

Companhia de Água e Esgoto do Ceará

DEN - Diretoria de Engenharia

GPROJ - Gerência de Projetos de Engenharia

Aquiraz - CE

Anteprojeto do Sistema de Esgotamento
Sanitário de Prainha em Aquiraz

VOLUME III
Relatório de Sondagem

Cagece

SETEMBRO/2021



EQUIPE TÉCNICA

Produto: Anteprojeto do Sistema de Esgotamento Sanitário de Prainha, integrante da área urbana da cidade de Aquiraz.

Gerente de Projetos de Engenharia

Eng. Raul Marchesi de Camargo Neves

Coordenação de Projetos Técnicos

Eng. Jorge Humberto Leal de Saboia

Coordenação de Serviços Técnicos de Apoio

Eng. Antônio Agnaldo Mendes Araújo

Coordenação de Custos e Orçamentos de Obras

Eng. Humberto Oliveira Pontes Nunes

Analista Geotécnico da GPROJ

Elísio Vieira Filho

Equipe Torres Geotecnia

Eng. Dirceu Antônio de Carvalho Gomes

Eng. Rogério Avelar Marinho

Marlon Henrique Maia

Isadora Magalhães

Edição Final

Jamily Murta de Sousa Sales

Colaboração

Ana Beatriz de Oliveira Montezuma

Gleiciane Cavalcante Gomes

Arquivo Técnico

Patrícia Santos Silva

I - APRESENTAÇÃO

O presente relatório consiste na elaboração do Anteprojeto do Sistema de Esgotamento Sanitário de Prainha - CE, integrante da área urbana da cidade de Aquiraz, no Estado do Ceará. No Quadro, a seguir, encontra-se o resumo do anteprojeto.

Processo motivador do Anteprojeto:

Processo	Data	Interessado	Assunto
1006.000313/2021-50	08/07/21	GPROJ	Anteprojeto do Sistema de Esgotamento Sanitário de Prainha - CE

Este Anteprojeto é parte integrante dos seguintes elementos:

- Volume I – Relatório Geral
 - Tomo I – Memorial Descritivo, Layout Geral do SES, Memorial de Desapropriação e ART
 - Memorial Descritivo – Apresenta a concepção, as premissas, descrição do anteprojeto e relatório fotográfico;
 - Layout Geral – Apresenta o desenho geral do Sistema de Esgotamento Sanitário total;
 - Memorial de Desapropriação – Apresenta as áreas a serem desapropriadas.
 - Tomo II – Especificações Técnicas;
- Volume II – Peças Gráficas;
- **Volume III – Relatório de Sondagem.**



Laudo Técnico

Informações Gerais

Município	Localidade	Nº do Processo	
AQUIRAZ - CE	PRAINHA	0766.000045/2018-61	
Projetista / Pessoa Juridica	CONTRATO	Telefone de Contato	
TORRES GEOTECNIA	054/2019	85- 3278-1014	
Empreendimento		Nº da análise	Página/Total
ESTUDO GEOTÉCNICO- SES - PRAINHA - AQUIRAZ- CE		01	01

Parecer Técnico

LAUDO TÉCNICO

O Estudos Geotécnico executado pela Empresa Torres Geotecnia, objetivando reconhecimento do subsolo para subsidiar Projeto de Implantação do SES – Prainha no município de Aquiraz- Ce, apresenta-se APROVADO em conformidade com as exigências previstas na ABNT- NBR 6484/2001, NBR 9603/2015 e Norma Interna SPO 11 – CAGECE.

Considerar categorias e percentuais de rochas:

EEE 01

1ª Categoria: 37,5%

2ª Categoria: 62,5%

EEE 02

1ª Categoria: 34,37%

2ª Categoria: 65,63%

EEE 03

1ª Categoria: 66,25%

2ª Categoria: 33,75%

EEE 04

1ª Categoria: 100,0%

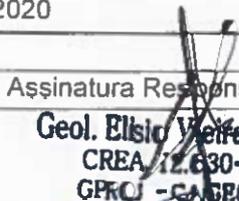
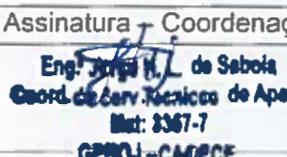
Rede Coletora de Esgoto - RCE

1ª Categoria: 86,95%

2ª Categoria: 13,05%

Data: 07/10/2020

Visto:

Assinatura Responsável	Assinatura Coordenação
 Geol. Elísio Vieira Filho CREA 12.630-D GPROJ - CAGECE	 Eng. Jorge M. de Seboia Coord. de Serv. Técnicos de Apoio Mat: 3367-7 GPROJ - CAGECE
 Eng. Kaul Tigre de Arruda Leitão Gerente de Projetos de Engenharia GPROJ - CAGECE	 Assinatura - Interessado

 Cagece		Laudo de Análise Estudos Geotécnicos		2020	
Informações do Projeto:					
Município		Localidade		Nº do Processo	
Aquiraz - Ce		Prainha		0766.000045/2018-61	
Empresa / Pessoa Jurídica		Telefone de Contato		Email	
Torres Geotecnia		031- 3024-0362			
Empreendimento		Localidade		Média NA	Média % reaterro
SES		Prainha		2,30	100,00

SONDAGENS				
REDE COLETORA DE ESGOTO				
PROFUNDIDADE TOTAL DE SONDAGEM				
Obra	PROF.(m)	TIPO DE SOLO	REAPROVEITAMENTO	%
RCE	1,50	Areia Fina a média	SIM	100,00
% DE SOLO QUE PODE SER UTILIZADO PARA REATERRO			100,00	
NÍVEL DO LENÇOL FREÁTICO (m)			2,50	


 Geol. Elisto ~~Meira~~ Filho
 CRBA. 12630-D
 GPROJ - CAGECE
 07/10/2020



Relatório de Sondagem



TORRES GEOTECNIA E ESTRUTURAS METÁLICAS LTDA

COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ – CAGECE



Assunto:

RL 224.58 - Serviços de Sondagem para implantação do SES - Sistema de Esgotamento Sanitário - da Prainha no município de Aquiraz - CE

Produto:

VOLUME ÚNICO

RELATÓRIO DOS SERVIÇOS DE SONDAÇÃO A PERCUSSÃO E TRADO

DIRCEU
ANTONIO DE
CARVALHO
GOMES:21417
164700

Assinado de forma
digital por DIRCEU
ANTONIO DE
CARVALHO
GOMES:21417164700
Dados: 2020.09.28
16:42:25 -03'00'

Setembro/2020

Equipe de Geotecnia (TORRES GEOTECNIA E ESTRUTURAS METÁLICAS LTDA)

Responsáveis técnicos: Eng° Dirceu Antônio De Carvalho Gomes (CREA: 51685/D)

Eng° Rogério Avelar Marinho (CREA: 12414/D)

Sala Técnica: Marlon Henrique Maia – Diretor Técnico

Sala Técnica: Isadora Magalhães – Desenhista Técnico

APRESENTAÇÃO

A Torres Geotecnia e Estruturas Metálicas Ltda, empresa contratada pela Companhia de Água e Esgoto do Ceará – CAGECE, para a realização serviços de sondagem a Percussão e Trado para implantação do SES - Sistema de Esgotamento Sanitário - da Prainha no município de Aquiraz - CE, contrato nº 54/2019 – DJU – CAGECE.

O relatório é constituído de volume único, sendo:

Relatório Técnico dos serviços de Sondagem para identificação das categorias e tensões admissíveis dos solos nas áreas das estruturas para implantação do SES - Sistema de Esgotamento Sanitário - da Prainha no município de Aquiraz - CE. Este relatório consta os seguintes elementos:

- Relatório Técnico de sondagem.
- Anexo I: Dados Topográficos.
- Anexo II: Planta de Localização das Sondagens.
- Anexo III: Perfis Geológicos Geotécnicos (Percussão e Trado).
- Anexo IV: Registro Fotográfico.
- Anexo V: ART.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	5
2. OBJETIVO	5
3. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS GEOTÉCNICAS DO LOCAL	6
4. METODOLOGIA UTILIZADA	6
4.1. SONDAGEM A PERCUSSÃO.....	6
4.2. SONDAGEM A TRADO	7
5. RESULTADOS	9
5.1. RESULTADOS DAS SONDAGENS A PERCUSSÃO	9
5.2. RESULTADOS DAS SONDAGENS A TRADO	14
6. NORMAS DE REFERÊNCIA	17
ANEXO I: DADOS TOPOGRÁFICOS	
ANEXO II: LOCAÇÃO DAS SONDAGENS	
ANEXO III: PERFIS GEOLÓGICOS GEOTÉCNICOS	
ANEXO IV: REGISTRO FOTOGRÁFICO	
ANEXO V: ART	

1. INTRODUÇÃO

Prezados Senhores,

Atendendo ao solicitado por V.Sas, apresentamos no presente relatório, os resultados das **sondagens a percussão e trado** realizadas a fim de subsidiar a implantação do SES - Sistema de Esgotamento Sanitário - da Prainha no município de Aquiraz - CE.

Os serviços de sondagem foram executados conforme metodologias estabelecidas pela NBR 6484/2001 e pela NBR 9603/2015, além de utilizar a terminologia, simbologia e convecção gráfica dos solos definidas pelas NBR 6502/1995 e NBR 13441/1995.

O cálculo das porcentagens e classificação dos materiais sondados quanto à sua categoria foram baseados na SPO-011, norma interna da Contratante referente a Estudos Geotécnicos.

São apresentados neste volume o Parecer Técnico das categorias dos solos e das tensões admissíveis dos solos na área onde serão construídas as estruturas do SES, registro fotográfico, anotação de responsabilidade técnica e peças gráficas contendo a locação dos furos de sondagem realizados.

2. OBJETIVO

A sondagem à percussão objetiva investigar e avaliar o terreno determinando as camadas que compõem o subsolo, bem como seus índices de resistência, categoria e o nível de lençol freático no local perfurado.

O procedimento utilizado é definido pelo ensaio de penetração padronizado, identificado pela sigla SPT, que se resume em perfurar e cravar de forma dinâmica o amostrador a cada metro para obtenção do índice de resistência do solo (N) e retirada de amostra para caracterização do mesmo.

Já a sondagem a trado, identificada pela sigla ST, objetiva identificar a profundidade do lençol freático e as camadas que compõe o subsolo, através da coleta de amostras deformadas do solo. Para obtenção de tais informações e coleta das amostras, cava-se o solo com o equipamento de trado do tipo cavadeira ou helicoidal, cada qual com sua função específica.

A partir das informações obtidas em cada tipo de sondagem, são elaborados os Perfis Geológicos Geotécnicos de cada sondagem realizada.



3. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS GEOTÉCNICAS DO LOCAL

De acordo com a Companhia de Produção de Recursos Minerais (CPRM) - Serviço Geológico do Brasil, no município de Aquiraz pode-se distinguir três domínios hidrogeológicos distintos: rochas cristalinas, rochas sedimentares e depósitos aluvionares.

O embasamento gnáissico-migmatítico, pré-cambriano, ocorre em áreas restritas do município. O quadro geológico é dominado por sedimentos areno-argilosos, com níveis conglomeráticos, de idade tércio-quadernária, pertencentes à Formação Barreiras, além de depósitos eólicos formados por areias de paleodunas e dunas recentes do Quaternário. Ocorrem ainda coberturas aluvionares, quadernárias, formadas por areias, siltes, argilas e cascalhos, que se distribuem ao longo dos principais cursos d'água que drenam o município.

4. METODOLOGIA UTILIZADA

4.1. SONDAGEM A PERCUSSÃO

Na referida investigação foram executados **21 furos de sondagem a percussão**, totalizando **113,22 metros** de perfuração.

Os resultados são apresentados em forma de seções geológicas geotécnicas, indicando as características dos solos perfurados e as posições dos níveis de água encontrados.

O processo de cravação do amostrador consiste em quedas sucessivas do martelo, padronizado com massa de ferro de 65 kg, em queda livre 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, conforme orientação da Norma Brasileira NBR 6484/2001.

Após cada rotina de cravação do amostrador, do mesmo é retirada uma amostra amolgada do solo, que é imediatamente acondicionada em recipiente hermético de dimensões que permitam receber pelo menos um cilindro de solo. O tipo de solo é obtido através da análise tátil-visual dessas amostras, que objetiva determinar os seguintes parâmetros:

- Granulometria;
- Plasticidade;
- Cor, e;
- Origem.

O índice de resistência a penetração, abreviado por N, é expresso pela soma do número de golpes requeridos para a segunda e a terceira etapas de penetração de 0,15 m, ou seja, o número de golpes correspondentes a cravação do amostrador nos 0,30 m finais, dos 0,45 m totais, estes valores são apresentados graficamente no perfil obtido através das inspeções



geológicas-geotécnicas. Por meio dos índices de resistência é classificada a compactidade (no caso de areias ou siltes arenosos) ou a consistência (argila ou siltes argilosos) do solo.

O nível do lençol freático é obtido por meio das observações feitas pelo operador durante o processo de perfuração.

Os resultados das determinações supracitadas estão apresentados nos perfis individuais de sondagem em anexo.

Através do ensaio de resistência à penetração, os valores dos índices de resistência a penetração obtidos dão uma indicação quanto à consistência (solos argilosos) ou estado de compactidade (solos arenosos) das camadas do solo investigadas e quanto a sua tensão admissível, como observado no quadro a seguir.

Quadro 1: Quadro de sondagem para classificação do solo

QUADRO DE SONDAGEM PARA CLASSIFICAÇÃO - SOLO					
AREIAS E SILTES ARENOSOS			ARGILAS E SILTES ARGILOSOS		
Nº de Golpes	Compactidade	Kg/cm ²	Nº de Golpes	Consistência	Kg/cm ²
≤ 4	Fofa	1,0 - 1,5	≤ 2	Muito Mole	0,25
5 a 8	Pouco Compacta	1,5 - 2,0	3 a 5	Mole	0,50
9 a 18	Medianamente Compacta	2,0 - 2,5	6 a 10	Média	1,00
19 a 40	Compacta	4,0 - 4,5	11 a 19	Rija	2,00
>40	Muito Compacta	>4,5	>19	Dura	4,00

Fonte: ISF-207: Estudos Geotécnicos, DNIT.

4.2. SONDAGEM A TRADO

Na referida investigação foram executados **20 furos** de **sondagem a trado**, totalizando **30,00 metros** de perfuração.

O procedimento da sondagem consiste em cavar o solo com o equipamento de trado do tipo cavadeira ou helicoidal, cada qual com sua função específica.

Antes do início da sondagem, o terreno é limpo em um raio de 1,0 m concêntrico no ponto de sondagem e é feito um sulco ao seu redor para desvio de águas pluviais. A sondagem é iniciada com trado tipo cavadeira de 4" de diâmetro, podendo ser utilizada a ponteira para desagregação de superfícies duras ou compactas, e, quando o avanço com este equipamento se tornar difícil, deve ser substituído pelo equipamento de trado tipo helicoidal. Esta sondagem habitualmente é feita a seco, entretanto, é permitido adicionar pequenas quantidades de água caso o solo demonstre resistência a perfuração, conforme orientação da Norma Brasileira NBR - 9603/2015.

As amostras são recolhidas a cada metro em caso de material homogêneo e quando houver mudança do tipo de material no transcorrer do metro perfurado, devem ser coletadas amostras

dos diferentes tipos de materiais. A coleta é feita ao longo da escavação, as amostras amolgadas são depositadas a sombra, separadas e colocadas sobre uma lona plástica de modo a evitar sua contaminação com o solo superficial do terreno. O tipo de solo é obtido através da análise tátil-visual dessas amostras, que objetiva determinar os seguintes parâmetros:

- Granulometria;
- Plasticidade;
- Cor, e;
- Origem.

O nível do lençol freático é obtido por meio das observações feitas pelo operador durante o processo de perfuração.

Para os ambos os tipos de sondagem, os resultados estão apresentados nos perfis individuais de sondagem em anexo em forma de seções geológicas geotécnicas, indicando as características dos solos perfurados e as posições dos níveis de água encontrados.



5. RESULTADOS

5.1. RESULTADOS DAS SONDAGENS A PERCUSSÃO

As porcentagens das categorias dos materiais de escavação em cada furo de sondagem foram apresentadas no quadro a seguir.

Quadro 2: Quadro com as porcentagens das sondagens a percussão EEE 01

SP-01 (EEE 01)				SP-02 (EEE 01)			
PROFUNDIDADE DE PROJETO (m)			10,00	PROFUNDIDADE DE PROJETO (m)			10,00
PROFUNDIDADE TOTAL DO FURO (m)			8,45	PROFUNDIDADE TOTAL DO FURO (m)			8,35
CATEGORIA	ESPESSURA (m)	ESPESSURA PROJ. (m)	PORCENTAGEM (%)	CATEGORIA	ESPESSURA (m)	ESPESSURA PROJ. (m)	PORCENTAGEM (%)
1ª	3,00	3,00	30,00	1ª	3,00	3,00	30,00
2ª	5,45	5,45	54,50	2ª	5,35	5,35	53,50
3ª	0,00	1,55	15,50	3ª	0,00	1,65	16,50
3ª SÃ	0,00	0,00	0,00	3ª SÃ	0,00	0,00	0,00

Quadro 3: Quadro com as porcentagens das sondagens a percussão EEE 02

SP-01 (EEE 02)				SP-02 (EEE 02)			
PROFUNDIDADE DE PROJETO (m)			10,00	PROFUNDIDADE DE PROJETO (m)			10,00
PROFUNDIDADE TOTAL DO FURO (m)			7,12	PROFUNDIDADE TOTAL DO FURO (m)			7,15
CATEGORIA	ESPESSURA (m)	ESPESSURA PROJ. (m)	PORCENTAGEM (%)	CATEGORIA	ESPESSURA (m)	ESPESSURA PROJ. (m)	PORCENTAGEM (%)
1ª	2,50	2,50	25,00	1ª	3,00	3,00	30,00
2ª	4,62	4,62	46,20	2ª	4,15	4,15	41,50
3ª	0,00	2,88	28,80	3ª	0,00	2,85	28,50
3ª SÃ	0,00	0,00	0,00	3ª SÃ	0,00	0,00	0,00

Quadro 4: Quadro com as porcentagens das sondagens a percussão EEE 03

SP-01 (EEE 03)				SP-02 (EEE 03)			
PROFUNDIDADE DE PROJETO (m)			10,00	PROFUNDIDADE DE PROJETO (m)			10,00
PROFUNDIDADE TOTAL DO FURO (m)			10,45	PROFUNDIDADE TOTAL DO FURO (m)			10,45
CATEGORIA	ESPESSURA (m)	ESPESSURA PROJ. (m)	PORCENTAGEM (%)	CATEGORIA	ESPESSURA (m)	ESPESSURA PROJ. (m)	PORCENTAGEM (%)
1ª	4,60	4,60	46,00	1ª	6,00	6,00	60,00
2ª	5,85	5,40	54,00	2ª	4,45	4,00	40,00
3ª	0,00	0,00	0,00	3ª	0,00	0,00	0,00
3ª SÃ	0,00	0,00	0,00	3ª SÃ	0,00	0,00	0,00

Quadro 5: Quadro com as porcentagens das sondagens a percussão EEE 03

SP-01 (EEE 04)				SP-02 (EEE 04)			
PROFUNDIDADE DE DE PROJETO (m)			10,00	PROFUNDIDADE DE DE PROJETO (m)			10,00
PROFUNDIDADE TOTAL DO FURO (m)			10,45	PROFUNDIDADE TOTAL DO FURO (m)			10,45
CATEGORIA	ESPESSURA (m)	ESPESSURA PROJ. (m)	PORCENTAGEM (%)	CATEGORIA	ESPESSURA (m)	ESPESSURA PROJ. (m)	PORCENTAGEM (%)
1ª	9,00	9,00	90,00	1ª	8,00	8,00	80,00
2ª	1,45	1,00	10,00	2ª	2,45	2,00	20,00
3ª	0,00	0,00	0,00	3ª	0,00	0,00	0,00
3ª SÃ	0,00	0,00	0,00	3ª SÃ	0,00	0,00	0,00

Quadro 6: Quadro com as porcentagens das sondagens a percussão RCE

SP-01				SP-02			
PROFUNDIDADE DE DE PROJETO (m)			3,50	PROFUNDIDADE DE DE PROJETO (m)			2,50
PROFUNDIDADE TOTAL DO FURO (m)			3,50	PROFUNDIDADE TOTAL DO FURO (m)			2,50
CATEGORIA	ESPESSURA (m)	ESPESSURA PROJ. (m)	PORCENTAGEM (%)	CATEGORIA	ESPESSURA (m)	ESPESSURA PROJ. (m)	PORCENTAGEM (%)
1ª	3,00	3,00	85,71	1ª	2,50	2,50	100,00
2ª	0,50	0,50	14,29	2ª	0,00	0,00	0,00
3ª	0,00	0,00	0,00	3ª	0,00	0,00	0,00
3ª SÃ	0,00	0,00	0,00	3ª SÃ	0,00	0,00	0,00

