

DEN - DIRETORIA DE ENGENHARIA
GPROJ - GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA

Vila de Jericoacoara - CE

**Anteprojeto do Sistema de Esgotamento Sanitário da Orla
de Jericoacoara no Município de Jijoca de Jericoacoara –
CE**

VOLUME III
Relatório de Sondagem

MARÇO/2025



DEN - DIRETORIA DE ENGENHARIA

GPROJ - GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA



EQUIPE TÉCNICA DA GPROJ – Gerência de Projetos

Produto: Anteprojeto de Ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário do Município de Cedro.

Gerente de Projetos

Cícero Santiago Barros

Gerente de Avaliação e Regularização de Imóveis

Noann Dantas Santos

Gerente de Licenciamento e Outorga de Projetos e Obras

Alisson Carlos Melo Oliveira

Coordenação de Projetos Técnicos

Antônia Elidiane V. G. da Costa

Coordenação de Serviços Técnicos de Apoio

Maria Natalia Castro de Sousa

Coordenação de Custos e Orçamentos de Obras

Witalo Rocha do Nascimento

Coordenação de Licenciamento de Projetos e Obras

Alisson Carlos Melo Oliveira

Engenheiro Projetista

Larissa G. M. Caracas

Desenhista

João Maurício e Silva Neto

Kaio Bevilaqua Carneiro

Geógrafa

Barbara Kelly Silva Lima Rodrigues

Geólogo

Jefferson Lima dos Santos

Edição

Anatécia dos Santos Bernardo

Orçamento

Arlan Icaro Duarte Vasconcelos

Arquivo Técnico

Patrícia Santos Silva

Colaboração

Antonia Kettle Lima Cavalcante Souza

Ana Beatriz de Oliveira Montezuma



I – APRESENTAÇÃO

O presente relatório consiste na elaboração do anteprojeto do sistema de esgotamento sanitário da orla de Jericoacoara do município de Jijoca de Jericoacoara no Estado do Ceará. No Quadro, a seguir, encontra-se o resumo do projeto.

Processo motivador do Projeto:

Processo	Data	Assunto
0922.000002/2025-29	14/03/2025	Anteprojeto do sistema de esgotamento sanitário da orla de Jericoacoara no município de Jijoca de Jericoacoara –CE

Este projeto é parte integrante dos seguintes elementos:

- Volume I – Relatório Geral:
 - Tomo Único – Memorial Descritivo, Especificações Técnicas e ART.
- Volume II – Peças Gráficas:
 - Tomo Único.
- **Volume III – Relatório de Sondagem.**



RELATÓRIO DE SONDAGEM





TORRES INVESTIGACOES GEOTECNICAS LTDA

COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ – CAGECE



Assunto:

**RLI 046.6 - ANTEPROJETO EMERGENCIAL DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA
ORLA DE JIJOCA DE JERICOACOARA - CE**

Produto:

VOLUME ÚNICO

RELATÓRIO DE SONDAGEM

MARÇO/2025

Equipe de Geotecnia (TORRES INVESTIGAÇÕES GEOTÉCNICAS LTDA)

Corpo técnico:

- Eng° Dirceu Antônio De Carvalho Gomes (CREA: 51685)
- Eng° Marlon Henrique Maia (CREA: 297573)
- Eng° Rogério Avelar Marinho (CREA: 12414)
- Eng° Tiago Gonçalves Azeredo Torres (CREA: 318129)

APRESENTAÇÃO

A TORRES INVESTIGAÇÕES GEOTÉCNICAS LTDA, empresa contratada pela Companhia de Água e Esgoto do Ceará – CAGECE, para a realização serviços de sondagem para identificação das categorias dos solos nas áreas das estruturas objetivando o ANTEPROJETO EMERGENCIAL DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA ORLA DE JIJOCA DE JERICOACOARA – CE.

