos realocados estão descritos nos perfis dos furos (Anexo C).

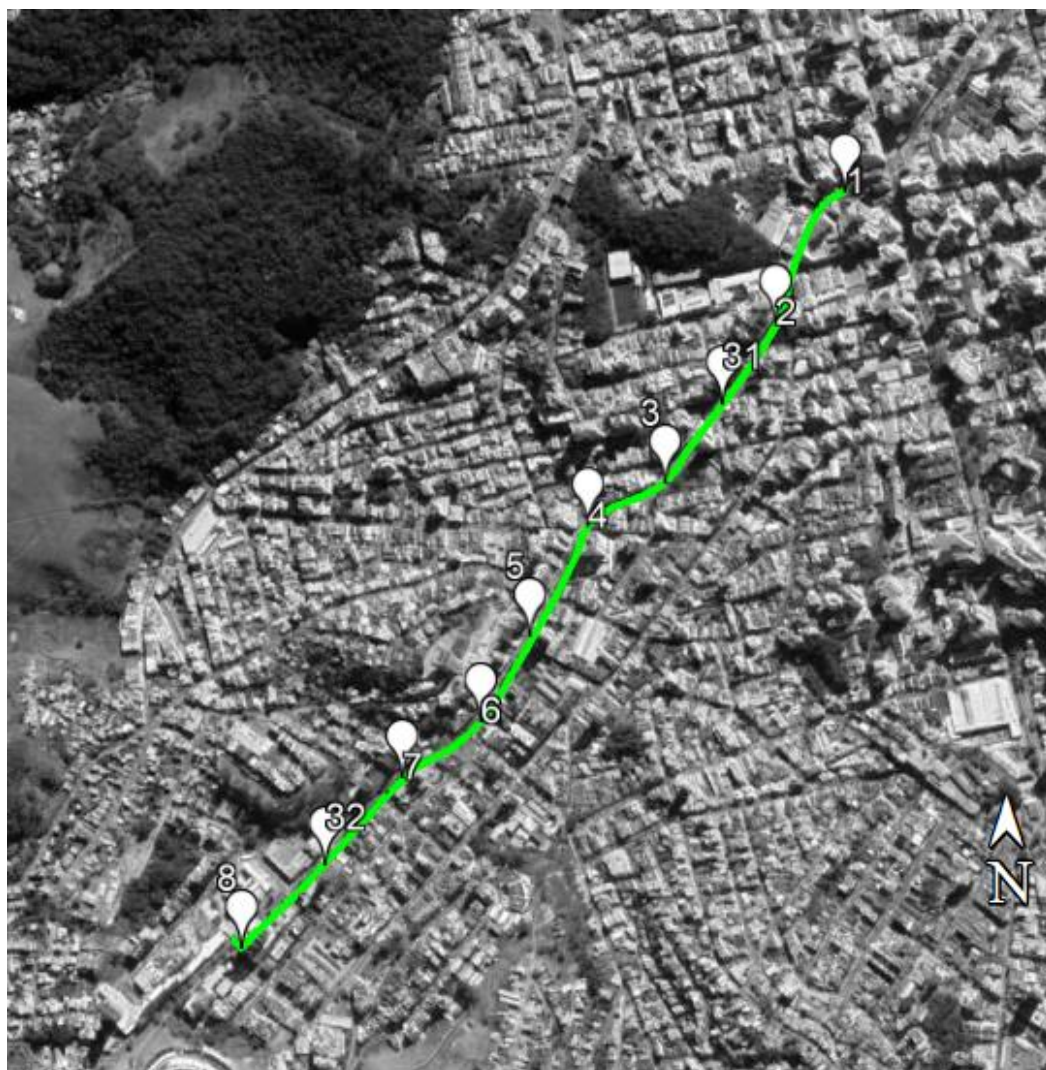


Figura 1: Pontos de sondagem na Zona “H” e “E” – Zona Sul.
Fonte: adaptado Google Earth, 2018



Figura 2: Pontos de sondagem na Zona “O” – Av. Brasil até o Bairro Pedra Bonita.