SP-03				SP-04			
PROFUNDIDADE DE DE PROJETO (m)			3,50	PROFUNDIDADE DE DE PROJETO (m)			2,50
PROFUNDIDADE TOTAL DO FURO (m)			3,50	PROFUNDIDADE TOTAL DO FURO (m)			2,50
CATEGORIA	ESPESSURA (m)	ESPESSURA PROJ. (m)	PORCENTAGEM (%)	CATEGORIA	ESPESSURA (m)	ESPESSURA PROJ. (m)	PORCENTAGEM (%)
1ª	3,50	3,50	100,00	1ª	2,00	2,00	80,00
2ª	0,00	0,00	0,00	2ª	0,50	0,50	20,00
3ª	0,00	0,00	0,00	3ª	0,00	0,00	0,00
3ª SÃ	0,00	0,00	0,00	3ª SÃ	0,00	0,00	0,00

SP-05				SP-06			
PROFUNDIDADE DE DE PROJETO (m)			2,50	PROFUNDIDADE DE DE PROJETO (m)			3,50
PROFUNDIDADE TOTAL DO FURO (m)			2,50	PROFUNDIDADE TOTAL DO FURO (m)			3,50
CATEGORIA	ESPESSURA (m)	ESPESSURA PROJ. (m)	PORCENTAGEM (%)	CATEGORIA	ESPESSURA (m)	ESPESSURA PROJ. (m)	PORCENTAGEM (%)
1ª	2,00	2,00	80,00	1ª	3,50	3,50	100,00
2ª	0,50	0,50	20,00	2ª	0,00	0,00	0,00
3ª	0,00	0,00	0,00	3ª	0,00	0,00	0,00
3ª SÃ	0,00	0,00	0,00	3ª SÃ	0,00	0,00	0,00

SP-07				SP-08			
PROFUNDIDADE DE DE PROJETO (m)			3,50	PROFUNDIDADE DE DE PROJETO (m)			2,50
PROFUNDIDADE TOTAL DO FURO (m)			3,50	PROFUNDIDADE TOTAL DO FURO (m)			2,50
CATEGORIA	ESPESSURA (m)	ESPESSURA PROJ. (m)	PORCENTAGEM (%)	CATEGORIA	ESPESSURA (m)	ESPESSURA PROJ. (m)	PORCENTAGEM (%)
1ª	2,00	2,00	57,14	1ª	2,50	2,50	100,00
2ª	1,50	1,50	42,86	2ª	0,00	0,00	0,00
3ª	0,00	0,00	0,00	3ª	0,00	0,00	0,00
3ª SÃ	0,00	0,00	0,00	3ª SÃ	0,00	0,00	0,00

SP-09			
PROFUNDIDADE DE PROJETO (m)			3,50
PROFUNDIDADE TOTAL DO FURO (m)			3,50
CATEGORIA	ESPESSURA (m)	ESPESSURA PROJ. (m)	PORCENTAGEM (%)
1ª	3,50	3,50	100,00
2ª	0,00	0,00	0,00
3ª	0,00	0,00	0,00
3ª SÃ	0,00	0,00	0,00

SP-10			
PROFUNDIDADE DE PROJETO (m)			3,50
PROFUNDIDADE TOTAL DO FURO (m)			3,50
CATEGORIA	ESPESSURA (m)	ESPESSURA PROJ. (m)	PORCENTAGEM (%)
1ª	2,00	2,00	57,14
2ª	1,50	1,50	42,86
3ª	0,00	0,00	0,00
3ª SÃ	0,00	0,00	0,00

SP-11			
PROFUNDIDADE DE PROJETO (m)			3,50
PROFUNDIDADE TOTAL DO FURO (m)			3,50
CATEGORIA	ESPESSURA (m)	ESPESSURA PROJ. (m)	PORCENTAGEM (%)
1ª	0,30	0,30	8,57
2ª	3,20	3,20	91,43
3ª	0,00	0,00	0,00
3ª SÃ	0,00	0,00	0,00

SP-12			
PROFUNDIDADE DE PROJETO (m)			3,50
PROFUNDIDADE TOTAL DO FURO (m)			3,50
CATEGORIA	ESPESSURA (m)	ESPESSURA PROJ. (m)	PORCENTAGEM (%)
1ª	2,00	2,00	57,14
2ª	1,50	1,50	42,86
3ª	0,00	0,00	0,00
3ª SÃ	0,00	0,00	0,00

SP-13			
PROFUNDIDADE DE PROJETO (m)			2,50
PROFUNDIDADE TOTAL DO FURO (m)			2,50
CATEGORIA	ESPESSURA (m)	ESPESSURA PROJ. (m)	PORCENTAGEM (%)
1ª	2,50	2,50	100,00
2ª	0,00	0,00	0,00
3ª	0,00	0,00	0,00
3ª SÃ	0,00	0,00	0,00

A partir do cálculo das porcentagens escavadas em cada furo, foram calculados os totais de escavação das diferentes categorias de materiais a serem escavados nos locais. Os valores foram calculados a partir da razão entre a espessura total de cada categoria (soma das espessuras de solo sondado em cada furo) e a metragem total de sondagem prevista em projeto com a soma das profundidades de assentamento de cada furo. No caso dos furos que apresentaram deslocamento, foi adotado aquele que atingiu maior profundidade.

Quadro 7: Quadro resumo com as porcentagens totais das sondagens a percussão EEE 01

RESUMO PERCUSSÃO (EEE 01)			
PROFUNDIDADE TOTAL DE PROJETO (m)			20,00
PROFUNDIDADE TOTAL DAS SONDA GENS REALIZADAS (m)			16,80
CATEGORIA	ESPESSURA CAMPO (m)	ESPESSURA PROJ. (m)	PORCENTAGEM (%)
1ª	6,00	6,00	30,00
2ª	10,80	10,80	54,00
3ª	0,00	3,20	16,00
3ª SÃ	0,00	0,00	0,00

Quadro 8: Quadro resumo com as porcentagens totais das sondagens a percussão EEE 02

RESUMO PERCUSSÃO (EEE 02)			
PROFUNDIDADE TOTAL DE PROJETO (m)			20,00
PROFUNDIDADE TOTAL DAS SONDAGENS REALIZADAS (m)			14,27
CATEGORIA	ESPESSURA CAMPO (m)	ESPESSURA PROJ. (m)	PORCENTAGEM (%)
1ª	5,50	5,50	27,50
2ª	8,77	8,77	43,85
3ª	0,00	5,73	28,65
3ª SÃ	0,00	0,00	0,00

Quadro 9: Quadro resumo com as porcentagens totais das sondagens a percussão EEE 03

RESUMO PERCUSSÃO (EEE 03)			
PROFUNDIDADE TOTAL DE PROJETO (m)			20,00
PROFUNDIDADE TOTAL DAS SONDAGENS REALIZADAS (m)			20,90
CATEGORIA	ESPESSURA CAMPO (m)	ESPESSURA PROJ. (m)	PORCENTAGEM (%)
1ª	10,60	10,60	53,00
2ª	10,30	9,40	47,00
3ª	0,00	0,00	0,00
3ª SÃ	0,00	0,00	0,00

Quadro 10: Quadro resumo com as porcentagens totais das sondagens a percussão EEE 04

RESUMO PERCUSSÃO (EEE 04)			
PROFUNDIDADE TOTAL DE PROJETO (m)			20,00
PROFUNDIDADE TOTAL DAS SONDAGENS REALIZADAS (m)			20,90
CATEGORIA	ESPESSURA CAMPO (m)	ESPESSURA PROJ. (m)	PORCENTAGEM (%)
1ª	17,00	17,00	85,00
2ª	3,90	3,00	15,00
3ª	0,00	0,00	0,00
3ª SÃ	0,00	0,00	0,00

Quadro 11: Quadro resumo com as porcentagens totais das sondagens a percussão RCE

RESUMO PERCUSSÃO (RCE)			
PROFUNDIDADE TOTAL DE PROJETO (m)			40,50
PROFUNDIDADE TOTAL DAS SONDAGENS REALIZADAS (m)			40,50
CATEGORIA	ESPESSURA CAMPO (m)	ESPESSURA PROJ. (m)	PORCENTAGEM (%)
1ª	31,30	31,30	77,28
2ª	9,20	9,20	22,72
3ª	0,00	0,00	0,00
3ª SÃ	0,00	0,00	0,00

A seguir é apresentado o “Quadro Resumo das Sondagens” onde constam as informações a respeito das taxas admissíveis na profundidade requerida em projeto, a localização das sondagens e porcentagens de cada categoria dos materiais encontrados.

Quadro 12: Quadro resumo das sondagens

QUADRO RESUMO DAS SONDAgens À PERCUSSÃO											
Dados de Campo						Categoria e % dos materiais					
Sondagem	Coordenadas UTM		Elevação	Profundidade (m)	NA (m)	Tensão Admissível (Kg/cm²)	Profundidade de projeto	1ª	2ª	3ª	
	Norte	Este								Branda	Sã
ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO - EEE 01											
SP-01	9569446,00	571818,00	8,00	8,45	4,90	>4,50*	10,00	30,00%	54,50%	15,50%	0,00%
SP-02	9569438,00	571830,00	8,00	8,35	2,10	>4,50*	10,00	30,00%	53,50%	16,50%	0,00%
ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO - EEE 02											
SP-01	9568359,00	572716,00	9,00	7,12	0,35	>4,50*	10,00	25,00%	46,20%	28,80%	0,00%
SP-02	9568343,00	572714,00	9,00	7,15	0,31	>4,50*	10,00	30,00%	41,50%	28,50%	0,00%
ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO - EEE 03											
SP-01	9568206,00	571463,00	23,00	10,45	3,00	4,00-4,50*	10,00	46,00%	54,00%	0,00%	0,00%
SP-02	9568191,00	571463,00	23,00	10,45	3,00	2,00-2,50*	10,00	60,00%	40,00%	0,00%	0,00%
ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO - EEE 04											
SP-01	9568531,00	570767,00	28,00	10,45	0,87	4,00-4,50*	10,00	90,00%	10,00%	0,00%	0,00%
SP-02	9568543,00	570774,00	28,00	10,45	0,91	4,00-4,50*	10,00	80,00%	20,00%	0,00%	0,00%
REDE COLETORA DE ESGOTO (RCE)											
SP-01	9569771,00	570999,00	26,00	3,35	2,25	4,00-4,50*	3,50	85,71%	14,29%	0,00%	0,00%
SP-02	9570128,00	571231,00	6,00	2,50	SECO	1,50-2,00	2,50	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%
SP-03	9569829,00	571492,00	6,00	3,50	2,40	2,00-2,50*	3,50	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%
SP-04	9569431,00	571507,00	21,00	2,50	SECO	4,00-4,50	2,50	80,00%	20,00%	0,00%	0,00%
SP-05	9569187,00	571689,00	38,00	2,50	2,50	4,00-4,50*	2,50	80,00%	20,00%	0,00%	0,00%
SP-06	9569035,00	572245,00	10,00	3,50	SECO	4,00-4,50	3,50	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%
SP-07	9568758,00	572199,00	27,00	3,50	SECO	>4,50	3,50	57,14%	42,86%	0,00%	0,00%
SP-08	9568674,00	572543,00	11,00	2,50	2,50	2,00-2,50*	2,50	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%
SP-09	9568465,00	572620,00	12,00	3,50	1,60	2,00-2,50*	3,50	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%
SP-10	9568219,00	572208,00	43,00	3,50	SECO	>4,50	3,50	57,14%	42,86%	0,00%	0,00%
SP-11	9568461,00	572123,00	40,00	3,50	SECO	4,00-4,50	3,50	8,57%	91,43%	0,00%	0,00%
SP-12	9568475,00	571720,00	52,00	3,50	SECO	4,00-4,50	3,50	57,14%	42,86%	0,00%	0,00%
SP-13	9568561,00	570601,00	31,00	2,50	SECO	1,50-2,00	2,50	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%
TOTAL	-	-	-	113,22	-	-	-	-	-	-	-

* Atenção à condição de solo saturado, que pode reduzir consideravelmente a capacidade de suporte de carga do solo.

** Considerou-se tensão admissível na camada mais profunda da sondagem uma vez que não se atingiu a profundidade de projeto.

5.2. RESULTADOS DAS SONDAGENS A TRADO

As porcentagens das categorias dos materiais de escavação em cada furo de sondagem foram apresentadas no quadro a seguir.

Quadro 13: Quadro com as porcentagens das sondagens a trado RCE

ST-01				ST-02			
PROFUNDIDADE DE DE PROJETO (m)			1,50	PROFUNDIDADE DE DE PROJETO (m)			1,50
PROFUNDIDADE TOTAL DO FURO (m)			1,50	PROFUNDIDADE TOTAL DO FURO (m)			1,50
CATEGORIA	ESPESSURA (m)	ESPESSURA PROJ. (m)	PORCENTAGEM (%)	CATEGORIA	ESPESSURA (m)	ESPESSURA PROJ. (m)	PORCENTAGEM (%)
1ª	1,50	1,50	100,00	1ª	1,50	1,50	100,00
2ª	0,00	0,00	0,00	2ª	0,00	0,00	0,00
3ª	0,00	0,00	0,00	3ª	0,00	0,00	0,00
3ª SÃ	0,00	0,00	0,00	3ª SÃ	0,00	0,00	0,00

ST-03				ST-04			
PROFUNDIDADE DE DE PROJETO (m)			1,50	PROFUNDIDADE DE DE PROJETO (m)			1,50
PROFUNDIDADE TOTAL DO FURO (m)			1,50	PROFUNDIDADE TOTAL DO FURO (m)			1,50
CATEGORIA	ESPESSURA (m)	ESPESSURA PROJ. (m)	PORCENTAGEM (%)	CATEGORIA	ESPESSURA (m)	ESPESSURA PROJ. (m)	PORCENTAGEM (%)
1ª	1,50	1,50	100,00	1ª	1,50	1,50	100,00
2ª	0,00	0,00	0,00	2ª	0,00	0,00	0,00
3ª	0,00	0,00	0,00	3ª	0,00	0,00	0,00
3ª SÃ	0,00	0,00	0,00	3ª SÃ	0,00	0,00	0,00

ST-05				ST-06			
PROFUNDIDADE DE DE PROJETO (m)			1,50	PROFUNDIDADE DE DE PROJETO (m)			1,50
PROFUNDIDADE TOTAL DO FURO (m)			1,50	PROFUNDIDADE TOTAL DO FURO (m)			1,50
CATEGORIA	ESPESSURA (m)	ESPESSURA PROJ. (m)	PORCENTAGEM (%)	CATEGORIA	ESPESSURA (m)	ESPESSURA PROJ. (m)	PORCENTAGEM (%)
1ª	1,50	1,50	100,00	1ª	1,50	1,50	100,00
2ª	0,00	0,00	0,00	2ª	0,00	0,00	0,00
3ª	0,00	0,00	0,00	3ª	0,00	0,00	0,00
3ª SÃ	0,00	0,00	0,00	3ª SÃ	0,00	0,00	0,00

ST-07				ST-08			
PROFUNDIDADE DE DE PROJETO (m)			1,50	PROFUNDIDADE DE DE PROJETO (m)			1,50
PROFUNDIDADE TOTAL DO FURO (m)			1,50	PROFUNDIDADE TOTAL DO FURO (m)			1,50
CATEGORIA	ESPESSURA (m)	ESPESSURA PROJ. (m)	PORCENTAGEM (%)	CATEGORIA	ESPESSURA (m)	ESPESSURA PROJ. (m)	PORCENTAGEM (%)
1ª	1,50	1,50	100,00	1ª	1,50	1,50	100,00
2ª	0,00	0,00	0,00	2ª	0,00	0,00	0,00
3ª	0,00	0,00	0,00	3ª	0,00	0,00	0,00
3ª SÃ	0,00	0,00	0,00	3ª SÃ	0,00	0,00	0,00

ST-09				ST-10			
PROFUNDIDADE DE DE PROJETO (m)			1,50	PROFUNDIDADE DE DE PROJETO (m)			1,50
PROFUNDIDADE TOTAL DO FURO (m)			1,50	PROFUNDIDADE TOTAL DO FURO (m)			1,50
CATEGORIA	ESPESSURA (m)	ESPESSURA PROJ. (m)	PORCENTAGEM (%)	CATEGORIA	ESPESSURA (m)	ESPESSURA PROJ. (m)	PORCENTAGEM (%)
1ª	1,50	1,50	100,00	1ª	1,50	1,50	100,00
2ª	0,00	0,00	0,00	2ª	0,00	0,00	0,00
3ª	0,00	0,00	0,00	3ª	0,00	0,00	0,00
3ª SÃ	0,00	0,00	0,00	3ª SÃ	0,00	0,00	0,00

ST-11			
PROFUNDIDADE DE PROJETO (m)			1,50
PROFUNDIDADE TOTAL DO FURO (m)			1,50
CATEGORIA	ESPESSURA (m)	ESPESSURA PROJ. (m)	PORCENTAGEM (%)
1ª	1,50	1,50	100,00
2ª	0,00	0,00	0,00
3ª	0,00	0,00	0,00
3ª SÃ	0,00	0,00	0,00

ST-12			
PROFUNDIDADE DE PROJETO (m)			1,50
PROFUNDIDADE TOTAL DO FURO (m)			1,50
CATEGORIA	ESPESSURA (m)	ESPESSURA PROJ. (m)	PORCENTAGEM (%)
1ª	1,50	1,50	100,00
2ª	0,00	0,00	0,00
3ª	0,00	0,00	0,00
3ª SÃ	0,00	0,00	0,00

ST-13			
PROFUNDIDADE DE PROJETO (m)			1,50
PROFUNDIDADE TOTAL DO FURO (m)			1,50
CATEGORIA	ESPESSURA (m)	ESPESSURA PROJ. (m)	PORCENTAGEM (%)
1ª	1,50	1,50	100,00
2ª	0,00	0,00	0,00
3ª	0,00	0,00	0,00
3ª SÃ	0,00	0,00	0,00

ST-14			
PROFUNDIDADE DE PROJETO (m)			1,50
PROFUNDIDADE TOTAL DO FURO (m)			1,50
CATEGORIA	ESPESSURA (m)	ESPESSURA PROJ. (m)	PORCENTAGEM (%)
1ª	1,50	1,50	100,00
2ª	0,00	0,00	0,00
3ª	0,00	0,00	0,00
3ª SÃ	0,00	0,00	0,00

ST-15			
PROFUNDIDADE DE PROJETO (m)			1,50
PROFUNDIDADE TOTAL DO FURO (m)			1,50
CATEGORIA	ESPESSURA (m)	ESPESSURA PROJ. (m)	PORCENTAGEM (%)
1ª	1,50	1,50	100,00
2ª	0,00	0,00	0,00
3ª	0,00	0,00	0,00
3ª SÃ	0,00	0,00	0,00

ST-16			
PROFUNDIDADE DE PROJETO (m)			1,50
PROFUNDIDADE TOTAL DO FURO (m)			1,50
CATEGORIA	ESPESSURA (m)	ESPESSURA PROJ. (m)	PORCENTAGEM (%)
1ª	1,50	1,50	100,00
2ª	0,00	0,00	0,00
3ª	0,00	0,00	0,00
3ª SÃ	0,00	0,00	0,00

ST-17			
PROFUNDIDADE DE PROJETO (m)			1,50
PROFUNDIDADE TOTAL DO FURO (m)			1,50
CATEGORIA	ESPESSURA (m)	ESPESSURA PROJ. (m)	PORCENTAGEM (%)
1ª	1,50	1,50	100,00
2ª	0,00	0,00	0,00
3ª	0,00	0,00	0,00
3ª SÃ	0,00	0,00	0,00

ST-18			
PROFUNDIDADE DE PROJETO (m)			1,50
PROFUNDIDADE TOTAL DO FURO (m)			1,50
CATEGORIA	ESPESSURA (m)	ESPESSURA PROJ. (m)	PORCENTAGEM (%)
1ª	1,50	1,50	100,00
2ª	0,00	0,00	0,00
3ª	0,00	0,00	0,00
3ª SÃ	0,00	0,00	0,00

ST-19			
PROFUNDIDADE DE PROJETO (m)			1,50
PROFUNDIDADE TOTAL DO FURO (m)			1,50
CATEGORIA	ESPESSURA (m)	ESPESSURA PROJ. (m)	PORCENTAGEM (%)
1ª	1,50	1,50	100,00
2ª	0,00	0,00	0,00
3ª	0,00	0,00	0,00
3ª SÃ	0,00	0,00	0,00

ST-20			
PROFUNDIDADE DE PROJETO (m)			1,50
PROFUNDIDADE TOTAL DO FURO (m)			1,50
CATEGORIA	ESPESSURA (m)	ESPESSURA PROJ. (m)	PORCENTAGEM (%)
1ª	1,50	1,50	100,00
2ª	0,00	0,00	0,00
3ª	0,00	0,00	0,00
3ª SÃ	0,00	0,00	0,00

A partir do cálculo das porcentagens escavadas em cada furo, foram calculados os totais de escavação das diferentes categorias de materiais a serem escavados nos locais. Os valores foram calculados a partir da razão entre a espessura total de cada categoria (soma das espessuras de solo sondado em cada furo) e a metragem total de sondagem prevista em projeto

com a soma das profundidades de assentamento de cada furo. No caso dos furos que apresentaram deslocamento, foi adotado aquele que atingiu maior profundidade.

