

**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E
SANEAMENTO - SIHS**

CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 02/2024

**OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA
ELABORAÇÃO DE PROJETO DE SISTEMA DE
ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE
MACAÚBAS - BAHIA**

PROPOSTA TÉCNICA

VOLUME 1/2

Licitante:

GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda

CNPJ: 40.610.677/0001-66

Rua Aurélio Brito, 211 – Lauro de Freitas - Bahia – CEP 42738-565

Telefone: (071) 3503-0300

Email: geotechnique@geotechnique.com.br







ÍNDICE

Página

APRESENTAÇÃO	1
> Dados da Empresa	3
> Contrato Social e Identidade dos Sócios	6
> Certidão de Registro e Quitação da Licitante (CREA) e de Seus Responsáveis Técnicos.....	17
> Declaração de Aceite	27
EXPERIÊNCIA DA EMPRESA.....	33
ASPECTOS TÉCNICOS E METODOLÓGICOS	126
CONHECIMENTO DO PROBLEMA.....	127
PLANO DE TRABALHO E METODOLOGIA	158
CRONOGRAMAS E FLUXOGRAMAS	203
EQUIPE TÉCNICA (Declarações, Vínculo Empregatício, Quitação do CREA, Currículos e CATs/Atestados).....	206
> Equipe Chave.....	209
✓ Coordenação Geral e Técnica (Sênior)	210
✓ Engenheiro Projetista de Tratamento (Pleno)	219
✓ Engenheiro Projetista Hidráulico.....	293
✓ Analista Ambiental I	360
✓ Analista Ambiental II	404
✓ Demógrafo	431
✓ Engenheiro Eletricista	453
✓ Estruturalista.....	518
✓ Geotecnista.....	562
✓ Orçamentista.....	606
OUTROS DOCUMENTOS.....	622
TERMO DE ENCERRAMENTO	635
NÚMERO DE FOLHAS	636



APRESENTAÇÃO



APRESENTAÇÃO

Lauro de Freitas/BA, 14 de maio de 2025

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO - SIHS

CONCORRÊNCIA PRESENCIAL Nº 02/2024

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ELABORAÇÃO DE PROJETO DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE MACAÚBAS - BAHIA

Prezados Senhores,

A **GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda**, vem apresentar a V. Sas. seus **PROPOSTA TÉCNICA** para os serviços acima relacionados.

GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda

CNPJ: 40.610.677/0001-66

ENDEREÇO: Rua Aurélio Brito, 211 - Lauro de Freitas - Bahia - CEP 42738-565, Telefone (71) 3503-0300, email: geotechnique@geotechnique.com.br.

BANCO: BRADESCO, Ag. 3593-9, Conta Corrente 727-7

VALIDADE DA PROPOSTA: 60 (sessenta) dias contados a partir da data de entrega da proposta.

Atenciosamente,


GEOTECHNIQUE
Consultoria e Engenharia Ltda.
CNPJ 40.610.677/0001-66
Paulo Roberto Matos Simões
RNP/CREA-BA 0501315764
Diretor

Dados da Empresa



DADOS DA EMPRESA

Lauro de Freitas/BA, 14 de maio de 2025

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO - SIHS

CONCORRÊNCIA PRESENCIAL Nº 02/2024

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ELABORAÇÃO DE PROJETO DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE MACAÚBAS - BAHIA

DADOS GERAIS

- RAZÃO SOCIAL: GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda.
- CNPJ: 40.610.677/0001-66
- ENDEREÇO: Rua Aurélio Brito, 211 - Itinga - Lauro de Freitas/Bahia - CEP 42738-565
- TELEFONE: 71-3503-0300
- CAPITAL SOCIAL: R\$ 10.000.000,00 (dez milhões de reais)
- DIRETOR/RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engº Paulo Roberto Matos Simões, CREA/RNP: 0501315764

DADOS GERAIS

- Banco: BRADESCO, Ag. 3593-9, Conta Corrente 727-7

ÁREAS DE ATUAÇÃO

- ESTUDOS BÁSICOS
 - Geotécnico
 - Geológico
 - Hidrológico
 - Pedológico
 - Ambiental
 - Topográfico
 - Viabilidade Técnica e Socioeconômica
- PROJETO, FISCALIZAÇÃO, CONTROLE TECNOLÓGICO E INSTRUMENTAÇÃO
 - Aterros e Valos Industriais
 - Aterros Sanitários
 - Barragens
 - Fundações
 - Canais
 - Contenção de Taludes/Estudos de Estabilidade de Taludes
 - Terraplenagem e Pavimentação
 - Dragagem

- Controle de Erosões/Voçorocas
- Túneis
- Obras Marítimas
- Portos
- Aeroportos
- Construção Civil
- Estruturas de Concreto Armado, Aço e Madeira
- Serviços Geotécnicos (Sondagens, Ensaios "in situ", Injeções, Provas de Carga, etc...).
- Sistemas Viários (Rodoviários e Ferroviários)
- Sistemas de Irrigação
- Sistemas de Drenagem
- Sistemas de Captação, Adução e Abastecimento de Água
- Sistemas de Esgotamento Sanitário
- Sistemas Industriais (Mecânicos, Elétricos e de Instrumentação)
- Instrumentação de Obras (Barragens, Estradas, Túneis, Aterros Industriais e Sanitários, Obras Cíveis, etc...)
- Projetos de Arquitetura
- Urbanização e Paisagismo

● GERENCIAMENTO DE EMPREENDIMENTOS E OBRAS CIVIS

- Planejamento
- Programação e Controle
- Diligenciamento e Inspeção
- Supervisão e Fiscalização
- Assessoramento Técnico
- Controle Tecnológico

● EXECUÇÃO DE OBRAS

- Contenção de Taludes
- Tratamento de Fundação
- Aterros Sanitários e Industriais
- Muros de Terra
- Barragens

A GEOTECHNIQUE dispõe de escritório situado na Rua Aurélio Brito, 211 - Itinga - Lauro de Freitas/Bahia, CEP 42738-565, imóvel tipo casa, totalmente utilizada, numa área construída de aproximadamente 463,33 m². A edificação é composta de: Sala de Recepção (12,00 m²), Sala da Diretoria (18,90 m²), Sala do Setor Administrativo-Financeiro (30,60 m²), Sala do Setor Comercial (16,00 m²), Sala do Setor Técnico (55,70 m²), Sala de Reuniões (19,25 m²), Sala de Arquivo (14,05 m²), Sala de Cópias/ Encadernação (9,30 m²), Sala Vigia (8,15 m²), Copa (6,20 m²), Laboratório (31,50 m²), Biblioteca (Almoxarifado (17,50 m²), Sanitários: Masculino, Feminino, PNE, Visitantes e de Serviço (17,90 m²), Varandas, Pátios, Circulações Internas, Externas e Garagens.



GEOTECHNIQUE

Consultoria e Engenharia Ltda.
CNPJ 40.610.677/0001-66
Paulo Roberto Matos Simões
RNP/CREA-BA 0501315764
Diretor

Contrato Social e Identidade dos Sócios



ALTERAÇÃO CONTRATUAL Nº 16 E CONSOLIDAÇÃO DA SOCIEDADE
GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA
CNPJ nº 40.610.677/0001-66



ASSINADO DIGITALMENTE POR: 00794568556-LUCAS CHAVES CUNHA/05983002520-PAULO ROBERTO MATOS SIMÕES
79395490578-ANTONIO GILBERTO SIMÕES DE OLIVEIRA

PAULO ROBERTO MATOS SIMÕES, nacionalidade brasileira, nascido em 12/04/1948, solteiro, Engenheiro Civil, CPF nº 059.830.025-20, Carteira de Identidade Profissional nº 4132-D, órgão expedidor CREA - BA, residente e domiciliado na Avenida Octávio Mangabeira, 11.881, Casablanca Village, Módulo 01, Casa 32, Piatã, Salvador- BA, CEP 41.650-000, BRASIL.

ANTONIO GILBERTO SIMÕES DE OLIVEIRA, nacionalidade Brasileira, nascido em 16/07/1980, Casado em Comunhão parcial de bens, Engenheiro Civil, CPF nº 793.954.905-78, Carteira de identidade nº 07.011.223-15, órgão expedidor SSP - BA, residente e domiciliado na Rua Guilhermino de Freitas Jatobá, 80, AP. 1201, Candeal, Salvador- BA, CEP 40.296-320, BRASIL.

LUCAS CHAVES CUNHA, nacionalidade Brasileira, nascido em 18/08/1984, Casado em Comunhão parcial de bens, Engenheiro Ambiental, CPF nº 007.945.685-56, Carteira de identidade profissional nº 61.782, órgão expedidor CREA - BA, residente e domiciliado na Rua Bicuiba, 573, Patamares, Salvador- BA, CEP 41.680-050, BRASIL.

Sócios da Sociedade Empresária Limitada de nome empresarial **GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA**, registrada legalmente por contrato social devidamente arquivado nesta Junta Comercial do Estado da Bahia, sob NIRE nº 29201163360, com sede Rua Bahia, 466, Cs, Pituba, Salvador, BA, CEP 41830160, devidamente inscrita no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica/MF sob o nº 40.610.677/0001-66, deliberam de pleno e comum acordo ajustarem a presente alteração contratual e consolidar, nos termos da Lei nº 10.406/ 2002, mediante as condições estabelecidas nas cláusulas seguintes:

CLÁUSULA PRIMEIRA – DA ALTERAÇÃO DO ENDEREÇO DA MATRIZ

A sociedade passa a funcionar no seguinte endereço: RUA AURELIO BRITO, nº 211 – ITINGA – LAURO DE FREITAS - BA, CEP 42.738-565, BRASIL.

CLÁUSULA SEGUNDA – DA ALTERAÇÃO DO CAPITAL SOCIAL

O capital anterior de R\$8.000.000,00 (oito milhões de reais) totalmente integralizado passa a ser de R\$ 10.000.000,00 (dez milhões de reais), em moeda corrente nacional, representado por 10.000.000 (dez milhões) quotas de capital, no valor nominal de R\$ 1,00 (um real) cada uma, cujo aumento é totalmente subscrito e integralizado, neste ato, pelos sócios, mediante a subscrição e integralização de mais R\$ 2.000.000,00 (dois milhões de reais), com a reserva de Lucros Acumulados, existente no Balanço Patrimonial da Sociedade, encerrado em 31/12/2021.

Req: 81000000971288

Página 1



Junta Comercial do Estado da Bahia

Certifico o Registro sob o nº 98323553 em 02/01/2023
Protocolo 224263439 de 02/01/2023

Nome da empresa GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA NIRE 29201163360

Este documento pode ser verificado em <http://regin.juceb.ba.gov.br/AUTENTICACAODOCUMENTOS/AUTENTICACAO.aspx>

Chancela 411563105947821

Esta cópia foi autenticada digitalmente e assinada em 02/01/2023
por Tiana Regila M G de Araújo - Secretária-Geral

02/01/2023

GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda
Paulo Roberto Matos Simões
CREA/RNP: 0501315764
Diretor

ALTERAÇÃO CONTRATUAL Nº 16 E CONSOLIDAÇÃO DA SOCIEDADE
GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA

CNPJ nº 40.610.677/0001-66

CLÁUSULA TERCEIRA - DO NOVO QUADRO SOCIAL

SÓCIOS	%	QUOTAS	VALOR
PAULO ROBERTO MATOS SIMÕES	94	9.400.000	9.400.000,00
LUCAS CHAVES CUNHA	3	300.000	300.000,00
ANTONIO GILBERTO SIMÕES DE OLIVEIRA	3	300.000	300.000,00
TOTAL	100	10.000.000	10.000.000,00

Em face das alterações acima, consolida-se o contrato social, nos termos da Lei nº 10.406/2002, mediante as condições e cláusulas seguintes:

CONSOLIDAÇÃO

PAULO ROBERTO MATOS SIMÕES, nacionalidade brasileira, nascido em 12/04/1948, solteiro, Engenheiro Civil, CPF nº 059.830.025-20, Carteira de Identidade Profissional nº 4132-D, órgão expedidor CREA - BA, residente e domiciliado na Avenida Octávio Mangabeira, 11.881, Casablanca Village, Módulo 01, Casa 32, Piatã, Salvador- BA, CEP 41.650-000, BRASIL.

ANTONIO GILBERTO SIMÕES DE OLIVEIRA, nacionalidade Brasileira, nascido em 16/07/1980, Casado em Comunhão parcial de bens, Engenheiro Civil, CPF nº 793.954.905-78, Carteira de identidade nº 07.011.223-15, órgão expedidor SSP - BA, residente e domiciliado na Rua Guilhermino de Freitas Jatobá, 80, AP. 1201, Candeal, Salvador- BA, CEP 40.296-320, BRASIL.

LUCAS CHAVES CUNHA, nacionalidade Brasileira, nascido em 18/08/1984, Casado em Comunhão parcial de bens, Engenheiro Ambiental, CPF nº 007.945.685-56, Carteira de identidade profissional nº 61.782, órgão expedidor CREA - BA, residente e domiciliado na Rua Bicuiba, 573, Patamares, Salvador- BA, CEP 41.680-050, BRASIL.
CEP 40296-320, BRASIL.

Sócios da Sociedade Empresária Limitada de nome empresarial **GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA**, registrada legalmente por contrato social devidamente arquivado nesta Junta Comercial do Estado da Bahia, sob NIRE nº 29201163360, com sede na RUA AURELIO BRITO, nº 211 - ITINGA - LAURO DE FREITAS - BA, CEP 42.738-565, devidamente inscrita no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica/MF sob o nº 40.610.677/0001-66, deliberam de pleno e comum acordo e resolvem Consolidar, nos termos da Lei nº 10.406/ 2002, mediante as condições estabelecidas nas cláusulas seguintes:

CLÁUSULA PRIMEIRA - DA DENOMINAÇÃO

A Sociedade é denominada de **GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA**, podendo abrir outras filiais, sucursais ou escritórios em todo território nacional ou outra dependência, mediante alteração contratual assinada por todos os sócios.

Req: 81000000971288

Página 2



Junta Comercial do Estado da Bahia

Certifico o Registro sob o nº 98323553 em 02/01/2023

Protocolo 224263439 de 02/01/2023

Nome da empresa GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA NIRE 29201163360

Este documento pode ser verificado em <http://regin.juceb.ba.gov.br/AUTENTICACAODOCUMENTOS/AUTENTICACAO.aspx>

Chancela 411563105947821

Esta cópia foi autenticada digitalmente e assinada em 02/01/2023

por Tiana Regila M G de Araújo - Secretária-Geral

02/01/2023

8

GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda
Paulo Roberto Matos Simões
CREA/RNP: 0501315764
Diretor



ALTERAÇÃO CONTRATUAL Nº 16 E CONSOLIDAÇÃO DA SOCIEDADE
GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA
CNPJ nº 40.610.677/0001-66



ASSINADO DIGITALMENTE POR: 00794568556-LUCAS CHAVES CUNHA|05983002520- PAULO ROBERTO MATOS SIMOES
79395490578-ANTONIO GILBERTO SIMOES DE OLIVEIRA

CLÁUSULA SEGUNDA - ENDEREÇO SOCIAL

RUA AURELIO BRITO, nº 211 – ITINGA – LAURO DE FREITAS-BA, CEP 42.738-565, BRASIL

CLÁUSULA TERCEIRA - DO CAPITAL SOCIAL

R\$ 10.000.000,00 (dez milhões de reais), em moeda corrente nacional, representado por 10.000.000 (dez milhões) quotas de capital, no valor nominal de R\$ 1,00 (um real) cada uma, subscrito e integralizado em moeda corrente do País.

CLÁUSULA QUARTA - CONFIGURAÇÃO DO CAPITAL SOCIAL

SÓCIOS	%	QUOTAS	VALOR
PAULO ROBERTO MATOS SIMOES	94	9.400.000	9.400.000,00
LUCAS CHAVES CUNHA	3	300.000	300.000,00
ANTONIO GILBERTO SIMOES DE OLIVEIRA	3	300.000	300.000,00
TOTAL	100	10.000.000	10.000.000,00

CLÁUSULA QUINTA - DOS OBJETIVOS SOCIAIS

- SERVIÇOS DE ENGENHARIA;
- ATIVIDADES DE ESTUDOS GEOLÓGICOS;
- ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS (CONSULTORIA E ASSESSORIA EM PROJETOS DE MEIO AMBIENTE);
- SERVIÇOS DE CARTOGRAFIA, TOPOGRAFIA E GEODÉSIA;
- CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS;
- CONSTRUÇÃO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E CONSTRUÇÕES, EXCETO OBRAS DE IRRIGAÇÃO;
- OBRAS DE IRRIGAÇÃO;
- OBRAS PORTUÁRIAS, MARÍTIMAS E FLUVIAIS;
- SERVIÇOS DE PREPARAÇÃO DO TERRENO;
- OBRAS DE FUNDAÇÕES;
- OBRAS DE URBANIZAÇÃO - RUAS, PRAÇAS E CALÇADAS;
- CAPTAÇÃO, TRATAMENTO E DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA;
- TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS NÃO-PERIGOSOS;
- TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS PERIGOSOS;
- CONSTRUÇÃO DE BARRAGENS E REPRESAS PARA GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA ;
- OBRAS DE ENGENHARIA CIVIL;
- PERFURAÇÕES E SONDAGENS;
- OBRAS DE TERRAPLENAGEM.