O relatório é constituído de volume único e consta os seguintes elementos:

- Relatório Técnico de sondagem.
- Anexo 1: Peças Gráficas
- Anexo 2: Perfis Geológicos Geotécnicos
- Anexo 3: Registro Fotográfico
- Anexo 4: ART

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	5
2. CARACTERÍSTICAS GEOAMBIENTAIS	5
3. METODOLOGIA.....	6
3.1 SONDAGEM A PERCUSSÃO	6
4. RESULTADOS	7
4.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	7
4.2 RESULTADOS DAS SONDAGENS	7
4.2.2. SONDAGEM A PERCUSSÃO	8
4.3 CONSIDERAÇÕES GEOTÉCNICAS FINAIS.....	8
5. NORMAS DE REFERÊNCIA	9
ANEXO 1: PEÇAS GRÁFICAS	
ANEXO 2: PERFIS GEOLÓGICOS GEOTÉCNICOS	
ANEXO 3: REGISTRO FOTOGRÁFICO	
ANEXO 4: ART	

1. INTRODUÇÃO

Prezados Senhores,

Atendendo ao solicitado por V.Sas., apresentamos no presente relatório, os resultados das sondagens realizadas objetivando o ANTEPROJETO EMERGENCIAL DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA ORLA DE JIJOCA DE JERICOACOARA – CE.

Os serviços de sondagem foram executados conforme metodologias estabelecidas pela NBR 6484/2020 e NORMA ABGE 103/2023, além de utilizar a terminologia, simbologia e convecção gráfica dos solos definidas pelas NBR 6502/2022 e NBR 13441/2021.

O cálculo das porcentagens e classificação dos materiais sondados quanto a sua categoria foram baseados na NIT-0042/2024 V5, norma interna da Contratante referente a Estudos Geotécnicos.

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

2. CARACTERÍSTICAS GEOAMBIENTAIS

De acordo com a Companhia de Produção de Recursos Minerais (CPRM) - Serviço Geológico do Brasil, no município de Jijoca pode-se distinguir dois domínios hidrogeológicos distintos: sedimentos da Formação Barreiras e depósitos aluvionares.

Nesta porção do litoral dominam os depósitos sedimentares do grupo Barreiras, à frente dos quais se desenvolveram numerosos campos de dunas, alimentados pelos sedimentos oriundos da plataforma continental interna.

Os depósitos aluvionares são representados por sedimentos areno-argilosos recentes, que ocorrem margeando as calhas dos principais rios e riachos que drenam a região.

Rochas quartzíticas datadas do Pré-Cambriano formam o substrato local, sendo cobertas por sedimentos areno-argilosos com níveis conglomeráticos do Terciário/Quaternário e por sedimentos arenosos inconsolidados de dunas, do Quaternário.

3. METODOLOGIA

3.1 SONDAGEM A PERCUSSÃO

A sondagem à percussão objetiva determinar as camadas que compõem o subsolo, bem como seus índices de resistência e o nível de lençol freático no local perfurado. O procedimento utilizado para obtenção destes parâmetros 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.

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 6484/2020.

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 à 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 à cravação do amostrador nos 0,30 m finais, dos 0,45 m totais, esses valores são apresentados graficamente no perfil obtido através das inspeções geológicas-geotécnicas. Por meio dos índices de resistência é classificada a compacidade (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 à penetração obtidos dão uma indicação quanto à consistência (solos argilosos) ou estado de compacidade (solos arenosos) das camadas do solo investigadas e quanto a sua tensão admissível, como observado no quadro a seguir.

Quadro 01: Quadro de sondagem para classificação do solo

QUADRO DE SONDAAGEM PARA CLASSIFICAÇÃO - SOLO					
AREIAS E SILTES ARENOSOS			ARGILAS E SILTES ARGILOSOS		
Nº de Golpes	Compacidade	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	20 a 30	Muito Rija	4,00
			>30	Dura	4,00

Fonte adaptada: ISF-207: Estudos Geotécnicos, DNIT.

4. RESULTADOS

4.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Foram executados:

- **02 furos de sondagem a percussão, totalizando 24,36 metros de perfuração.**

A setorização das sondagens realizadas, assim como suas respectivas siglas adotadas é apresentada no quadro a seguir.