Quadro 14: Quadro resumo com as porcentagens totais das sondagens a trado RCE

RESUMO TRADO (RCE)			
PROFUNDIDADE TOTAL DE PROJETO (m)			30,00
PROFUNDIDADE TOTAL DAS SONDAgens REALIZADAS (m)			30,00
CATEGORIA	ESPESSURA CAMPO (m)	ESPESSURA PROJ. (m)	PORCENTAGEM (%)
1ª	30,00	30,00	100,00
2ª	0,00	0,00	0,00
3ª	0,00	0,00	0,00
3ª SÃ	0,00	0,00	0,00

A seguir é apresentado o “Quadro Resumo das Sondagens” onde constam as informações a respeito da localização das sondagens e porcentagens de cada categoria dos materiais encontrados.

Quadro 15: Quadro resumo das sondagens a trado

QUADRO RESUMO DAS SONDAgens A TRADO										
Dados de Campo										
Sondagem	Coordenadas UTM		Elevação	Profundidade (m)	NA (m)	Profundidade de projeto	1ª	2ª	3ª	
	Norte	Este							Branda	Sã
ST-01	9569773,00	570621,00	47,00	1,50	SECO	1,50	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%
ST-02	9569579,00	571275,00	27,00	1,50	SECO	1,50	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%
ST-03	9569422,00	571282,00	45,00	1,50	SECO	1,50	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%
ST-04	9569556,00	571638,00	12,00	1,50	SECO	1,50	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%
ST-05	9569417,00	571672,00	16,00	1,50	SECO	1,50	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%
ST-06	9569250,00	572058,00	9,00	1,50	SECO	1,50	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%
ST-07	9568921,00	572010,00	34,00	1,50	SECO	1,50	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%
ST-08	9568833,00	572374,00	10,00	1,50	SECO	1,50	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%
ST-09	9568575,00	572345,00	25,00	1,50	SECO	1,50	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%
ST-10	9568353,00	572472,00	26,00	1,50	SECO	1,50	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%
ST-11	9568097,00	572587,00	13,00	1,50	SECO	1,50	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%
ST-12	9568592,00	572087,00	37,00	1,50	SECO	1,50	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%
ST-13	9568023,00	571861,00	27,00	1,50	SECO	1,50	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%
ST-14	9568284,00	571927,00	47,00	1,50	SECO	1,50	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%
ST-15	9567930,00	572240,00	32,00	1,50	SECO	1,50	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%
ST-16	9568840,00	571937,00	49,00	1,50	SECO	1,50	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%
ST-17	9568708,00	571909,00	45,00	1,50	SECO	1,50	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%
ST-18	9568001,00	571386,00	22,00	1,50	SECO	1,50	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%
ST-19	9568407,00	571139,00	34,00	1,50	SECO	1,50	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%
ST-20	9568756,00	570596,00	34,00	1,50	SECO	1,50	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%
TOTAL	-	-	-	30,00	-	-	-	-	-	-

6. NORMAS DE REFERÊNCIA

A realização das sondagens baseia-se na seguinte norma técnica:

- Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 6484: Solo - Sondagens de simples reconhecimentos com SPT - Método de ensaio**. ABNT. Rio de Janeiro, 2001.

- Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 9603: "Sondagem a trado - Procedimento"**. ABNT. Rio de Janeiro, 2015.

E utiliza a seguinte norma em complemento, para auxiliar:

- Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 7250: Identificação e descrição de amostras de solo obtidas em sondagens de simples reconhecimento dos solos - Procedimento**. ABNT. Rio de Janeiro, 1982.

- Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 6497: Levantamento Geotécnico - Procedimento**. ABNT. Rio de Janeiro, 1983.

- Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 8036: Programação de sondagens de simples reconhecimento de solos para fundações de edifícios - Procedimento**. ABNT. Rio de Janeiro, 1983.

- Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 6490: Reconhecimento e amostragem para fins de caracterização de ocorrência de rochas - Procedimento**. ABNT. Rio de Janeiro, 1985.

- Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 6502: Rochas e solo - Terminologia**. ABNT. Rio de Janeiro, 1995.

- Normas Técnicas para Projetos de Sistema de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário. **SPO 011 – Estudos Geotécnicos**. Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE). Fortaleza, 2010.

ANEXO I

DADOS TOPOGRÁFICOS



DADOS TOPOGRÁFICOS

IMPLANTAÇÃO DO SES – PRAINHA NO MUNICÍPIO DE AQUIRAZ - CE

TABELA DE LOCAÇÃO SONDAGEM			
	COORDENADAS		ELEVAÇÕES
SONDAGENS	NORTE	ESTE	COTA
EEE 01			
SP-01	9569446,0000	571818,0000	8,0000
SP-02	9569438,0000	571830,0000	8,0000
EEE 02			
SP-01	9568359,0000	572716,0000	9,0000
SP-02	9568343,0000	572714,0000	9,0000
EEE 03			
SP-01	9568206,0000	571463,0000	23,0000
SP-02	9568191,0000	571463,0000	23,0000
EEE 04			
SP-01	9568531,0000	570767,0000	28,0000
SP-02	9568543,0000	570774,0000	28,0000
RCE- Rede Coletora de Esgoto			
SP-01	9569771,0000	570999,0000	26,0000
SP-02	9570128,0000	571231,0000	6,0000
SP-03	9569829,0000	571492,0000	6,0000
SP-04	9569431,0000	571507,0000	21,0000
SP-05	9569187,0000	571689,0000	38,0000
SP-06	9569035,0000	572245,0000	10,0000
SP-07	9568758,0000	572199,0000	27,0000
SP-08	9568674,0000	572543,0000	11,0000
SP-09	9568465,0000	572620,0000	12,0000
SP-10	9568219,0000	572208,0000	43,0000
SP-11	9568461,0000	572123,0000	40,0000
SP-12	9568475,0000	571720,0000	52,0000
SP-13	9568561,0000	570601,0000	31,0000
ST-01	9569773,0000	570621,0000	47,0000
ST-02	9569579,0000	571275,0000	27,0000
ST-03	9569422,0000	571282,0000	45,0000
ST-04	9569556,0000	571638,0000	12,0000
ST-05	9569417,0000	571672,0000	16,0000
ST-06	9569250,0000	572058,0000	9,0000
ST-07	9568921,0000	572010,0000	34,0000

ST-08	9568833,0000	572374,0000	10,0000
ST-09	9568575,0000	572345,0000	25,0000
ST-10	9568353,0000	572472,0000	26,0000
ST-11	9568097,0000	572587,0000	13,0000
ST-12	9568592,0000	572087,0000	37,0000
ST-13	9568023,0000	571861,0000	27,0000
ST-14	9568284,0000	571927,0000	47,0000
ST-15	9567930,0000	572240,0000	32,0000
ST-16	9568840,0000	571937,0000	49,0000
ST-17	9568708,0000	571909,0000	45,0000
ST-18	9568001,0000	571386,0000	22,0000
ST-19	9568407,0000	571139,0000	34,0000
ST-20	9568756,0000	570596,0000	34,0000

ANEXO II

LOCAÇÃO DAS SONDAGENS



LOCAÇÃO DAS SONDAGENS

IMPLANTAÇÃO DO SES – PRAINHA NO MUNICÍPIO DE AQUIRAZ - CE

RCE- Rede Coletora de Esgoto

Visão Geral



 LOCAL DA SONDAGEM A TRADO

 LOCAL DA SONDAGEM A PERCUSSÃO



 LOCAL DA SONDAGEM A TRADO

 LOCAL DA SONDAGEM A PERCUSSÃO



LOCAL DA SONDAGEM A TRADO



LOCAL DA SONDAGEM A PERCUSSÃO



 LOCAL DA SONDAGEM A TRADO

 LOCAL DA SONDAGEM A PERCUSSÃO



 LOCAL DA SONDAGEM A TRADO

 LOCAL DA SONDAGEM A PERCUSSÃO



 LOCAL DA SONDAÇÃO A TRADO

 LOCAL DA SONDAÇÃO A PERCUSSÃO

EEE 01



 LOCAL DA SONDAGEM A PERCUSSÃO

EEE 02



 LOCAL DA SONDAGEM A PERCUSSÃO

EEE 03



 LOCAL DA SONDAGEM A PERCUSSÃO

EEE 04



 LOCAL DA SONDAGEM A PERCUSSÃO

ANEXO III

PERFIS GEOLÓGICO-GEOTÉCNICOS INDIVIDUAIS



SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT NBR 6484/01

CLIENTE: CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
 OBRA: IMPLANTAÇÃO DO SES DA PRAINHA - AQUIRAZ
 LOCAL: EEE 01 - MUNICÍPIO DE AQUIRAZ - CE

SONDAGEM À PERCUSSÃO **SP-01**

INÍCIO: 18/09/2020 TÉRMINO: 18/09/2020
 COTA: 8,00 COORD. N: 9569446,00 E: 571818,00

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)			RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	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	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
		SPT	SPT		SPT						
	0.00	-	-	-	-	ATELADO	0,60	ARGILA SILTOSA COM ENTULHOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL, COR MARROM, PLÁSTICA. (Solo de 1ª categoria)	4,90	TC 1,00	
	1.00	4/15	7/15	7/15	14	FORMAÇÃO BARREIRAS	01				
	2.00	8/15	9/15	9/15	18		02				
	3.00	14/15	17/15	19/15	36		03				
	4.00	20/15	21/15	25/15	46		04				
	5.00	17/15	19/15	21/15	40		05				
	6.00	19/15	21/15	19/15	40		06				
	7.00	19/15	31/15	29/15	60		07				
8.00	19/15	28/15	32/15	60		8,45	AREIA SILTOSA (areia fina a média), COR MARROM AMARELADO, NÃO PLÁSTICA, MEDIANAMENTE COMPACTA A MUITO COMPACTA. (Solo de 1ª categoria passando a 2ª categoria aos 3,00m)				
9.00	IMPENETRÁVEL AO AMOSTRADOR										
10.00	NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 6.4.1 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.										
11.00											
12.00											
13.00											
14.00											
15.00											
16.00											
17.00											
18.00											
19.00											
20.00											

OBS.:
Amostra não recuperada aos 8,00m.

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:
	28/09/2020	RL 224.58	01	
ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Eng. Dirceu Antônio de Carvalho Gomes (CREA: 51685/D)	
1/100	ISADORA M.	LAÉCIO		

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT NBR 6484/01

CLIENTE: CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
 OBRA: IMPLANTAÇÃO DO SES DA PRAINHA - AQUIRAZ
 LOCAL: EEE 01 - MUNICÍPIO DE AQUIRAZ - CE

SONDAGEM À PERCUSSÃO **SP-02**

INÍCIO: 18/09/2020 TÉRMINO: 18/09/2020
 COTA: 8,00 COORD. N: 9569438,00 E: 571830,00

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		
	1,00	4	4	5	9	ATERRO	00	1,50	AREIA ARGILOSA (areia fina), COR MARROM, NÃO PLÁSTICA, MEDIANAMENTE COMPACTA. (Solo de 1ª categoria)	2,10	TC		
	2,00	5	7	7	14	01							
	3,00	9	10	15	25	02							
	4,00	16	19	21	40	03							
	5,00	17	19	19	38	04							
	6,00	13	31	15	46	05							
	7,00	19	23	29	52	06							
8,00	29	30	10	40	07	8,35	IMPENETRÁVEL AO AMOSTRADOR	NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 6.4.1 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.	N.A. FINAL: 19/09/2020 : 2,10m				
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:
	28/09/2020	RL 224.58	01	
ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Eng. Dirceu Antônio de Carvalho Gomes (CREA: 51685/D)	
1/100	ISADORA M.	LAÉCIO		

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT
NBR 6484/01

CLIENTE: CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
 OBRA: IMPLANTAÇÃO DO SES DA PRAINHA - AQUIRAZ
 LOCAL: EEE 02 - MUNICÍPIO DE AQUIRAZ - CE

SONDAGEM À PERCUSSÃO **SP-01**
 INÍCIO: 21/09/2020 TÉRMINO: 21/09/2020
 COTA: 9,00 COORD. N: 9568359,00 E: 572716,00

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)			RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLOGICA	PERFIL GEOLOGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
		SPT	DESCRÇÃO DO MATERIAL		Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm						
	1.00	3	4	4	8	DUNAS	00	2.50	AREIA ARGILOSA (areia fina), SATURADA, COR CINZA, NÃO PLÁSTICA, POUCO COMPACTA A MEDIANAMENTE COMPACTA. (Solo de 1ª categoria)	0,35	TC 1,00
	2.00	4	4	6	10		01				
	3.00	9	19	23	42	FORMAÇÃO BARREIRAS	02	7,12	SILTE ARENOSO, COM VEIOS DE ALTERAÇÃO DE ROCHA, COR CINZA, NÃO PLÁSTICO, MUITO COMPACTO. (Solo de 2ª categoria)		
	4.00	21	30	-	30		03				
	5.00	30	-	-	-		04				
	6.00	30	-	-	-		05				
7.00	30	-	-	-	06			IMPENETRÁVEL AO AMOSTRADOR			
8.00									NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 6.4.1 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.		
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: SECO
N.A. FINAL: 22/09/2020 : 0,35m

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 Nº:	FOLHA:	ANÁLISE:
	28/09/2020	RL 224.58	01	
ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Eng. Dirceu Antônio de Carvalho Gomes (CREA: 51685/D)	
1/100	ISADORA M.	LAÉCIO		

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT
NBR 6484/01

CLIENTE: CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
 OBRA: IMPLANTAÇÃO DO SES DA PRAINHA - AQUIRAZ
 LOCAL: EEE 02 - MUNICÍPIO DE AQUIRAZ - CE

SONDAGEM À PERCUSSÃO **SP-02**
 INÍCIO: 21/09/2020 TÉRMINO: 22/09/2020
 COTA: 9,00 COORD. N: 9568343,00 E: 572714,00

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	DESCRICOÇÃO DO MATERIAL		Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm						
	1,00	3	3	4	7	DUNAS	00	3,50	AREIA ARGILOSA (areia fina), SATURADA, COR CINZA, NÃO PLÁSTICA, POUCO COMPACTA A COMPACTA. (Solo de 1ª categoria passando a 2ª categoria aos 3,00m)	0,31	TC 1,00
	2,00	3	4	5	9		01				
	3,00	6	9	16	25		02				
	4,00	21	30	-	30	FORMAÇÃO BARRERAS	03	7,15	SILTE ARENOSO, COM VEIOS DE ALTERAÇÃO DE ROCHA, COR CINZA, NÃO PLÁSTICO, MUITO COMPACTO. (Solo de 2ª categoria)		
	5,00	25	30	-	30		04				
	6,00	30	-	-	-		05				
7,00	30	-	-	-	-	06		IMPENETRÁVEL AO AMOSTRADOR			
8,00	30	-	-	-	-			NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 6.4.1 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.			

N.A. FINAL: 23/09/2020 : 0,31m

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:
	28/09/2020	RL 224.58	01	
ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Eng. Dirceu Antônio de Carvalho Gomes (CREA: 51685/D)	
1/100	ISADORA M.	LAÉCIO		

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT
NBR 6484/01

CLIENTE: CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
 OBRA: IMPLANTAÇÃO DO SES DA PRAINHA - AQUIRAZ
 LOCAL: EEE 03 - MUNICÍPIO DE AQUIRAZ - CE

SONDAGEM À PERCUSSÃO **SP-01**
 INÍCIO: 22/09/2020 TÉRMINO: 22/09/2020
 COTA: 23,00 COORD. N: 9568206,00 E: 571463,00

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)			RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
		SPT	DESCRÇÃO DO MATERIAL		Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm						
	1,00	3/15	2/15	3/15	5	DUNAS	00	4,60	AREIA ARGILOSA (areia fina), COR MARROM AMARELADO, NÃO PLÁSTICA, POUCO COMPACTA A MEDIANAMENTE COMPACTA. (Solo de 1ª categoria)	3,00	TC 1,00
	2,00	4/15	3/15	3/15	6		01				
	3,00	4/15	3/15	4/15	7		02				
	4,00	4/15	4/15	5/15	9		03				
	5,00	7/15	9/15	8/15	17	FORMAÇÃO BARREIRAS	04	10,45	AREIA SILTOSA (areia fina a média), COR MARROM, NÃO PLÁSTICA, MEDIANAMENTE COMPACTA A COMPACTA. (Solo de 2ª categoria)	N.A. FINAL: 23/09/2020 : 3,00m	
	6,00	9/15	10/15	11/15	21		05				
	7,00	10/15	11/15	13/15	24		06				
	8,00	12/15	12/15	15/15	27		07				
	9,00	13/15	13/15	12/15	25		08				
	10,00	9/15	10/15	10/15	20		09				
11,00	LIMITE DA SONDEGEM								NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 6.4.1 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.		
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 Nº:	FOLHA:	ANÁLISE:
	28/09/2020	RL 224.58	01	
ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Eng. Dirceu Antônio de Carvalho Gomes (CREA: 51685/D)	
1/100	ISADORA M.	LAÉCIO		

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT NBR 6484/01

CLIENTE: CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
 OBRA: IMPLANTAÇÃO DO SES DA PRAINHA - AQUIRAZ
 LOCAL: EEE 03 - MUNICÍPIO DE AQUIRAZ - CE

SONDAGEM À PERCUSSÃO **SP-02**

INÍCIO: 22/09/2020 TÉRMINO: 22/09/2020
 COTA: 23,00 COORD. N: 9568191,00 E: 571463,00

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		Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm						
	1,00	2/15	2/15	2/15	4	DUNAS	00 01 02 03 04	4,50	AREIA ARGILOSA (areia fina), COR MARROM AMARELADO, NÃO PLÁSTICA, FOFA A MEDIANAMENTE COMPACTA. (Solo de 1ª categoria)	3,00	TC 1,00
	2,00	2/15	3/15	4/15	7						
	3,00	4/15	4/15	3/15	7						
	4,00	4/15	5/15	5/15	10						
	5,00	6/15	7/15	7/15	14	FORMAÇÃO BARREIRAS	05 06 07 08 09	10,45	AREIA SILTOSA (areia fina a média), COR MARROM, NÃO PLÁSTICA, MEDIANAMENTE COMPACTA A COMPACTA. (Solo de 1ª categoria passando a 2ª categoria aos 6,00m)	N.A. FINAL: 23/09/2020 : 3,00m	
	6,00	9/15	8/15	9/15	17						
	7,00	10/15	10/15	11/15	21						
	8,00	10/15	12/15	13/15	25						
	9,00	12/15	12/15	15/15	27						
	10,00	10/15	9/15	9/15	18						
11,00	LIMITE DA SONDAGEM NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 6.4.1 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.										
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 Nº:	FOLHA:	ANÁLISE:
	28/09/2020	RL 224.58	01	
ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Eng. Dirceu Antônio de Carvalho Gomes (CREA: 51685/D)	
1/100	ISADORA M.	LAÉCIO		

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT NBR 6484/01

CLIENTE: CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
 OBRA: IMPLANTAÇÃO DO SES DA PRAINHA - AQUIRAZ
 LOCAL: EEE 04 - MUNICÍPIO DE AQUIRAZ - CE