Rcq: 81000000971288

Página 3



Junta Comercial do Estado da Bahia

Certifico o Registro sob o nº 98323553 em 02/01/2023
Protocolo 224263439 de 02/01/2023

Nome da empresa GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA NIRE 29201163360

Este documento pode ser verificado em <http://regin.juceb.ba.gov.br/AUTENTICACAODOCUMENTOS/AUTENTICACAO.aspx>

Chancela 411563105947821

Esta cópia foi autenticada digitalmente e assinada em 02/01/2023

por Tiana Regila M G de Araújo - Secretária-Geral

02/01/2023

9

GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda
Paulo Roberto Matos Simões
CREA/RNP: 0501315764
Diretor

ALTERAÇÃO CONTRATUAL Nº 16 E CONSOLIDAÇÃO DA SOCIEDADE
GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA

CNPJ nº 40.610.677/0001-66



ASSINADO DIGITALMENTE POR: 00794568556-LUCAS CHAVES CUNHA/05983002520-PAULO ROBERTO MATOS SIMÕES
79395490578-ANTONIO GILBERTO SIMÕES DE OLIVEIRA

CNAE FISCAL

7112-0/00 - serviços de engenharia
3600-6/01 - captação, tratamento e distribuição de água
7119-7/02 - atividades de estudos geológicos
7119-7/01 - serviços de cartografia, topografia e geodésia
4391-6/00 - obras de fundações
4319-3/00 - serviços de preparação do terreno não especificados anteriormente
4313-4/00 - obras de terraplenagem
4312-6/00 - perfurações e sondagens
4299-5/99 - outras obras de engenharia civil não especificadas anteriormente
4291-0/00 - obras portuárias, marítimas e fluviais
4222-7/02 - obras de irrigação
4222-7/01 - construção de redes de abastecimento de água, coleta de esgoto e construções correlatas, exceto obras de irrigação
4221-9/01 - construção de barragens e represas para geração de energia elétrica
4213-8/00 - obras de urbanização - ruas, praças e calçadas
4211-1/01 - construção de rodovias e ferrovias
3822-0/00 - tratamento e disposição de resíduos perigosos
3821-1/00 - tratamento e disposição de resíduos não-perigosos
7490-1/99 - outras atividades profissionais, científicas e técnicas não especificadas anteriormente.

CLÁUSULA SEXTA - INÍCIO E PRAZO DAS ATIVIDADES

A Sociedade teve início em 08/11/1991 e seu prazo de duração é por tempo indeterminado.

CLÁUSULA SÉTIMA - DA RESPONSABILIDADE DOS SÓCIOS

A responsabilidade de cada sócio é restrita ao valor de suas quotas, mas todos respondem solidariamente pela integralização do capital social.

CLÁUSULA OITAVA - DA ADMINISTRAÇÃO

A administração da sociedade cabe ao Sócio **PAULO ROBERTO MATOS SIMÕES**, com os poderes e atribuições de representação ativa e passiva na sociedade, judicial e extrajudicialmente, podendo praticar todos os atos compreendidos no objeto social, sempre de interesse da sociedade, inclusive constituir mandatários, autorizado o uso do nome empresarial, vedado, no entanto, fazê-lo em atividades estranhas ao interesse social ou para assumir obrigações em favor de qualquer dos quotistas ou de terceiros, bem como onerar ou alienar bens imóveis da sociedade, sem autorização do(s) outro(s) sócio(s).

Parágrafo 1º - São expressamente vedados, sendo nulos e inoperantes, em relação a sociedade, os atos que a envolverem em negócios ou obrigações estranhas aos objetivos sociais, tais como fianças, avais,

Req: 81000000971288

Página 4



Junta Comercial do Estado da Bahia

Certifico o Registro sob o nº 98323553 em 02/01/2023

Protocolo 224263439 de 02/01/2023

Nome da empresa GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA NIRE 29201163360

Este documento pode ser verificado em <http://regin.juceb.ba.gov.br/AUTENTICACAODOCUMENTOS/AUTENTICACAO.asp>

Chancela 411563105947821

Esta cópia foi autenticada digitalmente e assinada em 02/01/2023

por Tiana Regila M G de Araújo - Secretária-Geral

02/01/2023

10

GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda
Paulo Roberto Matos Simões
CREA/RNP: 0501315764
Diretor

ALTERAÇÃO CONTRATUAL Nº 16 E CONSOLIDAÇÃO DA SOCIEDADE
GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA

CNPJ nº 40.610.677/0001-66

endossos ou quaisquer outras garantias em favor de terceiros.

Parágrafo 2º - A Administração societária findará por renúncia, morte ou interdição do administrador, na forma deste contrato social, hipóteses em que passará a ser exercida, automática e individualmente pelos sócios remanescentes LUCAS CHAVES CUNHA e ANTONIO GILBERTO SIMÕES DE OLIVEIRA.

CLÁUSULA NONA - DO EXERCÍCIO FINANCEIRO

Ao término de cada exercício social em 31 de dezembro, o administrador(es) prestará(ão) contas justificadas de sua administração, procedendo a elaboração do inventário, do Balanço patrimonial e do Balanço de resultado econômico, cabendo aos sócios, na proporção de suas quotas, os lucros ou perdas apuradas.

Nos quatro meses seguintes do exercício social, os sócios deliberarão sobre contas e designarão administrador(es), quando for o caso.

CLÁUSULA DÉCIMA - DA MORTE OU RETIRADA

No caso de morte de sócio, liquidar-se-á a sua quota, continuando a Sociedade a existir e a exercer as suas atividades por meio dos sócios remanescentes, sendo expressamente vedado o direito dos herdeiros, estranhos à sociedade, de nesta ingressar por meio de causa mortis.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DA CESSÃO OU TRANSFERÊNCIA

É permitida na Sociedade a cessão ou transferência parcial de quotas entre os sócios ou com terceiros, sendo que neste último caso só poderá ser realizada com o consentimento expresso dos demais sócios.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - DA DECLARAÇÃO DE DESIMPEDIMENTO

O administrador declara sob as penas da lei, que não está impedida de exercer o comércio e a administração da sociedade, por lei especial, ou em virtude de condenação criminal, ou por se encontrar sob efeitos dela, a pena que vede, ainda que temporariamente, o acesso a cargos públicos: ou por crime falimentar, de prevaricação, peita ou suborno, concussão, peculato, ou contra economia popular, contra o sistema financeiro nacional, contra normas de defesa da concorrência, contra as relações de consumo, fé pública, ou a propriedade.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - DO FORO

O foro para o exercício e o cumprimento dos direitos e obrigações resultantes do contrato social permanece em SALVADOR-BA.

E, por estarem assim justos e contratados, assinam este instrumento.

Req: 81000000971288

Página 5



Junta Comercial do Estado da Bahia

Certifico o Registro sob o nº 98323553 em 02/01/2023

Protocolo 224263439 de 02/01/2023

Nome da empresa GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA NIRE 29201163360

Este documento pode ser verificado em <http://regin.juceb.ba.gov.br/AUTENTICACAODOCUMENTOS/AUTENTICACAO.aspx>

Chancela 411563105947821

Esta cópia foi autenticada digitalmente e assinada em 02/01/2023

por Tiana Regila M G de Araújo - Secretária-Geral

02/01/2023

11

GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda
Paulo Roberto Matos Simões
CREA/RNP: 0501315764
Diretor

ALTERAÇÃO CONTRATUAL Nº 16 E CONSOLIDAÇÃO DA SOCIEDADE
GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA
CNPJ nº 40.610.677/0001-66



ASSINADO DIGITALMENTE POR: 00794568556-LUCAS CHAVES CUNHA|05983002520-PAULO ROBERTO MATOS SIMOES
79395490578-ANTONIO GILBERTO SIMOES DE OLIVEIRA

SALVADOR - BA, 19 de dezembro de 2022.

PAULO ROBERTO MATOS SIMOES

ANTONIO GILBERTO SIMOES DE OLIVEIRA

LUCAS CHAVES CUNHA

Req: 81000000971288

Página 6

Junta Comercial do Estado da Bahia

Certifico o Registro sob o nº 98323553 em 02/01/2023

Protocolo 224263439 de 02/01/2023

Nome da empresa GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA NIRE 29201163360

Este documento pode ser verificado em <http://regin.juceb.ba.gov.br/AUTENTICACAODOCUMENTOS/AUTENTICACAO.aspx>

Chancela 411563105947821

Esta cópia foi autenticada digitalmente e assinada em 02/01/2023

por Tiana Regila M G de Araújo - Secretária-Geral



02/01/2023

12

GEOTECHNIQUE Consultoria e Engenharia Ltda
Paulo Roberto Matos Simões
CREA/RNP: 0501315764
Diretor



224263439

TERMO DE AUTENTICAÇÃO

NOME DA EMPRESA	GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA
PROTOCOLO	224263439 - 02/01/2023
ATO	002 - ALTERAÇÃO
EVENTO	021 - ALTERAÇÃO DE DADOS (EXCETO NOME EMPRESARIAL)

MATRIZ

NIRE 29201163360
CNPJ 40.610.677/0001-66
CERTIFICO O REGISTRO EM 02/01/2023
PROTOCOLO ARQUIVAMENTO 98323553 DE 02/01/2023 DATA AUTENTICAÇÃO 02/01/2023

EVENTOS

051 - CONSOLIDAÇÃO DE CONTRATO/ESTATUTO ARQUIVAMENTO: 98323553

REPRESENTANTES QUE ASSINARAM DIGITALMENTE

Cpf: 00794568556 - LUCAS CHAVES CUNHA - Assinado em 02/01/2023 às 10:10:26

Cpf: 05983002520 - PAULO ROBERTO MATOS SIMÕES - Assinado em 02/01/2023 às 10:07:36

Cpf: 79395490578 - ANTONIO GILBERTO SIMÕES DE OLIVEIRA - Assinado em 02/01/2023 às 10:12:07



TIANA REGILA M G DE ARAÚJO

Secretária-Geral

1

Junta Comercial do Estado da Bahia

Certifico o Registro sob o nº 98323553 em 02/01/2023

Protocolo 224263439 de 02/01/2023

Nome da empresa GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA NIRE 29201163360

Este documento pode ser verificado em <http://regin.juceb.ba.gov.br/AUTENTICACAODOCUMENTOS/AUTENTICACAO.aspx>

Chancela 411563105947821

Esta cópia foi autenticada digitalmente e assinada em 02/01/2023

por Tiana Regila M G de Araújo - Secretária-Geral

02/01/2023

13

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA
SECRETARIA NACIONAL DE TRÂNSITO

CARTEIRA NACIONAL DE HABILITAÇÃO / DRIVER LICENSE / PERMISO DE CONDUCCIÓN

2 a FOTOGRAFIA E SOBRENOME

PAULO ROBERTO MATOS SIMÕES

1ª HABILITAÇÃO

21/06/1994

3 DATA, LOCAL E UF DE NASCIMENTO

12/04/1948, MURITIBA, BA

4a DATA EMISSÃO

15/09/2023

6a VALIDADEZ

13/09/2025

ACC

D

4a DOC. IDENTIFICADOR - CARGA EMPREGO - UF

72B64060 SSP BA

4a CPF

059.830.025-20

5 Nº REGISTRO

03255950348

9 CAT HAB

B

NACIONALIDADE

BRASILEIRO

PLACAO

MARIO NEVES SIMÕES

ZENAIDE MATOS SIMÕES

(Signature)

T ASSINATURA DO PORTADOR

9	10	11	12
A			
A			
A1			
B			
B1		13/09/2025	
C			
C1			

9	10	11	12
D			
D1			
E			
E1			
E1E			
O			
O1			
O1E			

12 OBSERVAÇÕES

LOCAL

DIAS D'ÁVILA, BA

ASSINADO DIGITALMENTE

DEPARTAMENTO POLICIAL DE TRÂNSITO

34554775623

BA715E7373

BAHIA

QR-CODE



Documento assinado com certificado digital em conformidade com a Medida Provisória nº 2200-2/2001. Sua validade poderá ser confirmada por meio do programa Assinador Serpro.

As orientações para instalar o Assinador Serpro e realizar a validação do documento digital estão disponíveis em: <https://www.serpro.gov.br/assinador-digital>.

SERPRO / SENATRAN

[illegible]

I<BRA032559503<480<<<<<<<<<<
4804125M2509138BRA<<<<<<<<<<4
PAULO<<ROBERTO<MATOS<SIMOES<<<



14

GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda
Paulo Roberto Matos Simões
CREA/RNP: 0501315764
Diretor

CNH Digital

Departamento Nacional de Trânsito

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL		MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA		DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO		CARTEIRA NACIONAL DE HABILITAÇÃO	
NOME		ANTONIO GILBERTO SIMÕES DE OLIVEIRA		DOC. IDENTIDADE/ÓRG. EMISSOR		701122315 SSP-BA	
CPF		793.954.905-78		DATA NASCIMENTO		16/07/1990	
FILIAÇÃO		JUAO MARTINS DE OLIVEIRA		MARIA DA CONCEIÇÃO SIMÕES D E OLIVEIRA			
PERMISSÃO		ACC		CAT. HAB		A	
Nº REGISTRO		0018102298		VALIDADE		19/08/2023	
1ª HABILITAÇÃO		24/08/1998					
OBSERVAÇÕES							
ASSINATURA DO PORTADOR				LOCAL		SALVADOR, BA	
				DATA EMISSÃO		22/08/2018	
ASSINADO DIGITALMENTE		DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO		41086039829		BA509731235	
BAHIA							
DENATRAN		CONTRAN					

QR-CODE



Documento assinado com certificado digital em conformidade com a Medida Provisória nº 2200-2/2001. Sua validade poderá ser confirmada por meio do programa Assinador Serpro.

As orientações para instalar o Assinador Serpro e realizar a validação do documento digital estão disponíveis em:
< <http://www.serpro.gov.br/assinador-digital> >, opção Validar Assinatura.

SERPRO / DENATRAN



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA
SECRETARIA NACIONAL DE TRÂNSITO





2 e 1 NOME E SOBRENOME
LUCAS CHAVES CUNHA



Assinatura

3 DATA, LOCAL E UF DE NASCIMENTO
18/08/1994, SALVADOR, BA

4a DATA EMISSÃO **16/02/2023** **6a VALIDADE** **13/02/2033** **ACC** **D**

4b SOC IDENTIDADE - DMG EMISSÃO / UF
891291210 SSP BA

4d CPM **007.945.685-56** **6 Vº REGISTRO** **02804633434** **6 LAT INB** **B**

NACIONALIDADE
BRASILEIRO

7 ILUSTRAÇÃO
MURILO MIGUEL DE MATOS CUNHA
IVONE REGINA CORREA CHAVES

VÁLIDA EM TODO O TERRITÓRIO NACIONAL
2553295122

7 ASSINATURA DO PORTADOR

	9	10	11	12
ACC				
A				
A1				
B			13/02/2033	
B1				
C				
C1				

	9	10	11	12
D				
D1				
BE				
CE				
CE1				
DE				
DE1				

12 OBSERVAÇÃO(S)

LOCAL
SALVADOR, BA

ASSINADO DIGITALMENTE
DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO
80811342242
8452725583

BAHIA

QR-CODE



Documento assinado com certificado digital em conformidade com a Medida Provisória nº 2200-2/2001. Sua validade poderá ser confirmada por meio do programa Assinador Serpro.

As orientações para instalar o Assinador Serpro e realizar a validação do documento digital estão disponíveis em: <https://www.serpro.gov.br/assinador-digital>.

SERPRO / SENATRAN

1 - Nome em português / Name in Portuguese / Nombre y Apellidos / Nomme, Habilitation / First Order License / Primeira Licença de Condução; 2 - Data de início do Nascimento / Date and Place of Birth (DDMMYYYY) / Fecha de Lugar de Nacimiento / Date of Birth / Issuing Date (DDMMYYYY) / Fecha de Emisión; 3 - Data de Validade / Expiration Date (DDMMYYYY) / Validez hasta / ACC - A / Documento habilitante / Orgão emissor / Identifying document - Issuing Authority / Documento de Identificación - Autoridad Expedidora; 4- CPF - 5 - Número de registro do CNP / Driver License Number / Número de Permiso de Conducir - 6 - Categoria de Veículos da Carteira de Habilitação / Driver license Class / Categoría de Vehículos de Conducir - Nacionalidade / Nationality / Nacionalidad - Abaixo / Below / Abaixo - 12 - Observações / Observations / Observaciones / Local / Place / Lugar

I<BRA028098334<346<<<<<<<<<<
8408185M3302130BRA<<<<<<<<<<2
LUCAS<<CHAVES<CUNHA<<<<<<<<<

**Certidão de Registro e Quitação da Licitante
(CREA) e de Seus Responsáveis Técnicos**





CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO
PESSOA JURÍDICA
 Lei Federal Nº 5194 de 24 de Dezembro de 1966

CREA-BA

Nº 271066/2025

Emissão: 14/02/2025

Validade: 31/03/2026

Chave: 75x8d

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

CERTIFICAMOS que a Empresa mencionada encontra-se registrada neste Conselho, nos Termos da Lei 5.194/66, conforme os dados impressos nesta certidão. CERTIFICO, ainda, face ao estabelecido nos artigos 68 e 69 da referida Lei, que a pessoa jurídica mencionada, bem como seus responsáveis técnicos e membros do quadro técnico não se encontram em débito com as anuidades do CREA/BA.

Interessado(a)

Empresa: GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA

CNPJ: 40.610.677/0001-66

Registro: 0000065240

Categoria: Matriz

Capital Social: R\$ 10.000.000,00

Data do Capital: 02/01/2023

Faixa: 6

Objetivo Social: SERVIÇOS DE ENGENHARIA CIVIL; ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS NO ÂMBITO DA ENGENHARIA CIVIL; TOPOGRAFIA; CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS; CONSTRUÇÃO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E CONSTRUÇÕES, EXCETO OBRAS DE IRRIGAÇÃO; OBRAS DE IRRIGAÇÃO; OBRAS PORTUÁRIAS, MARÍTIMAS E FLUVIAIS; SERVIÇOS DE PREPARAÇÃO DO TERRENO; OBRAS DE FUNDAÇÕES; OBRAS DE URBANIZAÇÃO - RUAS, PRAÇAS E CALÇADAS; CAPTAÇÃO, TRATAMENTO E DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA; TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS NÃO PERIGOSOS; DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS PERIGOSOS DE ORIGEM HOSPITALAR; CONSTRUÇÃO DE BARRAGENS E REPRESAS PARA GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA; OBRAS DE ENGENHARIA CIVIL; PERFURAÇÕES E SONDAGENS; OBRAS DE TERRAPLENAGEM.

Restrições Relativas ao Objetivo Social:

Endereço Matriz: RUA AURÉLIO BRITO, 211, ITINGA, LAURO DE FREITAS, BA, 42738565

Tipo de Registro: DEFINITIVO (EMPRESA)

Data Inicial: 11/05/1995

Data Final: Indefinido

Registro Regional: 000000006524BA

Descrição

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA JURÍDICA

Informações / Notas

- A capacidade técnico-profissional da empresa é comprovada pelo conjunto dos acervos técnicos dos profissionais constantes de seu quadro técnico.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos

Última Anuidade Paga

Ano: 2025 (1/1)

Autos de Infração

Nada consta

Responsáveis Técnicos

Profissional: ANTONIO GILBERTO SIMÕES DE OLIVEIRA

Registro: 0500083312

CPF: ***.954.905-**

Data Início: 14/05/2008

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: ARTIGO 7º DA RESOLUÇÃO 218/73 DO CONFEA

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: PAULO ROBERTO MATOS SIMOES

Registro: 0501315764

CPF: ***.830.025-**

Data Início: 28/09/2000

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: ARTIGO 7 DA RESOLUÇÃO 218/73 DO CONFEA.