Quadro 02: Quadro de setorização do plano de sondagem

SETORIZAÇÃO DO PLANO DE SONDAAGEM	
OBRA	SIGLA
Estação elevatória de drenagem	EED

4.2 RESULTADOS DAS SONDAGENS

Os resultados das sondagens são apresentados nos itens seguintes na forma de quadros separados por método. Esses quadros incluem informações sobre a localização das sondagens, nível d'água, categorias de materiais encontrados durante a perfuração e categorias de materiais em relação à profundidade do projeto (de assentamento das estruturas).

Para as sondagens a percussão que não atingiram a profundidade de projeto (valores em vermelho), as categorias de materiais na porção impenetrável foram determinadas com base nas observações de campo e/ou no aprofundamento da investigação por meio da execução de sondagens utilizando outros métodos. Os níveis d'água apresentados se limitam à profundidade investigada. As linhas azuis representam os furos válidos, ou seja, são sondagens únicas (sem deslocamento) ou, se houve deslocamento, são àquelas que alcançaram a maior profundidade.

4.2.2. SONDAGEM A PERCUSSÃO

Quadro 03: Quadro de categorias de materiais das sondagens a percussão

SONDAGENS A PERCUSSÃO														
Pontos de sondagens							Dados de execução				Dados em relação ao projeto			
Ident.	Obra 1	Obra 2	Obra 3	Obra 4	Coordenadas UTM		Prof. Furo (m)	NA (m)	Categoria de materiais (m)		Prof. Projeto (m)	Categoria de materiais (m)		
					Este (m)	Norte (m)			1ª	2ª		1ª	2ª	3ª
SPT-01	EED				331305,00	9690643,00	12,11	1,40	10,00	2,11	7,00	7,00	0,00	0,00
SPT-02	EED				331311,00	9690639,00	12,25	1,45	11,00	1,25	7,00	7,00	0,00	0,00

4.3 CONSIDERAÇÕES GEOTÉCNICAS FINAIS

Durante a campanha de sondagem, foram identificadas as seguintes características dos solos:

- **Horizonte Aluvionar Marinho:** Neste horizonte, observou-se a presença de areia fina a média, argilosa, com compactidade variando de fofa a pouco compacta, desde a superfície até 3,50 metros de profundidade, onde ocorre uma transição para o horizonte de solo residual
- **Horizonte de Solo Residual:** Neste horizonte, identifica-se uma areia de granulação fina a média, siltosa, com compactidade variando de pouco compacta a compacta, entre 3,50 metros e aproximadamente 10,00 a 11,00 metros de profundidade.
- **Horizonte de Saprolito de Rocha:** Horizonte de saprolito de arenito, extremamente decomposto e muito compacto.

Desempenho das Sondagens

- **Sondagens a Percussão:** Dos 2 pontos de sondagem a percussão previstos, 2 atingiram a profundidade de projeto estabelecida, o que corresponde a 100% das sondagens planejadas.
- **Nível d'Água:** As sondagens realizadas indicaram a presença de nível d'água entre 1,40 e 1,45 metros.

As sondagens do plano de sondagem atingiram as profundidades de projeto estabelecidas.