SONDAGEM À PERCUSSÃO **SP-01**

INÍCIO: 22/09/2020 TÉRMINO: 22/09/2020
 COTA: 28,00 COORD. N: 9568531,00 E: 570767,00

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)			RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
					SPT				DESCRÇÃO DO MATERIAL		
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> 10 20 30 40 </div>	1,00	3 15	3 15	4 15	7	FORMAÇÃO BARREIRAS	00	AREIA SILTOSA (areia fina a média), COR CINZA, NÃO PLÁSTICA, POUCA COMPACTA A COMPACTA. (Solo de 1ª categoria passando a 2ª categoria aos 9,00m)	0,87	TC 1,00	
	2,00	3 15	4 15	3 15	7		01				
	3,00	4 15	4 15	5 15	9		02				
	4,00	4 15	5 15	6 15	11		03				
	5,00	5 15	7 15	8 15	15		04				
	6,00	6 15	7 15	9 15	16		05				
	7,00	5 15	8 15	9 15	17		06				
	8,00	8 15	7 15	10 15	17		07				
	9,00	7 15	9 15	11 15	20		08				
	10,00	10 15	11 15	12 15	23		09		10,45		
								LIMITE DA SONDAGEM			
								NOTA:			
								Furo paralisado conforme descrito no item 6.4.1 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.			
								N.A. FINAL: 23/09/2020 : 0,87m			

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: 28/09/2020	TRABALHO Nº: RL 224.58	FOLHA: 01	ANÁLISE:
ESCALA: 1/100	DESENHISTA: ISADORA M.	SONDADOR: LAÉCIO	Eng. Dirceu Antônio de Carvalho Gomes (CREA: 51685/D)

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT NBR 6484/01

CLIENTE: CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
 OBRA: IMPLANTAÇÃO DO SES DA PRAINHA - AQUIRAZ
 LOCAL: EEE 04 - MUNICÍPIO DE AQUIRAZ - CE

SONDAGEM À PERCUSSÃO **SP-02**

INÍCIO: 22/09/2020 TÉRMINO: 22/09/2020
 COTA: 28,00 COORD. N: 9568543,00 E: 570774,00

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)			RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
					SPT				DESCRÇÃO DO MATERIAL		
<div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> 10 20 30 40 </div>	1,00	3/15	4/15	4/15	8	FORMAÇÃO BARREIRAS	00	AREIA SILTOSA (areia fina a média), COR CINZA, NÃO PLÁSTICA, POUCO COMPACTA A COMPACTA. (Solo de 1ª categoria passando a 2ª categoria aos 8,00m)	0,91	TC	
	2,00	3/15	4/15	5/15	9		01				
	3,00	4/15	5/15	4/15	9		02				
	4,00	5/15	6/15	6/15	12		03				
	5,00	6/15	5/15	7/15	12		04				
	6,00	6/15	6/15	9/15	15		05				
	7,00	5/15	7/15	8/15	15		06				
	8,00	7/15	9/15	10/15	19		07				
	9,00	7/15	8/15	11/15	19		08				
	10,00	10/15	12/15	14/15	26		09				
	11,00						10,45	LIMITE DA SONDAGEM NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 6.4.1 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.		0,91m	

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 Nº:	FOLHA:	ANÁLISE:
	28/09/2020	RL 224.58	01	
	ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Eng. Dirceu Antônio de Carvalho Gomes (CREA: 51685/D)
	1/100	ISADORA M.	LAÉCIO	

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT
NBR 6484/01

CLIENTE: CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
 OBRA: IMPLANTAÇÃO DO SES DA PRAINHA - AQUIRAZ
 LOCAL: REDE COLETORA DE ESGOTO - MUNICÍPIO DE AQUIRAZ - CE

SONDAGEM À PERCUSSÃO **SP-01**
 INÍCIO: 15/09/2020 TÉRMINO: 15/09/2020
 COTA: 26,00 COORD. N: 9569771,00 E: 570999,00

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)			RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO	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	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
		SPT	SPT								
	1.00	3	4	5	9	ATERRO A.	0.05	CAPA ASFÁLTICA.	2.25	TC 1.00	
	1.00 - 1.10	15	15	15	9	ATERRO A.	0.10	CALÇAMENTO POLIÉDRICO.			
	1.10 - 1.50	6	7	8	15	ATERRO A.	0.45	BASE GRANULAR DE PAVIMENTO EM MATRIZ ARENOSA COR MARROM, PLÁSTICA. (Solo de 1ª categoria)			
	1.50 - 3.50	9	9	11	20	FORMAÇÃO BARREIRAS		AREIA ARGILOSA (areia fina), COR CINZA, NÃO PLÁSTICA, MEDIANAMENTE COMPACTA. (Solo de 1ª categoria)			
	3.50							AREIA SILTOSA (areia fina a média), COR CINZA, NÃO PLÁSTICA, MEDIANAMENTE COMPACTA A COMPACTA. (Solo de 1ª categoria passando a 2ª categoria aos 3,00m)			
	5.00							LIMITE DA SONDAGEM			
	6.00							NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 6.4.1 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.			
	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 Nº:	FOLHA:	ANÁLISE:
	25/09/2020	RL 224.58	01	
ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Eng. Dirceu Antônio de Carvalho Gomes (CREA: 51685/D)	
1/100	ISADORA M.	LAÉCIO		

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT
NBR 6484/01

CLIENTE: CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
 OBRA: IMPLANTAÇÃO DO SES DA PRAINHA - AQUIRAZ
 LOCAL: REDE COLETORA DE ESGOTO - MUNICÍPIO DE AQUIRAZ - CE

SONDAGEM À PERCUSSÃO **SP-02**
 INÍCIO: 15/09/2020 TÉRMINO: 15/09/2020
 COTA: 6,00 COORD. N: 9570128,00 E: 571231,00

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)			RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
		4	5	6	SPT				Ø INTERNO = 34.9 mm		
	1.00	4/15	5/15	6/15	11	ATERRO	2,50	Ø EXTERNO = 50.8 mm	DESCRÇÃO DO MATERIAL	TC	
	2.00	5/15	3/15	4/15	7			AREIA ARGILOSA (areia fina), COR CINZA, NÃO PLÁSTICA, POUCO COMPACTA A MEDIANAMENTE COMPACTA. (Solo de 1ª categoria)			
	2.50								LIMITE DA SONDEGEM		
	3.00								NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 6.4.1 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.		
	4.00										
	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										

N.A. = SECO EM 16/09/2020

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 Nº:	FOLHA:	ANÁLISE:
	25/09/2020	RL 224.58	01	
ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Eng. Dirceu Antônio de Carvalho Gomes	
1/100	ISADORA M.	LAÉCIO	(CREA: 51685/D)	

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT
NBR 6484/01

CLIENTE: CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
 OBRA: IMPLANTAÇÃO DO SES DA PRAINHA - AQUIRAZ
 LOCAL: REDE COLETORA DE ESGOTO - MUNICÍPIO DE AQUIRAZ - CE

SONDAGEM À PERCUSSÃO **SP-03**
 INÍCIO: 16/09/2020 TÉRMINO: 16/09/2020
 COTA: 6,00 COORD. N: 9569829,00 E: 571492,00

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)			RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO	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	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
		SPT	ATERRO	DUNAS	DESCRİÇÃO DO MATERIAL						
	1.00	4	5	7	12	A	0.05	0.05	CALÇAMENTO POLIÉDRICO.	2.40	TC 1.00
	2.00	9	9	9	18	ATERRO	0.30	0.30	BASE GRANULAR DE PAVIMENTO EM MATRIZ ARENOSA, COR MARROM, PLÁSTICA. (Solo de 1ª categoria)		
	3.00	7	6	8	14	DUNAS	2.50	2.50	AREIA ARGILOSA (areia fina), COR CINZA, NÃO PLÁSTICA, MEDIANAMENTE COMPACTA. (Solo de 1ª categoria)		
	3.50	7	6	8	14	DUNAS	3.50	3.50	AREIA ARGILOSA COM PEDREGULHOS FINOS, COR CINZA COM PASSAGENS ESBRANQUIÇADAS, NÃO PLÁSTICA, MEDIANAMENTE COMPACTA. (Solo de 1ª categoria)		
LIMITE DA SONDAAGEM NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 6.4.1 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.											

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 Nº:	FOLHA:	ANÁLISE:
	25/09/2020	RL 224.58	01	
ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Eng. Dirceu Antônio de Carvalho Gomes (CREA: 51685/D)	
1/100	ISADORA M.	LAÉCIO		

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT
NBR 6484/01

CLIENTE: CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
 OBRA: IMPLANTAÇÃO DO SES DA PRAINHA - AQUIRAZ
 LOCAL: REDE COLETORA DE ESGOTO - MUNICÍPIO DE AQUIRAZ - CE

SONDAGEM À PERCUSSÃO **SP-04**
 INÍCIO: 16/09/2020 TÉRMINO: 16/09/2020
 COTA: 21,00 COORD. N: 9569431,00 E: 571507,00

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		
	1.00	3 / 4 / 4	8	ATE RRO	00	0,65	DESCRIÇÃO DO MATERIAL ARGILA SILTOSA COM ENTULHOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL, COR MARROM, PLÁSTICA. (Solo de 1ª categoria) AREIA ARGILOSA COM PEDREGULHOS FINOS, COR CINZA, NÃO PLÁSTICA, POUCO COMPACTA. (Solo de 1ª categoria) AREIA SILTOSA (areia fina a média), COR CINZA, NÃO PLÁSTICA, COMPACTA. (Solo de 2ª categoria) LIMITE DA SONDAÇÃO NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 6.4.1 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.	1,00	TC
	2.00	7 / 10 / 11	21	DUNAS	01	2,00			
	2.50			F.B		2,50			

N.A. = SECO EM 17/09/2020

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 Nº:	FOLHA:	ANÁLISE:
	25/09/2020	RL 224.58	01	
ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Eng. Dirceu Antônio de Carvalho Gomes (CREA: 51685/D)	
1/100	ISADORA M.	LAÉCIO		

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT
NBR 6484/01

CLIENTE: CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
 OBRA: IMPLANTAÇÃO DO SES DA PRAINHA - AQUIRAZ
 LOCAL: REDE COLETORA DE ESGOTO - MUNICÍPIO DE AQUIRAZ - CE

SONDAGEM À PERCUSSÃO **SP-05**
 INÍCIO: 16/09/2020 TÉRMINO: 16/09/2020
 COTA: 38,00 COORD. N: 9569187,00 E: 571689,00

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO	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	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			SPT						
	0.00 - 0.05	-	-	-	A.	0,05	DESCRİÇÃO DO MATERIAL CALÇAMENTO POLIÉDRICO.	2,50	TC 1,00
	0.05 - 2.00	1 15	3 15	5 15	DUNAS	0,40	BASE GRANULAR DE PAVIMENTO EM MATRIZ ARENOSA, COR MARROM, NÃO PLÁSTICA. (Solo de 1ª categoria)		
	2.00 - 2.50	10 15	17 15	18 15	F.B.	2,00	AREIA ARGILOSA (areia fina), COR MARROM AMARELADO, NÃO PLÁSTICA, POUCO COMPACTA. (Solo de 1ª categoria)		
	2.50 - 20.00					2,50	AREIA SILTOSA, (areia fina), COR MARROM AMARELADO, NÃO PLÁSTICA, COMPACTA. (Solo de 2ª categoria) LIMITE DA SONDAEM NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 6.4.1 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.		

N.A. FINAL: 17/09/2020 : 2,50m

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: 25/09/2020	TRABALHO Nº: RL 224.58	FOLHA: 01	ANÁLISE: Eng. Dirceu Antônio de Carvalho Gomes (CREA: 51685/D)
	ESCALA: 1/100	DESENHISTA: ISADORA M.	SONDADOR: LAÉCIO	

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT
NBR 6484/01

CLIENTE: CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
 OBRA: IMPLANTAÇÃO DO SES DA PRAINHA - AQUIRAZ
 LOCAL: REDE COLETORA DE ESGOTO - MUNICÍPIO DE AQUIRAZ - CE

SONDAGEM À PERCUSSÃO **SP-06**
 INÍCIO: 16/09/2020 TÉRMINO: 16/09/2020
 COTA: 10,00 COORD. N: 9569035,00 E: 572245,00

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)			RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO	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	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
		SPT	DESCRÇÃO DO MATERIAL								
	1.00	5	6	8	14	DUNAS	0.05 0.20	CALÇAMENTO POLIÉDRICO. BASE GRANULAR DE PAVIMENTO EM MATRIZ ARENOSA, COR MARROM, NÃO PLÁSTICA. (Solo de 1ª categoria)	1.00	TC	
	2.00	9	8	9	17	FORMAÇÃO BARREIRAS	1.60				AREIA ARGILOSA (areia fina), COR MARROM AMARELADO, NÃO PLÁSTICA, MEDIANAMENTE COMPACTA. (Solo de 1ª categoria)
	3.00	9	9	10	19		3.50	AREIA SILTOSA (areia fina a média), COR CINZA, NÃO PLÁSTICA, MEDIANAMENTE COMPACTA A COMPACTA. (Solo de 1ª categoria)			
	4.00	LIMITE DA SONDEGEM									
	5.00	NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 6.4.1 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.									
	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										

N.A. = SECO EM 17/09/2020

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

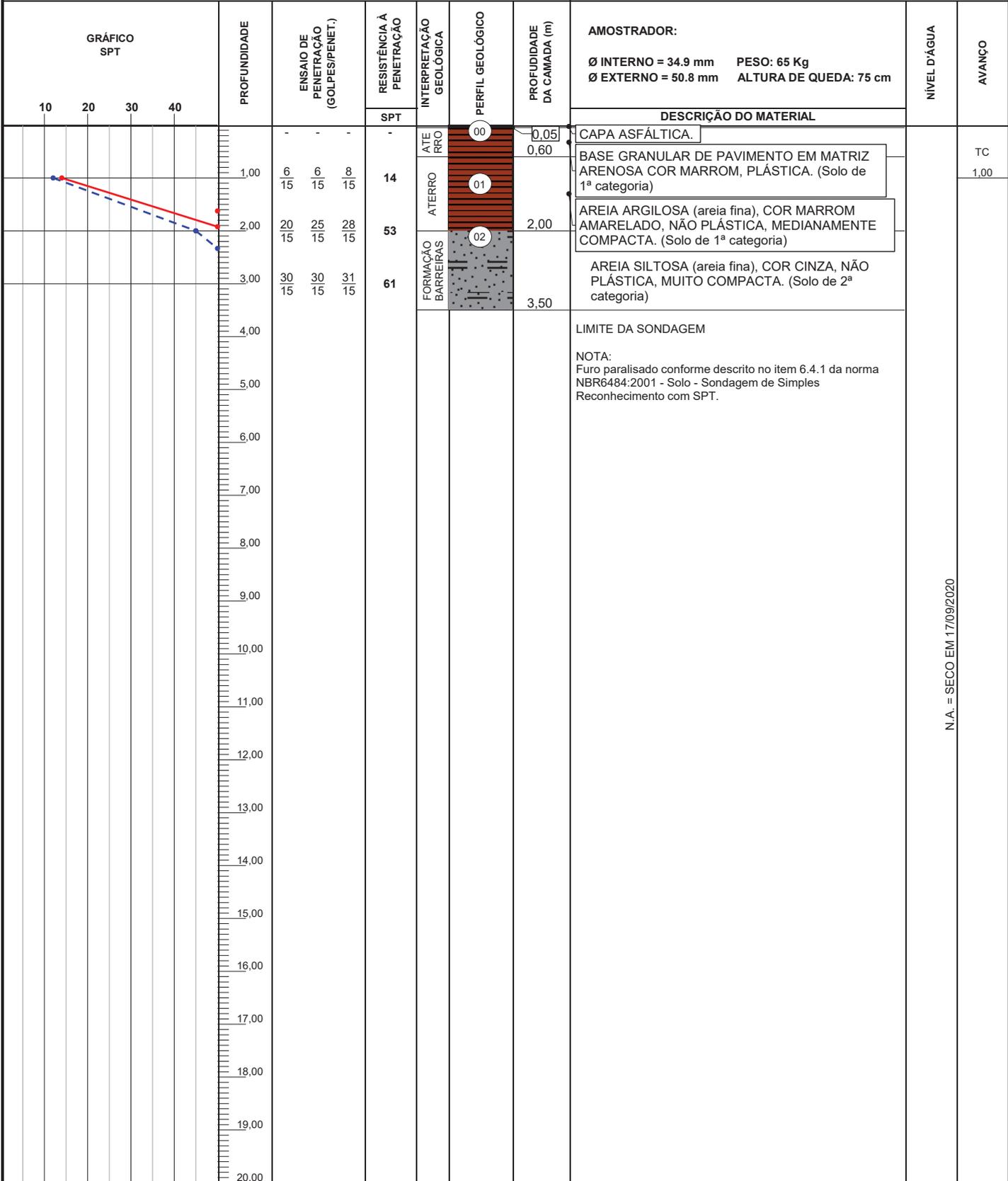
	DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:	ANÁLISE:
	25/09/2020	RL 224.58	01	
ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Eng. Dirceu Antônio de Carvalho Gomes (CREA: 51685/D)	
1/100	ISADORA M.	LAÉCIO		

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT NBR 6484/01

CLIENTE: CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
 OBRA: IMPLANTAÇÃO DO SES DA PRAINHA - AQUIRAZ
 LOCAL: REDE COLETORA DE ESGOTO - MUNICÍPIO DE AQUIRAZ - CE

SONDAGEM À PERCUSSÃO **SP-07**

INÍCIO: 16/09/2020 TÉRMINO: 16/09/2020
 COTA: 27,00 COORD. N: 9568758,00 E: 572199,00



N.A. = SECO EM 17/09/2020

OBS.:

LEGENDAS: 30 cm INICIAIS I - 30 cm FINAIS F - 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 Nº:	FOLHA:	ANÁLISE:
	25/09/2020	RL 224.58	01	
ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Eng. Dirceu Antônio de Carvalho Gomes (CREA: 51685/D)	
1/100	ISADORA M.	LAÉCIO		

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT
NBR 6484/01

CLIENTE: CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
 OBRA: IMPLANTAÇÃO DO SES DA PRAINHA - AQUIRAZ
 LOCAL: REDE COLETORA DE ESGOTO - MUNICÍPIO DE AQUIRAZ - CE

SONDAGEM À PERCUSSÃO **SP-08**
 INÍCIO: 17/09/2020 TÉRMINO: 17/09/2020
 COTA: 11,00 COORD. N: 9568674,00 E: 572543,00

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA A 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		
	1,00	3 / 4 / 3 15 / 15 / 15	7	ATERRO	00 01	1,50	AREIA ARGILOSA (areia fina), COR BRANCA, NÃO PLÁSTICA, POUCO COMPACTA. (Solo de 1ª categoria)	2,50	TC 1,00
	2,00	7 / 8 / 9 15 / 15 / 15	17	F.B.		2,50	AREIA SILTOSA (areia fina), COR CINZA, NÃO PLÁSTICA, MEDIANAMENTE COMPACTA. (Solo de 1ª categoria)		
	2,50	LIMITE DA SONDAGEM							N.A. FINAL: 18/09/2020 : 2,50m
NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 6.4.1 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.									