A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: <http://crea-ba.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 75x8d
 Impresso em: 12/03/2025 às 15:52:11 por: adapt, ip: 177.99.166.170

GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda
 Paulo Roberto Matos Simões
 CREA/RNP: 0501315764
 Diretor



CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO
PESSOA JURÍDICA
 Lei Federal Nº 5194 de 24 de Dezembro de 1966

CREA-BA

Nº 271066/2025

Emissão: 14/02/2025

Validade: 31/03/2026

Chave: 75x8d

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: JOSÉ MARIO GUIMARAES MIRANDA

Registro: 0500885087

CPF: ***.625.855-**

Data Início: 19/12/2012

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: ARTIGO 7 DA RESOLUÇÃO 218/73 DO CONFEA.

Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO

Profissional: LUCAS CHAVES CUNHA

Registro: 0507760840

CPF: ***.945.685-**

Data Início: 30/07/2010

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO AMBIENTAL

Atribuição: ARTIGO 2 DA RESOLUÇÃO 447/2000 DO CONFEA.

Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO

Profissional: MARCELO CARDIM CARVALHO

Registro: 0507069951

CPF: ***.246.025-**

Data Início: 19/12/2012

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: ARTIGO 7 DA RESOLUÇÃO 218/73, DO CONFEA.

Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO

Profissional: MATHEUS CORREIA TEIXEIRA MENDONÇA

Registro: 0508167809

CPF: ***.116.745-**

Data Início: 29/01/2016

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO SANITARISTA E AMBIENTAL

Atribuição: Artigo 18 da Resolução 218/73 do Confea.

ENGENHEIRO DE PRODUÇÃO CIVIL

Atribuição: ARTIGO 1º DA RESOLUÇÃO 235/75 E ARTIGO 7º DA RESOLUÇÃO 218/73 DO CONFEA, COM EXCEÇÃO DE ESTRADAS DE FERRO, PORTOS, RIOS, CANAIS, PONTES, GRANDES ESTRUTURAS, BARRAGENS, DIQUES E AEROPORTOS.

Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO

Profissional: TULLIO LANDIM RICCI

Registro: 0500875081

CPF: ***.211.185-**

Data Início: 30/07/2010

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: ARTIGO 7 DA RESOLUÇÃO 218/73 DO CONFEA.

ENGENHARIA DE SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL

Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO



A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: <http://crea-ba.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 75x8d
 Impresso em: 12/03/2025 às 15:52:13 por: adapt, ip: 177.99.166.170

GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda
 Paulo Roberto Matos Simões
 CREA/RNP: 0501315764
 Diretor



CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO
PESSOA FÍSICA
Lei Federal Nº 5194 de 24 de Dezembro de 1966
Decisão Normativa Nº 116 de 21 de Dezembro de 2021

CREA-BA

Nº 270332/2025

Emissão: 11/02/2025

Validade: 31/03/2026

Chave: 2aDw3

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

CERTIFICAMOS que o(a) profissional mencionado(a) encontra-se registrado neste Conselho, nos termos da Lei 5.194/66, de 24/12/1966, conforme os dados abaixo. CERTIFICAMOS, ainda, face o estabelecimento nos artigos 68 e 69 da referida Lei, que o interessado não se encontra em débito com o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia - CREA-BA.

Interessado(a)

Profissional: ANTONIO GILBERTO SIMÕES DE OLIVEIRA

Registro: 0500083312

CPF: ***.954.905-**

Tipo de Registro: DEFINITIVO (PROFISSIONAL DIPLOMADO NO PAÍS)

Data de registro: 12/08/2005

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: ARTIGO 7º DA RESOLUÇÃO 218/73 DO CONFEA

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA - UFBA

Data de Formação: 12/08/2005

Descrição

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA FÍSICA

Informações / Notas

- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.
- Válido em todo território nacional.

Última Anuidade Paga

Ano: 2025 (1/1)

Autos de Infração

Nada consta

Responsabilidades Técnicas

Empresa: GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA

Registro: 0000065240

CNPJ: 40.610.677/0001-66

Data Início: 14/05/2008

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO





CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO
PESSOA FÍSICA
Lei Federal Nº 5194 de 24 de Dezembro de 1966
Decisão Normativa Nº 116 de 21 de Dezembro de 2021

CREA-BA

Nº 269996/2025

Emissão: 10/02/2025

Validade: 31/03/2026

Chave: By6A0

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

CERTIFICAMOS que o(a) profissional mencionado(a) encontra-se registrado neste Conselho, nos termos da Lei 5.194/66, de 24/12/1966, conforme os dados abaixo. CERTIFICAMOS, ainda, face o estabelecimento nos artigos 68 e 69 da referida Lei, que o interessado não se encontra em débito com o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia - CREA-BA.

Interessado(a)

Profissional: PAULO ROBERTO MATOS SIMOES

Registro: 0501315764

CPF: ***.830.025-**

Tipo de Registro: DEFINITIVO (PROFISSIONAL DIPLOMADO NO PAÍS)

Data de registro: 27/04/1974

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: ARTIGO 7 DA RESOLUCAO 218/73 DO CONFEA.

Instituição de Ensino: Escola Politecnica da UFBA

Data de Formação: 29/12/1972

Descrição

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA FÍSICA

Informações / Notas

- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.
- Válido em todo território nacional.

Última Anuidade Paga

Ano: 2025 (1/1)

Autos de Infração

Nada consta

Responsabilidades Técnicas

Empresa: GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA

Registro: 0000065240

CNPJ: 40.610.677/0001-66

Data Início: 28/09/2000

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Empresa: PAULO SIMÕES CONSULTORIA E PROJETOS LTDA - EPP

Registro: 0000191870

CNPJ: 11.501.395/0001-22

Data Início: 10/11/2010

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO



A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: <http://crea-ba.sitac.com.br/publico/>, com a chave: By6A0
Impresso em: 10/02/2025 às 09:40:23 por: adapt, ip: 177.99.166.170

GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda
Paulo Roberto Matos Simões
CREA/RNP: 0501315764
Diretor



CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO
PESSOA FÍSICA
Lei Federal Nº 5194 de 24 de Dezembro de 1966
Decisão Normativa Nº 116 de 21 de Dezembro de 2021

CREA-BA**Nº 270790/2025**

Emissão: 13/02/2025

Validade: 31/03/2026

Chave: 0yCax

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

CERTIFICAMOS que o(a) profissional mencionado(a) encontra-se registrado neste Conselho, nos termos da Lei 5.194/66, de 24/12/1966, conforme os dados abaixo. CERTIFICAMOS, ainda, face o estabelecimento nos artigos 68 e 69 da referida Lei, que o interessado não se encontra em débito com o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia - CREA-BA.

Interessado(a)

Profissional: JOSE MARIO GUIMARAES MIRANDA

Registro: 0500885087

CPF: ***.625.855-**

Tipo de Registro: DEFINITIVO (PROFISSIONAL DIPLOMADO NO PAÍS)

Data de registro: 09/03/1973

Título(s)**GRADUAÇÃO**

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: ARTIGO 7 DA RESOLUÇÃO 218/73 DO CONFEA.

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA - UFBA

Data de Formação: 28/12/1971

Descrição

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA FÍSICA

Informações / Notas

- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.
- Válido em todo território nacional.

Última Anuidade Paga

Ano: 2025 (1/1)

Autos de Infração

Nada consta

Responsabilidades Técnicas

Empresa: BRAVO ENGENHARIA LTDA

Registro: 0000148300

CNPJ: 07.417.176/0001-92

Data Início: 04/08/2005

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Empresa: GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA

Registro: 0000065240

CNPJ: 40.610.677/0001-66

Data Início: 19/12/2012

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO



A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: <http://crea-ba.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 0yCax
Impresso em: 14/02/2025 às 15:46:42 por: adapt, ip: 177.99.166.170

22

GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda
Paulo Roberto Matos Simões
CREA/RNP: 0501315764
Diretor



CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO
PESSOA FÍSICA
Lei Federal Nº 5194 de 24 de Dezembro de 1966
Decisão Normativa Nº 116 de 21 de Dezembro de 2021

CREA-BA

Nº 270938/2025

Emissão: 14/02/2025

Validade: 31/03/2026

Chave: ZyB5D

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

CERTIFICAMOS que o(a) profissional mencionado(a) encontra-se registrado neste Conselho, nos termos da Lei 5.194/66, de 24/12/1966, conforme os dados abaixo. CERTIFICAMOS, ainda, face o estabelecimento nos artigos 68 e 69 da referida Lei, que o interessado não se encontra em débito com o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia - CREA-BA.

Interessado(a)

Profissional: LUCAS CHAVES CUNHA

Registro: 0507760840

CPF: ***.945.685.**

Tipo de Registro: DEFINITIVO (PROFISSIONAL DIPLOMADO NO PAÍS)

Data de registro: 22/09/2009

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO AMBIENTAL

Atribuição: ARTIGO 2 DA RESOLUÇÃO 447/2000 DO CONFEA.

Instituição de Ensino: CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFTC SALVADOR

Data de Formação: 20/08/2009

Descrição

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA FÍSICA

Informações / Notas

- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.
- Válido em todo território nacional.

Última Anuidade Paga

Ano: 2025 (1/1)

Autos de Infração

Nada consta

Responsabilidades Técnicas

Empresa: GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA

Registro: 0000065240

CNPJ: 40.610.877/0001-86

Data Início: 30/07/2010

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO





CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO
PESSOA FÍSICA
Lei Federal Nº 5194 de 24 de Dezembro de 1966
Decisão Normativa Nº 116 de 21 de Dezembro de 2021

CREA-BA

Nº 270754/2025

Emissão: 13/02/2025

Validade: 31/03/2026

Chave: CCCA2

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

CERTIFICAMOS que o(a) profissional mencionado(a) encontra-se registrado neste Conselho, nos termos da Lei 5.194/66, de 24/12/1966, conforme os dados abaixo. CERTIFICAMOS, ainda, face o estabelecimento nos artigos 68 e 69 da referida Lei, que o interessado não se encontra em débito com o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia - CREA-BA.

Interessado(a)

Profissional: MARCELO CARDIM CARVALHO

Registro: 0507069951

CPF: ***.246.025-**

Tipo de Registro: DEFINITIVO (PROFISSIONAL DIPLOMADO NO PAÍS)

Data de registro: 20/02/1992

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: ARTIGO 7 DA RESOLUCAO 218/73, DO CONFEA.

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE CATÓLICA DO SALVADOR - UCSAL

Data de Formação: 31/01/1991

Descrição

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA FÍSICA

Informações / Notas

- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.
- Válido em todo território nacional.

Última Anuidade Paga

Ano: 2025 (1/1)

Autos de Infração

Nada consta

Responsabilidades Técnicas

Empresa: GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA

Registro: 0000065240

CNPJ: 40.610.677/0001-66

Data Início: 19/12/2012

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO





CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO
PESSOA FÍSICA
Lei Federal Nº 5194 de 24 de Dezembro de 1966
Decisão Normativa Nº 116 de 21 de Dezembro de 2021

CREA-BA

Nº 271021/2025

Emissão: 14/02/2025

Validade: 31/03/2026

Chave: yW323

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

CERTIFICAMOS que o(a) profissional mencionado(a) encontra-se registrado neste Conselho, nos termos da Lei 5.194/66, de 24/12/1966, conforme os dados abaixo. CERTIFICAMOS, ainda, face o estabelecimento nos artigos 68 e 69 da referida Lei, que o interessado não se encontra em débito com o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia - CREA-BA.

Interessado(a)

Profissional: MATHEUS CORREIA TEIXEIRA MENDONÇA

Registro: 0508167809

CPF: ***.116.745-**

Tipo de Registro: DEFINITIVO (PROFISSIONAL DIPLOMADO NO PAÍS)

Data de registro: 18/02/2010

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO SANITARISTA E AMBIENTAL

Atribuição: Artigo 18 da Resolução 218/73 do Confea.

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA - UFBA

Data de Formação: 05/02/2010

ENGENHEIRO DE PRODUÇÃO CIVIL

Atribuição: ARTIGO 1º DA RESOLUÇÃO 235/75 E ARTIGO 7º DA RESOLUÇÃO 218/73 DO CONFEA, COM EXCEÇÃO DE ESTRADAS DE FERRO, PORTOS, RIOS, CANAIS, PONTES, GRANDES ESTRUTURAS, BARRAGENS, DIQUES E AEROPORTOS.

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA - UNEB - SALVADOR

Data de Formação: 01/11/2019

Descrição

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA FÍSICA

Informações / Notas

- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.
- Válido em todo território nacional.

Última Anuidade Paga

Ano: 2025 (1/1)

Autos de Infração

Nada consta

Responsabilidades Técnicas

Empresa: GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA

Registro: 0000065240

CNPJ: 40.610.677/0001-66

Data Início: 29/01/2016

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO



A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: <http://crea-ba.sitac.com.br/publico/>, com a chave: yW323
Impresso em: 14/02/2025 às 13:03:28 por: adapt, ip: 177.99.166.170

GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda
Paulo Roberto Matos Simões
CREA/RNP: 0501315764
Diretor



CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO
PESSOA FÍSICA
Lei Federal Nº 5194 de 24 de Dezembro de 1966
Decisão Normativa Nº 116 de 21 de Dezembro de 2021

CREA-BA

Nº 271020/2025

Emissão: 14/02/2025

Validade: 31/03/2026

Chave: 5dC79

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

CERTIFICAMOS que o(a) profissional mencionado(a) encontra-se registrado neste Conselho, nos termos da Lei 5.194/66, de 24/12/1966, conforme os dados abaixo. CERTIFICAMOS, ainda, face o estabelecimento nos artigos 68 e 69 da referida Lei, que o interessado não se encontra em débito com o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia - CREA-BA.

Interessado(a)

Profissional: TULLIO LANDIM RICCI

Registro: 0500875081

CPF: ***.211.185.**

Tipo de Registro: DEFINITIVO (PROFISSIONAL DIPLOMADO NO PAÍS)

Data de registro: 21/12/1992

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: ARTIGO 7 DA RESOLUCAO 218/73 DO CONFEA.

Instituição de Ensino: Escola Politecnica da UFBA

Data de Formação: 06/11/1992

ANOTAÇÕES DE CURSOS

ENGENHARIA DE SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE CIDADE DE SAO PAULO

Data de Formação: 31/07/2016

Descrição

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA FÍSICA

Informações / Notas

- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.
- Válido em todo território nacional.

Última Anuidade Paga

Ano: 2025 (1/1)

Autos de Infração

Nada consta

Responsabilidades Técnicas

Empresa: GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA

Registro: 0000065240

CNPJ: 40.610.677/0001-66

Data Início: 30/07/2010

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO



A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: <http://crea-ba.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 5dC79
Impresso em: 14/02/2025 às 13:01:39 por: adapt, ip: 177.99.166.170

GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda
Paulo Roberto Matos Simões
CREA/RNP: 0501315764
Diretor

Declaração de Aceite



DECLARAÇÕES (ITEM 4.3)

Lauro de Freitas/BA, 14 de maio de 2025

À
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO - SIHS
CONCORRÊNCIA PRESENCIAL Nº 02/2024

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ELABORAÇÃO DE PROJETO DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE MACAÚBAS - BAHIA

Prezados Senhores,

GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda, CNPJ/MF 40.610.677/0001-66, situada na Rua Aurélio Brito, 211 - Itinga - Lauro de Freitas/BA - CEP 42738-565, telefone (71) 3503-0300, email: geotechnique@geotechnique.com.br, DECLARA:

- a inexistência de fato impeditivo para licitar ou contratar com a Administração Pública;
- o pleno conhecimento e aceitação das regras e das condições gerais da contratação, constantes deste Edital;
- a responsabilidade pelas transações que forem efetuadas no sistema eletrônico, assumindo-as como firmes e verdadeiras;
- o cumprimento do disposto no inciso VI do art. 68 da Lei Nº 14.133, 2021;
- o cumprimento dos requisitos para habilitação e a conformidade de sua proposta com as exigências do Edital.
- aceitar todas as condições dos anexos deste Edital;
- que a proposta apresentada compreende a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de sua entrega em definitivo, nos termos do §1º do art. 63 da Lei Federal Nº 14.133, de 2021;
- não possuir empregados executando trabalho degradante ou forçado, observando o disposto nos incisos III e IV do art. 1º e no inciso III do art. 5º da Constituição Federal;
- que cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas, nos termos do inciso IV do art. 63 da Lei Federal Nº 14.133, de 2021.

Atenciosamente,



GEOTECHNIQUE

Consultoria e Engenharia Ltda.
CNPJ 40.610.677/0001-66
Paulo Roberto Matos Simões
RNP/CREA-BA 0501315764
Diretor

DECLARAÇÃO DE CIÊNCIA DOS REQUISITOS TÉCNICOS

Lauro de Freitas/BA, 14 de maio de 2025

À
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO - SIHS

CONCORRÊNCIA PRESENCIAL Nº 02/2024

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ELABORAÇÃO DE PROJETO DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE MACAÚBAS - BAHIA

Prezados Senhores,

GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda, CNPJ/MF 40.610.677/0001-66, situada na Rua Aurélio Brito, 211 - Itinga - Lauro de Freitas/BA - CEP 42738-565, telefone (071) 3503-030, email: geotechnique@geotechnique.com.br, declara, em atenção ao procedimento licitatório CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ELABORAÇÃO DE PROJETO DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE MACAÚBAS - BAHIA, para os fins do previstos no §3º do art. 63 da Lei Federal nº 14.133/21, ter ciência de todas as informações e das condições para o cumprimento das obrigações objeto da licitação, pelo que dispense a realização de VISITA TÉCNICA, com o que não poderei alegar desconhecimento supervenientemente.