Fonte: adaptado Google Earth, 2018

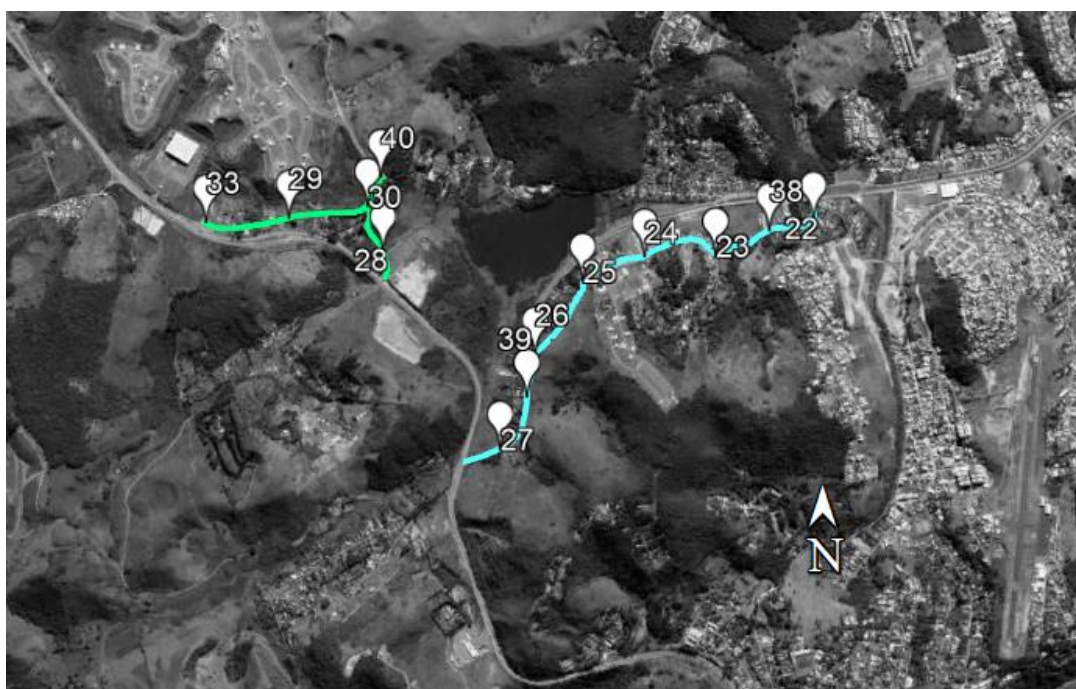


Figura 3: Pontos de sondagem na Zona “B” – Bairro São Pedro até o Centro de Convenções.

Fonte: adaptado Google Earth, 2018

1.2. QUANTIFICAÇÃO

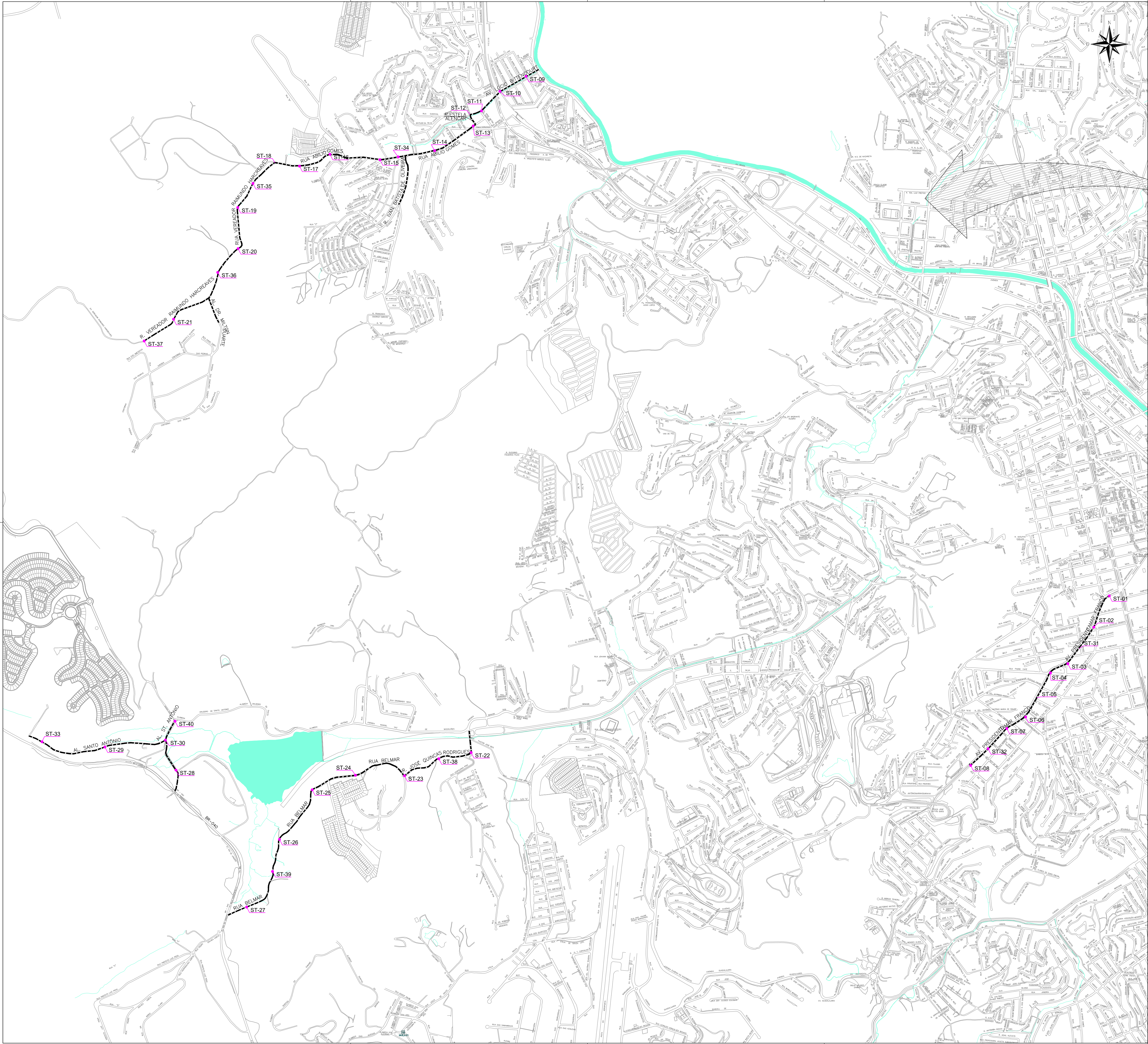
O resumo das quantidades de serviços está discriminado no Quadro 1. No Anexo C encontram-se os perfis dos furos das sondagens.