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 Nº:	FOLHA:	ANÁLISE:
	25/09/2020	RL 224.58	01	
ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Eng. Dirceu Antônio de Carvalho Gomes (CREA: 51685/D)	
1/100	ISADORA M.	LAÉCIO		

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT
NBR 6484/01

CLIENTE: CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
 OBRA: IMPLANTAÇÃO DO SES DA PRAINHA - AQUIRAZ
 LOCAL: REDE COLETORA DE ESGOTO - MUNICÍPIO DE AQUIRAZ - CE

SONDAGEM À PERCUSSÃO **SP-09**
 INÍCIO: 17/09/2020 TÉRMINO: 17/09/2020
 COTA: 12,00 COORD. N: 9568465,00 E: 572620,00

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)			RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO	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	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
		SPT	FORMAÇÃO BARREIRAS	DESCRIÇÃO DO MATERIAL							
	1.00	3	4	5	9	A	0.05	CALÇAMENTO EM PARALELEPÍPEDO.	1.60	TC 1.00	
	2.00	8	8	9	17	01	0.35	BASE GRANULAR DE PAVIMENTO EM MATRIZ ARENOSA, COR MARROM, NÃO PLÁSTICA. (Solo de 1ª categoria)			
	3.00	5	6	6	12	02	3.50	AREIA SILTOSA (areia fina), COR MARROM AMARELADO, NÃO PLÁSTICA, MEDIANAMENTE COMPACTA. (Solo de 1ª categoria)			
	4.00	LIMITE DA SONDAGEM									
	5.00	NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 6.4.1 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.									
	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 Nº:	FOLHA:	ANÁLISE:
	25/09/2020	RL 224.58	01	
ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Eng. Dirceu Antônio de Carvalho Gomes (CREA: 51685/D)	
1/100	ISADORA M.	LAÉCIO		

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT
NBR 6484/01

CLIENTE: CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
 OBRA: IMPLANTAÇÃO DO SES DA PRAINHA - AQUIRAZ
 LOCAL: REDE COLETORA DE ESGOTO - MUNICÍPIO DE AQUIRAZ - CE

SONDAGEM À PERCUSSÃO **SP-10**
 INÍCIO: 17/09/2020 TÉRMINO: 17/09/2020
 COTA: 43,00 COORD. N: 9568219,00 E: 572208,00

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)			RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
		SPT	DESCRİÇÃO DO MATERIAL								
	1,00	6 15	7 15	7 15	14	FORMAÇÃO BARREIRAS	3,50	Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm		TC 1,00	
	2,00	10 15	13 15	17 15	30						
	3,00	20 15	19 15	25 15	44						
	4,00								LIMITE DA SONDAGEM		
	5,00								NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 6.4.1 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.		
	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										

N.A. = SECO EM 18/09/2020

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 Nº:	FOLHA:	ANÁLISE:
	25/09/2020	RL 224.58	01	
ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Eng. Dirceu Antônio de Carvalho Gomes (CREA: 51685/D)	
1/100	ISADORA M.	LAÉCIO		

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT
NBR 6484/01

CLIENTE: CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
 OBRA: IMPLANTAÇÃO DO SES DA PRAINHA - AQUIRAZ
 LOCAL: REDE COLETORA DE ESGOTO - MUNICÍPIO DE AQUIRAZ - CE

SONDAGEM À PERCUSSÃO **SP-11**
 INÍCIO: 17/09/2020 TÉRMINO: 17/09/2020
 COTA: 40,00 COORD. N: 9568461,00 E: 572123,00

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)			RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO	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	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
		SPT	ATERRO	FORMAÇÃO BARREIRAS	DESCRÇÃO DO MATERIAL						
	1.00	7	8	13	21	A	00	0.05	CAPA ASFÁLTICA.	1.00	TC
	2.00	9	8	9	17		01	0.30	BASE GRANULAR DE PAVIMENTO EM MATRIZ ARENOSA COR MARROM, PLÁSTICA. (Solo de 1ª categoria)		
	3.00	9	10	12	22		02	3.50	ARGILA SILTO-ARENOSA (areia fina), COR MARROM, PLÁSTICA, DURA. (Solo de 2ª categoria) AREIA SILTOSA (areia fina a média), COR MARROM AMARELADO, NÃO PLÁSTICA, MEDIANAMENTE COMPACTA A COMPACTA. (Solo de 2ª categoria)		
	4.00	LIMITE DA SONDAGEM									
	5.00	NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 6.4.1 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.									

N.A. = SECO EM 18/09/2020

OBS.:

LEGENDAS: 30 cm INICIAIS I - 30 cm FINAIS F - 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 Nº:	FOLHA:	ANÁLISE:
	25/09/2020	RL 224.58	01	
ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Eng. Dirceu Antônio de Carvalho Gomes (CREA: 51685/D)	
1/100	ISADORA M.	LAÉCIO		

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT
NBR 6484/01

CLIENTE: CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
 OBRA: IMPLANTAÇÃO DO SES DA PRAINHA - AQUIRAZ
 LOCAL: REDE COLETORA DE ESGOTO - MUNICÍPIO DE AQUIRAZ - CE

SONDAGEM À PERCUSSÃO **SP-12**
 INÍCIO: 17/09/2020 TÉRMINO: 17/09/2020
 COTA: 52,00 COORD. N: 9568475,00 E: 571720,00

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)			RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
		SPT	DESCRİÇÃO DO MATERIAL		Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg				Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm		
	1.00	5	7	9	16	FORMAÇÃO BARREIRAS	3.50	AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm	-	TC 1.00	
	2.00	15	16	17	33						
	3.00	19	19	21	40						
	4.00	LIMITE DA SONDAGEM									N.A. = SECO EM 18/09/2020
	5.00	NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 6.4.1 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.									
	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 Nº:	FOLHA:	ANÁLISE:
	25/09/2020	RL 224.58	01	
ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Eng. Dirceu Antônio de Carvalho Gomes (CREA: 51685/D)	
1/100	ISADORA M.	LAÉCIO		

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT
NBR 6484/01

CLIENTE: CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
 OBRA: IMPLANTAÇÃO DO SES DA PRAINHA - AQUIRAZ
 LOCAL: REDE COLETORA DE ESGOTO - MUNICÍPIO DE AQUIRAZ - CE

SONDAGEM À PERCUSSÃO **SP-13**
 INÍCIO: 17/09/2020 TÉRMINO: 17/09/2020
 COTA: 31,00 COORD. N: 9568561,00 E: 570601,00

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		Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg				Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm		
	1.00	2/15	3/15	2/15	5	FORMAÇÃO BARREIRAS	2,50	00 01	AREIA SILTOSA (areia fina), COR MARROM AMARELADO, NÃO PLÁSTICA, POUCO COMPACTA. (Solo de 1ª categoria)		TC 1.00
	2.00	2/15	4/15	3/15	7						
	2.50	LIMITE DA SONDAGEM NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 6.4.1 da norma NBR6484:2001 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT.									

N.A. = SECO EM 18/09/2020

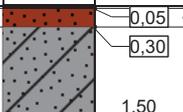
OBS.:

LEGENDAS: 30 cm INICIAIS I - 30 cm FINAIS F - 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 Nº:	FOLHA:	ANÁLISE:
	25/09/2020	RL 224.58	01	
ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Eng. Dirceu Antônio de Carvalho Gomes (CREA: 51685/D)	
1/100	ISADORA M.	LAÉCIO		

**PERFIL DE SONDAÇÃO À TRADO
(NBR 9603/86)**

CLIENTE: CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ	SONDAÇÃO À TRADO	ST-01
OBRA: IMPLANTAÇÃO DO SES DA PRAINHA - AQUIRAZ	INÍCIO: 21/09/2020 TÉRMINO: 21/09/2020	
LOCAL: REDE COLETORA DE ESGOTO - MUNICÍPIO DE AQUIRAZ - CE	COTA: 47,00 COORD. N: 9569773,00 E: 570621,00	

INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
		0,05	CALÇAMENTO POLIÉDRICO.		
		0,30	BASE GRANULAR DE PAVIMENTO EM MATRIZ ARENOSA, COR MARROM. (Aterro) (Solo de 1ª categoria)		TC
		1,50	AREIA ARGILOSA (areia fina), COR CINZA. (Solo de 1ª categoria)		1,50
			LIMITE DE SONDAÇÃO Furo paralisado conforme descrito no item 5.1.10 da norma NBR 9603:2015 - SONDAÇÃO A TRADO.		

N.A. = SECO EM 21/09/2020

OBS.:

LEGENDAS:

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

 TORRES GEOTECNIA	FOLHA: 01	TRABALHO N°: RL 224.58	DESENHISTA: ISADORA M.	ANÁLISE: Eng. Dirceu Antônio de Carvalho Gomes (CREA: 51685/D)
	ESCALA: 1/100	DATA: 28/09/2020	SONDADOR: LAÉCIO	



**PERFIL DE SONDAGEM À TRADO
(NBR 9603/86)**

CLIENTE: CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ	SONDAGEM À TRADO	ST-02
OBRA: IMPLANTAÇÃO DO SES DA PRAINHA - AQUIRAZ	INÍCIO: 21/09/2020 TÉRMINO: 21/09/2020	
LOCAL: REDE COLETORA DE ESGOTO - MUNICÍPIO DE AQUIRAZ - CE	COTA: 27,00 COORD. N: 9569579,00 E: 571275,00	

INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
		0,05	CAPA ASFÁLTICA.	N.A. = SECO EM 21/09/2020	
		0,30	BASE GRANULAR DE PAVIMENTO EM MATRIZ ARENOSA, COR MARROM. (A terro) (Solo de 1ª categoria)		TC
		1,50	AREIA ARGILOSA (areia fina), COR MARROM. (Solo de 1ª categoria)		1,50
			LIMITE DE SONDAGEM Furo paralisado conforme descrito no item 5.1.10 da norma NBR 9603:2015 - SONDAGEM A TRADO.		

OBS.:

LEGENDAS:

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

	FOLHA:	TRABALHO N°:	DESENHISTA:	ANÁLISE:
	01	RL 224.58	ISADORA M.	
	ESCALA:	DATA:	SONDADOR:	Eng. Dirceu Antônio de Carvalho Gomes (CREA: 51685/D)
	1/100	28/09/2020	LAÉCIO	

**PERFIL DE SONDAGEM À TRADO
(NBR 9603/86)**

CLIENTE: CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ	SONDAGEM À TRADO	ST-03
OBRA: IMPLANTAÇÃO DO SES DA PRAINHA - AQUIRAZ	INÍCIO: 21/09/2020 TÉRMINO: 21/09/2020	
LOCAL: REDE COLETORA DE ESGOTO - MUNICÍPIO DE AQUIRAZ - CE	COTA: 45,00 COORD. N: 9569422,00 E: 571282,00	

INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
		0,05	CALÇAMENTO POLIÉDRICO.		
		0,25 1,00	BASE GRANULAR DE PAVIMENTO EM MATRIZ ARENOSA, COR MARROM. (Aterro) (Solo de 1ª categoria)		TC
		1,50	AREIA ARGILOSA (areia fina), COR CINZA. (Solo de 1ª categoria)		1,50
			AREIA ARGILOSA (areia fina), COR CINZA AMARELADO. (Solo de 1ª categoria)		
			LIMITE DE SONDAGEM Furo paralisado conforme descrito no item 5.1.10 da norma NBR 9603:2015 - SONDAGEM A TRADO.		

N.A. = SECO EM 21/09/2020

OBS.:

LEGENDAS:

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

 TORRES GEOTECNIA	FOLHA: 01	TRABALHO N°: RL 224.58	DESENHISTA: ISADORA M.	ANÁLISE: Eng. Dirceu Antônio de Carvalho Gomes (CREA: 51685/D)
	ESCALA: 1/100	DATA: 28/09/2020	SONDADOR: LAÉCIO	



**PERFIL DE SONDAGEM À TRADO
(NBR 9603/86)**

CLIENTE: CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ	SONDAGEM À TRADO	ST-04
OBRA: IMPLANTAÇÃO DO SES DA PRAINHA - AQUIRAZ	INÍCIO: 21/09/2020 TÉRMINO: 21/09/2020	
LOCAL: REDE COLETORA DE ESGOTO - MUNICÍPIO DE AQUIRAZ - CE	COTA: 12,00 COORD. N: 9569556,00 E: 571638,00	

INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
		0,35	BASE GRANULAR DE PAVIMENTO EM MATRIZ ARENOSA, COR MARROM. (Aterro) (Solo de 1ª categoria)		TC
		1,50	AREIA ARGILOSA (areia fina), COR CINZA. (Solo de 1ª categoria)		1,50
			LIMITE DE SONDAGEM Furo paralisado conforme descrito no item 5.1.10 da norma NBR 9603:2015 - SONDAGEM A TRADO.		

N.A. = SECO EM 21/09/2020

OBS.:

LEGENDAS:

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

	FOLHA:	TRABALHO N°:	DESENHISTA:	ANÁLISE:
	01	RL 224.58	ISADORA M.	
	ESCALA:	DATA:	SONDADOR:	Eng. Dirceu Antônio de Carvalho Gomes (CREA: 51685/D)
	1/100	28/09/2020	LAÉCIO	



**PERFIL DE SONDAGEM À TRADO
(NBR 9603/86)**

CLIENTE: CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ	SONDAGEM À TRADO ST-05
OBRA: IMPLANTAÇÃO DO SES DA PRAINHA - AQUIRAZ	INÍCIO: 21/09/2020 TÉRMINO: 21/09/2020
LOCAL: REDE COLETORA DE ESGOTO - MUNICÍPIO DE AQUIRAZ - CE	COTA: 16,00 COORD. N: 9569417,00 E: 571672,00

INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
		0,05 0,10 0,30 1,50	CAPA ASFÁLTICA. CALÇAMENTO POLIÉDRICO. BASE GRANULAR DE PAVIMENTO EM MATRIZ ARENOSA, COR MARROM. (Aterro) (Solo de 1ª categoria) AREIA ARGILOSA (areia fina), COR CINZA. (Solo de 1ª categoria)	N.A. = SECO EM 21/09/2020	TC 1,50
LIMITE DE SONDAGEM Furo paralisado conforme descrito no item 5.1.10 da norma NBR 9603:2015 - SONDAGEM A TRADO.					

OBS.:

LEGENDAS:

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

	FOLHA:	01	TRABALHO N°:	RL 224.58	DESENHISTA:	ISADORA M.	ANÁLISE: Eng. Dirceu Antônio de Carvalho Gomes (CREA: 51685/D)
	ESCALA:	1/100	DATA:	28/09/2020	SONDADOR:	LAÉCIO	

**PERFIL DE SONDAGEM À TRADO
(NBR 9603/86)**

CLIENTE: CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ	SONDAGEM À TRADO	ST-06
OBRA: IMPLANTAÇÃO DO SES DA PRAINHA - AQUIRAZ	INÍCIO: 22/09/2020 TÉRMINO: 22/09/2020	
LOCAL: REDE COLETORES DE ESGOTO - MUNICÍPIO DE AQUIRAZ - CE	COTA: 9,00 COORD. N: 9569250,00 E: 572058,00	

INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
	0,05	0,05	CALÇAMENTO EM POLIÉDRICO.		
	0,40	0,40	BASE GRANULAR DE PAVIMENTO EM MATRIZ ARENOSA, COR MARROM. (Aterro) (Solo de 1ª categoria)		TC
	1,50	1,50	AREIA ARGILOSA (areia fina), COR CINZA. (Solo de 1ª categoria)		1,50
			LIMITE DE SONDAGEM Furo paralisado conforme descrito no item 5.1.10 da norma NBR 9603:2015 - SONDAGEM A TRADO.		

N.A. = SECO EM 22/09/2020

OBS.:

LEGENDAS:

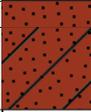
ATERRO - A • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR

 TORRES GEOTECNIA	FOLHA:	TRABALHO N°:	DESENHISTA:	ANÁLISE:
	01	RL 224.58	ISADORA M.	
	ESCALA:	DATA:	SONDADOR:	Eng. Dirceu Antônio de Carvalho Gomes (CREA: 51685/D)
	1/100	28/09/2020	LAÉCIO	



**PERFIL DE SONDAÇÃO À TRADO
(NBR 9603/86)**

CLIENTE: CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ	SONDAÇÃO À TRADO	ST-07
OBRA: IMPLANTAÇÃO DO SES DA PRAINHA - AQUIRAZ	INÍCIO: 22/09/2020 TÉRMINO: 22/09/2020	
LOCAL: REDE COLETORES DE ESGOTO - MUNICÍPIO DE AQUIRAZ - CE	COTA: 34,00 COORD. N: 9568921,00 E: 572010,00	

INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
		0,05	CALÇAMENTO POLIÉDRICO.	N.A. = SECO EM 22/09/2020	
		0,40	BASE GRANULAR DE PAVIMENTO EM MATRIZ ARENOSA, COR MARROM. (Aterro) (Solo de 1ª categoria)		TC
		1,50	AREIA ARGILOSA (areia fina), COR MARROM. (Solo de 1ª categoria)		1,50
			LIMITE DE SONDAÇÃO Furo paralisado conforme descrito no item 5.1.10 da norma NBR 9603:2015 - SONDAÇÃO A TRADO.		

OBS.:

LEGENDAS:

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

 TORRES GEOTECNIA	FOLHA: 01	TRABALHO N°: RL 224.58	DESENHISTA: ISADORA M.	ANÁLISE: Eng. Dirceu Antônio de Carvalho Gomes (CREA: 51685/D)
	ESCALA: 1/100	DATA: 28/09/2020	SONDADOR: LAÉCIO	



**PERFIL DE SONDAGEM À TRADO
(NBR 9603/86)**

CLIENTE: CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ	SONDAGEM À TRADO	ST-08
OBRA: IMPLANTAÇÃO DO SES DA PRAINHA - AQUIRAZ	INÍCIO: 22/09/2020 TÉRMINO: 22/09/2020	
LOCAL: REDE COLETORA DE ESGOTO - MUNICÍPIO DE AQUIRAZ - CE	COTA: 10,00 COORD. N: 9568833,00 E: 572374,00	

INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
	●●●●	0,05	CALÇAMENTO POLIÉDRICO.		
	●●●●	0,35	BASE GRANULAR DE PAVIMENTO EM MATRIZ ARENOSA, COR MARROM. (Aterro) (Solo de 1ª categoria)		TC
	●●●●	0,70			
	●●●●	1,50			1,50
			AREIA ARGILOSA (areia fina), COR MARROM. (Solo de 1ª categoria)		
			AREIA ARGILOSA (areia fina), COR AMARELO CLARO. (Solo de 1ª categoria)		
			LIMITE DE SONDAGEM Furo paralisado conforme descrito no item 5.1.10 da norma NBR 9603:2015 - SONDAGEM A TRADO.		

N.A. = SECO EM 22/09/2020

OBS.:

LEGENDAS:
 ATERRO - A • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR

 TORRES GEOTECNIA	FOLHA:	01	TRABALHO N°:	RL 224.58	DESENHISTA:	ISADORA M.	ANÁLISE: Eng. Dirceu Antônio de Carvalho Gomes (CREA: 51685/D)
	ESCALA:	1/100	DATA:	28/09/2020	SONDADOR:	LAÉCIO	



**PERFIL DE SONDAÇÃO À TRADO
(NBR 9603/86)**

CLIENTE: CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ	SONDAÇÃO À TRADO	ST-09
OBRA: IMPLANTAÇÃO DO SES DA PRAINHA - AQUIRAZ	INÍCIO: 22/09/2020 TÉRMINO: 22/09/2020	
LOCAL: REDE COLETORA DE ESGOTO - MUNICÍPIO DE AQUIRAZ - CE	COTA: 25,00 COORD. N: 9568575,00 E: 572345,00	

INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
		0.05	CAPA ASFÁLTICA.		
		0.10	CALÇAMENTO POLIÉDRICO.		
		0.30	BASE GRANULAR DE PAVIMENTO EM MATRIZ ARENOSA, COR MARROM. (Aterro) (Solo de 1ª categoria)		TC
		0.70			1,50
		1,50	AREIA ARGILOSA (areia fina), COR CINZA. (Solo de 1ª categoria) AREIA ARGILOSA (areia fina), COR MARROM. (Solo de 1ª categoria) LIMITE DE SONDAÇÃO Furo paralisado conforme descrito no item 5.1.10 da norma NBR 9603:2015 - SONDAÇÃO A TRADO.	N.A. = SECO EM 21/09/2020	

OBS.:

LEGENDAS:
 ATERRO - A • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR

	FOLHA:	TRABALHO N°:	DESENHISTA:	ANÁLISE:
	01	RL 224.58	ISADORA M.	
	ESCALA:	DATA:	SONDADOR:	Eng. Dirceu Antônio de Carvalho Gomes (CREA: 51685/D)
	1/100	28/09/2020	LAÉCIO	



**PERFIL DE SONDAÇÃO À TRADO
(NBR 9603/86)**

CLIENTE: CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ	SONDAÇÃO À TRADO	ST-10
OBRA: IMPLANTAÇÃO DO SES DA PRAINHA - AQUIRAZ	INÍCIO: 22/09/2020 TÉRMINO: 22/09/2020	
LOCAL: REDE COLETORA DE ESGOTO - MUNICÍPIO DE AQUIRAZ - CE	COTA: 26,00 COORD. N: 9568353,00 E: 572472,00	

INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
		0,05	CALÇAMENTO POLIÉDRICO.	N.A. = SECO EM 21/09/2020	
		0,35	BASE GRANULAR DE PAVIMENTO EM MATRIZ ARENOSA, COR MARROM. (Aterro) (Solo de 1ª categoria)		TC
		1,50	AREIA ARGILOSA (areia fina), COR MARROM. (Solo de 1ª categoria)		1,50
			LIMITE DE SONDAÇÃO Furo paralisado conforme descrito no item 5.1.10 da norma NBR 9603:2015 - SONDAÇÃO A		

OBS.:

LEGENDAS:

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

 TORRES GEOTECNIA	FOLHA: 01	TRABALHO N°: RL 224.58	DESENHISTA: ISADORA M.	ANÁLISE: Eng. Dirceu Antônio de Carvalho Gomes (CREA: 51685/D)
	ESCALA: 1/100	DATA: 28/09/2020	SONDADOR: LAÉCIO	



**PERFIL DE SONDAGEM À TRADO
(NBR 9603/86)**

CLIENTE: CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
 OBRA: IMPLANTAÇÃO DO SES DA PRAINHA - AQUIRAZ
 LOCAL: REDE COLETORA DE ESGOTO - MUNICÍPIO DE AQUIRAZ - CE

SONDAGEM À TRADO ST-11
 INÍCIO: 22/09/2020 TÉRMINO: 22/09/2020
 COTA: 13,00 COORD. N: 9568097,00 E: 572587,00

INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
		0,05			
		0,10	CAPA ASFÁLTICA.		
		0,40	CALÇAMENTO POLIÉDRICO.		
		0,75	BASE GRANULAR DE PAVIMENTO EM MATRIZ ARENOSA, COR MARROM. (Aterro) (Solo de 1ª categoria)		TC
		1,30			1,50
		1,50	AREIA ARGILOSA (areia fina), COR AMARELO CLARO. (Solo de 1ª categoria)		
			AREIA ARGILOSA (areia fina), COR MARROM. (Solo de 1ª categoria)		
			AREIA SILTOSA (areia de textura variada), COR MARROM. (Solo de 1ª categoria)		
			LIMITE DE SONDAGEM Furo paralisado conforme descrito no item 5.1.10 da norma NBR 9603:2015 - SONDAGEM A TRADO.		