Atenciosamente,


GEOTECHNIQUE

Consultoria e Engenharia Ltda.
CNPJ 40.610.677/0001-66
Paulo Roberto Matos Simões
RNP/CREA-BA 0501315764
Diretor



DECLARAÇÃO DE ACEITE

Lauro de Freitas/BA, 14 de maio de 2025

À
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO - SIHS

CONCORRÊNCIA PRESENCIAL Nº 02/2024

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ELABORAÇÃO DE PROJETO DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE MACAÚBAS - BAHIA

Prezados Senhores,

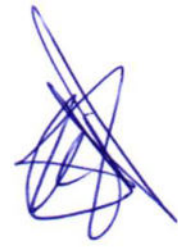
GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda, CNPJ/MF 40.610.677/0001-66, situada na Rua Aurélio Brito, 211 - Itinga - Lauro de Freitas/BA - CEP 42738-565, telefone (71) 3503-030, email: geotechnique@geotechnique.com.br, declara, que tem pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos e que as aceita, assumindo total responsabilidade por esse fato e informando que não o utilizará para quaisquer questionamentos futuros que ensejem avenças técnicas ou financeiras com a SIHS, em atendimento ao art. 67, inciso VI, da Lei 14.133 de 01 de abril de 2021.

Atenciosamente,



GEOTECHNIQUE

Consultoria e Engenharia Ltda.
CNPJ 40.610.677/0001-66
Paulo Roberto Matos Simões
RNP/CREA-BA 0501315764
Diretor



DECLARAÇÃO DE CIÊNCIA DOS REQUISITOS TÉCNICOS

Lauro de Freitas/BA, 14 de maio de 2025

À
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO - SIHS

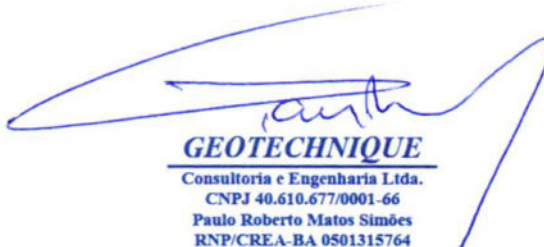
CONCORRÊNCIA PRESENCIAL Nº 02/2024

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ELABORAÇÃO DE PROJETO DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE MACAÚBAS - BAHIA

Prezados Senhores,

GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda, CNPJ/MF 40.610.677/0001-66, situada na Rua Aurélio Brito, 211 - Itinga - Lauro de Freitas/BA - CEP 42738-565, telefone (071) 3503-030, email: geotechnique@geotechnique.com.br, declara, em atenção ao procedimento licitatório CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ELABORAÇÃO DE PROJETO DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE MACAÚBAS - BAHIA, para os fins do previstos no §3º do art. 63 da Lei Federal nº 14.133/21, ter ciência de todas as informações e das condições para o cumprimento das obrigações objeto da licitação, pelo que dispense a realização de VISITA TÉCNICA, com o que não poderei alegar desconhecimento supervenientemente.

Atenciosamente,


GEOTECHNIQUE

Consultoria e Engenharia Ltda.
CNPJ 40.610.677/0001-66
Paulo Roberto Matos Simões
RNP/CREA-BA 0501315764
Diretor

Rua Aurélio Brito, 211 - Itinga - Lauro de Freitas - Bahia - CEP 42738-565, Telefone: 71-3503-0300
E-mail: geotechnique@geotechnique.com.br

**DECLARAÇÃO DE ELABORAÇÃO INDEPENDENTE DE PROPOSTA E DE
INEXISTÊNCIA DE IMPEDIMENTO À PARTICIPAÇÃO NO CERTAME**

Lauro de Freitas/BA, 15 de maio de 2025

À
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO - SIHS
CONCORRÊNCIA PRESENCIAL Nº 02/2024

**OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA
ELABORAÇÃO DE PROJETO DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO
SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE MACAÚBAS - BAHIA**

Prezados Senhores,

PAULO ROBERTO MATOS SIMÕES, como representante devidamente constituído de **GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda**, doravante denominada LICITANTE, para fins de participação no certame licitatório acima identificado, declaro, sob as penas da lei, em especial o art. 299 do Código Penal Brasileiro, que:

- (a) a proposta apresentada para participar desta licitação foi elaborada de maneira independente por mim e o conteúdo da proposta não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado, discutido ou recebido de qualquer outro participante potencial ou de fato desta licitação, por qualquer meio ou por qualquer pessoa;
- (b) a intenção de apresentar a proposta elaborada para participar desta licitação não foi informada, discutida ou recebida de qualquer outro participante potencial ou de fato desta licitação, por qualquer meio ou por qualquer pessoa;
- (c) que não tentei, por qualquer meio ou por qualquer pessoa, influir na decisão de qualquer outro participante potencial ou de fato desta licitação quanto a participar ou não dela;
- (d) que o conteúdo da proposta apresentada para participar desta licitação não será, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, comunicado ou discutido com qualquer outro participante potencial ou de fato desta licitação antes da adjudicação do objeto;
- (e) que o conteúdo da proposta apresentada para participar desta licitação não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado, discutido ou recebido de qualquer integrante do órgão licitante antes da abertura oficial das propostas; e
- (f) que estou plenamente ciente do teor e da extensão desta declaração e que detenho plenos poderes e informações para firmá-la.

Declaro, ainda, para os efeitos art. 299 do Código Penal Brasileiro, não estar sujeito às hipóteses de impedimento de participação elencadas nos §§1º e 2º do art 9 e art. 14 da Lei Federal nº 14.133 de 01 de abril de 2021, quais sejam:

Art. 9. É vedado ao agente público designado para atuar na área de licitações e contratos, ressalvados os casos previstos em lei:

§ 1º Não poderá participar, direta ou indiretamente, da licitação ou da execução do contrato agente público de órgão ou entidade licitante ou contratante, devendo ser observadas as situações que possam configurar conflito de interesses no exercício ou após o exercício do cargo ou emprego, nos termos da legislação que disciplina a matéria.

§ 2º As vedações de que trata este artigo estendem-se a terceiro que auxilie a condução da contratação na qualidade de integrante de equipe de apoio, profissional especializado ou funcionário ou representante de empresa que preste assessoria técnica.

Art. 14. Não poderão disputar licitação ou participar da execução de contrato, direta ou indiretamente: I - autor do anteprojeto, do projeto básico ou do projeto executivo, pessoa física ou jurídica, quando a licitação versar sobre obra, serviços ou fornecimento de bens a ele relacionados; II - empresa, isoladamente ou em consórcio, responsável pela elaboração do projeto básico ou do projeto executivo, ou empresa da qual o autor do projeto seja dirigente, gerente, controlador, acionista ou detentor de mais de 5% (cinco por cento) do capital com direito a voto, responsável técnico ou subcontratado, quando a licitação versar sobre obra, serviços ou fornecimento de bens a ela necessários; III - pessoa física ou jurídica que se encontre, ao tempo da licitação, impossibilitada de participar da licitação em decorrência de sanção que lhe foi imposta; IV - aquele que mantenha vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro

grau, devendo essa proibição constar expressamente do edital de licitação; V - empresas controladoras, controladas ou coligadas, nos termos da Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976, concorrendo entre si; VI - pessoa física ou jurídica que, nos 5 (cinco) anos anteriores à divulgação do edital, tenha sido condenada judicialmente, com trânsito em julgado, por exploração de trabalho infantil, por submissão de trabalhadores a condições análogas às de escravo ou por contratação de adolescentes nos casos vedados pela legislação trabalhista.

§ 1º O impedimento de que trata o inciso III do caput deste artigo será também aplicado ao licitante que atue em substituição a outra pessoa, física ou jurídica, com o intuito de burlar a efetividade da sanção a ela aplicada, inclusive a sua controladora, controlada ou coligada, desde que devidamente comprovado o ilícito ou a utilização fraudulenta da personalidade jurídica do licitante.

§ 2º A critério da Administração e exclusivamente a seu serviço, o autor dos projetos e a empresa a que se referem os incisos I e II do caput deste artigo poderão participar no apoio das atividades de planejamento da contratação, de execução da licitação ou de gestão do contrato, desde que sob supervisão exclusiva de agentes públicos do órgão ou entidade.

§ 3º Equiparam-se aos autores do projeto as empresas integrantes do mesmo grupo econômico.

§ 4º O disposto neste artigo não impede a licitação ou a contratação de obra ou serviço que inclua como encargo do contratado a elaboração do projeto básico e do projeto executivo, nas contratações integradas, e do projeto executivo, nos demais regimes de execução.

§ 5º Em licitações e contratações realizadas no âmbito de projetos e programas parcialmente financiados por agência oficial de cooperação estrangeira ou por organismo financeiro internacional com recursos do financiamento ou da contrapartida nacional, não poderá participar pessoa física ou jurídica que integre o rol de pessoas sancionadas por essas entidades ou que seja declarada inidônea nos termos desta Lei.

Atenciosamente,



GEOTECHNIQUE
Consultoria e Engenharia Ltda
CNPJ: 40.610.677/0001-66
Paulo Roberto Matos Simões
CPF: 059.830.025-20
CREA 050131576-4
Diretor

**DADOS DO REPRESENTANTE LEGAL PARA ASSINATURA
DO CONTRATO**

Lauro de Freitas/BA, 15 de maio de 2025

À
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO - SIHS

CONCORRÊNCIA PRESENCIAL Nº 02/2024

**OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA
ELABORAÇÃO DE PROJETO DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO
SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE MACAÚBAS - BAHIA**

A **GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda** declara que o Engenheiro PAULO ROBERTO MATOS SIMÕES será o representante legal para assinatura do contrato caso venha a ser a vencedora do certame.

NOME:	PAULO ROBERTO MATOS SIMÕES
NACIONALIDADE:	Brasileira
ESTADO CIVIL:	Solteiro
PROFISSÃO:	Engenheiro Civil (Geotécnico)
EMAIL:	paulosimoes@geotechnique.com.br
TELEFONE:	(71) 3503-0300
RG:	00.728.640-60
CPF:	059.830.025-20
DOMICÍLIO:	Av. Otávio Mangabeira, 11881-M-1, Piatã, Salvador/Bahia

Atenciosamente,


GEOTECHNIQUE
Consultoria e Engenharia Ltda
CNPJ: 40.610.677/0001-66
Paulo Roberto Matos Simões
CPF: 059.830.025-20
CREA 050131576-4
Diretor

Rua Aurélio Brito, Nº 211 - Itinga - Lauro de Freitas - Bahia - CEP 42738-565
Telefone: (071) 3503-0300 - email: geotechnique@geotechnique.com.br

EXPERIÊNCIA DA EMPRESA



APRESENTAÇÃO DOS ATESTADOS DE CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL

ITEM RELEVANTE (EXIGÊNCIA TÉCNICA)	CAT Nº	SERVIÇO	EMPRESA CONTRATADA / PROFISSIONAL RESPONSÁVEL TÉCNICO
a) Elaboração de Projeto de Sistema de Esgotamento Sanitário e/ou Sistema de Tratamento de Esgotos e/ou Estação Elevatória de Esgoto (EEE)			
b) Elaboração ou Revisão de Projeto de Sistemas de Esgotamento Sanitário e/ou Sistemas de Abastecimento de Água			
c) Estudos de Saneamento Básico e/ou Plano Municipal de Saneamento Básico e/ou Plano Regional de Saneamento Básico			
a)	65078/2017	Projetos Executivos de Implantação de Esgotamento Sanitário de Eunápolis, Ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Itamaraju e Ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Jequié - Lote 3/BA/EMBASA	GEOTECHNIQUE Paulo Roberto Matos Simões
a)	252729/2024	Revisão do Projeto Básico da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) para a Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) da Sede do Município de Jaguarari/BA/EMBASA	GEOTECHNIQUE Paulo Roberto Matos Simões
a)	248098/2024	Projeto Básico de Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário da Localidade de Capim Grosso/BA/EMBASA	GEOTECHNIQUE Paulo Roberto Matos Simões
a) e b)	132714/2018	Projeto Básico e Executivo para Ampliação do SES de Santa Rita, Cajazeiras e Patos e SAA de Santa Rita, Cajazeiras, Patos e Guarabira/PB/CAGEPA	GEOTECHNIQUE Paulo Roberto Matos Simões
a)	61266/2020	Projetos Básicos de Implantação dos Sistemas de Esgotamento Sanitário da Sede de Barra do Choça e da localidade de Barra Nova no Município de Barra do Choça/BA/EMBASA	GEOTECHNIQUE Paulo Roberto Matos Simões
a)	42038/2014	Revisão e Complementação do Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário de Ilha de Maré/BA/EMBASA	GEOTECHNIQUE Paulo Roberto Matos Simões
c)	80330/2021	Plano Estadual de Regionalização, o Plano Estadual de Gestão de Resíduos Sólidos e a Implantação de Consórcios Públicos/PB/SEIRH	GEOTECHNIQUE Paulo Roberto Matos Simões



Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

CREA-BA

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

65078/2017

Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia - Crea-BA, o Acervo Técnico do profissional **PAULO ROBERTO MATOS SIMOES** referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: **PAULO ROBERTO MATOS SIMOES**

Registro: **0501315764**

RNP: **0501315764**

Título profissional: Engenheiro Civil

Número da ART: **BA0000004132000207A** Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO Registrada em: 08/10/2010 Baixada em: 09/08/2010
Forma de registro: INICIAL Participação técnica: INDIVIDUAL
Empresa contratada: **GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA**

Contratante: **EMBASA EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S** CPF/CNPJ: **13.504.675/0001-10**
Endereço do contratante: 4A AVENIDA CENTRO ADMINISTRATIVO DA BAHIA Nº:
Complemento: Bairro:
Cidade: UF: CEP:
Contrato: 1000/09 Celebrado em:
Valor do contrato: R\$ 895.373,25 Tipo de contratante: CONTRATANTE
Ação institucional: NENHUMA - NAO OPTANTE Nº: S/N
Endereço da obra/serviço: 4A AVENIDA CENTRO ADMINISTRATIVO DA BAHIA Nº: S/N
Complemento: Bairro: CENTRO ADMINISTRATIVO DA BAHIA
Cidade: UF: CEP: 40000000
Data de início: Conclusão efetiva:
Finalidade: SEM DEFINIÇÃO
Proprietário: EMBASA EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S CPF/CNPJ: 13.504.675/0001-10

Atividade Técnica: **A2 - DIRECAO CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0404 - REDE DE ESGOTO 12 - PROJETO 300.00 QUILOMETRO(S); A2 - DIRECAO CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0407 - ESTACAO TRATAMENTO DE ESGOTO 12 - PROJETO 1.00 UNIDADE(S); A2 - DIRECAO CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0409 - LAGOA DE ESTABILIZAÇÃO 12 - PROJETO 6.00 UNIDADE(S); A2 - DIRECAO CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0410 - ESTACAO ELEVATORIA 12 - PROJETO 15.00 UNIDADE(S); A2 - DIRECAO CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0420 - TANQUES OU RESERVATORIOS EM CONCRETO ARMADO 12 - PROJETO 3.00 UNIDADE(S); A2 - DIRECAO CREA-BA-2010 -> SERVICOS GERAIS -> #A0813 - MEIO AMBIENTE 12 - PROJETO 100.00 HECTARE(S);**

Observações

sem informações

Número da ART: **BA2014.148044** Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO Registrada em: 29/09/2014 Baixada em: 19/07/2017
Forma de registro: COMPLEMENTAR Participação técnica: INDIVIDUAL
Empresa contratada: **GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA**

Contratante: **EMBASA-EMPRESA BAIANA DE AGUAS E SANEAMENTO S/** CPF/CNPJ: **13.504.675/0001-10**
Endereço do contratante: 4ª AVENIDA CENTRO ADMINISTRATIVO DA BAHIA Nº: 420
Complemento: Bairro: Centro Administrativo da Bahia
Cidade: SALVADOR UF: BA CEP: 41745002
Contrato: 1000/09 Celebrado em: 22/03/2010
Valor do contrato: R\$ 216.690,70 Tipo de contratante:
Ação institucional: NENHUMA - NAO OPTANTE Nº: 420
Endereço da obra/serviço: 4ª AVENIDA CENTRO ADMINISTRATIVO DA BAHIA Nº: 420
Complemento: Bairro: Centro Administrativo da Bahia
Cidade: SALVADOR UF: BA CEP: 41745002
Data de início: 22/03/2010 Conclusão efetiva:
Finalidade: SEM DEFINIÇÃO
Proprietário: EMBASA-EMPRESA BAIANA DE AGUAS E SANEAMENTO S/ CPF/CNPJ: 13.504.675/0001-10

Atividade Técnica: **12 - Execução CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS -> #177 - TANQUES OU RESERVATORIOS EM CONCRETO ARMADO 90 - Elaboração de Orçamento 3.00 UNIDADE; 12 - Execução CREA-BA-1025 -> MEIO AMBIENTE - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> ATIVIDADES RELACIONADAS A ÁGUA, ESGOTO E RESÍDUOS -> #461 - MEIO AMBIENTE 24 - Projeto 2900.00 HECTARE; 12 - Execução CREA-BA-1025 -> MEIO AMBIENTE - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> ATIVIDADES RELACIONADAS A ÁGUA, ESGOTO E RESÍDUOS -> #461 - MEIO AMBIENTE 90 - Elaboração de Orçamento 3000.00 HECTARE; 12 - Execução CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #72 - REDE DE ESGOTO 24 - Projeto 70.00 QUILOMETRO; 12 - Execução CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #72 - REDE DE ESGOTO 90 - Elaboração de Orçamento 370.00 QUILOMETRO; 12 - Execução CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #75 - ESTACAO TRATAMENTO DE ESGOTO**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia
RUA PROFESSOR ALOÍSIO DE CARVALHO FILHO, 402, ENGENHO VELHO DE BROTA - SALVADOR-BA
Tel. + 55 (71) 3453-8990 Fax + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br

CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

Impressão em: 15/04/2018 às 15:48
GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda
Paulo Roberto Matos Simões
CREA/RNP: 0501315764
Diretor



Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

CREA-BA

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

65078/2017

Atividade concluída

90 - Elaboração de Orçamento 1.00 UNIDADE; 12 - **Execução** CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #77 - LAGOA DE ESTABILIZAÇÃO 90 - Elaboração de Orçamento 6.00 UNIDADE; 12 - **Execução** CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #78 - ESTAÇÃO ELEVATORIA 24 - Projeto 17.00 UNIDADE; 12 - **Execução** CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #78 - ESTAÇÃO ELEVATORIA 90 - Elaboração de Orçamento 32.00 UNIDADE;

Observações

PROJETOS EXECUTIVOS DE IMPLANTACAO DO SES DE EUNAPOLIS, AMPLIACAO DO SES DE ITAMARAJO E AMPLIACAO DO SES DE JEQUIE - LOTE 3

Informações Complementares

- O ATESTADO ANEXO NÃO CONFERE RECONHECIMENTO DE HABILITAÇÃO PROFISSIONAL PARA OS SERVIÇOS REFERENTES À ENGENHARIA ELÉTRICA, ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL E ENGENHARIA AGRONÔMICA.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico – CAT, o atestado contendo 17 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 65078/2017

03/09/2017

52x5Z

A Certidão de Acervo Técnico (CAT) à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.