Quadro 1: Levantamentos geotécnicos – TP02.

NÚMERO DO FURO	PROFUNDIDADE
1	1,00
1/2	1,00
2	1,00
2/1	1,00
3	1,00
3/1	1,00
4	3,03
5	1,23
5/1	1,16
6	3,06
7	1,42
7/1	0,87
8	3,00
9	2,20
10	0,18
10/1	1,28
10/2	0,95
11	3,00
12	3,00
13	3,06
14	0,90
14/1	2,09
15	3,00
16	3,00
17	3,00
18	3,02
19	3,00
20	3,00
21	3,00
22	3,00
23	2,37

NÚMERO DO FURO	PROFUNDIDADE
24	2,18
25	3,00
26	3,08
27	1,30
28	3,00
29	3,00
30	3,00
31	1,00
32	3,00
33	3,00
34	3,00
35	3,00
36	3,07
37	3,00
38	3,00
39	2,85
40	3,04
TOTAL	109,34 metros

ANEXO A – MAPA DE LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE SONDAEM



CONVENÇÕES

- ARRUAMENTO
- HIDROGRAFIA
- REDE PROJETADA
- ST
- SONDAGEM A TRADO

00		EMIÇÃO INICIAL	OUT/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
Nº		DESCRIÇÃO	DATA	VISTO	APROVADO
PROJETISTA		PROJ. Engº Talane Gava	Ass.	CONTRATO Nº 070/2018	
VER. Engº Marcos M. Weigert		DES. Larissa Martins	Engº Jefferson R. T. Ribeiro	ART. Nº 20193708462	REVISÃO 00
CLIENTE		APROVAÇÃO:		Engº Ricardo Stahlschmidt Pinto Silva	
PREFEITURA		CESAMA		Fiscal do contrato	
OBRA		SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JUIZ DE FORA - MG		DESENHO Nº	
RESPONSÁVEL TÉCNICO:		Engº Marcelus Fossati Calcaterra - 222191/MG		ANEXO A	
Nº DO ARQUIVO:		ANEXO A		ESCALA: 1:14000	
DATA:		OUT/2019		REVISÃO	

ANEXO B – COORDENADAS DOS PONTOS DE SONDAGEM

Ponto	Coordenada X	Coordenada Y
1	670696.00 m E	7592065.00 m S
2	670571.00 m E	7591837.00 m S
3	670374.00 m E	7591559.00 m S
4	670237.00 m E	7591485.00 m S
5	670133.00 m E	7591293.00 m S
6	670045.00 m E	7591145.00 m S
7	669906.00 m E	7591048.00 m S
8	669622.00 m E	7590754.00 m S
9	666224.00 m E	7596089.00 m S
10	666003.00 m E	7595967.00 m S
11	665874.00 m E	7595835.00 m S
12	665754.00 m E	7595776.00 m S
13	665803.00 m E	7595713.00 m S
14	665528.00 m E	7595520.00 m S
15	665086.00 m E	7595440.00 m S
16	664727.00 m E	7595483.00 m S
17	664494.00 m E	7595392.00 m S
18	664261.00 m E	7595410.00 m S
19	663963.00 m E	7595069.00 m S
20	663993.00 m E	7594764.00 m S
21	663509.00 m E	7594258.00 m S
22	665770.00 m E	7590872.00 m S
23	665250.00 m E	7590687.00 m S
24	664874.00 m E	7590685.00 m S
25	664545.00 m E	7590560.00 m S