N.A. = SECO EM 21/09/2020

OBS.:

LEGENDAS:
 ATERRO - A • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR

	FOLHA:	TRABALHO N°:	DESENHISTA:	ANÁLISE: Eng. Dirceu Antônio de Carvalho Gomes (CREA: 51685/D)
	01	RL 224.58	ISADORA M.	
	ESCALA:	DATA:	SONDADOR:	
	1/100	28/09/2020	LAÉCIO	



**PERFIL DE SONDAÇÃO À TRADO
(NBR 9603/86)**

CLIENTE: CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
 OBRA: IMPLANTAÇÃO DO SES DA PRAINHA - AQUIRAZ
 LOCAL: REDE COLETORA DE ESGOTO - MUNICÍPIO DE AQUIRAZ - CE

SONDAÇÃO À TRADO ST-12
 INÍCIO: 22/09/2020 TÉRMINO: 22/09/2020
 COTA: 37,00 COORD. N: 9568592,00 E: 572087,00

INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
		0,05			
		0,10	CAPA ASFÁLTICA.		
		0,40	CALÇAMENTO POLIÉDRICO.		
		0,90	BASE GRANULAR DE PAVIMENTO EM MATRIZ ARENOSA, COR MARROM. (Aterro) (Solo de 1ª categoria)		TC
		1,50	AREIA ARGILOSA (areia fina), COR AMARELO CLARO. (Solo de 1ª categoria)		1,50
			AREIA ARGILOSA (areia fina), COR MARROM. (Solo de 1ª categoria)		
			LIMITE DE SONDAÇÃO Furo paralisado conforme descrito no item 5.1.10 da norma NBR 9603:2015 - SONDAÇÃO A TRADO.		

N.A. = SECO EM 21/09/2020

OBS.:

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

	FOLHA:	TRABALHO N°:	DESENHISTA:	ANÁLISE: Eng. Dirceu Antônio de Carvalho Gomes (CREA: 51685/D)
	01	RL 224.58	ISADORA M.	
	ESCALA:	DATA:	SONDADOR:	
	1/100	28/09/2020	LAÉCIO	



**PERFIL DE SONDAGEM À TRADO
(NBR 9603/86)**

CLIENTE: CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ	SONDAGEM À TRADO	ST-13
OBRA: IMPLANTAÇÃO DO SES DA PRAINHA - AQUIRAZ	INÍCIO: 22/09/2020 TÉRMINO: 22/09/2020	
LOCAL: REDE COLETORA DE ESGOTO - MUNICÍPIO DE AQUIRAZ - CE	COTA: 37,00 COORD. N: 9568023,00 E: 571861,00	

INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
		1,50	AREIA ARGILOSA (areia fina), COR MARROM. (Solo de 1ª categoria)		TC 1,50
			LIMITE DE SONDAGEM Furo paralisado conforme descrito no item 5.1.10 da norma NBR 9603:2015 - SONDAGEM A TRADO.		

N.A. = SECO EM 21/09/2020

OBS.:

LEGENDAS:

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

 TORRES GEOTECNIA	FOLHA:	TRABALHO N°:	DESENHISTA:	ANÁLISE:
	01	RL 224.58	ISADORA M.	
	ESCALA:	DATA:	SONDADOR:	Eng. Dirceu Antônio de Carvalho Gomes (CREA: 51685/D)
	1/100	28/09/2020	LAÉCIO	



**PERFIL DE SONDAÇÃO À TRADO
(NBR 9603/86)**

CLIENTE: CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ	SONDAÇÃO À TRADO	ST-14
OBRA: IMPLANTAÇÃO DO SES DA PRAINHA - AQUIRAZ	INÍCIO: 22/09/2020 TÉRMINO: 22/09/2020	
LOCAL: REDE COLETORES DE ESGOTO - MUNICÍPIO DE AQUIRAZ - CE	COTA: 47,00 COORD. N: 9568284,00 E: 571927,00	

INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
		0,15	BASE GRANULAR DE PAVIMENTO EM MATRIZ ARENOSA, COR MARROM. (Aterro) (Solo de 1ª categoria)		TC
		1,50	AREIA ARGILOSA (areia fina), COR MARROM. (Solo de 1ª categoria)		1,50
			LIMITE DE SONDAÇÃO Furo paralisado conforme descrito no item 5.1.10 da norma NBR 9603:2015 - SONDAÇÃO A TRADO.		

N.A. = SECO EM 22/09/2020

OBS.:

LEGENDAS:

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

 TORRES GEOTECNIA	FOLHA: 01	TRABALHO N°: RL 224.58	DESENHISTA: ISADORA M.	ANÁLISE: Eng. Dirceu Antônio de Carvalho Gomes (CREA: 51685/D)
	ESCALA: 1/100	DATA: 28/09/2020	SONDADOR: LAÉCIO	



**PERFIL DE SONDAGEM À TRADO
(NBR 9603/86)**

CLIENTE: CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ	SONDAGEM À TRADO	ST-15
OBRA: IMPLANTAÇÃO DO SES DA PRAINHA - AQUIRAZ	INÍCIO: 22/09/2020 TÉRMINO: 22/09/2020	
LOCAL: REDE COLETORA DE ESGOTO - MUNICÍPIO DE AQUIRAZ - CE	COTA: 32,00 COORD. N: 9567930,00 E: 572240,00	

INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
		0,05	CALÇAMENTO POLIÉDRICO.		
		0,30	BASE GRANULAR DE PAVIMENTO EM MATRIZ ARENOSA, COR MARROM. (Aterro) (Solo de 1ª categoria)		TC
		1,00	AREIA ARGILOSA (areia fina), COR CINZA. (Solo de 1ª categoria)		
		1,50	AREIA ARGILOSA (areia fina), COR CINZA ESCURO. (Solo de 1ª categoria)		1,50
			LIMITE DE SONDAGEM Furo paralisado conforme descrito no item 5.1.10 da norma NBR 9603:2015 - SONDAGEM A TRADO.		

N.A. = SECO EM 22/09/2020

OBS.:

LEGENDAS:

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

	FOLHA: 01	TRABALHO N°: RL 224.58	DESENHISTA: ISADORA M.	ANÁLISE: Eng. Dirceu Antônio de Carvalho Gomes (CREA: 51685/D)
	ESCALA: 1/100	DATA: 28/09/2020	SONDADOR: LAÉCIO	



**PERFIL DE SONDAÇÃO À TRADO
(NBR 9603/86)**

CLIENTE: CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ	SONDAÇÃO À TRADO	ST-16
OBRA: IMPLANTAÇÃO DO SES DA PRAINHA - AQUIRAZ	INÍCIO: 22/09/2020 TÉRMINO: 22/09/2020	
LOCAL: REDE COLETORES DE ESGOTO - MUNICÍPIO DE AQUIRAZ - CE	COTA: 49,00 COORD. N: 9568840,00 E: 571937,00	

INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
		0,05	CALÇAMENTO POLIÉDRICO.	N.A. = SECO EM 22/09/2020	
		0,50	BASE GRANULAR DE PAVIMENTO EM MATRIZ ARENOSA, COR MARROM. (Aterro) (Solo de 1ª categoria)		TC
		1,50	AREIA ARGILOSA (areia fina), COR MARROM. (Solo de 1ª categoria)		1,50
			LIMITE DE SONDAÇÃO Furo paralisado conforme descrito no item 5.1.10 da norma NBR 9603:2015 - SONDAÇÃO A TRADO.		

OBS.:

LEGENDAS:

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

	FOLHA:	TRABALHO N°:	DESENHISTA:	ANÁLISE:
	01	RL 224.58	ISADORA M.	
	ESCALA:	DATA:	SONDADOR:	Eng. Dirceu Antônio de Carvalho Gomes (CREA: 51685/D)
	1/100	28/09/2020	LAÉCIO	

**PERFIL DE SONDAGEM À TRADO
(NBR 9603/86)**

CLIENTE: CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ	SONDAGEM À TRADO	ST-17
OBRA: IMPLANTAÇÃO DO SES DA PRAINHA - AQUIRAZ	INÍCIO: 22/09/2020 TÉRMINO: 22/09/2020	
LOCAL: REDE COLETORA DE ESGOTO - MUNICÍPIO DE AQUIRAZ - CE	COTA: 45,00 COORD. N: 9568708,00 E: 571909,00	

INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
		0,40	AREIA ARGILOSA (areia fina a média) COM PEDREGULHOS FINOS, COR MARROM. (Aterro) (Solo de 1ª categoria)		TC
		1,50	AREIA ARGILOSA (areia fina), COR MARROM. (Solo de 1ª categoria)		1,50
			LIMITE DE SONDAGEM Furo paralisado conforme descrito no item 5.1.10 da norma NBR 9603:2015 - SONDAGEM A TRADO.		

N.A. = SECO EM 22/09/2020

OBS.:

LEGENDAS:

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

 TORRES GEOTECNIA	FOLHA: 01	TRABALHO N°: RL 224.58	DESENHISTA: ISADORA M.	ANÁLISE: Eng. Dirceu Antônio de Carvalho Gomes (CREA: 51685/D)
	ESCALA: 1/100	DATA: 28/09/2020	SONDADOR: LAÉCIO	



**PERFIL DE SONDAGEM À TRADO
(NBR 9603/86)**

CLIENTE: CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ	SONDAGEM À TRADO	ST-18
OBRA: IMPLANTAÇÃO DO SES DA PRAINHA - AQUIRAZ	INÍCIO: 23/09/2020 TÉRMINO: 23/09/2020	
LOCAL: REDE COLETORA DE ESGOTO - MUNICÍPIO DE AQUIRAZ - CE	COTA: 22,00 COORD. N: 9568001,00 E: 571386,00	

INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
		0,45	BASE GRANULAR DE PAVIMENTO EM MATRIZ ARENOSA, COR MARROM. (Aterro) (Solo de 1ª categoria)		TC
		1,50	AREIA ARGILOSA (areia fina), COR MARROM. (Solo de 1ª categoria)		1,50
			LIMITE DE SONDAGEM Furo paralisado conforme descrito no item 5.1.10 da norma NBR 9603:2015 - SONDAGEM A TRADO.		

N.A. = SECO EM 23/09/2020

OBS.:

LEGENDAS:

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

 TORRES GEOTECNIA	FOLHA: 01	TRABALHO N°: RL 224.58	DESENHISTA: ISADORA M.	ANÁLISE: Eng. Dirceu Antônio de Carvalho Gomes (CREA: 51685/D)
	ESCALA: 1/100	DATA: 28/09/2020	SONDADOR: LAÉCIO	



**PERFIL DE SONDAÇÃO À TRADO
(NBR 9603/86)**

CLIENTE: CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ	SONDAÇÃO À TRADO ST-19
OBRA: IMPLANTAÇÃO DO SES DA PRAINHA - AQUIRAZ	INÍCIO: 22/09/2020 TÉRMINO: 22/09/2020
LOCAL: REDE COLETORA DE ESGOTO - MUNICÍPIO DE AQUIRAZ - CE	COTA: 34,00 COORD. N: 9568407,00 E: 571139,00

INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
	[Ícone de solo]	0,30	BASE GRANULAR DE PAVIMENTO EM MATRIZ ARENOSA, COR MARROM. (Aterro) (Solo de 1ª categoria)		TC
		1,50	AREIA ARGILOSA (areia fina), COR MARROM. (Solo de 1ª categoria)		1,50
			LIMITE DE SONDAÇÃO Furo paralisado conforme descrito no item 5.1.10 da norma NBR 9603:2015 - SONDAÇÃO A TRADO.		

N.A. = SECO EM 22/09/2020

OBS.:

LEGENDAS:

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

 TORRES GEOTECNIA	FOLHA:	01	TRABALHO N°:	RL 224.58	DESENHISTA:	ISADORA M.	ANÁLISE: Eng. Dirceu Antônio de Carvalho Gomes (CREA: 51685/D)
	ESCALA:	1/100	DATA:	28/09/2020	SONDADOR:	LAÉCIO	



**PERFIL DE SONDAAGEM À TRADO
(NBR 9603/86)**

CLIENTE: CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ	SONDAAGEM À TRADO	ST-20
OBRA: IMPLANTAÇÃO DO SES DA PRAINHA - AQUIRAZ	INÍCIO: 23/09/2020 TÉRMINO: 23/09/2020	
LOCAL: REDE COLETORA DE ESGOTO - MUNICÍPIO DE AQUIRAZ - CE	COTA: 34,00 COORD. N: 9568756,00	E: 570596,00

INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
		0,50	AREIA ARGILOSA (areia fina), COR MARROM ACINZENTADO. (Solo de 1ª categoria)	N.A. = SECO EM 23/09/2020	TC
		1,50	AREIA ARGILOSA (areia fina), COR MARROM. (Solo de 1ª categoria)		1,50
			LIMITE DE SONDAAGEM Furo paralisado conforme descrito no item 5.1.10 da norma NBR 9603:2015 - SONDAAGEM A TRADO.		

OBS.:

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

	FOLHA:	TRABALHO N°:	DESENHISTA:	ANÁLISE:
	01	RL 224.58	ISADORA M.	
	ESCALA:	DATA:	SONDADOR:	Eng. Dirceu Antônio de Carvalho Gomes (CREA: 51685/D)
	1/100	28/09/2020	LAÉCIO	