Certificamos que se encontra vinculado à presente CAT o atestado apresentado em cumprimento à Lei nº 8.666/93, expedido pela pessoa jurídica contratante, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes. É de responsabilidade deste Conselho a verificação da atividade profissional em conformidade com a Lei nº 5.194/66 e Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA.

Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: <http://crea-ba.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 52x5Z

 ATESTADO		N.º 021/17	
		DATA: 12/07/2017	
PROCESSO: N.º 7083/2017	SOLICITANTE: GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA C.N.P.J.: 40.610.677/0001-66	CONTRATO N.º 1000/09	FL 1/17

Atestamos para fins de comprovação em licitações públicas, que a **GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda.**, empresa privada com sede na Rua Aurélio Brito, 211 – Lotes 12, 13, 27 e 28 - Itinga, Lauro de Freitas - Bahia – CEP 42700-000, inscrita no CNPJ sob o n.º 40.610.677/0001-66, executou para a **Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A - EMBASA**, com sede na Av. Luís Viana Filho, n.º 420, 4ª Avenida, Centro Administrativo da Bahia, inscrita no CNPJ sob o n.º 13.504.675/0001-10, a Elaboração dos Projetos Executivos de Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Eunápolis, Ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Itamarajú e Ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário Jequié - Lote 03, objeto do Contrato n.º 1000/2009, celebrado em 24/11/2009, no prazo total de 300 (trezentos) dias corridos, no valor retificado de R\$ 895.373,25 (oitocentos e noventa e cinco mil, trezentos e setenta e três reais e vinte e cinco centavos).

I – IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE EUNÁPOLIS

É apresentada a descrição sumária das unidades projetadas.

I.1. POPULAÇÃO E CONTRIBUIÇÕES DE ESGOTOS

QUADRO 1.1 – POPULAÇÃO E CONTRIBUIÇÕES DE ESGOTOS

Ano	População (hab)	Extensão de Rede (m)	Extensão Interceptores (m)	Qinf (l/s)	Vazões Totais (l/s)		
					Qmin	Qmed	Qmax
2011	113.361	369.789,34	3.126,00	74,58	137,56	200,54	301,31
2021	138.577	404.804,24	3.126,00	81,59	158,57	235,56	358,74
2031	169.401	419.983,40	3.126,00	84,62	178,73	272,85	423,42

I.2. CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA

I.2.1. LIGAÇÕES DOMICILIARES

Implantação de 28.112 ligações.

I.2.2. REDE COLETORA CONVENCIONAL

QUADRO 2.1 - CARACTERÍSTICA DA REDE COLETORA DE ESGOTO POR S.BACIA

Bacia	Extensão (m)/Material/DN									TOTAL
	PVC						CONCRETO			
	150	200	250	300	350	400	450	600	700	
Total Existente	70.703,0	6.349,0	3.290,0	2.015,0	1.061,0	635,0	0,0	0,0	0,0	84.053,0
Total Projetado	308.721,0	6.185,0	3.831,0	9,0	1.126,0	457,0	1.063,0	1.668,0	177,0	323.237,0
TOTAL	379.424,0	12.534,0	7.121,0	2.024,0	2.187,0	1.092,0	1.063,0	1.668,0	177,0	407.290,0

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 65078/2017, emitida em 15/01/2018



[Assinatura]

Certidão nº 65078/2017
15/01/2018, às 15:18

Chave de Impressão: 52x52

O documento neste ato registrado foi emitido em 15/01/2018 e contém 19 folhas

 empresa baiana de águas e saneamento s.a.		N.º 021/17	
ATESTADO		DATA: 12/07/2017	
PROCESSO: N.º 7083/2017	SOLICITANTE: GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA C.N.P.J.: 40.610.677/0001-66	CONTRATO N.º 1000/09	FL 2/17

I.2.3. INTERCEPTORES

QUADRO 2.2 - INTERCEPTORES

QUADRO 2.2 - INTERCEPTORES												
INTERCEPTOR	Extensão (m)/Material/DN											TOTAL (m)
	PVC					CONCRETO						
	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	
TOTAL	884	99,00	776,00	1.957,00				4.173,00				7.889,00

I.2.4. ESTAÇÃO ELEVATÓRIA

A maioria das EEE's foi projetada considerando a utilização de bombas submersíveis instaladas em poço úmido, sendo uma em operação e uma de reserva e outras duas, de maior porte, em poço seco, sendo duas bombas em operação e uma de reserva. Como sistema de segurança, foi prevista a implantação de grupo gerador e sistema extravasor à montante das Estações Elevatórias.

QUADRO 2.3 - ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS

ELEVATÓRIA	BACIA	S.BACIA	Nº CONJ. MOTOR - BOMBA	HMT (m)	POTÊNCIA COMERCIAL (cv)	Q/BOMBA (l/s)
EEE - A	A	-	01 + 1 Reserva	16,41	5,00	5,54
EEE - B - 1	B	1	01 + 1 Reserva	18,39	7,50	13,77
EEE - B - 2		2	01 + 1 Reserva	20,22	15,00	27,53
EEE - B - 3		3	01 + 1 Reserva	16,48	15,00	36,43
EEE - B - 4		4	01 + 1 Reserva	12,66	3,00	5,54
EEE - B - 5		5	01 + 1 Reserva	32,81	7,50	5,54
EEE - C - 1	C	1	01 + 1 Reserva	26,25	40,00	64,68
EEE - C - 2		2	01 + 1 Reserva	23,83	7,50	5,79
EEE - C - 3		3	01 + 1 Reserva	9,79	1,50	5,54
EEE - C - 4		4	01 + 1 Reserva	16,85	5,00	5,54
EEE - D - 1	D	1	01 + 1 Reserva	8,63	3,00	9,30
EEE - D - 2		2	01 + 1 Reserva	24,30	25,00	47,23
EEE - D - 5		5	01 + 1 Reserva	12,84	12,50	37,68
EEE - D - 6		6	01 + 1 Reserva	7,91	1,50	5,54
EEE - D - 8		8	01 + 1 Reserva	3,23	3,00	17,32
EEE - E - 2	E	2	01 + 1 Reserva	27,40	25,00	38,87
EEE - E - 6		6	01 + 1 Reserva	32,16	7,50	6,88
EEE - E - 7		7	02 + 1 Reserva	46,32	250,00	233,88
EEE - F	F	-	01 + 1 Reserva	50,03	12,50	10,51
EEE - G - 1	G	1	01 + 1 Reserva	10,40	2,00	5,54
EEE - G - 2		2	01 + 1 Reserva	15,05	5,00	6,55
EEE - G - 3		3	01 + 1 Reserva	13,90	3,00	5,54
EEE - G - 4		4	01 + 1 Reserva	8,61	2,00	5,54
EEE - G - 5		5	01 + 1 Reserva	10,12	5,00	20,20
EEE - G - 6		6	01 + 1 Reserva	48,10	60,00	51,03
EEE - H	H	-	01 + 1 Reserva	32,52	15,00	12,87
EEE - I - 1	I	1	01 + 1 Reserva	24,43	15,00	19,98
EEE - I - 2		2	01 + 1 Reserva	25,08	40,00	75,60
EEE - I - 3		3	01 + 1 Reserva	12,52	20,00	62,97
EEE - I - 4		4	01 + 1 Reserva	25,56	5,00	5,54
EEE - I - 5		5	01 + 1 Reserva	14,03	3,00	5,54

2



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 65078/2017, emitida em 15/01/2018



Certidão nº 65078/2017
15/01/2018, às 15:18

Chave de Impressão: 52x5Z

O documento neste ato registrado foi emitido em 15/01/2018 e contém 19 folhas

 ATESTADO		N.º 021/17	
		DATA: 12/07/2017	
PROCESSO: N.º 7083/2017	SOLICITANTE: GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA C.N.P.J.: 40.610.677/0001-66	CONTRATO N.º 1000/09	FL 3/17

1.2.5. LINHA DE RECALQUE

Os diâmetros de todas as linhas de recalques foram selecionados através do estudo dos diâmetros econômico. Já para a proteção das linhas de recalques foram feitos os estudos dos transientes hidráulicos para as linhas com extensões superiores a 500,0m.

QUADRO 2.4 – LINHAS DE RECALQUE / EMISSÁRIOS

LINHA DE RECALQUE / EMISSÁRIO	PONTO DE DESCARGA	DN	EXTENSÃO RECALQUE (m)	MATERIAL RECALQUE	EXTENSÃO EMISSÁRIO (m)	MATERIAL EMISSÁRIO	EXTENSÃO TOTAL (m)
LR - A	S. Bacia B1	100	692,89	PVC DEF ^o F ^o	-	-	692,89
LR - B1/EMI - B1	S. Bacia B2	150	483,98	PVC DEF ^o F ^o	48,81	DEF ^o F ^o	532,79
LR - B2	S. Bacia B3	200	932,11	PVC DEF ^o F ^o	-	-	932,11
LR - B3	S. Bacia C1	250	306,55	PVC DEF ^o F ^o	-	-	306,55
LR - B4	S. Bacia C1	100	383,15	PVC DEF ^o F ^o	-	-	383,15
LR - B5	S. Bacia B2	100	1.097,70	F ^o F ^o	-	-	1.097,70
LR - C1	S. Bacia E3	350	1.221,80	F ^o F ^o	-	-	1.221,80
LR - C2/EMI - C2	S. Bacia C1	100	667,10	F ^o F ^o	299,76	PVC DEF ^o F ^o	966,86
LR - C3	S. Bacia C2	100	937,41	PVC DEF ^o F ^o	-	-	937,41
LR - C4/EMI - C4	S. Bacia E1	100	1440,00	PVC DEF ^o F ^o	861,48	DEF ^o F ^o	2.301,48
LR - D1	S. Bacia D2	150	493,04	PVC DEF ^o F ^o	-	-	493,04
LR - D2	S. Bacia D3	300	222,40	PVC DEF ^o F ^o	-	-	222,40
LR - D5/EMI - D5	S. Bacia E5	250	160,00	PVC DEF ^o F ^o	53,66	F ^o F ^o	213,66
LR - D6	S. Bacia D5	100	521,41	PVC DEF ^o F ^o	-	-	521,41
LR - D8	S. Bacia D2	200	1.905,30	PVC DEF ^o F ^o	-	-	1.905,30
LR - E2	S. Bacia E4	300	368,41	F ^o F ^o	-	-	368,41
LR - E6	S. Bacia E5	100	979,24	F ^o F ^o	-	-	979,24
LR - E7	Caixa de Areia	900	9.467,48	F ^o F ^o	-	-	9.467,48
LR - F	S. Bacia D5	150	412,23	F ^o F ^o	-	-	412,23
LR - G1	S. Bacia G5	100	478,16	PVC DEF ^o F ^o	-	-	478,16
LR - G2	S. Bacia J2	100	600,09	PVC DEF ^o F ^o	-	-	600,09
LR - G3	S. Bacia G5	100	708,50	PVC DEF ^o F ^o	-	-	708,50
LR - G4/EMI - G4	S. Bacia G2	100	180,00	PVC DEF ^o F ^o	57,86	DEF ^o F ^o	237,86
LR - G5	S. Bacia G6	200	353,85/51,53	PVC DEF ^o F ^o /F ^o F ^o	-	-	405,38
LR - G6	S. Bacia I3	300	499,03	F ^o F ^o	-	-	499,03
LR - H	S. Bacia E5	150	932,85/49,78	PVC DEF ^o F ^o /F ^o F ^o	-	-	982,63
LR - I1	S. Bacia E7	200	1.073,17	F ^o F ^o	-	-	1.073,17
LR - I2	S. Bacia E5	400	348,73	F ^o F ^o	-	-	348,73
LR - I3	S. Bacia I2	350	218,37	PVC DEF ^o F ^o	-	-	218,37
LR - I4	S. Bacia I3	100	288,75	PVC DEF ^o F ^o	-	-	288,75
LR - I5	S. Bacia I3	100	356,05	PVC DEF ^o F ^o	-	-	356,05

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 65078/2017, emitida em 15/01/2018



[Assinatura]

Certidão nº 65078/2017
15/01/2018, às 15:18

Chave de Impressão: 52x5Z

O documento neste ato registrado foi emitido em 15/01/2018 e contém 19 folhas

[Assinatura]

		N.º 021/17	
ATESTADO		DATA: 12/07/2017	
PROCESSO: N.º 7083/2017	SOLICITANTE: GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA C.N.P.J.: 40.610.677/0001-66	CONTRATO N.º 1000/09	FL 4/17

I.2.6. TRAVESSIAS

QUADRO 2.5 - TRAVESSIAS

UNIDADE	DN	MATERIAL TUBULAÇÃO	TRAVESSIA - TIPO	LOCAL DA TRAVESSIA	EXTENSÃO
Rede Coletora S. Bacia C - 1 Trecho 1 - 19	150	FºFº	Tunnel Liner Ø1.200mm	Travessia Sob Rodovia (BR - 101)	35,00
Interceptor - D3	350	FºFº	Tunnel Liner Ø1.600mm	Travessia Sob Rodovia (BR - 101)	44,00
Rede Coletora S. Bacia J1 Trecho 1 - 12	150	FºFº	Tunnel Liner Ø1.200mm	Travessia Sob Rodovia (BR - 101)	18,00
Interceptor - J2	200	FºFº	Tunnel Liner Ø1.200mm	Travessia Sob Rodovia (BR - 101)	57,00
Rede Coletora S. Bacia C - 1 Trecho 43 - 15	150	FºFº	Apoiado em Pilaretes	Travessia Aérea	36,00
Linha de Recalque - D5	250	FºFº	Tunnel Liner Ø1.600mm	Travessia Sob Rodovia (BR - 101)	42,00
Linha de Recalque - E7	900	FºFº	Tunnel Liner Ø2.200mm	Travessia Sob Rodovia (BR - 367)	27,00
Linha de Recalque - E7	900	FºFº	Envelopamento em Concreto	Trecho Envelopado	42,00
Linha de Recalque - G5	200	FºFº	Tunnel Liner Ø1.200mm	Travessia Sob Rodovia (BR - 101)	46,00
Linha de Recalque - H	150	FºFº	Tunnel Liner Ø1.200mm	Travessia Sob Rodovia (BR - 367)	45,66
Linha de Recalque - I1/ Rede Coletora S. Bacia I - 1 Trecho 8 - 11	200/150	FºFº/PVC	Tunnel Liner Ø1.200mm	Travessia Sob Rodovia (BR - 367)	54,00
Linha de Recalque - I2	400	FºFº	Tunnel Liner Ø1.600mm	Travessia Sob Rodovia (BR - 367)	62,00
Linha de Recalque - E7	900	FºFº	Apoiado em Pilaretes	Travessia Aérea com Gasoduto	31,15
Emissário Final	900	FºFº	Apoiado em Pilaretes	Travessia Aérea com Gasoduto	31,10
Emissário Final	900	FºFº	Envelopamento em Concreto	Trecho Envelopado	20,21

I.2.7. TRATAMENTO

O sistema será composto de 05 (cinco) conjuntos de 06 (seis) DAFAS, mais dois conjuntos em paralelo de Lagoas Facultativas ligadas em série e posteriormente duas Lagoas de Maturação responsáveis pelo polimento do sistema. Todo o efluente sanitário do sistema será encaminhado para a ETE a partir da EEE E7 por recalque até a unidade de pré-tratamento (gradeamento e caixa de areia tipo mecanizada).

QUADRO 2.6 - DAFAS

DAFA	Unidade	1ª Etapa	2ª Etapa
Número de digestores divididos em 6 módulos	un	30	30
Profundidade útil	m	5,60	5,60
Largura	m	7,85	7,85
Comprimento	m	7,85	7,85
Conc. de DBO no efluente	mg/l	340,55	359,38
Eficiência na redução de DBO esperada	%	70%	70%
Conc. de coliformes fecais no efluente	CF/100ml	1,00E+07	1,00E+07
Eficiência na redução de coliformes fecais esperada	%	90	90

4

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 65078/2017, emitida em 15/01/2018



[Assinatura]

Certidão nº 65078/2017
15/01/2018, às 15:18

Chave de Impressão: 52x5Z

O documento neste ato registrado foi emitido em 15/01/2018 e contém 19 folhas

		N.º 021/17	
ATESTADO		DATA: 12/07/2017	
PROCESSO: N.º 7083/2017	SOLICITANTE: GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA C.N.P.J.: 40.610.677/0001-66	CONTRATO N.º 1000/09	FL 5/17

QUADRO 2.7 – LAGOA FACULTATIVA

LAGOA FACULTATIVA	Unidade	1ª Etapa 1ªLagoa/2ªLagoa	2ª Etapa 1ªLagoa/2ªLagoa
Número de lagoas em operação	n	2+2	2+2
Profundidade útil	m	2,50	2,50
Largura do nível d'água	m	125	125
Comprimento do nível d'água	m	300	300
Largura do fundo	m	115	115
Comprimento do fundo	m	290	290
Conc. de DBO no efluente da lagoa	mg/l	29,37/8,47	35,46/14,68
Eficiência na redução de DBO esperada	%	71,26/71,16	66,99/58,6
Conc. de coliformes fecais	CF/100ml	7,82E+06/6,11E+05	1,00E+07/1,01E+06
Eficiência na redução de coliformes fecais	%	92,23/92,18	71,26/71,16

QUADRO 2.8 – LAGOA DE MATURAÇÃO

LAGOA DE MATURAÇÃO	Unidade	1ª Etapa	2ª Etapa
Número de lagoas em operação	n	2	2
Profundidade útil	m	1,50	1,50
Largura do nível d'água	m	200	200
Comprimento do nível d'água	m	480	480
Largura do fundo	m	194	194
Comprimento do fundo	m	480	480
Conc. de DBO no efluente da lagoa	mg/l	2,99	4,77
Eficiência na redução de DBO esperada	%	64,69	59,36
Conc. de coliformes fecais	CF/100ml	0,35	14,10
Eficiência na redução de coliformes fecais	%	99,99	99,91

O excesso de lodo produzido nos DAFA's será encaminhado para os leitos de secagem. O lodo desidratado poderá ser encaminhado para aterro sanitário ou destinado para aproveitamento agrícola. O efluente líquido coletado pelo sistema de drenagem dos leitos de secagem será encaminhado para as lagoas facultativas, juntamente com o efluente dos DAFA's.