Ponto	Coordenada X	Coordenada Y
26	664290.00 m E	7590177.00 m S
27	664100.00 m E	7589684.00 m S
28	663491.00 m E	7590729.00 m S
29	662997.00 m E	7590907.00 m S
30	663412.00 m E	7590967.00 m S
31	670476.00 m E	7591696.00 m S
32	669769.00 m E	7590897.00 m S
33	662558.00 m E	7590889.00 m S
34	665246.00 m E	7595464.00 m S
35	664092.00 m E	7595268.00 m S
36	663807.00 m E	7594554.00 m S
37	663251.00 m E	7594035.00 m S
38	665536.00 m E	7590816.00 m S
39	664244.00 m E	7589955.00 m S
40	663484.00 m E	7591117.00 m S

ANEXO C – PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM A TRADO



www.qualitechengenharia.com.br

Rua: Annegarios, 487 Bom Clima Juiz de Fora - MG
Fernando L. Salles Fone: (32)99989-1982
fernandoqualitech@gmail.com
Marcelus Fossati Fone: (32)98873-0310
qualitechjf@gmail.com

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM A TRADO - TP02

RUA: Av. Pres. Itamar Franco

Bairro: São Mateus

FURO 1	INÍCIO:	07/10/2019	HORIZONTES (metro)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	
	TÉRMINO:	07/10/2019			
Obs.: Encontramos com 1m uma laje de concreto.			0	a	1

RUA: Av. Pres. Itamar Franco

Bairro: São Mateus

FURO 1/2	INÍCIO:	07/10/2019	HORIZONTES (metro)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	
	TÉRMINO:	07/10/2019			
Obs.: Após deslocarmos 5m para frente, foi encontrado outra laje de concreto.			0	a	1

RUA: Av. Pres. Itamar Franco

Bairro: São Mateus

FURO 2	INÍCIO:	07/10/2019	HORIZONTES (metro)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	
	TÉRMINO:	07/10/2019			
Obs.: Encontramos com 1m uma laje de concreto.			0	a	1

RUA: Av. Pres. Itamar Franco

Bairro: São Mateus

FURO 2/1	INÍCIO:	07/10/2019	HORIZONTES (metro)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	
	TÉRMINO:	07/10/2019			
Obs.: Após deslocarmos 5m para frente, foi encontrado outra laje de concreto.			0	a	1

RUA: Av. Pres. Itamar Franco

Bairro: São Mateus

FURO 3	INÍCIO:	07/10/2019	HORIZONTES (metro)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	
	TÉRMINO:	07/10/2019			
Obs.: Encontramos com 1m uma laje de concreto.			0	a	1

RUA: Av. Pres. Itamar Franco

Bairro: São Mateus

FURO 3/1	INÍCIO:	07/10/2019	HORIZONTES (metro)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	
	TÉRMINO:	07/10/2019			
Obs.: A 5m para baixo, ainda continua em cima da laje de concreto.			0	a	1



www.qualitechengenharia.com.br

Rua: Annegarios, 487 Bom Clima Juiz de Fora - MG
Fernando L. Salles Fone: (32)99989-1982
fernandoqualitech@gmail.com
Marcelus Fossati Fone: (32)98873-0310
qualitechjf@gmail.com

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM A TRADO - TP02

RUA: Av. Pres. Itamar Franco

Bairro: São Mateus

FURO 4	INÍCIO:	24/09/2019	HORIZONTES (metro)		CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	
	TÉRMINO:	24/09/2019				
Obs.:			0	a	0,05	Grama
			0,05	a	0,25	Argila Marron
			0,25	a	2,1	Cascalho Siltoso
			2,1	a	3,03	ArgilaArenosa

RUA: Av. Pres. Itamar Franco

Bairro: São Mateus

FURO 5	INÍCIO:	24/09/2019	HORIZONTES (metro)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL		
	TÉRMINO:	24/09/2019				
Obs.: Após a primeira coleta encontramos com 1,23m um material impenetravel ao trado.			0	a	0,06	Grama
			0,06	a	0,45	Argila Siltosa
			0,45	a	0,9	Cascalho
			0,9	a	1,23	Argila Marron com Pedra

RUA: Av. Pres. Itamar Franco

Bairro: São Mateus

FURO 5/1	INÍCIO:	24/09/2019	HORIZONTES (metro)		CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	
	TÉRMINO:	24/09/2019				
Obs.: Após a segunda coleta encontramos com 1,16m um material impenetravel ao trado.			0	a	0,06	Grama
			0,06	a	0,43	Argila Marron
			0,43	a	0,91	Cascalho Siltoso
			0,91	a	1,16	Argila Arenosa Marron