5. NORMAS DE REFERÊNCIA

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

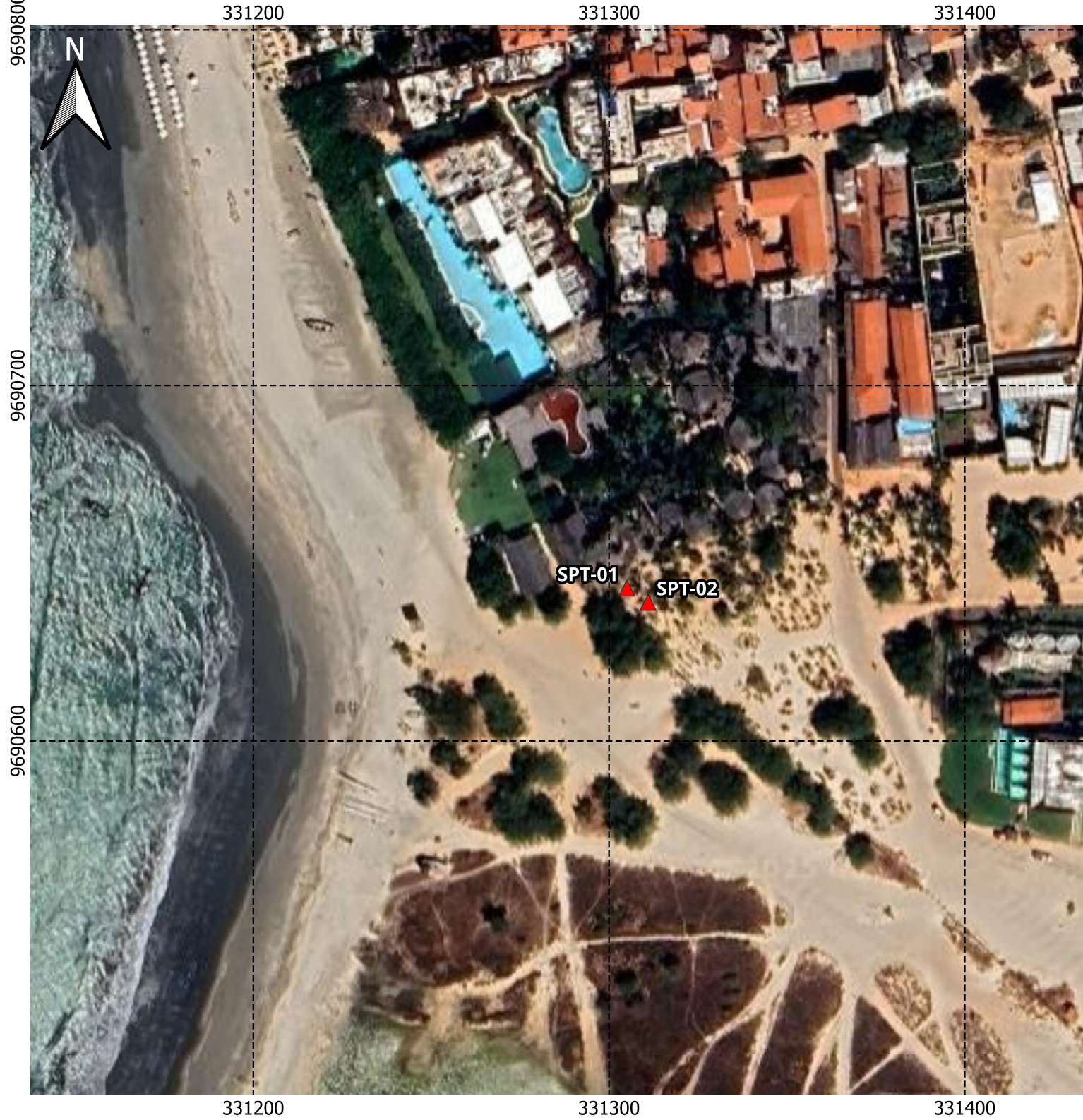
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 6484: Solo - Sondagens de simples reconhecimentos com SPT - Método de ensaio**. ABNT. Rio de Janeiro, 2020.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 9603: “Sondagem a trado - Procedimento”**. ABNT. Rio de Janeiro, 2023.
- Norma ABGE 103/2023 : **sondagem à percussão**. -- 1. ed. -- São Paulo : ABGE, 2023.

E utiliza as seguintes normas em complemento, para auxiliar:

- Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 8044/2018: Projeto geotécnico — Procedimento**
- 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 6490/2016: Reconhecimento e amostragem para fins de caracterização de ocorrência de rochas - Procedimento**.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 6502/2022: Rochas e solo - Terminologia**. ABNT.
- Norma Interna Técnica - Estudos Geotécnicos. **NIT-0042/2024 V5**. Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE).