QUADRO 2.9 – LEITOS DE SECAGEM

LEITO DE SECAGEM	UNIDADE	1ª ETAPA	2ª ETAPA
Número de leitos com 2 câmaras	un	5	5
Profundidade	m	0,30	0,30
Largura	m	6	6
Comprimento	m	10	10

1.2.8. DISPOSIÇÃO FINAL

Devido a conformação topográfica do terreno onde será implantado a ETE, foi necessário a instalação de uma elevatória de esgoto (EEE - Final), elevando o efluente final até uma caixa de passagem localizada num ponto com altitude elevada. Da caixa o efluente seguirá por gravidade (conduto forçado) até o rio Buranhém. Ao longo deste último percurso, foram instaladas quatro caixas de passagem com a finalidade também de reduzir a pressão no ponto de lançamento final.

5

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 65078/2017, emitida em 15/01/2018



[Assinatura]

Certidão nº 65078/2017
15/01/2018, às 15:18

Chave de Impressão: 52x5Z

O documento neste ato registrado foi emitido em 15/01/2018 e contém 19 folhas

		N.º 021/17	
ATESTADO		DATA: 12/07/2017	
PROCESSO: N.º 7083/2017	SOLICITANTE: GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA C.N.P.J.: 40.610.677/0001-66	CONTRATO N.º 1000/09	FL 6/17

QUADRO 2.10 - ELEVATÓRIAS

ELEVATÓRIA	Nº CONJ. MOTOR-BOMBA	HMT (m)	POTÊNCIA COMERCIAL (cv)	Q/BOMBA (l/s)
EEE - FINAL	02 + 1 Reserva	45,13	250,00	233,88

QUADRO 2.11 - LINHAS DE RECALQUE

LINHA DE RECALQUE	PONTO DE DESCARGA	DN	EXTENSÃO(m)	MATERIAL
LR - FINAL	Cx. Passagem	900	2 280,00	F°F°

QUADRO 2.12 - EMISSÁRIOS

EMISSÁRIO	DN (mm)	EXTENSÃO (m)	MATERIAL	PONTO DE PARTIDA	PONTO DE DESCARGA	COORDENADA LANÇAMENTO E (m)	COORDENADA LANÇAMENTO N (m)
Emissário - Final	900	4.408,69	F°F°	C. Passagem - Recebe da LR - Final	C. Passagem 01	-	-
		180,00		C. Passagem 01	C. Passagem 02	-	-
		180,00		C. Passagem 02	C. Passagem 03	-	-
		260,00		C. Passagem 03	C. Passagem 04	-	-
		82,54		C. Passagem 04	Rio Buranhém	443.270,81	8.184.818,40
TOTAL		5.124,23	PEAD				

1.3. EQUIPE TÉCNICA

QUADRO 3.1 - RELAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA

NOME	FUNÇÃO	Nº CREA/CONSELHO
Engº Paulo Roberto Matos Simões	Responsável Técnico	0501315764/BA
Engº Tullio Landim Ricci	Coordenação/Chefe do Projeto	0500875081/BA
Engº Tullio Landim Ricci	Engenheiro Hidráulico/ Orçamentista	0500875081/BA
Engº Wladimir Vieira Conceição	Engenheiro Sanitarista	0506852040/BA
Engº Matheus C T Mendonça	Engenheiro Hidráulico / Orçamentista	0508167809/BA
Engº Antônio Gilberto S. de Oliveira	Engenheiro Civil	0500083312/BA
Engº Robério Barbosa Bomfim	Engenheiro Ambiental	0505110873/BA
Engº Márcio Lins de Figueiredo	Engenheiro Estruturalista	0505089572/BA
Engº João de Sousa Fadigas	Engenheiro Eletricista	0500822476/BA

6

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 65078/2017, emitida em 15/01/2018



[Assinatura]

Certidão nº 65078/2017
15/01/2018, às 15:18

Chave de Impressão: 52x52
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/01/2018 e contém 19 folhas

		N.º 021/17	
ATESTADO		DATA: 12/07/2017	
PROCESSO: N.º 7083/2017	SOLICITANTE: GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA C.N.P.J.: 40.610.677/0001-66	CONTRATO N.º 1000/09	FL 7/17

II – AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE JEQUIÉ

É apresentada a descrição sumária das unidades projetadas.

II.1. CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA

II.1.1. DADOS GERAIS:

QUADRO 1.1 – PROJEÇÃO DA POPULAÇÃO TOTAL E VAZÕES DE CONTRIBUIÇÕES

ANO	POPULAÇÃO (hab)		CONTRIBUIÇÃO DE ESGOTO (l/s)		
	URBANA	ABASTECIDA	MÉDIA	MÁX. DIÁRIA	MÁX. HORÁRIA
2011	162.912	162.912	181,01	217,22	325,82
2021	199.937	199.937	222,15	266,58	399,87
2031	245.375	245.375	272,64	327,17	490,75

QUADRO 1.2 – EVOLUÇÃO DAS CONTRIBUIÇÕES DE ESGOTOS APENAS EM CADA ÁREA

ÁREAS	ANO	POPULAÇÃO (hab)	ÁREA (ha)	EXTENSÃO (m)	Qinf (l/s)	VAZÕES TOTAIS (l/s)		
						Qmin	Qmed	Qmax
Loteamento Vila Aeroporto	2011	834	38,45	4.604	0,92	1,38	1,85	2,59
	2021	4.004	46,45	5.564	1,11	3,33	5,56	9,12
	2031	11.367	78,45	9.404	1,88	8,20	14,51	24,61
Loteamento Vila Vitória	2011	2.382	12,15	4.981	1,00	2,32	3,65	5,76
	2021	2.382	12,15	4.981	1,00	2,32	3,65	5,76
	2031	2.382	12,15	4.981	1,00	2,32	3,65	5,76
Travessas a Av. Lomanto Junior	2011	799	14,56	4.422	0,88	1,32	1,77	2,48
	2021	799	14,56	4.422	0,88	1,32	1,77	2,48
	2031	799	14,56	4.422	0,88	1,32	1,77	2,48
Loteamento Algarobas II	2011	671	11,65	3.115	0,62	0,99	1,37	1,96
	2021	1.111	13,34	3.318	0,66	1,28	1,89	2,88
	2031	3.321	22,89	4.464	0,89	2,74	4,58	7,53
Conj. Bancários	2011	355	3,50	755	0,15	0,35	0,54	0,86
	2021	355	3,50	755	0,15	0,35	0,54	0,86
	2031	355	3,50	755	0,15	0,35	0,54	0,86
Loteamento Vila Rodoviária 1	2011	170	11,38	2.297	0,46	0,55	0,65	0,80
	2021	1.372	15,08	2.741	0,55	1,31	2,07	3,29
	2031	3.807	26,38	4.097	0,82	2,94	5,05	8,43
Loteamento Vila Rodoviária 2	2011	231	35,18	6.255	1,25	1,38	1,51	1,71
	2021	3.619	42,18	7.095	1,42	3,43	5,44	8,66
	2031	10.177	70,18	10.455	2,09	7,74	13,40	22,44
Loteamento Itaigara + Loteamento Zimbrunes	2011	7.927	69,38	17.995	3,60	8,00	12,41	19,45
	2021	9.687	75,38	18.715	3,74	9,12	14,50	23,11
	2031	14.608	99,38	21.595	4,32	12,44	20,55	33,54
Distrito Industrial - Residências	2011	188	2,60	846	0,17	0,27	0,38	0,55
	2021	188	2,60	846	0,17	0,27	0,38	0,55
	2031	188	2,60	846	0,17	0,27	0,38	0,55
Loteamento Jardim Paquetá	2011	334	11,05	2.715	0,54	0,73	0,91	1,21
	2021	955	11,95	2.823	0,56	1,09	1,62	2,47
	2031	2.497	17,05	3.435	0,69	2,08	3,46	5,68
Loteamento Amaralina	2011	1.658	55,72	12.646	2,53	3,45	4,37	5,85
	2021	5.755	66,97	13.996	2,80	6,00	9,19	14,31
	2031	14.659	100,72	18.046	3,61	11,75	19,90	32,93

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 65078/2017, emitida em 15/01/2018



[Assinatura]

Certidão nº 65078/2017
15/01/2018, 15:18

Chave de Impressão: 52x5Z
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/01/2018 e contém 19 folhas

 empresa bahiana de águas e saneamento s.a.		N.º 021/17	
ATESTADO		DATA: 12/07/2017	
PROCESSO: N.º 7083/2017	SOLICITANTE: GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA C.N.P.J.: 40.610.677/0001-66	CONTRATO N.º 1000/09	FL 8/17

QUADRO 1.2 – EVOLUÇÃO DAS CONTRIBUIÇÕES DE ESGOTOS APENAS EM CADA ÁREA (cont.)

ÁREAS	ANO	POPULAÇÃO (hab)	ÁREA (ha)	EXTEN SÃO (m)	Qinf (l/s)	VAZÕES TOTAIS (l/s)		
						Qmin	Qmed	Qmax
Loteamento Santa Luz	2011	799	16,83	4.337	0,87	1,31	1,76	2,47
	2021	1.787	20,58	4.787	0,96	1,95	2,95	4,53
	2031	4.624	31,83	6.137	1,23	3,80	6,37	10,48
Loteamento Jardim Alvorada	2011	178	31,93	5.170	1,03	1,13	1,23	1,39
	2021	2.395	31,93	5.170	1,03	2,36	3,69	5,82
	2031	4.789	31,93	5.170	1,03	3,69	6,35	10,61
Cachoeirinha	2011	728	24,41	5.699	1,14	1,54	1,95	2,60
	2021	2.191	26,98	6.007	1,20	2,42	3,63	5,58
	2031	6.063	41,56	7.758	1,55	4,92	8,29	13,68
Loteamento Borda da Mata	2011	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00
	2021	424	3,03	364	0,07	0,31	0,54	0,92
	2031	2.827	20,19	2.423	0,48	2,05	3,62	6,13
Total Residencial Sistema Projetado	2011	17.253	338,78	75.847	15,16	24,72	34,35	49,68
	2021	37.024	386,67	81.594	16,30	36,86	57,42	90,34
	2031	82.463	573,36	103.998	20,79	66,61	112,42	185,71
Sistema Existente	2011	145.659	-	245.000	49,00	129,92	210,84	340,32
	2021	162.912	-	320.847	64,16	154,64	245,19	390,00
	2031	199.937	-	326.594	65,30	166,78	268,26	430,66
Total Residencial Sistema Projetado + Sistema Existente	2011	245.375	-	348.998	69,79	196,53	323,26	526,03
	2021	1.000	0,00	0	0,00	0,56	1,11	2,00
	2031	1.500	0,00	0	0,00	0,83	1,67	3,00
Colônia Penal	2011	2.000	0,00	0	0,00	1,11	2,22	4,00
	2021	4.650	0,00	7.598	1,52	3,03	4,53	6,95
	2031	7.290	0,00	7.598	1,52	3,88	6,25	10,03
Distrito Industrial - Industrias	2011	9.300	0,00	7.598	1,52	4,53	7,55	12,37
	2021	30	0,00	0,00	0,00	0,07	0,14	0,25
	2031	45	0,00	0	0,00	0,10	0,21	0,38
Maternidade - Leito	2011	60	0,00	0	0,00	0,14	0,28	0,50
	2021	500	0,00	0,00	0,00	0,23	0,46	0,83
	2031	750	0,00	0	0,00	0,35	0,69	1,25
Maternidade - Clínica	2011	1.000	0,00	0	0,00	0,46	0,93	1,67
	2021	1.200	0,00	0	0,00	0,28	0,56	1,00
	2031	1.800	0,00	0	0,00	0,42	0,83	1,50
Faculdade	2011	2.400	0,00	0	0,00	0,56	1,11	2,00
	2021	7.380	0,00	7.598	1,52	4,17	6,80	11,03
	2031	11.385	0,00	7.598	1,52	5,58	9,65	16,16
Total Não Residencial do Sistema Projetado - GEOTECHNIQUE	2011	14.760	0,00	7.598	1,52	6,80	12,09	20,54
	2021	170.292	-	328.445	65,68	158,81	251,99	401,03
	2031	211.322	-	334.192	66,82	172,36	277,91	446,82
Total do Sistema Final de Jequié	2011	260.135	-	356.596	71,31	203,33	335,35	546,57

8



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 65078/2017, emitida em 15/01/2018



Certidão nº 65078/2017
15/01/2018, às 15:18

Chave de Impressão: 52x5Z

O documento neste ato registrado foi emitido em 15/01/2018 e contém 19 folhas

		N.º 021/17	
ATESTADO		DATA: 12/07/2017	
PROCESSO: N.º 7083/2017	SOLICITANTE: GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA C.N.P.J.: 40.610.677/0001-66	CONTRATO N.º 1000/09	FL 9/17

QUADRO 1.3 – POPULAÇÃO DE PROJETO E CONTRIBUIÇÕES DE ESGOTOS

Ano	População (hab)	Extensão de Rede e Interceptor (m)	Qinf (l/s)	Vazões Totais (l/s)		
				Qmin	Qmed	Qmax
2011	17.253	83.596,00	16,72	26,30	35,89	51,23
2021	37.024	89.353,89	17,87	38,44	59,01	91,92
2031	82.463	111.800,96	22,36	68,17	113,99	187,29

II.1.2. SISTEMA PROJETADO:

Na elaboração do Projeto Executivo de Ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Jequié, a cidade de Jequié foi dividida por áreas de ocupação, residenciais e não residenciais, que serão atendidas no projeto.

- **Áreas de Ocupação Residenciais:** Loteamento Vila Aeroporto; Loteamento Vila Vitória; Travessas a Av. Lomanto Junior; Loteamento Algarobas II; Conj. Bancários; Loteamento Vila Rodoviária 1; Loteamento Vila Rodoviária 2; Loteamento Itaigara + Loteamento Zimbrunes; Distrito Industrial – Residências; Loteamento Jardim Paquetá; Loteamento Amaralina; Loteamento Santa Luz; Loteamento Jardim Alvorada; Loteamento Borda da Mata; Cachoeirinha.
- **Áreas de Ocupação Não Residenciais:** Loteamento Borda da Mata; Distrito Industrial – Indústrias; Maternidade – Leito; Maternidade – Clínica; Faculdade.

QUADRO 1.4 – REDE COLETORA CONVENCIONAL

QUADRO 1.4 – REDE COLETORA CONVENCIONAL

Bacia	REDE COLETORA						TOTAL
	DN / Extensão (m)						
	150	200	250	300	350	400	
Loteamento Vila Aeroporto	4.383,00	207	14				4.604
Loteamento Vila Vitória	4.981,00						4.981
Travessas a Av. Lomanto Junior	3.013,00	1409					4.422
Loteamento Algarobas II	3.115,00						3.115
Conj. Bancários	755,00*						755
Loteamento Vila Rodoviária 1	2.098,00	199					2.297
Loteamento Vila Rodoviária 2	4.462,00	271	92	220		1210	6.255
Loteamento Itaigara + Loteamento Zimbrunes	16.396,00	338	835	426			17.995
Distrito Industrial - Residências	841,00	5					846
Loteamento Jardim Paquetá	2.715,00						2.715
Loteamento Amaralina	11.946,00	442	258				12.646
Loteamento Santa Luz	4.337						4.337
Loteamento Jardim. Alvorada	5.170,00*						5.170
Cachoeirinha	5.693,00	6					5.699
TOTAL	69.905	2.877	1.199	646		1.210	75.837

*Extensões referentes a trechos existentes.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado a Certidão nº 65078/2017, emitida em 15/01/2018



Certidão nº 65078/2017
15/01/2018, 15:18

Chave de Impressão: 52x5Z

O documento neste ato registrado foi emitido em 15/01/2018 e contém 19 folhas

 empresa Brasileira de Águas e Saneamento S.A.		N.º 021/17	
		DATA: 12/07/2017	
PROCESSO: N.º 7083/2017	SOLICITANTE: GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA C.N.P.J.: 40.610.677/0001-66	CONTRATO N.º 1000/09	FL 10/17

QUADRO 1.5 – INTERCEPTORES

BACIA	INTERCEPTOR DN / EXTENSÃO (m)				TOTAL
	150	200	250	300	
INT - 1		649	114	1.286	2.049
INT - 2		1.268			1.268
INT - 3		764			764
INT - 4		448			448
INT - 5		99	392		491
INT - 6		99	871		970
TOTAL	0,00	3.327	1.377	1.286	5.990

II.1.3. LIGAÇÕES DOMICILIARES

Serão implantadas 4.745 ligações no início de plano, sendo 4.710 para ligações residenciais e 35 ligações para não residenciais.

QUADRO 1.6 – LIGAÇÕES RESIDENCIAIS A EXECUTAR

RESIDENCIAL		
ÁREA	Nº DE LIGAÇÕES PROJETADAS (un)	Nº DE LIGAÇÕES EXISTENTES (un)
Loteamento Vila Aeroporto	235	
Loteamento Vila Vitória	671	
Travessas a Av. Lomanto Junior	225	
Loteamento Algarobas II	189	
Conj. Bancários	0	100
Loteamento Vila Rodoviária 1	48	
Loteamento Vila Rodoviária 2	65	
Loteamento Itagara + Loteamento Zimbrunes	2.233	
Distrito Industrial - Residências	53	
Loteamento Jardim Paqueta	94	
Loteamento Amaralina	467	
Loteamento Santa Luz	225	
Loteamento Jardim Alvorada	0	50
Cachoeirinha	205	
TOTAL	4.710	150

QUADRO 1.7 – LIGAÇÕES NÃO RESIDENCIAIS A EXECUTAR

NÃO RESIDENCIAL	
Área	Nº de Ligações (un)
Colônia Penal	1
Distrito Industrial - Indústrias	31
Maternidade - Leito	1
Maternidade - Clínica	1
Faculdade	1
TOTAL	35

10

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 65078/2017, emitida em 15/01/2018



Certidão nº 65078/2017
15/01/2018, às 15:18

Chave de Impressão: 52x5Z

O documento neste ato registrado foi emitido em 15/01/2018 e contém 19 folhas

 empresa baiana de águas e saneamento s.a.		ATESTADO		N.º 021/17
				DATA: 12/07/2017
PROCESSO: N.º 7083/2017	SOLICITANTE: GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA C.N.P.J.: 40.610.677/0001-66	CONTRATO N.º 1000/09	FL 11/17	

II.1.4. ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS

Nos quadros a seguir, são apresentadas as vazões afluentes as elevatórias existentes com as novas contribuições previstas e as características das elevatórias após as mudanças previstas.