RUA: Av. Pres. Itamar Franco

Bairro: São Mateus

FURO 6	INÍCIO:	24/09/2019	HORIZONTES (metro)		CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	
	TÉRMINO:	24/09/2019				
Obs.:			0	a	0,1	Concreto
			0,1	a	0,36	Argila Siltosa
			0,36	a	0,77	Cascalho
			0,77	a	1,5	Silte Arenoso Marron
			1,5	a	2,2	Argila Siltosa
			2,2	a	3,06	Argila Marron com Presença Orgânica



www.qualitechengenharia.com.br

Rua: Anegarios, 487 Bom Clima Juiz de Fora - MG
Fernando L. Salles Fone: (32)99989-1982
fernandoqualitech@gmail.com
Marcelus Fossati Fone: (32)98873-0310
qualitechjf@gmail.com

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM A TRADO - TP02

RUA: Av. Pres. Itamar Franco

Bairro: São Mateus

FURO 7	INÍCIO:	24/09/2019	HORIZONTES (metro)		CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	
	TÉRMINO:	25/09/2019				
Obs.: Após a primeira coleta encontramos com 1,42m um material impenetravel ao trado.			0	a	0,08	Grama
			0,08	a	0,25	Silte Arenoso Marron
			0,25	a	0,6	Cascalho
			0,6	a	1,42	Argila Marron

RUA: Av. Pres. Itamar Franco

Bairro: São Mateus

FURO 7/1	INÍCIO:	24/09/2019	HORIZONTES (metro)		CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	
	TÉRMINO:	24/09/2019				
Obs.: Encontramos com 87cm um material impenetravel ao trado.			0	a	0,06	Grama
			0,06	a	0,87	Argila Marron com Presença de Pedras

RUA: Av. Pres. Itamar Franco

Bairro: São Mateus

FURO 8	INÍCIO:	16/09/2019	HORIZONTES (metro)		CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	
	TÉRMINO:	16/09/2019				
Obs.:			0	a	0,15	Concreto
			0,15	a	1,4	Areia Vermelha
			1,4	a	2,6	Silte Arenoso Vermelho
			2,6	a	3	Silte Arenoso Vermelho com Veios Amarelo

RUA: Av. Lucio Bitencourt

Bairro: Industrial

FURO 9	INÍCIO:	09/09/2019	HORIZONTES (metro)			CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	
	TÉRMINO:	09/09/2019					
Obs.: Encontramos com 2m água no qual o mesmo é de 14ml.			0	a	0,1	Asfalto	
			0,1	a	0,3	Argila Vermelha	
			0,3	a	2,2	Areia	

RUA: Av. Lucio Bitencourt

Bairro: Industrial

FURO 10	INÍCIO:	09/09/2019	HORIZONTES (metro)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL		
	TÉRMINO:	09/09/2019				
Obs.: Mudamos o local as sondagem para 07m á frente, devido a dificultdde de perfuração.			0	a	0,18	Asfalto



www.qualitechengenharia.com.br

Rua: Annegarios, 487 Bom Clima Juiz de Fora - MG
Fernando L. Salles Fone: (32)99989-1982
fernandoqualitech@gmail.com
Marcelus Fossati Fone: (32)98873-0310
qualitechjf@gmail.com

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM A TRADO - TP02

RUA: Av. Lucio Bitencourt

Bairro: Industrial

FURO
10/1

INÍCIO:

09/09/2019

TÉRMINO:

09/09/2019

HORIZONTES
(metro)

CLASSIFICAÇÃO
DO MATERIAL

Obs.: Após a primeira coleta encontramos com 1,28m um material impenetrável ao trado.

0 a 0,17

Asfalto

0,17 a 1,28

Argila Marron

RUA: Av. Lucio Bitencourt

Bairro: Industrial

FURO
10/2

INÍCIO:

09/09/2019

TÉRMINO:

09/09/2019

HORIZONTES
(metro)

CLASSIFICAÇÃO
DO MATERIAL

Obs.: Encontramos com 95cm um material impenetrável ao trado.