ANEXO IV

REGISTRO FOTOGRÁFICO



REGISTRO FOTOGRÁFICO

IMPLANTAÇÃO DO SES – PRAINHA NO MUNICÍPIO DE AQUIRAZ – CE

EEE 01

SP-01



Instalação do furo SP-01

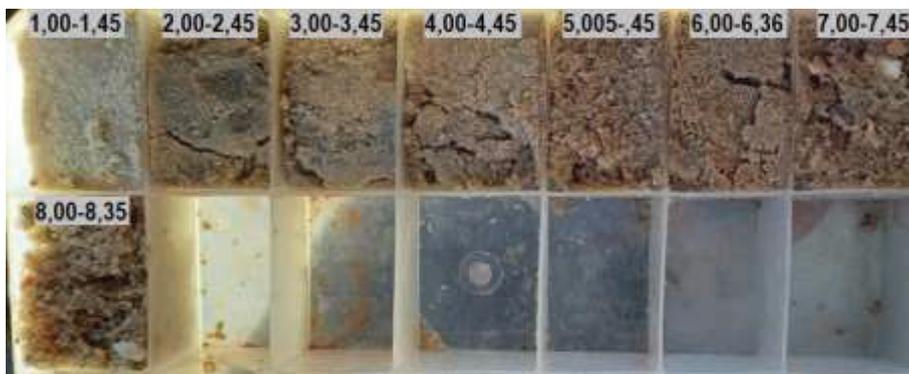


Amostragem do furo SP-01

SP-02



Instalação do furo SP-02



Amostragem do furo SP-02



EEE 02

SP-01



Instalação do furo SP-01



Amostragem do furo SP-01

SP-02



Instalação do furo SP-02



Amostragem do furo SP-02

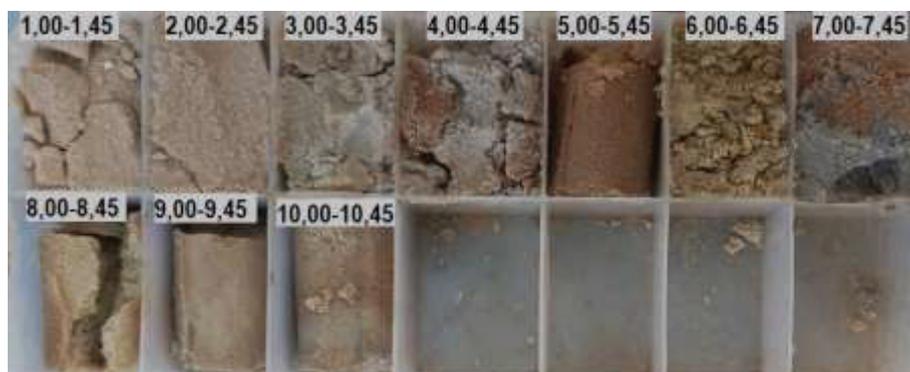


EEE 03

SP-01



Instalação do furo SP-01

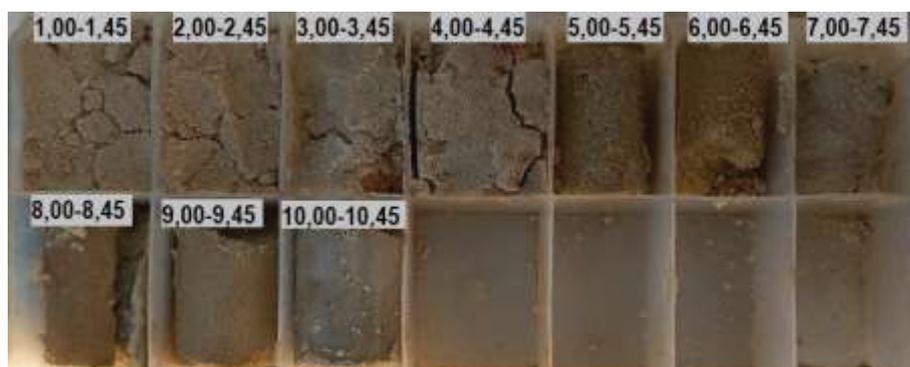


Amostragem do furo SP-01

SP-02



Instalação do furo SP-02



Amostragem do furo SP-02

EEE 04

SP-01



Instalação do furo SP-01



Amostragem do furo SP-01

SP-02



Instalação do furo SP-02



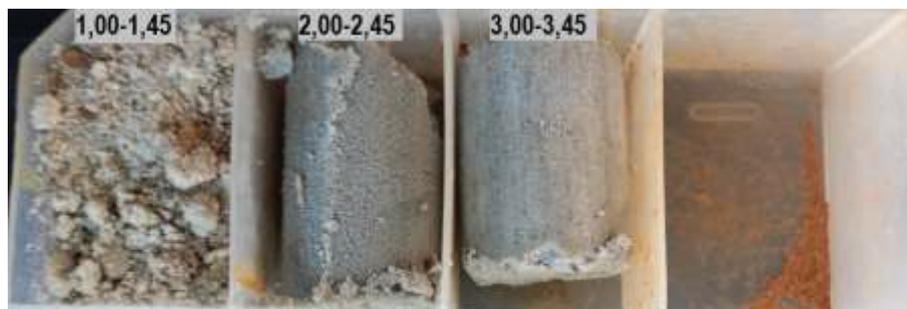
Amostragem do furo SP-02

RCE- Rede Coletora de Esgoto

SP-01



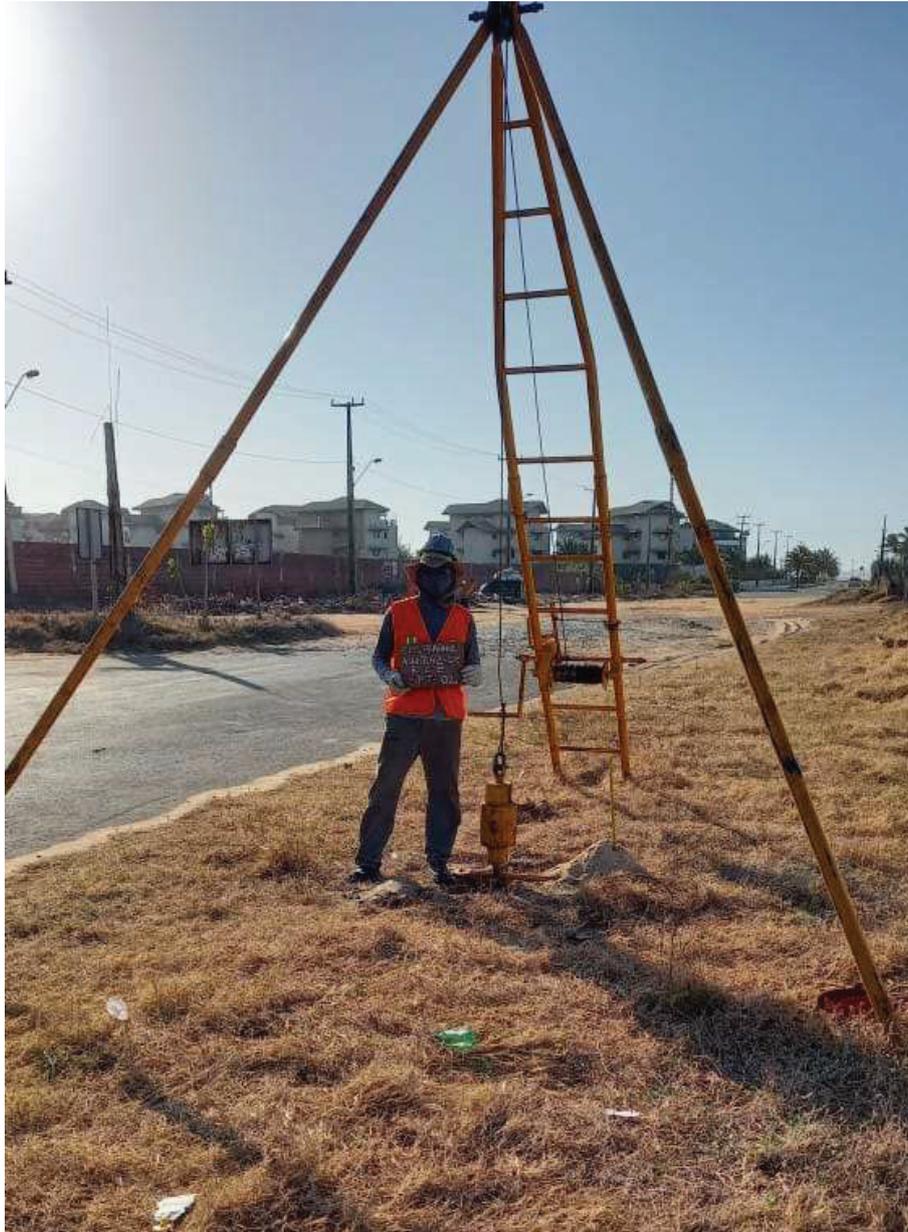
Instalação do furo SP-01



Amostragem do furo SP-01



SP-02



Instalação do furo SP-02



Amostragem do furo SP-02



SP-03



Instalação do furo SP-03



Amostragem do furo SP-03



SP-04



Instalação do furo SP-04



Amostragem do furo SP-04

SP-05



Instalação do furo SP-05



Amostragem do furo SP-05



SP-06

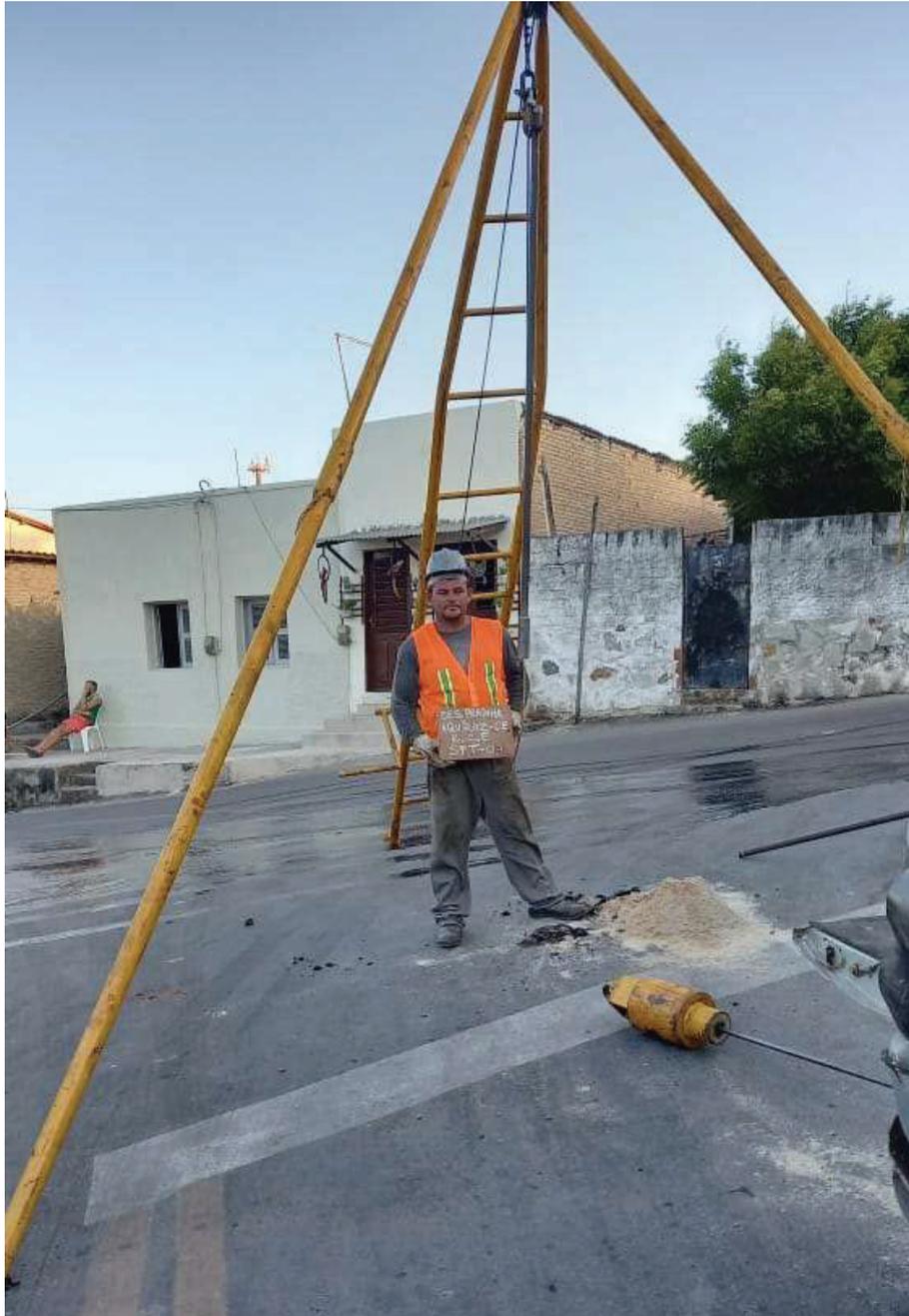


Instalação do furo SP-06



Amostragem do furo SP-06

SP-07

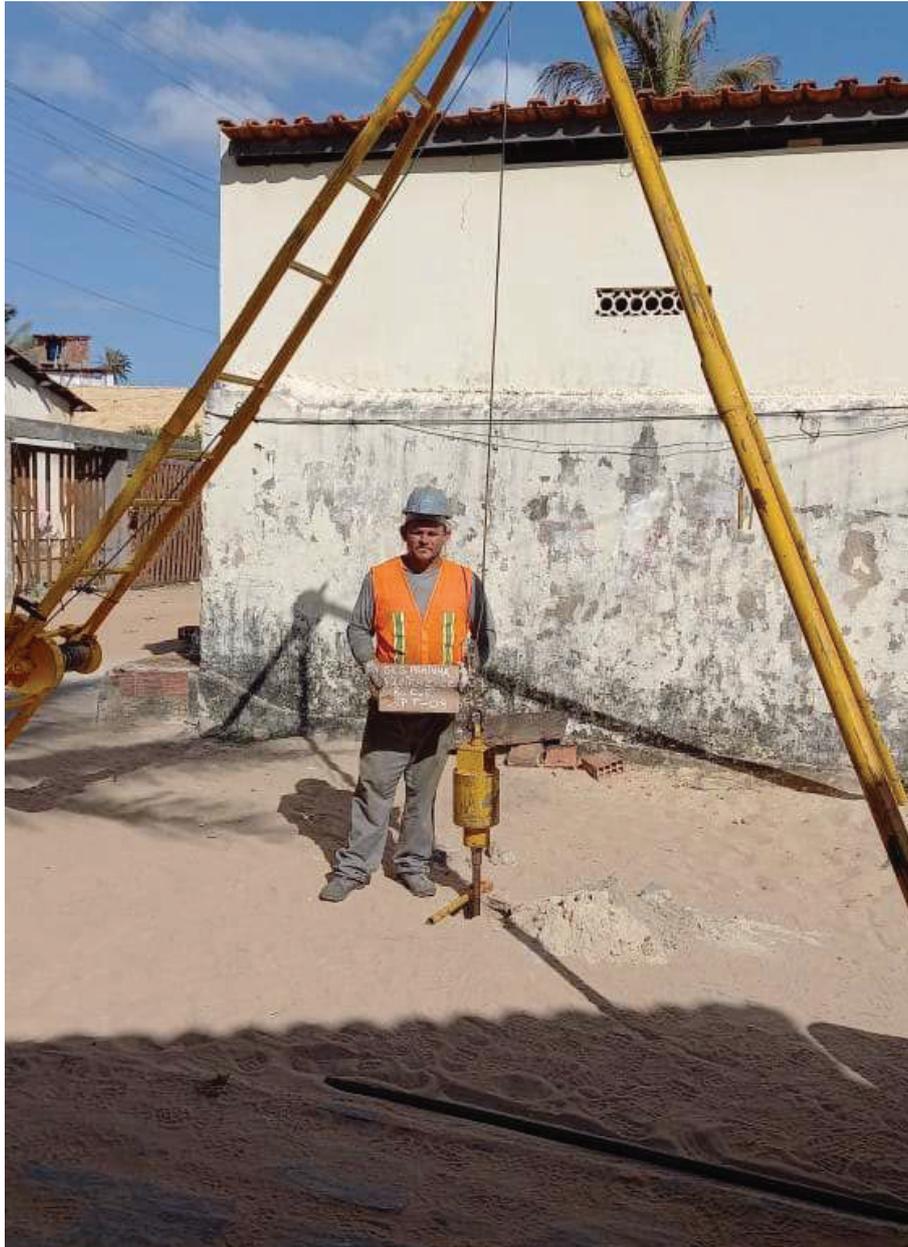


Instalação do furo SP-07



Amostragem do furo SP-07

SP-08



Instalação do furo SP-08



Amostragem do furo SP-08



SP-09



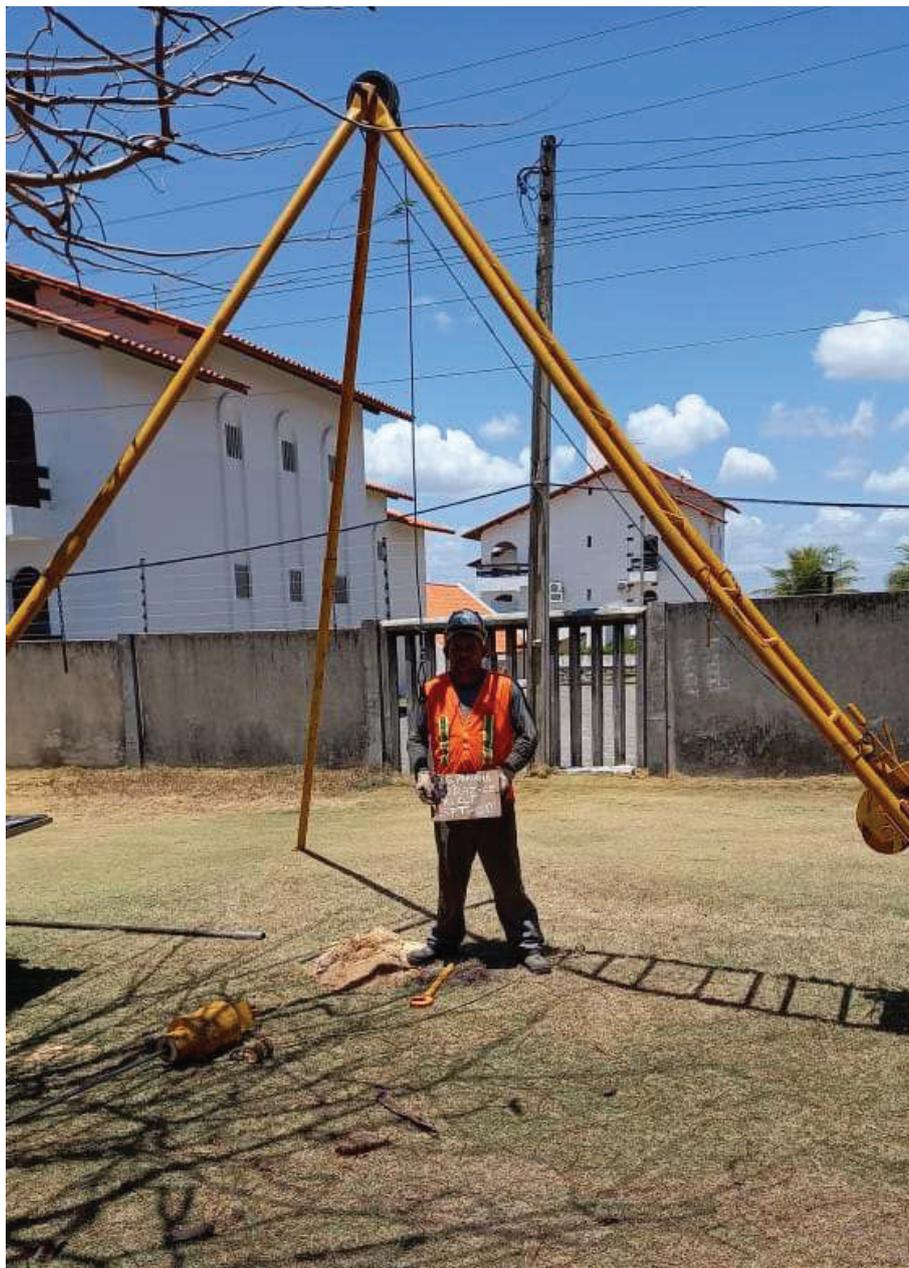
Instalação do furo SP-09



Amostragem do furo SP-09



SP-10



Instalação do furo SP-10

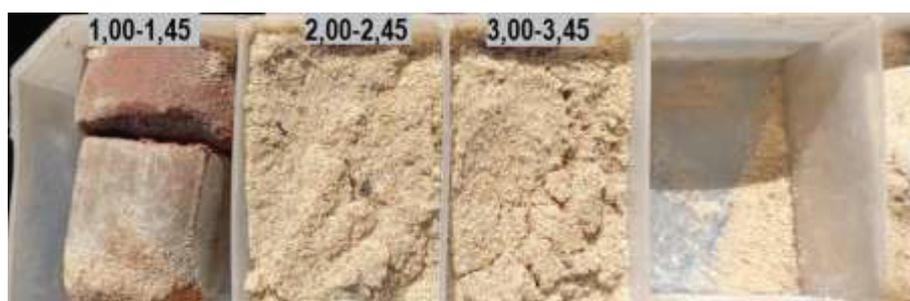


Amostragem do furo SP-10

SP-11



Instalação do furo SP-11



Amostragem do furo SP-11

SP-12



Instalação do furo SP-12



Amostragem do furo SP-12



SP-13



Instalação do furo SP-13



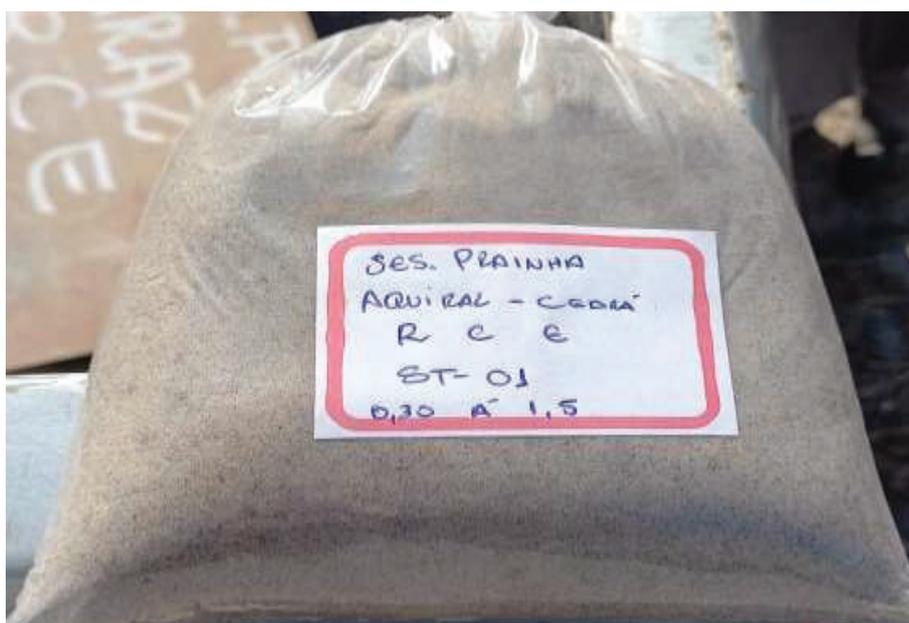
Amostragem do furo SP-13



ST-01



Instalação do furo ST-01



Amostragem do furo ST-01

ST-02



Instalação do furo ST-02



Amostragem do furo ST-02

ST-03



Instalação do furo ST-03



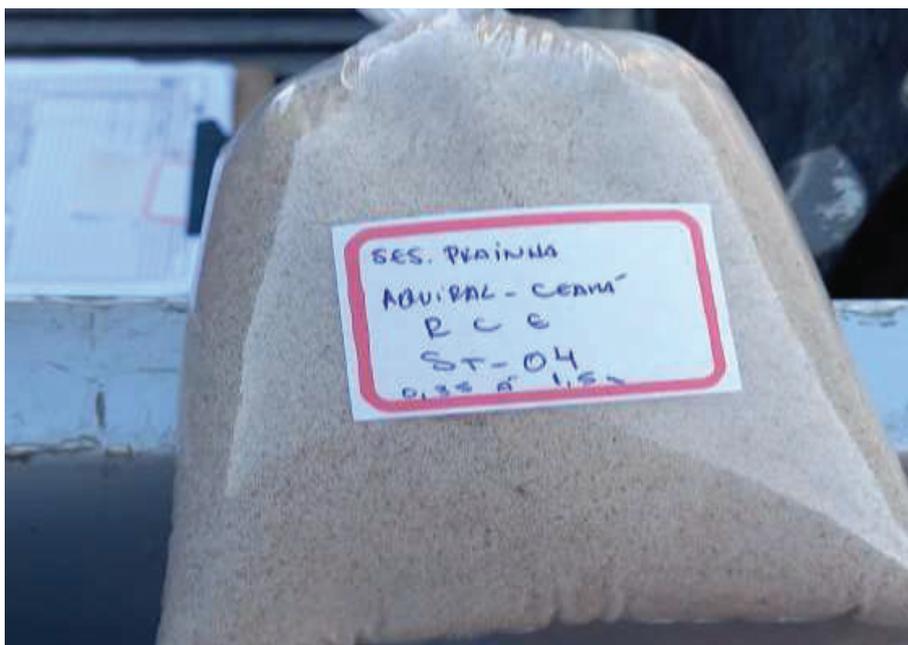
Amostragem do furo ST-03



ST-04



Instalação do furo ST-04



Amostragem do furo ST-04



ST-05



Instalação do furo ST-05



Amostragem do furo ST-05



ST-06



Instalação do furo ST-06



Amostragem do furo ST-06

ST-07



Instalação do furo ST-07



Amostragem do furo ST-07

ST-08



Instalação do furo ST-08



Amostragem do furo ST-08



ST-09



Instalação do furo ST-09



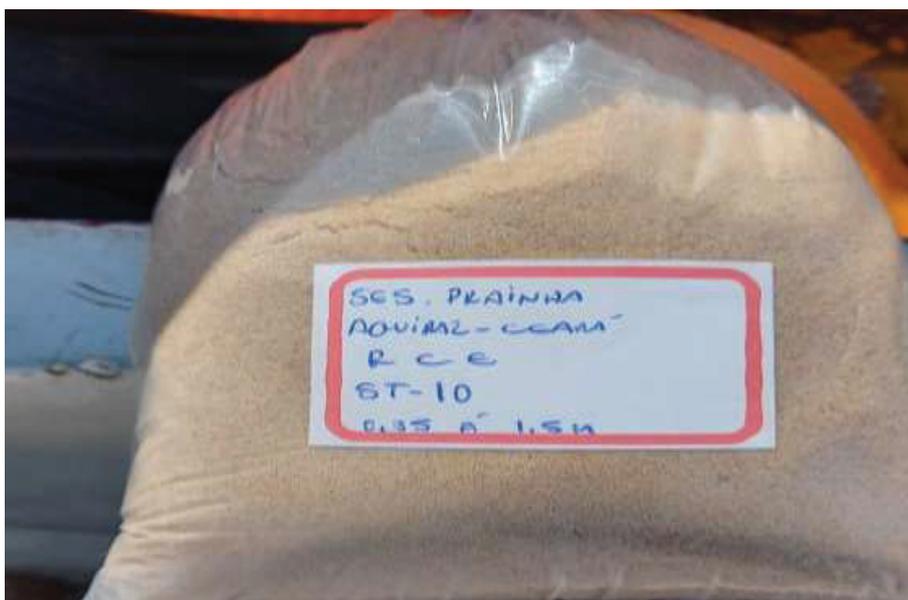
Amostragem do furo ST-09



ST-10



Instalação do furo ST-10



Amostragem do furo ST-10

ST-11



Instalação do furo ST-11



Amostragem do furo ST-11



ST-12



Instalação do furo ST-12



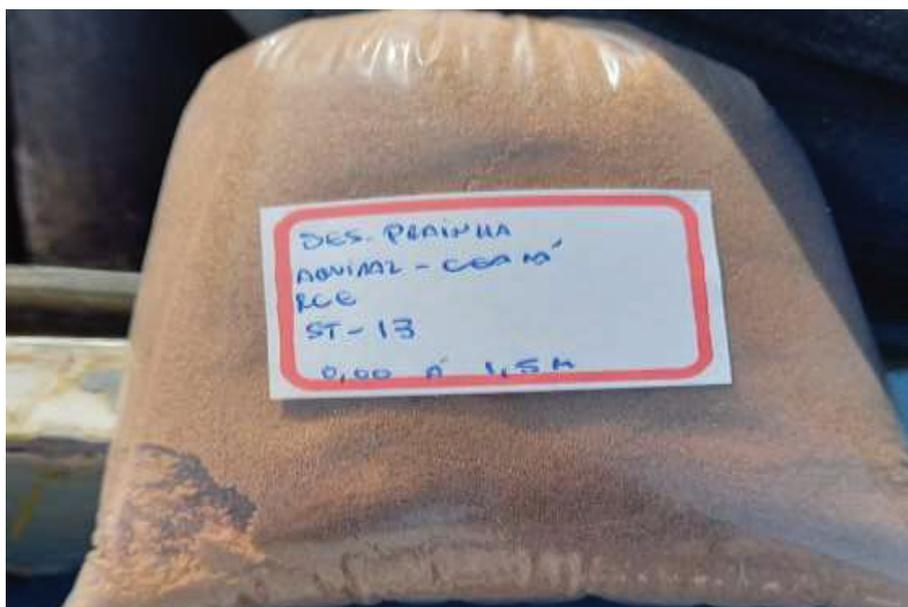
Amostragem do furo ST-12



ST-13



Instalação do furo ST-13



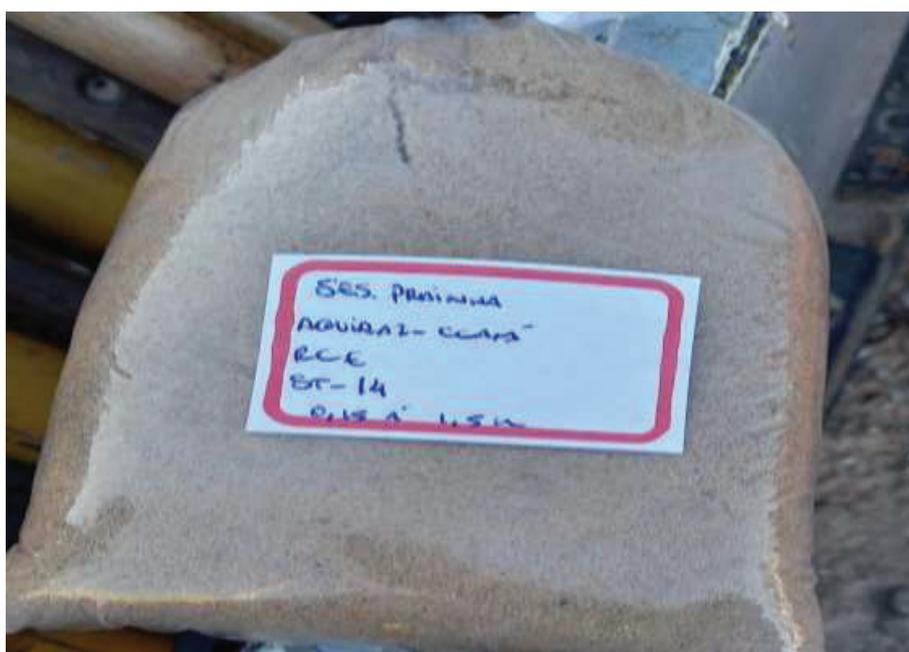
Amostragem do furo ST-13



ST-14



Instalação do furo ST-14

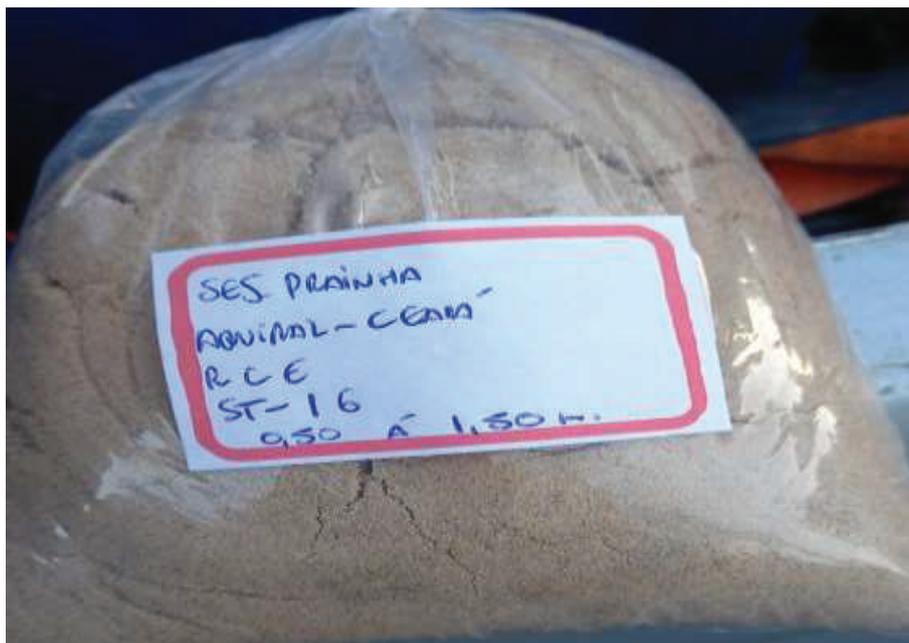


Amostragem do furo ST-14

ST-16



Instalação do furo ST-16



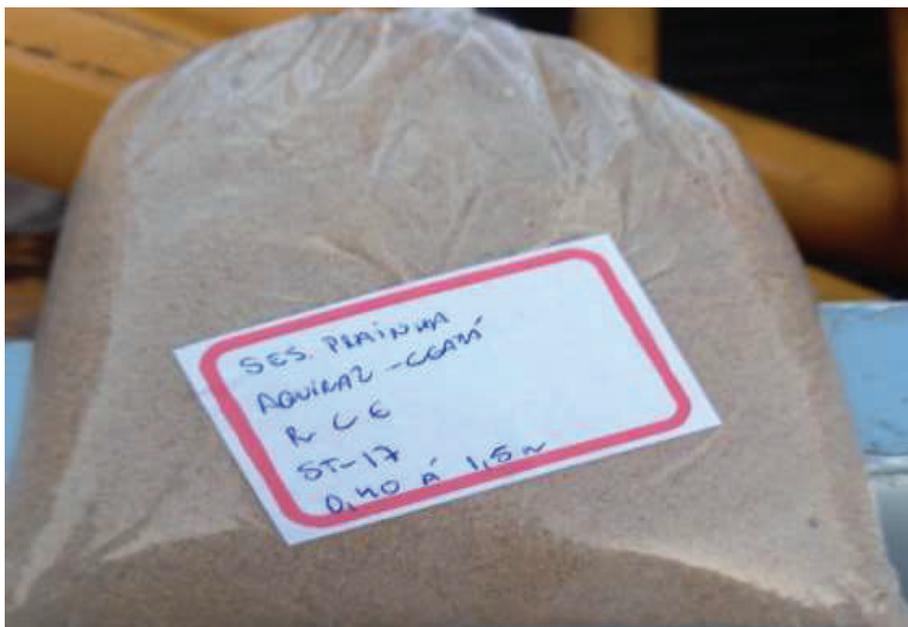
Amostragem do furo ST-16



ST-17



Instalação do furo ST-17

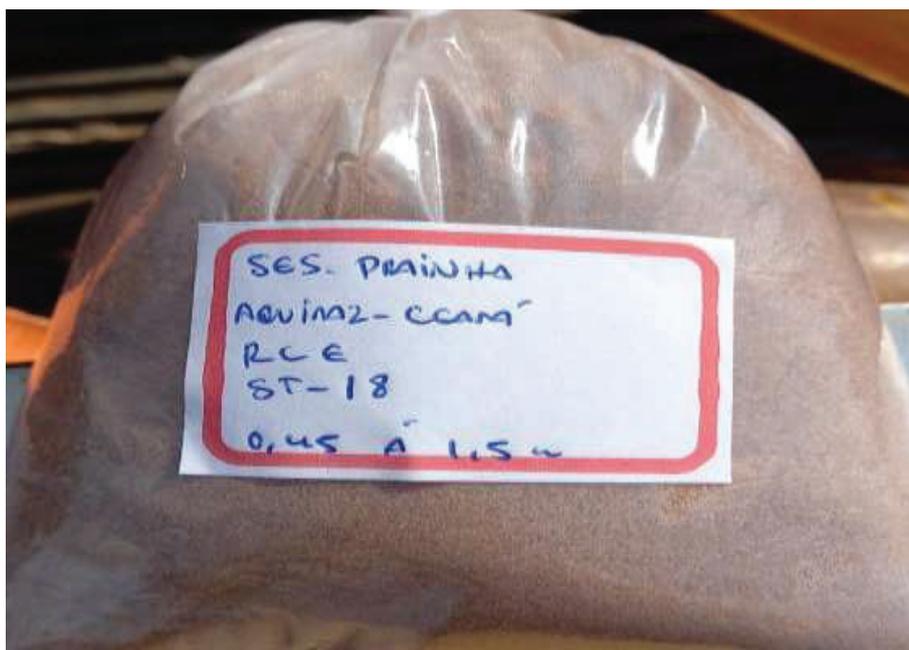


Amostragem do furo ST-17

ST-18



Instalação do furo ST-18



Amostragem do furo ST-18



ST-19



Instalação do furo ST-19



Amostragem do furo ST-19



ST-20



Instalação do furo ST-20



Amostragem do furo ST-20

ANEXO V

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Leinº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

ART de Obra ou Serviço
14201900000005383202

1. Responsável Técnico

DIRCEU ANTONIO DE CARVALHO GOMES

Título profissional:
ENGENHEIRO CIVIL;

RNP: 1403098077

Registro: 04.0.0000051685

Empresa contratada:
TORRES GEOTECNIA E ESTRUTURAS METALICAS LIMITADA - ME

Registro: 70481

2. Dados do Contrato

Contratante: **COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ- CAGECE**

CNPJ: 07.040.108/0001-57

Logradouro: **AVENIDA LAURO VIEIRA CHAVES**

Nº: 001030

Cidade: **FORTALEZA**

Bairro: **VILA UNIÃO**

UF: **CE**

CEP: 60422700

Contrato: **54/2019**

Celebrado em: **02/07/2019**

Valor: **1.112.943,01**

Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO**

Ação institucional: **ÓRGÃO PÚBLICO**

3. Dados da Obra/Serviço

Logradouro: **AVENIDA VÁRIOS**

Nº: 000000

Complemento: **TUDO ESTADO DE CEARÁ**

Bairro:

Cidade: **FORTALEZA**

UF: **CE**

CEP: 60422700

Data de início: **02/07/2019** Prazo de término: **02/01/2021**

Finalidade: **INFRAESTRUTURA**

Proprietário: **COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ- CAGECE**

CNPJ: 07.040.108/0001-57

4. Atividade Técnica

1 - EXECUÇÃO

	Quantidade:	Unidade:
ENSAIO, OUTRAS FINALIDADES - GRUPO A(CIVIL), SONDA GEM	80.00	un
LAUDO, OUTRAS FINALIDADES - GRUPO A(CIVIL), SONDA GEM	100.00	hh
LAUDO, OUTRAS FINALIDADES - GRUPO A(CIVIL), SONDA GEM	13000.00	m
LAUDO, OUTRAS FINALIDADES - GRUPO A(CIVIL), SONDA GEM	4000.00	m
LAUDO, OUTRAS FINALIDADES - GRUPO A(CIVIL), SONDA GEM	60.00	m

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

UNIDADES: UNMTL, UNMTN, UNMTS, UNMTN, UNMTE, UNMPA, UNBAC, UNBAJ, UNBBA, UNBBJ, UNBCL, UNBME, UNBPA, UNBSA E UNBSI. AT1 (TRADO) AT2 (SPT) AT3 (ROTATIVA) AT4 (GRANULOMETRIA, LL, LP, ISC+NORMAL, UMIDADE, FRASCO DE AREIA)

6. Declarações

7. Entidade de Classe

SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

BELO HORIZONTE 17 de **Julho** de 2019

DIRCEU ANTONIO DE CARVALHO GOMES RNP: 1403098077

COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO C CNPJ: 07.040.108/0001-57

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mg.org.br ou www.confes.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