QUADRO 1.8 – VAZÕES AFLUENTES AS ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS EXISTENTES COM A CONTRIBUIÇÃO DO SISTEMA PROJETADO PELA GEOTECHNIQUE

EEE	LOCALIZAÇÃO	PONTO DE LANÇAMENTO	ANO	Qinf (l/s)	VAZÕES TOTAIS (l/s)		
					Qmin	Qmed	Qmax
EEE-1	SB-1	PV SB2-1	2011	2,28	20,25	29,65	44,70
			2021	2,28	20,25	29,65	44,70
			2031	2,28	20,25	29,65	44,70
EEE-2	SB-2-2	Caixa de Areia da ETE	2011	22,43	98,67	156,95	249,46
			2021	22,43	98,67	156,95	249,46
			2031	22,43	98,67	156,95	249,46
EEE-8	SB-8	PV Interceptor Av. Cesar Borges	2011	8,07	16,42	24,77	38,14
			2021	8,07	16,42	24,77	38,14
			2031	8,07	16,42	24,77	38,14
EEE-9	SB-9	Caixa de Areia da ETE	2011	5,14	27,59	45,48	74,10
			2021	5,14	28,71	47,57	77,76
			2031	5,14	32,03	53,62	88,19
EEE-10	SB-10	Caixa de Areia da ETE	2011	1,66	11,48	21,10	36,50
			2021	1,66	11,48	21,10	36,50
			2031	1,66	11,48	21,10	36,50

QUADRO 1.9 – CARACTERÍSTICAS DAS ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS EXISTENTES QUE TERÃO O CONJUNTO MOTOR - BOMBA SUBSTITUÍDOS

Elevatória	Contribuições	Nº Conjuntos	Q/BOMBA (l/s)	H _{man} (m)	Pot. Unitária (cv)	Pot. Total (cv)
EEE-1	B - 1,3,4,4A,5,6,7	1+1R	69,00	14,00	25	25
EEE-2	1,2,3,4,4A,5,6,7,8	2+1R	150,00	26,40	100	200
EEE-9	B-9,10A,10B,B-19	1+1R	97,00	20,00	50	50
EEE-10	B-10	1+1R	44,00	20,00	25	25

A maioria das EEE's foi projetada considerando a utilização de bombas submersíveis instaladas em poço úmido, sendo uma em operação e uma de reserva e uma de maior porte, e em poço seco, sendo duas bombas em operação e uma de reserva. Como sistema de segurança, foi prevista a implantação de grupo gerador e sistema extravasor à montante das Estações Elevatórias.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 65078/2017, emitida em 15/01/2018



Certidão nº 65078/2017
15/01/2018, às 15:18

Chave de Impressão: 52x5Z

O documento neste ato registrado foi emitido em 15/01/2018 e contém 19 folhas

 ATESTADO		N.º 021/17	
		DATA: 12/07/2017	
PROCESSO: N.º 7083/2017	SOLICITANTE: GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA C.N.P.J.: 40.610.677/0001-66	CONTRATO N.º 1000/09	FL 12/17

QUADRO 1.10 – CARACTERÍSTICAS DAS ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS PROJETADAS

ELEVATÓRIA	Nº CONJUNTOS	1ª ETAPA			2ª ETAPA		
		Q _{total} 1ª ETAPA (l/s)	H _{man} 1ª ETAPA (m)	POT. /Bomba 1ª ETAPA (cv)	Q _{total} 2ª ETAPA (l/s)	H _{man} 2ª ETAPA (m)	POT. /Bomba 2ª ETAPA (cv)
EEE-1A	1+1R	-	-	-	28,57	34,50	30,00
EEE-9A	1+1R	-	-	-	14,21	16,53	7,50
EEE-11	2+1R	52,86	18,70	15,00	114,94	32,03	50,00
EEE-12	1+1R	10,98	21,50	7,50	28,02	38,52	30,00
EEE-13	1+1R	-	-	-	5,54	30,30	7,50
EEE-14	1+1R	19,46	25,29	15,00	41,09	30,37	30,00
EEE-15	1+1R	-	-	-	15,05	41,71	20,00
EEE-16	1+1R	5,54	21,92	5,00	16,02	28,88	20,00
EEE-17	1+1R	25,80	64,87	50,00	56,07	75,93	100,00
EEE-18	1+1R	-	-	-	6,34	36,70	10,00
EEE-19	1+1R	25,42	9,71	7,50	36,89	11,43	12,50
EEE-20	1+1R	-	-	-	6,25	7,94	2,50

II.1.5. LINHA DE RECALQUE

QUADRO 1.11 – CARACTERÍSTICAS DAS LINHAS DE RECALQUE (EXISTENTES + TRECHOS PROJETADOS)

Linha de Recalque	Ponto de Descarga	DN	Extensão Existente a Ser Mantida (m)	Extensão Projetada (m)	Material
LR-1	EEE-2	300	710,00	-	FoFo
LR-2	Caixa de Areia e Grade da ETE	600	3.037,53	22,08	FoFo
LR-9	Caixa de Areia ETE	350	980,00	938,80	FoFo
LR-10	Caixa de Areia ETE	250	1.106,78	211,68	FoFo

Os diâmetros de todas as linhas de recalques foram selecionados através do estudo dos diâmetros econômico. Já para a proteção das linhas de recalques foram feitos os estudos dos transientes hidráulicos para as linhas com extensões superiores a 500,0m.

QUADRO 1.12 – CARACTERÍSTICAS DAS LINHAS DE RECALQUE PROJETADAS

Linha de Recalque	Ponto De Descarga	DN (mm)	Extensão (m)	Material
LR-1A	Caixa de Areia - ETE	200	3.596,34	FoFo
LR-9A	EEEE-1A	150	662,74	FoFo
LR-11	Caixa de Passagem	300	2.093,05	FoFo
LR-12	Caixa de Areia - ETE	150	1.349,20	PVCDEFoFo
LR-13	Caixa de Passagem	100	2.029,17	PVCDEFoFo
LR-14	PV 11025	200	701,04	PVCDEFoFo
LR-15	Caixa de Passagem	150	2.660,29	PVCDEFoFo
LR-16	Caixa de Transição/PV VR2-1.51	100	324,64	PVCDEFoFo
LR-17	Caixa de Transição/PV VR2-1.51	250	2.935,78	FoFo
LR-18	Caixa de Transição/PV VR2-1.51	100	1.400,00	PVCDEFoFo
LR-19	PV 15008	200	329,45	PVCDEFoFo
LR-20	Caixa de Transição/PV 11011	100	31,28	PVCDEFoFo

12



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 65078/2017, emitida em 15/01/2018



Certidão nº 65078/2017
15/01/2018, às 15:18

Chave de Impressão: 52x5Z

O documento neste ato registrado foi emitido em 15/01/2018 e contém 19 folhas

 ATESTADO		N.º 021/17	
		DATA: 12/07/2017	
PROCESSO: N.º 7083/2017	SOLICITANTE: GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA C.N.P.J.: 40.610.677/0001-66	CONTRATO N.º 1000/09	FL 13/17

II.1.6. EMISSÁRIO

Foi previsto a construção de uma Caixa de Passagem, que irá coletar os efluentes advindos das EEE-11, EEE-13 e EEE-15 até a Caixa de Areia e Gradeamento da ETE.

Para encaminhar estes efluentes, foi previsto também a construção do emissário por gravidade 1.

QUADRO 1.13 – CARACTERÍSTICAS DO EMISSÁRIO PROJETADO

EMISSÁRIO	PONTO DE DESCARGA	DN (mm)	EXTENSÃO (m)	MATERIAL
1	Caixa de Areia da ETE	400	2.080,61	PVC DEFOFo

II.1.7. TRATAMENTO

Em função do atual funcionamento do Sistema de Esgotamento Sanitário da Cidade de Jequié, definiu-se pela ampliação da ETE existente.

No sistema projetado, os esgotos coletados serão encaminhados para uma nova Caixa de Areia e Gradeamento na ETE, através dos recalques realizados pelas elevatórias EEE-2, EEE-9 e EEE-10 existentes e pelas EEE-1A e EEE-12 projetadas, além do Emissário 1 projetado. O Interceptor 9 existente foi desviado para a EEE-10 pelo Interceptor 6. Agora todas as elevatórias existentes e projetadas vão recalcar diretamente para a nova Caixa de Areia e Gradeamento da ETE, que dispõe de um anteparo de borracha de 10 cm, que tem a função de amortecer a velocidade de chegada dos efluentes.

A estação de tratamento receberá uma nova unidade para tratamento preliminar composto por gradeamento e caixa de areia. A pedido do setor de operação da EMBASA, o sistema irá funcionar de forma automatizada, utilizando-se de gradeamento mecanizado do tipo cremalheira e desarenador provido de raspador de fundo. O tratamento a ser utilizado fundamenta-se na construção de DAFA's e recuperação das Lagoas Aeradas de Mistura Completa, para se reduzir a carga de DBO. Serão implantados também decantadores que serão colocados após as lagoas aeradas, assim como adensadores e leitos de secagem, que servirão tanto para o lodo anaeróbio proveniente dos DAFA's como para o lodo aeróbio das Lagoas Aeradas de Mistura Completa.

QUADRO 1.14 – CARACTERÍSTICA DO TRATAMENTO

DAFA	UNIDADE	1ª ETAPA	2ª ETAPA
Número de digestores divididos em 6 módulos	un	36	36
Profundidade útil	m	5,6	5,6
Largura	m	7,85	7,85
Comprimento	m	7,85	7,85
Conc. de DBO no efluente	mg/l	131,51	134,25
Eficiência na redução de DBO esperada	%	70	70
Conc. de coliformes fecais no efluente	CF/100ml	1,00E+06	1,00E+06
Eficiência na redução de coliformes fecais esperada	%	90	90
LEITO DE SECAGEM (DAFA's/ADENSADORES)			
	UNIDADE	1ª ETAPA	2ª ETAPA
Número de leitos com 4 câmaras	un	12	12
Profundidade	m	0,3	0,3
Largura	m	6	6
Comprimento	m	15	15

13

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 65078/2017, emitida em 15/01/2018



Certidão nº 65078/2017
15/01/2018, às 15:18

Chave de Impressão: 52x5Z

O documento neste ato registrado foi emitido em 15/01/2018 e contém 19 folhas

 ATESTADO		N.º 021/17	
		DATA: 12/07/2017	
PROCESSO: N.º 7083/2017	SOLICITANTE: GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA C.N.P.J.: 40.610.677/0001-66	CONTRATO N.º 1000/09	FL 14/17

O excesso de lodo produzido nos DAFA's e Adensadores será encaminhado para os leitos de secagem. O lodo desidratado poderá ser encaminhado para aterro sanitário ou destinado para aproveitamento agrícola. O efluente líquido coletado pelo sistema de drenagem dos leitos de secagem será encaminhado para as lagoas, juntamente com o efluente dos DAFA's.

QUADRO 1.15 – CARACTERÍSTICA DO TRATAMENTO - LAGOA AERADA

LAGOA AERADA	UNIDADE	1ª ETAPA	2ª ETAPA
Número de lagoas em operação	un	5	5
Número de aeradores	un	10	10
Potência dos aeradores	cv	7,5	7,5
Profundidade útil	m	3,5	3,5
Largura do nível médio	m	49	49
Comprimento do nível médio	m	88	88
Carga orgânica afluente	KgDBO/dia	13006,75	10566,10
Massa de sólidos em suspensão voláteis	Kg	1420	1742,3
Massa de sólidos em suspensão totais	Kg	5035,3	6102,1
Conc. de DBO no efluente da lagoa	mg/l	6,55	7,10
Eficiência na redução de DBO esperada	%	95,02	94,71
Conc. de coliformes fecais no efluente	CF/100ml	1,00E+04	1,00E+04
Eficiência na redução de coliformes fecais esperada	%	99	99

QUADRO 1.16 – CARACTERÍSTICA DO TRATAMENTO - DECANTADORES

DECANTADORES	UNIDADE	1ª ETAPA	2ª ETAPA
Número de decantadores em operação	un	4	4
Altura útil	m	3	3
Diâmetro	m	24,5	24,5

QUADRO 1.17 – CARACTERÍSTICA DO TRATAMENTO - EEE-DECANTADORES

ELEVATÓRIA	Nº CONJUNTOS	Q _{TOTAL} (l/s)	H _{man} (m)	POT. ADOTADA (cv)
EEE - Decantadores	1+1R	63,80	6,07	10,00

QUADRO 1.18 – INTERLIGAÇÃO ENTRE EEE - DECANTADOR E ADENSADORES

DN (mm)	Extensão (m)	MATERIAL
350	10,00	FoFo

QUADRO 1.19 – CARACTERÍSTICA DO TRATAMENTO - ADENSADORES

ADENSADORES	UNIDADE	1ª ETAPA	2ª ETAPA
Número de decantadores em operação	un	4	4
Altura útil	m	4	4
Diâmetro	m	10,00	10,00

QUADRO 1.20 – CARACTERÍSTICA DO TRATAMENTO - EEE-ADENSADORES

ELEVATÓRIA	Nº CONJUNTOS	Q _{TOTAL} (l/s)	H _{man} (m)	POT. ADOTADA (cv)
EEE - Adensadores	1+1R	15,31	11,82	5,00

14

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 65078/2017, emitida em 15/01/2018



Certidão nº 65078/2017
15/01/2018, às 15:18

Chave de Impressão: 52x5Z

O documento neste ato registrado foi emitido em 15/01/2018 e contém 19 folhas

 ATESTADO		N.º 021/17	
		DATA: 12/07/2017	
PROCESSO: N.º 7083/2017	SOLICITANTE: GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA C.N.P.J.: 40.610.677/0001-66	CONTRATO N.º 1000/09	FL 15/17

QUADRO 1.21 – INTERLIGAÇÃO ENTRE EEE - ADENSADOR E LEITOS DE SECAGEM

DN	EXTENSÃO (m)	MATERIAL
150	132,00	FoFo

Com relação ao polimento, foi prevista a recuperação das chicanas das Lagoas de Maturação e mantidas as suas dimensões originais, foi verificado que as mesmas têm capacidade para tratar os patogênicos e coliformes até o final de plano, sem que seja necessário redimensionar as lagoas de maturação.

QUADRO 1.22 – CARACTERÍSTICA DO TRATAMENTO

LAGOA DE MATURAÇÃO	Unidade	1ª Etapa	2ª Etapa
Numero de lagoas em operação	un	2	2
Profundidade útil	m	1,5	1,5
Largura do nível médio	m	98	98
Comprimento do nível médio	m	520	520
Conc. de DBO no efluente da lagoa	mg/l	3,96	4,67
Eficiência na redução de DBO esperada	%	39,61	34,23
Conc. de coliformes fecais	CF/100ml	1,23E+02	4,29E+02
Eficiência na redução de coliformes fecais esperada	%	99,74	99,33
QUALIDADE DO EFLUENTE DO SISTEMA	Unidade	1ª Etapa	2ª Etapa
Concentração de DBO no esgoto bruto	mg/l	438,38	447,50
Concentração de DBO no efluente	mg/l	3,96	4,67
Concentração de coliformes fecais no esgoto bruto	CF/100 ml	1,00E+07	1,00E+07
Concentração de coliformes fecais no efluente	CF/100 ml	1,23E+02	4,29E+02

II.1.8. EMISSÁRIO FINAL

Será mantido o atual emissário, possuindo 257,00 m de DN 1000 em manilhas de concreto. O emissário final irá direcionar os efluentes oriundos das lagoas de maturação para o Rio das Contas.

II.2. ORÇAMENTO DA OBRA:

QUADRO 2.1 – CUSTOS DE IMPLANTAÇÃO

QUADRO 2.1 – CUSTOS DE IMPLANTAÇÃO					
UNIDADE	CUSTO (R\$)				TOTAL
	MATERIAIS		SERVIÇOS		
	1ª ETAPA	2ª ETAPA	1ª ETAPA	2ª ETAPA	
Inst. Canteiro	-	-	1.067.052,15	-	1.067.052,15
Administração Local	-	-	1.260.481,25	-	1.260.481,25
Rede Coletora + Interceptor	1.753.111,25	-	15.639.425,28	-	17.392.536,53
Ramais+Ligações Intradomiciliares	736.495,81	-	5.396.755,41	-	6.133.251,22
Estações Elevatórias + Extravadores	5.161.043,33	463.892,27	3.996.109,60	3.129,80	9.624.175,00
Linhas de Recalque + Travessias	2.432.622,12	-	1.482.687,41	-	3.915.309,53
Emissário Por Gravidade	295.251,42	-	213.092,91	-	508.344,33
Estação de Tratamento	8.006.229,59	-	15.099.052,92	-	23.105.282,51
TOTAL	18.848.645,79	912.278,04	44.157.786,73	250.702,27	63.006.432,52

Data base: 2012.

15



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 65078/2017, emitida em 15/01/2018



Certidão nº 65078/2017

15/01/2018, 15:18

Chave de Impressão: 52x5Z

O documento neste ato registrado foi emitido em 15/01/2018 e contém 19 folhas

 ATESTADO		N.º 021/17	
		DATA: 12/07/2017	
PROCESSO: N.º 7083/2017	SOLICITANTE: GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA C.N.P.J.: 40.610.677/0001-66	CONTRATO N.º 1000/09	FL 16/17

QUADRO 2.2 – DESAPROPRIAÇÕES DAS ÁREAS ESPECIAIS

UNIDADE	ÁREA DE DESAPROPRIAÇÃO (m²)	CUSTO (R\$)
EEE-1A	960,73	96.073,00
EEE-9A	217,61	21.761,00
EEE-11	1.069,03	106.903,00
EEE-12	223,11	22.311,00
EEE-13	248,65	24.865,00
EEE-14	265,95	26.595,00
EEE-15	247,9	24.790,00
EEE-16	247,9	24.790,00
EEE-17	185,97	18.597,00
EEE-18	254,4	25.440,00
EEE-19	208,55	20.855,00
EEE-20	436,65	43.665,00
CX PASSAGEM	8.078,34	807.834,00
CUSTO TOTAL		1.264.479,00

Data base: 2012.