0 a 0,21

Asfalto

0,21 a 0,95

Argila Marron

RUA: Dr. Augusto Eckman

Bairro: Jardim Natal

FURO
11

INÍCIO:

09/09/2019

TÉRMINO:

09/09/2019

HORIZONTES
(metro)

CLASSIFICAÇÃO
DO MATERIAL

Obs.:

0 a 3

Argila Arenosa Amarela

RUA: Dr. Augusto Eckman

Bairro: Jardim Natal

FURO
12

INÍCIO:

10/09/2019

TÉRMINO:

10/09/2019

HORIZONTES
(metro)

CLASSIFICAÇÃO
DO MATERIAL

Obs.:

0 a 0,15

Concreto

0,15 a 3

Silte Arenoso

RUA: Stela Paleta De Alencar

Bairro: Francisco Bernardino

FURO
13

INÍCIO:

10/09/2019

TÉRMINO:

10/09/2019

HORIZONTES
(metro)

CLASSIFICAÇÃO
DO MATERIAL

Obs.:

0 a 0,08

Concreto

0,08 a 0,62

Entulho

0,62 a 1,9

Argila Marron

1,9 a 3,06

Argila Arenosa Amarela



www.qualitechengenharia.com.br

Rua: Annegarios, 487 Bom Clima Juiz de Fora - MG
Fernando L. Salles Fone: (32)99989-1982
fernandoqualitech@gmail.com
Marcelus Fossati Fone: (32)98873-0310
qualitechjf@gmail.com

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM A TRADO - TP02

RUA: Abilio Gomes

Bairro: Francisco Bernardino

FURO 14	INÍCIO:	10/09/2019	HORIZONTES (metro)		CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	
	TÉRMINO:	10/09/2019				
Obs.: Encontramos com 90cm uma rede de água, tendo assim que deslocar o furo para ao lado.			0	a	0,08	Asfalto
			0,08	a	0,7	Silte Arenoso Marron
			0,7	a	0,9	Silte Arenoso Marron com Cascalho

RUA: Abilio Gomes

Bairro: Francisco Bernardino

FURO 14/1	INÍCIO:	10/09/2019	HORIZONTES (metro)		CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	
	TÉRMINO:	10/09/2019				
Obs.: Encontramos com 2,09m um material impenetrável ao trado.			0	a	0,07	Asfalto
			0,07	a	0,72	Silte Arenoso Marron
			0,72	a	1,18	Silte Arenoso Marron com Cascalho
			1,18	a	2,09	Cascalho

RUA: Abilio Gomes

Bairro: Francisco Bernardino

FURO 15	INÍCIO:	10/09/2019	HORIZONTES (metro)		CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	
	TÉRMINO:	10/09/2019				
Obs.:			0	a	0,53	Silte Argiloso Amarelo
			0,53	a	2,07	Argila Arenosa Marron
			2,07	a	3	Argila Arenosa Amarela

RUA: Abilio Gomes

Bairro: Francisco Bernardino

FURO 16	INÍCIO:	10/09/2019	HORIZONTES (metro)		CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	
	TÉRMINO:	10/09/2019				
Obs.:			0	a	0,5	Argila Arenosa Amarela
			0,5	a	3	Argila Arenosa Amarela com Cacalho
				a		

RUA: Av. Vereador Raymundo Hargreaves

Bairro: Fontesville

FURO 17	INÍCIO:	12/09/2019	HORIZONTES (metro)		CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	
	TÉRMINO:	12/09/2019				
Obs.:			0	a	0,85	Argila Arenosa Marron
			0,85	a	2,37	Argila Arenosa Amarela
			2,37	a	3	Argila Arenosa Rosa



www.qualitechengenharia.com.br

Rua: Annegarios, 487 Bom Clima Juiz de Fora - MG
Fernando L. Salles Fone: (32)99989-1982
fernandoqualitech@gmail.com
Marcelus Fossati Fone: (32)98873-0310
qualitechjf@gmail.com

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM A TRADO - TP02

RUA: Av. Vereador Raymundo Hargreaves **Bairro:** Fontesville

FURO 18	INÍCIO:	12/09/2019	HORIZONTES (metro)		CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	
	TÉRMINO:	12/09/2019				
Obs.:			0	a	0,92	Aterro
			0,92	a	2,17	Argila Arenosa Marron
			2,17	a	3,02	Argila Siltosa Marron

RUA: Av. Vereador Raymundo Hargreaves **Bairro:** Fontesville

FURO 19	INÍCIO:	12/09/2019	HORIZONTES (metro)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL		
	TÉRMINO:	12/09/2019				
Obs.: Aos 1,75m encontramos água N.A..			0	a	0,57	Camada Orgânica
			0,57	a	1,53	Argila Arenosa Amarela
			1,53	a	3	Argila Preta Orgânica

RUA: Av. Vereador Raymundo Hargreaves **Bairro:** Fontesville

FURO 20	INÍCIO:	12/09/2019	HORIZONTES (metro)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL		
	TÉRMINO:	12/09/2019				
Obs.: Aos 1,80m encontramos água N.A..			0	a	0,33	Camada Orgânica
			0,33	a	1,49	Argila Siltosa Amarela
			1,49	a	3	Areia Siltosa Bege