VALOR DA OBRA: R\$ R\$1.112.943,01. ÁREA DE ATUAÇÃO: GEOTECNIA, GEOTECNIA, GEOTECNIA, GEOTECNIA, GEOTECNIA,

Valor da ART: 226,50

Registrada em: 15/07/2019

Valor Pago: 226,50

Nosso Número: 000000005215557

www.crea-mg.org.br | 0800.0312732





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Leinº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

Via da Obra/Serviço
Página 1/1

ART de Obra ou Serviço
14201900000005383202

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

1. Responsável Técnico

DIRCEU ANTONIO DE CARVALHO GOMES

Título profissional:
ENGENHEIRO CIVIL;

RNP: 1403098077

Registro: 04.0.0000051685

Empresa contratada:
TORRES GEOTECNIA E ESTRUTURAS METALICAS LIMITADA - ME

Registro: 70481

2. Dados do Contrato

Contratante: COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ- CAGECE

CNPJ: 07.040.108/0001-57

Logradouro: AVENIDA LAURO VIEIRA CHAVES

Nº: 001030

Cidade: FORTALEZA

Bairro: VILA UNIÃO

UF: CE

CEP: 60422700

Contrato: 54/2019

Celebrado em: 02/07/2019

Valor: 1.112.943,01

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Ação Institucional: ÓRGÃO PÚBLICO

3. Dados da Obra/Serviço

Logradouro: AVENIDA VÁRIOS

Nº: 000000

Complemento: TODO ESTADO DE CEARÁ

Bairro:

Cidade: FORTALEZA

UF: CE

CEP: 60422700

Data de início: 02/07/2019 Previsão de término: 02/01/2021

Finalidade: INFRAESTRUTURA

Proprietário: COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ- CAGECE

CNPJ: 07.040.108/0001-57

4. Atividade Técnica

1 - EXECUÇÃO

	Quantidade:	Unidade:
ENSAIO, OUTRAS FINALIDADES - GRUPO A (CIVIL), SONDAAGEM	80.00	un
LAUDO, OUTRAS FINALIDADES - GRUPO A (CIVIL), SONDAAGEM	100.00	hh
LAUDO, OUTRAS FINALIDADES - GRUPO A (CIVIL), SONDAAGEM	13000.00	m
LAUDO, OUTRAS FINALIDADES - GRUPO A (CIVIL), SONDAAGEM	4000.00	m
LAUDO, OUTRAS FINALIDADES - GRUPO A (CIVIL), SONDAAGEM	60.00	m

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

UNIDADES: UNMTL, UNMIN, UNMTS, UNMTN, UNMTE, UNMPA, UNBAC, UNBAJ, UNBBA, UNBBJ, UNBCL, UNBME, UNBPA, UNBSA E UNBSI.
AT1 (TRADO) AT2 (SPT) AT3 (ROTATIVA) AT4 (GRANULOMETRIA, LL, LP, ISC+NORMAL, UMIDADE, FRASCO DE AREIA)

6. Declarações

7. Entidade de Classe

SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

BELO HORIZONTE, 17 de Julho de 2019

DIRCEU ANTONIO DE CARVALHO GOMES RNP: 1403098077

COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO C CNPJ: 07.040.108/0001-57

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mg.org.br ou www.confea.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

VALOR DA OBRA: R\$ R\$1.112.943,01. ÁREA DE ATUAÇÃO: GEOTECNIA, GEOTECNIA, GEOTECNIA, GEOTECNIA, GEOTECNIA,

Valor da ART: 226,50

Registrada em: 15/07/2019

Valor Pago: 226,50

Nosso Número: 000000005215557

www.crea-mg.org.br | 0800.0312732





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Leinº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CREA-MG

Via do Contratante
 Página 1/1

ART de Obra ou Serviço
14201900000005383202

1. Responsável Técnico

DIRCEU ANTONIO DE CARVALHO GOMES

Título profissional:
ENGENHEIRO CIVIL;

RNP: 1403098077

Registro: 04.0.0000051685

Empresa contratada:
TORRES GEOTECNIA E ESTRUTURAS METALICAS LIMITADA - ME

Registro: 70481

2. Dados do Contrato

Contratante: **COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ- CAGECE**
 Logradouro: **AVENIDA LAURO VIEIRA CHAVES**

CNPJ: 07.040.108/0001-57
 N°: 001030

Cidade: **FORTALEZA**

Bairro: **VILA UNIÃO**
 UF: **CE**

CEP: 60422700

Contrato: **54/2019**

Celebrado em: **02/07/2019**

Valor: **1.112.943,01**

Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO**

Ação institucional: **ÓRGÃO PÚBLICO**

3. Dados da Obra/Serviço

Logradouro: **AVENIDA VÁRIOS**
 Complemento: **TUDO ESTADO DE CEARÁ**
 Cidade: **FORTALEZA**

Bairro:
 UF: **CE**

N°: 000000

CEP: 60422700

Data de início: **02/07/2019** Previsão de término: **02/01/2021**

Finalidade: **INFRAESTRUTURA**

Proprietário: **COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ- CAGECE**

CNPJ: 07.040.108/0001-57

4. Atividade Técnica

1 - EXECUÇÃO

ENSAIO, OUTRAS FINALIDADES - GRUPO A (CIVIL), SONDA GEM
LAUDO, OUTRAS FINALIDADES - GRUPO A (CIVIL), SONDA GEM
LAUDO, OUTRAS FINALIDADES - GRUPO A (CIVIL), SONDA GEM
LAUDO, OUTRAS FINALIDADES - GRUPO A (CIVIL), SONDA GEM
LAUDO, OUTRAS FINALIDADES - GRUPO A (CIVIL), SONDA GEM

Quantidade: Unidade:

80.00	un
100.00	hh
13000.00	m
4000.00	m
60.00	m

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

UNIDADES: UNMIL, UNMTN, UNMFS, UNMTN, UNMTE, UNMPA, UNEAC, UNBAJ, UNBBA, UNBBJ, UNBCL, UNBME, UNBPA, UNBSA E UNBSI. AT1 (TRADO) AT2 (SPT) AT3 (ROTATIVA) AT4 (GRANULOMETRIA, LL, LP, ISC+NORMAL, UMIDADE, FRASCO DE AREIA)

6. Declarações

7. Entidade de Classe

SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

8. Assinaturas

Devo ser verdadeiras as informações acima

BELO HORIZONTE 17 de **Julho** de 2019
DIRCEU ANTONIO DE CARVALHO GOMES RNP: 1403098077

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
 - A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mg.org.br ou www.confrea.org.br
 - A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

VALOR DA OBRA: R\$ R\$1.112.943,01. ÁREA DE ATUAÇÃO: GEOTECNIA, GEOTECNIA, GEOTECNIA, GEOTECNIA, GEOTECNIA,

COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO C CNPJ: 07.040.108/0001-57

www.crea-mg.org.br | 0800.0312732



Valor da ART: 226,50

Registrada em: 15/07/2019

Valor Pago: 226,50

Nosso Número: 000000005215557



TORRES GEOTECNIA

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

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

DIRCEU
ANTONIO DE
CARVALHO
GOMES:2141
7164700

Assinado de forma
digital por DIRCEU
ANTONIO DE
CARVALHO
GOMES:2141716470
0
Dados: 2020.09.28
16:43:00 -03'00'