ANEXO 1

LOCAÇÃO DAS SONDAGENS



**ANTEPROJETO EMERGENCIAL DO SISTEMA DE
ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA ORLA DE
JIJOCA DE JERICOACOARA - CE**



SIRGAS 2000
UTM ZONA 24S

Legenda

▲ PERCUSSÃO

Google Satellite

0 30 60 90 m



Escala 1:1.500

Desenhista: Eng. Marlon Maia

ANEXO 2

PERFIS GEOLÓGICO-GEOTÉCNICOS INDIVIDUAIS

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT											
NBR 6484/20											
CLIENTE: CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ					SONDAGEM À PERCUSSÃO					SPT 01	
OBRA: PROJETO BÁSICO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ESGOTO DA SEDE DO MUNICÍPIO DE JERICOACOARA - CE					INÍCIO: 15/03/2025					TÉRMINO: 15/03/2025	
LOCAL: MUNICÍPIO DE JERICOACOARA - CE					COTA: 8,00					COORD. N: 9690643,00	E: 331305,00
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			
10 20 30 40								DESCRIÇÃO DO MATERIAL			
		1,00	$\frac{2}{15}$ $\frac{2}{15}$ $\frac{1}{15}$	3	SOLO ALUVIONAR MARINHO	00	3,50	AREIA (areia fina a média) ARGILOSA, COR MARROM, NÃO PLÁSTICA, COMPACIDADE FOFA A POUCO COMPACTA. (Solo de 1° categoria)		1,40	TC
		2,00	$\frac{1}{15}$ $\frac{1}{15}$ $\frac{1}{15}$	2		01		1,00			
		3,00	$\frac{3}{15}$ $\frac{3}{15}$ $\frac{4}{15}$	7		02					
		4,00	$\frac{4}{15}$ $\frac{5}{15}$ $\frac{4}{15}$	9	SOLO RESIDUAL	03	10,00	AREIA (areia fina a média) SILTOSA, COR CINZA, NÃO PLÁSTICA,COMPACIDADE POUCO COMPACTA A COMPACTA. (Solo de 1° categoria)			CA
		5,00	$\frac{4}{15}$ $\frac{4}{15}$ $\frac{4}{15}$	8		04					
		6,00	$\frac{4}{15}$ $\frac{3}{15}$ $\frac{3}{15}$	6		05					
		7,00	$\frac{7}{15}$ $\frac{7}{15}$ $\frac{7}{15}$	14		06					
		8,00	$\frac{7}{15}$ $\frac{8}{15}$ $\frac{13}{15}$	21		07					
		9,00	$\frac{12}{15}$ $\frac{13}{15}$ $\frac{13}{15}$	26		08					
		10,00	$\frac{10}{15}$ $\frac{18}{15}$ $\frac{26}{15}$	44	SAPRÓLITO DE ROCHA	09		ARENITO EXTREMAMENTE DECOMPOSTO (areia de textura variada), COR CINZA, MUITO COMPACTO. (Solo de 2° categoria)			
11,00	$\frac{26}{15}$ $\frac{26}{15}$ $\frac{27}{15}$	53	10								
12,00	$\frac{30}{11}$ - -	-			12,11	IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 5.2.4.5 da norma NBR6484:2020 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento. Ensaio de lavagem: 1° 10 min = 0,00 cm 2° 10 min = 0,00 cm 3° 10 min = 0,00 cm		N.A. FINAL: 16/03/2025 : 1,40m			
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:				
				18/03/2025	RLI 046.6	01					
				ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Eng. Dirceu Antônio Carvalho Gomes (CREA: 51685/ D)				
				1/100	João	Bruno					