RUA: Av. Vereador Raymundo Hargreaves **Bairro:** Fontesville

FURO 21	INÍCIO:	12/09/2019	HORIZONTES (metro)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL		
	TÉRMINO:	12/09/2019				
Obs.: Aos 1,47m encontramos água N.A..			0	a	0,27	Aterro
			0,27	a	0,43	Areia Argilosa Marron
			0,43	a	3	Argila Arenosa Marron

RUA: Doutor Hélio Zanini **Bairro:** Vina Del Mar (São Pedro)

FURO 22	INÍCIO:	13/09/2019	HORIZONTES (metro)		CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	
	TÉRMINO:	13/09/2019				
Obs.:			0	a	1,13	Argila Preta Orgânica
			1,13	a	1,81	Argila Amarela
			1,81	a	2,28	Silte Argiloso Amarelo
			2,28	a	3	Silte Arenoso Vermelho com veios Amarelo



www.qualitechengenharia.com.br

Rua: Annegarios, 487 Bom Clima Juiz de Fora - MG
Fernando L. Salles Fone: (32)99989-1982
fernandoqualitech@gmail.com
Marcelus Fossati Fone: (32)98873-0310
qualitechjf@gmail.com

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM A TRADO - TP02

RUA: Isabel Defeo Zanini

Bairro: Vina Del Mar (São Pedro)

FURO 23	INÍCIO:	13/09/2019	HORIZONTES (metro)		CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	
	TÉRMINO:	13/09/2019				
Obs.: Após a segunda coleta encontramos com 2,37m um material impenetrável ao trado.			0	a	1,33	Argila Preta Orgânica
			1,33	a	2,02	Silte Argiloso Amarelo
			2,02	a	2,37	Silte Arenoso Vermelho

RUA: Prof. Virgílio Pereira Da Silva

Bairro: Vina Del Mar (São Pedro)

FURO 24	INÍCIO:	13/09/2019	HORIZONTES (metro)		CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	
	TÉRMINO:	13/09/2019				
Obs.: Após a segunda coleta encontramos com 2,18m um material impenetrável ao trado.			1	a	1,1	Argila Arenosa Marron
			1,1	a	2	Argila Arenosa Amarela
			2	a	2,18	Cacalho Argiloso Amarelo

RUA: Prof. Virgílio Pereira Da Silva

Bairro: Vina Del Mar (São Pedro)

FURO 25	INÍCIO:	13/09/2019	HORIZONTES (metro)		CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	
	TÉRMINO:	13/09/2019				
Obs.:			0	a	0,82	Silte Arenoso Vermelho
			0,82	a	3	Argila Amarela

RUA: Prof. Virgílio Pereira Da Silva

Bairro: Vina Del Mar (São Pedro)

FURO 26	INÍCIO:	13/09/2019	HORIZONTES			CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	
	TÉRMINO:	13/09/2019					
Obs.:			0	a	0,53	Camada Orgânica	
			0,53	a	2,21	Argila Arenosa Amarela	
			2,21	a	3,08	Argila Amarela	

RUA: Prof. Virgílio Pereira Da Silva

Bairro: Vina Del Mar (São Pedro)

FURO 27	INÍCIO:	13/09/2019	HORIZONTES			CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL
	TÉRMINO:	13/09/2019				
Obs.: Encontramos com 1,30m água N.A. no qual o mesmo é de 16ml.			0	a	0,5	Camada Orgânica
			0,5	a	1,3	Tabatinga Turfosa Branca



www.qualitechengenharia.com.br

Rua: Annegarios, 487 Bom Clima Juiz de Fora - MG
Fernando L. Salles Fone: (32)99989-1982
fernandoqualitech@gmail.com
Marcelus Fossati Fone: (32)98873-0310
qualitechjf@gmail.com

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM A TRADO - TP02

RUA: Cruzeiro Santo Antônio

Bairro: Vina Del Mar (São Pedro)

FURO 28	INÍCIO:	14/09/2019	HORIZONTES (metro)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	
	TÉRMINO:	14/09/2019			
Obs.:			0	a	3

Argila Marron

RUA: Alameda Santo Antônio

Bairro: Bosque Do Imperador

FURO 29	INÍCIO:	16/09/2019	HORIZONTES (metro)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	
	TÉRMINO:	16/09/2019			
Obs.: Encontramos com 3m água.			0	a	3

Argila Arenosa Marron

RUA: Alameda Santo Antônio

Bairro: Bosque Do Imperador

FURO 30	INÍCIO:	16/09/2019	HORIZONTES (metro)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	
	TÉRMINO:	16/09/2019			
Obs.:			0	a	3

Silte Argiloso Vermelho

RUA: Av. Pres. Itamar Franco

Bairro: São Mateus

FURO 31	INÍCIO:	07/10/2019	HORIZONTES (metro)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	
	TÉRMINO:	07/10/2019			
Obs.: Encontramos com 1m uma laje de concreto.			0	a	1