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT												
NBR 6484/20												
CLIENTE: CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ					SONDAGEM À PERCUSSÃO					SPT 02		
OBRA: PROJETO BÁSICO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ESGOTO DA SEDE DO MUNICÍPIO DE JERICOACOARA - CE					INÍCIO: 15/03/2025					TÉRMINO: 16/03/2025		
LOCAL: MUNICÍPIO DE JERICOACOARA - CE					COTA: 8,00					COORD. N: 9690639,00	E: 331311,00	
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				
								DESCRIÇÃO DO MATERIAL				
		1,00	$\frac{1}{15}$ $\frac{1}{15}$ $\frac{2}{15}$	3	SOLO ALUVIONAR MARINHO	00	3,50	AREIA (areia fina a média) ARGILOSA, COR MARROM, NÃO PLÁSTICA, COMPACIDADE FOFA A POUCO COMPACTA. (Solo de 1° categoria)		1,45	TC	
		2,00	$\frac{1}{15}$ $\frac{1}{15}$ $\frac{1}{15}$	2		01		1,00				
		3,00	$\frac{2}{15}$ $\frac{3}{15}$ $\frac{4}{15}$	7		02						
		4,00	$\frac{4}{15}$ $\frac{4}{15}$ $\frac{5}{15}$	9	SOLO RESIDUAL	03	11,00	AREIA (areia fina a média) SILTOSA, COR CINZA, NÃO PLÁSTICA,COMPACIDADE MEDIANAMENTE COMPACTA A COMPACTA. (Solo de 1° categoria)			CA	
		5,00	$\frac{5}{15}$ $\frac{5}{15}$ $\frac{5}{15}$	10		04						
		6,00	$\frac{4}{15}$ $\frac{5}{15}$ $\frac{6}{15}$	11		05						
		7,00	$\frac{7}{15}$ $\frac{7}{15}$ $\frac{8}{15}$	15		06						
		8,00	$\frac{9}{15}$ $\frac{10}{15}$ $\frac{12}{15}$	22		07						
		9,00	$\frac{13}{15}$ $\frac{12}{15}$ $\frac{13}{15}$	25		08						
		10,00	$\frac{13}{15}$ $\frac{15}{15}$ $\frac{16}{15}$	31		09						
		11,00	$\frac{20}{15}$ $\frac{23}{15}$ $\frac{24}{15}$	47	SAPRÓLITO DE ROCHA	10		ARENITO EXTREMAMENTE DECOMPOSTO (areia de textura variada), COR CINZA, MUITO COMPACTO. (Solo de 2° categoria)			12,11	
		12,00	$\frac{26}{15}$ $\frac{30}{10}$ -	30			12,25					
		13,00						IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO DE LAVAGEM		N.A. FINAL: 17/03/2025 : 1,45m		
		14,00						NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 5.2.4.5 da norma NBR6484:2020 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento.				
		15,00						Ensaio de lavagem: 1° 10 min = 0,00 cm 2° 10 min = 0,00 cm 3° 10 min = 0,00 cm				
		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:					
				18/03/2025	RLI 046.6	01						
				ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Eng. Dirceu Antônio Carvalho Gomes (CREA: 51685/ D)					
				1/100	João	Bruno						

ANEXO 3

REGISTRO FOTOGRÁFICO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

ANTEPROJETO EMERGENCIAL DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA ORLA DE JIJOCA DE JERICOACOARA – CE

SPT-01



Instalação do furo SPT-01



Amostragem do furo SPT-01

SPT-02



Instalação do furo SPT-02



Amostragem do furo SPT-02

ANEXO 4

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20251607987

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

COMPLEMENTAR à
 CE20251607395

1. Responsável Técnico

TIAGO GONÇALVES AZEREDO TORRES

Título profissional: **ENGENHEIRO DE PRODUÇÃO - CIVIL**

RNP: **1421475049**

Registro: **371778CE**

Empresa contratada: **TORRES INVESTIGAÇÕES GEOTÉCNICAS LTDA**

Registro : **0010583203-CE**

2. Dados do Contrato

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

CPF/CNPJ: **07.040.108/0001-57**

AVENIDA LAURO VIEIRA CHAVES

Nº: **1030**

Complemento:

Bairro: **VILA UNIÃO**

Cidade: **FORTALEZA**

UF: **CE**

CEP: **60422901**

Contrato: **TCR 0010/2024**

Celebrado em: **18/03/2025**

Valor: **R\$ 6.415,76**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA ANGELA MARQUES

Nº: **99**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **JIJOCA DE JERICOACOARA**

UF: **CE**

CEP: **62598973**

Data de Início: **15/02/2025**

Previsão de término: **16/07/2028**

Coordenadas Geográficas: **-3.771649, -38.535433**

Finalidade: **Infraestrutura**

Código: **Não Especificado**

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

CPF/CNPJ: **07.040.108/0001-57**

4. Atividade Técnica

16 - Execução

Quantidade

Unidade

66 - Laudo > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > SONDAGENS > DE SONDAGEM
 GEOTÉCNICA > #3.2.1.2 - A PERCUSSÃO

24,36

m

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

5. Observações

OS 06/2025 - ESTUDO GEOTÉCNICO - ANTEPROJETO EMERGENCIAL DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA ORLA DE JIJOCA DE JERICOACOARA - CE. EXECUÇÃO DE SONDAGENS A PERCUSSÃO.

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____

Local

data



Documento assinado eletronicamente
 com credenciais de login e senha

TIAGO GONÇALVES AZEREDO TORRES

RNP: 1421475049

Data: 18/03/2025 13:57:31

TIAGO GONÇALVES AZEREDO TORRES - CPF: 061.710.836-66

COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ - 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.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 103,03**

Registrada em: **18/03/2025**

Valor pago: **R\$ 103,03**

Nosso Número: **8217797255**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: ZWYW8
 Impresso em: 18/03/2025 às 13:57:31 por: , ip: 187.14.85.219





LAUDO DE APROVAÇÃO





Laudo de Análise
Estudos Geotécnicos

11/2025

Informações Gerais

Município	Localidade	Nº do Processo
JIOCA DE JERICOACOARA	VILA JERICOACOARA	0922.000002/2025-29
Projetista / Pessoa Jurídica	Contrato	Telefone de Contato
TORRES INVESTIGAÇÕES GEOTÉCNICAS LTDA.	TCR 0010/2024	85- 3101-1769
Empreendimento	Nº da análise	Página/Total
ANTEPROJETO EMERGENCIAL DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA ORLA DE JIOCA DE JERICOACOARA.	1	1

LAUDO TÉCNICO

O Estudo Geotécnico, documentado no Volume Único – RELATÓRIO DE SONDAGEM, executado pela empresa **Torres Investigações Geotécnicas Ltda.**, objetivando reconhecimento do subsolo para subsidiar o **Anteprojeto Emergencial do Sistema de Esgotamento Sanitário da Orla de Jijoca de Jericoacoara**, foi **APROVADO**, estando em conformidade com a norma NIT-0042/2024 V5 - CAGECE.

A seguir são apresentados os parâmetros geotécnicos obtidos no estudo, a serem considerados para a elaboração dos projetos.

PARECER GEOTÉCNICO						
Obra	Sigla	Materiais a serem escavados			Aproveitamento de materiais para reaterro de valas (1ª categoria)	Rebaixamento do nível freático
		Categorias (%)				
		1ª	2ª	3ª		
Estação elevatória de drenagem	EED	100.00%	0.00%	0.00%	-	-

Data: 21/03/2025

Visto:

Assinatura Responsável Geol. Victor Viana Vasques <i>Victor Viana Vasques</i> CREA: 0618595252 GPROJ TEC-CAGECE	Assinatura – Coordenação <i>[Assinatura]</i> Maria Natália Castro de Sousa Coord. Serviços Técnicos de Apoio CAGECE - GPROJ
Assinatura – Gerente <i>[Assinatura]</i> Cicero Santiago Barros Gerente de Projetos de Engenharia Mat : 3133-X CAGECE GPROJ	Recebi em: ____/____/____
	Assinatura – Interessado