Argila Amarela

RUA: Av. Pres. Itamar Franco

Bairro: São Mateus

FURO 32	INÍCIO:	24/09/2019	HORIZONTES (metro)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	
	TÉRMINO:	24/09/2019			
Obs.:			0	a	0,08
			0,08	a	0,37
			0,37	a	0,8
			0,8	a	3

Grama

Silte Arenoso Vermelho

Cascalho Siltoso

Silte Argiloso Amarelo

RUA: Alameda Santo Antônio

Bairro: Bosque Do Imperador

FURO 33	INÍCIO:		HORIZONTES (metro)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	
	TÉRMINO:				
Obs.: Após a primeira coleta, encontramos com 1,50m um material impenetrável ao trado.			0	a	2,08
			2,08	a	3

Argila Marron

Argila Vermelha



www.qualitechengenharia.com.br

Rua: Annegarios, 487 Bom Clima Juiz de Fora - MG
Fernando L. Salles Fone: (32)99989-1982
fernandoqualitech@gmail.com
Marcelus Fossati Fone: (32)98873-0310
qualitechjf@gmail.com

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM A TRADO - TP02

RUA: Abilio Gomes

Bairro: Francisco Bernardino

FURO 34	INÍCIO:		HORIZONTES (metro)		CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	
	TÉRMINO:					
Obs.:			0	a	0,67	Argila Marron
			0,67	a	1,15	Argila Arenosa Marron
			1,15	a	2,49	Argila Arenosa Amarela
			2,49	a	3	Cacalho Argiloso Vermelho

RUA: Av. Vereador Raymundo Hargreaves

Bairro: Fontesville

FURO 35	INÍCIO:		HORIZONTES (metro)		CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	
	TÉRMINO:					
Obs.: Aos 1,37m encontramos água N.A..			0	a	0,74	Aterro
			0,74	a	1,15	Argila Marron
			1,15	a	3	Argila Arenosa Marron

RUA: Av. Vereador Raymundo Hargreaves

Bairro: Fontesville

FURO 36	INÍCIO:	12/09/2019	HORIZONTES (metro)			CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL
	TÉRMINO:	12/09/2019				
Obs.:			0	a	1	Argila Marron Arenosa
			1	a	2,15	Silte Vermelho
			2,15	a	3,07	Silte Roxo

RUA: Av. Vereador Raymundo Hargreaves

Bairro: Fontesville

FURO 37	INÍCIO:	12/09/2019	HORIZONTES (metro)		CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	
	TÉRMINO:	12/09/2019				
Obs.:			0	a	0,94	Argila Marron Arenosa
			0,94	a	2,05	Silte Vermelho
			2,05	a	3	Silte Roxo

RUA: Doutor Hélio Zanini

Bairro: Vina Del Mar (São Pedro)

FURO 38	INÍCIO:	14/09/2019	HORIZONTES (metro)		CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	
	TÉRMINO:	14/09/2019				
Obs.: Após a segunda coleta encontramos com 2,36m água N.A. no qual o mesmo corresponde a 9ml.			0	a	0,07	Asfalto
			0,07	a	1,1	Argila Marron
			1,1	a	2,08	Silte Cinza
			2,08	a	3	Tabatinga Arenosa Amarela



www.qualitechengenharia.com.br

Rua: Annegarios, 487 Bom Clima Juiz de Fora - MG
Fernando L. Salles Fone: (32)99989-1982
fernandoqualitech@gmail.com
Marcelus Fossati Fone: (32)98873-0310
qualitechjf@gmail.com

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM A TRADO - TP02

RUA: Diva Garcia **Bairro:** Linhares

FURO 39	INÍCIO:	14/09/2019	HORIZONTES		CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL
	TÉRMINO:	14/09/2019	(metro)		
Obs.: Após a segunda coleta encontramos com 1,85m água N.A. no qual o mesmo corresponde a 14ml.			0	a 0,48	Camada orgânica
			0,48	a 0,83	Silte Cinza Arenoso
			0,83	a 1,53	Silte Marron Arenoso
			1,53	a 2,85	Cascalho Siltoso Marron

RUA: Diva Garcia **Bairro:** Linhares

FURO 40	INÍCIO:	14/09/2019	HORIZONTES (metro)		CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL
	TÉRMINO:	14/09/2019			
Obs.:			0	a 0,4	BGS
			0,4	a 0,86	Silte Arenoso com Cascalho
			0,86	a 3,04	Argila Marron

SONDADOR:
FERNANDO SALLES

ESCALA:
SEM ESCALA

APROVADO:


Marcelus Fossati Calcaterra
CREA: 222191/MG