II.3. EQUIPE TÉCNICA

QUADRO 3.1 – RELAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA

NOME	FUNÇÃO	Nº CREA/CONSELHO
Engº Paulo Roberto Matos Simões	Responsável Técnico	0501315764/BA
Engº Tullio Landim Ricci	Coordenação/Chefe do Projeto	0500875081/BA
Engº Tullio Landim Ricci	Engenheiro Hidráulico/ Orçamentista	0500875081/BA
Engº Wladimir Vieira Conceição	Engenheiro Sanitarista	0506852040/BA
Engº Matheus C T Mendonça	Engenheiro Hidráulico/ Orçamentista	0508167809/BA
Engº Antônio Gilberto S. de Oliveira	Engenheiro Civil	0500083312/BA
Engº Robério Barbosa Bomfim	Engenheiro Ambiental	0505110873/BA
Engº Márcio Lins de Figueiredo	Engenheiro Estruturalista	0505089572/BA
Engº João de Sousa Fadigas	Engenheiro Eletricista	0500822476/BA

III – AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE ITAMARAJU

O projeto de ampliação SES de Itamarajú não foi executado uma vez que o setor de obras já havia implantado o sistema citado antes do início da elaboração do projeto.

16

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 65078/2017, emitida em 15/01/2018



[Assinatura]

Certidão nº 65078/2017
15/01/2018, às 15:18

Chave de Impressão: 52x5Z
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/01/2018 e contém 19 folhas

 ATESTADO		N.º 021/17	
		DATA: 12/07/2017	
PROCESSO: N.º 7083/2017	SOLICITANTE: GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA C.N.P.J.: 40.610.677/0001-66	CONTRATO N.º 1000/09	FL 17/17

IV – DADOS DO CONTRATO

VALOR DO CONTRATO: R\$ 924.253,51

VALOR DO CONTRATO RETIFICADO: R\$ 895.373,25

VALOR TOTAL FATURADO: R\$ 722.816,53

PRAZO INICIAL DO CONTRATO: 22/03/10 a 21/01/11

PRAZO DE EXECUÇÃO: 22/03/10 a 02/11/14

FONTE DE RECURSOS: OGU (PAC) / PRÓPRIOS

Salvador/BA, 12 de julho de 2017



RITA DE CÁSSIA SARMENTO BONFIM
Diretora de Engenharia – DE



ANTÔNIO FERNANDO DE MELO VIEIRA
Gerente da Unidade de Projetos - EPR

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 65078/2017, emitida em 15/01/2018



Certidão nº 65078/2017
15/01/2018, às 15:18

Chave de Impressão: 52x5Z
O documento neste ato registrado foi emitido em 15/01/2018 e contém 19 folhas

17



Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução Nº 1137 de 31 de Março de 2023

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

CREA-BA

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

252729/2024

Atividade concluída

CERTIFICAMOS, para os devidos fins, que consta em nossos arquivos o registro de Acervo referente a(s) Anotação(ões) de Responsabilidade(s) Técnica(s) - ARTs, constante(s) da Presente CERTIDÃO, tendo sido comprovada a execução e conclusão da(s) obra(s) e/ou serviço(s) indicado(s) conforme descrição(ões) abaixo.

Profissional: **PAULO ROBERTO MATOS SIMÕES**

Registro: **4132BA**

RNP: **0501315764**

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

Número da ART: **BA20240879405** Tipo de ART: **OBRA / SERVIÇO** Registrada em: **19/09/2024** Baixada em: **19/09/2024**
Forma de registro: **SUBSTITUIÇÃO POR ERRO DE DIGITAÇÃO** Participação técnica: **EQUIPE**
Empresa contratada: **GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA**

Contratante: **EMBASA-EMPRESA BAIANA DE AGUAS E SANEAMENTO S/**

CPF/CNPJ: **13.504.675/0001-10**

Endereço do contratante: **4ª AVENIDA CENTRO ADMINISTRATIVO DA BAHIA**

Nº: **420**

Complemento:

Bairro: **Centro Administrativo da Bahia**

Cidade: **SALVADOR**

UF: **BA**

CEP: **41745002**

Contrato: **460013904/2018**

Celebrado em: **09/11/2018**

Valor do contrato: **R\$ 272.869,24**

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

Ação institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**

Endereço da obra/serviço: **OUTROS DIVERSAS LOCALIDADES**

Nº: **SN**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **JAGUARARI**

UF: **BA**

CEP: **48960000**

Data de início: **26/11/2018**

Conclusão efetiva: **12/08/2019**

Finalidade: **Saneamento básico**

Proprietário: **EMBASA-EMPRESA BAIANA DE AGUAS E SANEAMENTO S/**

CPF/CNPJ: **13.504.675/0001-10**

Atividade Técnica: **16 - Execução CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #TOS_1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO 80 - Projeto 1.00 unidade; 16 - Execução SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS LÍQUIDOS > #TOS_6.2.1.7 - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS 80 - Projeto 1.00 unidade; 16 - Execução SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS LÍQUIDOS > #TOS_6.2.1.8 - REDE COLETORA DE ESGOTO OU ÁGUAS RESIDUÁRIAS 80 - Projeto 1.00 unidade;**

Observações

Elaboração da Revisão do Projeto Básico da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) para a Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) da Sede do Município de Jaguarari/Bahia

Número da ART: **BA20240879429** Tipo de ART: **OBRA / SERVIÇO** Registrada em: **17/09/2024** Baixada em: **17/09/2024**
Forma de registro: **SUBSTITUIÇÃO POR ERRO DE DIGITAÇÃO** Participação técnica: **EQUIPE**
Empresa contratada: **GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA**

Contratante: **EMBASA-EMPRESA BAIANA DE AGUAS E SANEAMENTO S/**

CPF/CNPJ: **13.504.675/0001-10**

Endereço do contratante: **4ª AVENIDA CENTRO ADMINISTRATIVO DA BAHIA**

Nº: **420**

Complemento:

Bairro: **Centro Administrativo da Bahia**

Cidade: **SALVADOR**

UF: **BA**

CEP: **41745002**

Contrato: **460013904/2018**

Celebrado em: **09/11/2018**

Valor do contrato: **R\$ 272.869,24**

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

Ação institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**

Endereço da obra/serviço: **OUTROS DIVERSAS LOCALIDADES**

Nº: **SN**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **JAGUARARI**

UF: **BA**

CEP: **48960000**

Data de início: **26/11/2018**

Conclusão efetiva: **10/12/2019**

Finalidade: **Saneamento básico**

Proprietário: **EMBASA-EMPRESA BAIANA DE AGUAS E SANEAMENTO S/**

CPF/CNPJ: **13.504.675/0001-10**

Atividade Técnica: **16 - Execução CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #TOS_1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO 80 - Projeto 1.00 unidade; 16 - Execução SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS LÍQUIDOS > #TOS_6.2.1.7 - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS 80 - Projeto 1.00 unidade; 16 - Execução SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS LÍQUIDOS > #TOS_6.2.1.8 - REDE COLETORA DE ESGOTO OU ÁGUAS RESIDUÁRIAS 80 - Projeto 1.00 unidade;**

Observações

Elaboração da Revisão do Projeto Básico da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) para a Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) da Sede do Município de Jaguarari/Bahia Aditivo: 1º aditivo

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia
Rua Prof. Aloísio de Carvalho Filho, 402, Engenho Velho de Brotas - Salvador-BA
Tel: + 55 (71) 3453-8990 Fax: + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br



CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

Impresso em: 14/10/2024 às 16:42

GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda
Paulo Roberto Matos Simões
CREA/RNP: 0501315764
Diretor





Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução Nº 1137 de 31 de Março de 2023

CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

252729/2024

Atividade concluída

Número da ART: **BA20240879442** Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO Registrada em: 17/09/2024 Baixada em: 17/09/2024
Forma de registro: SUBSTITUIÇÃO POR ERRO DE DIGITAÇÃO Participação técnica: EQUIPE
Empresa contratada: **GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA**

Contratante: **EMBASA-EMPRESA BAIANA DE AGUAS E SANEAMENTO S/**

CPF/CNPJ: **13.504.675/0001-10**

Endereço do contratante: **4ª AVENIDA CENTRO ADMINISTRATIVO DA BAHIA**

Nº: 420

Complemento:

Bairro: Centro Administrativo da Bahia

Cidade: **SALVADOR**

UF: BA

CEP: 41745002

Contrato: 460013904/2018

Celebrado em: 09/11/2018

Valor do contrato: R\$ 336.088,24

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

Ação Institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**

Endereço da obra/serviço: **OUTROS DIVERSAS LOCALIDADES**

Nº: SN

Complemento:

Bairro: CENTRO

Cidade: **JAGUARARI**

UF: BA

CEP: 48960000

Data de início: 26/11/2018

Conclusão efetiva: 10/12/2019

Finalidade: Saneamento básico

Proprietário: **EMBASA-EMPRESA BAIANA DE AGUAS E SANEAMENTO S/**

CPF/CNPJ: 13.504.675/0001-10

Atividade Técnica: **16 - Execução CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #TOS_1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO 80 - Projeto 1.00 unidade; 16 - Execução SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS LÍQUIDOS > #TOS_6.2.1.7 - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS 80 - Projeto 1.00 unidade; 16 - Execução SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS LÍQUIDOS > #TOS_6.2.1.8 - REDE COLETORA DE ESGOTO OU ÁGUAS RESIDUÁRIAS 80 - Projeto 1.00 unidade;**

Observações

Elaboração da Revisão do Projeto Básico da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) para a Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) da Sede do Município de Jaguarari/Bahia Aditivo: valor R\$ 63.219,00

Informações Complementares

- CONSIDERAR AS QUANTIDADES E UNIDADES DE MEDIDAS DOS SERVIÇOS EXECUTADOS CONSTANTES NO ATESTADO.
- CONSIDERAR OS SERVIÇOS DE ELÉTRICA, APENAS EM BAIXA TENSÃO, NO ÂMBITO DA EDIFICAÇÃO.
- CONSIDERAR OS SERVIÇOS EXECUTADOS APENAS NO ÂMBITO DA ENGENHARIA CIVIL.
- ESTA CERTIDÃO É PARA FIM EXCLUSIVO DE ACERVO TÉCNICO E NÃO ACRESCENTA QUALQUER ATRIBUIÇÃO ÀS ORIGINARIAMENTE CONSIGNADAS NO REGISTRO DO PROFISSIONAL NO CREA, SENDO VEDADA QUALQUER EXTRAPOLAÇÃO, NOS TERMOS DA ALÍNEA "b" DO ARTIGO 8º DA LEI 5.194 DE 24 DE DEZEMBRO DE 1996.
- O ATESTADO ANEXO NÃO CONFERE RECONHECIMENTO DE HABILITAÇÃO PROFISSIONAL PARA OS SERVIÇOS REFERENTES À AGRIMENSURA E ENGENHARIA SANITÁRIA, AMBIENTAL, ESTRUTURALISTA, ELÉTRICA E AGRONÔMICA.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, o atestado contendo 8 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 252729/2024

11/10/2024, 07:41

bxAy1

A Certidão de Acervo Técnico (CAT) à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega de propostas.

A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.

Certificamos que se encontra vinculado à presente CAT o atestado apresentado em cumprimento à Lei nº 8.666/93, expedido pela pessoa jurídica contratante, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes. É de responsabilidade deste Conselho a verificação da atividade profissional em conformidade com a Lei nº 5.194/66 e Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA.

Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: <http://crea-ba.sitac.com.br/publico/>, com a chave: bxAy1

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia
Rua Prof. Aloísio de Carvalho Filho, 402, Engenho Velho de Brotas - Salvador-BA
Tel: + 55 (71) 3453-8990 Fax: + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br



CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

Impresso em: 14/10/2024 às 16:42

GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda
Paulo Roberto Matos Simões
CREA/RNP: 0501315764
Diretor





GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO - EMBASA

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

ATESTADO 016/2024-DE

Atestamos para fins de comprovação em licitações públicas, que a **Geotechnique Consultoria e Engenharia Ltda.**, empresa privada com sede na Rua Aurélio Brito, 211 - Itinga - Lauro de Freitas / Bahia, inscrita no CNPJ nº 40.610.677/0001-66, executou para a **Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A - EMBASA**, com sede na Av. Luís Viana Filho, n.º 420, 4ª Avenida, Centro Administrativo da Bahia, inscrita no CNPJ sob o n.º 13.504.675/0001-10, os serviços para Elaboração de Revisão do Projeto Básico da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) para Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) da Sede do Município de Jaguarari - Bahia, objeto da **Licitação TP Nº 038/2018** e do **Contrato nº 4600013904/2018**, celebrado em 09/11/2018, tendo executado os seguintes projetos relacionados a seguir:

1. RECV – RELATÓRIO DE ESTUDOS DE CONCEPÇÃO E VIABILIDADE
2. PROJETO HIDRÁULICO, ARQUITETÔNICO E CIVIL
3. PROJETO ELÉTRICO
4. PROJETO DE AUTOMAÇÃO, MEDIÇÃO E INSTRUMENTAÇÃO
5. PROJETO ESTRUTURAL
6. ESTUDOS DE AVALIAÇÃO SOCIAL
7. ESTUDOS DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL
8. PLANO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL E EDUCAÇÃO AMBIENTAL
9. RELATÓRIO DE TRAVESSIAS
10. RELAÇÃO DE MATERIAIS, RELAÇÃO DE SERVIÇOS E ORÇAMENTOS
11. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
12. MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO
13. ESTUDOS TOPOGRÁFICOS
14. ESTUDOS GEOTÉCNICOS E GEOLÓGICO
15. REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

1. DESCRIÇÃO SUMÁRIA DAS UNIDADES PROJETADAS E SERVIÇOS EXECUTADOS:

1.1. DADOS GERAIS:

As populações e contribuições de esgotos ao longo do horizonte de projeto são as seguintes:

Ano	População (hab)	Extensão (m)	Qinf (L/s)	Vazões Totais (L/s)		
				Qmin	Qmed	Qmax
2020	12.458	43.756,00	8,75	13,95	19,14	27,45
2030	15.121	43.756,00	8,75	15,06	21,36	31,44
2050	18.354	43.756,00	8,75	16,41	24,06	36,29

1.2. ORÇAMENTO DA OBRA (DATA BASE: OUT/2017)

Item	Total (R\$)
Investimento	26.699.247,08
Desapropriação	254.689,35
Total	26.953.936,43

Atestado de Capacidade Técnica Nº 016/2024-DE (00096965723)

SEI 100.0876.2023.0020391-10 - pg. 1

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 252729/2024, emitida em 11/10/2024



Certidão nº 252729/2024
14/10/2024, 16:42

Chave de Impressão: bx4y1

O documento neste ato registrado foi emitido em 19/09/2024 e contém 8 folhas

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia
Rua Prof. Aloísio de Carvalho Filho, 402, Engenho Velho de Brotas - Salvador-BA
Tel: + 55 (71) 3453-8990 Fax: + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br



Impresso em: 14/10/2024, às 16:42

GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda
Paulo Roberto Matos Simões
CREA/RNP: 0501315764
Diretor



1.3. PROJETO HIDRÁULICO, ARQUITETÔNICO E CIVIL

1.3.1. REDE COLETORA CONVENCIONAL

As redes coletoras são todas do tipo separador absoluto. O sistema foi dividido em 3 bacias sanitárias aproveitando o relevo para a condução por gravidade. Foram projetadas 43.756 m de redes coletoras para a ampliação do sistema de esgotamento sanitário de Jaguarari.

DN	Extensão de Rede em PVC (m)			Travessias em FoFo (m)			TOTAL
	A	B	C	A	B	C	
150	18.321,44	4.951,91	18.729,60	210,56	46,09	174,40	42.434,00
200	138,00		388,31			111,69	638,00
250	684,00						684,00
TOTAL	19.143,44	4.951,91	19.117,91	210,56	46,09	286,09	43.756,00

1.3.2. LIGAÇÕES INTRADOMICILIARES E RAMAIS PREDIAIS

Bacia	Ano	Ramais Prediais Projetados (un)	Ligações Intradomiciliares Projetadas (un)
A	2020	1.528	1.528
	2035	1.855	1.855
	2050	2.251	2.251
B	2020	418	418
	2035	508	508
	2050	616	616
C	2020	1.852	1.852
	2035	2.248	2.248
	2050	2.728	2.728
Total	2.020	3.798	3.798
	2.035	4.611	4.611
	2.050	5.595	5.595

1.3.3. ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ESGOTO (EEE) E EMISSÁRIOS POR RECALQUE (EMR)

Para o sistema de esgotamento sanitário de Jaguarari será necessário a instalação de 03 estações elevatórias, alimentadas por energia elétrica. Para todas as elevatórias foi projetada a previsão de um grupo gerador de energia para o caso de queda na rede alimentadora de energia elétrica. As unidades foram dimensionadas com as seguintes características principais:

ELEVATÓRIA	Bacias de Contribuição	Nº de Conjuntos	QAfluente (L/s)	QBomba (L/s)	HMan (m)	Potência Adotada no CMB (CV)
EEE A	A, B e C	1+1R	36,29	39,92	14,88	15,0
EEE B	B	1+1R	4,03	5,54	37,92	7,5
EEE C	C	1+1R	17,30	19,03	28,85	15,0

Para os emissários foram utilizadas tubulações em PVC DEFoFo e FoFo, além de equipamentos de proteção, conforme Estudos de Transientes Hidráulicos. Segue no quadro abaixo os materiais aplicados e a extensão:

--	--	--	--

Atestado de Capacidade Técnica Nº 016/2024-DE (00096965723)

SEI 100.0876.2023.0020391-10 / pg. 2

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 252729/2024, emitida em 11/10/2024



[Assinatura manuscrita]

Certidão nº 252729/2024
14/10/2024, 16:42

Chave de Impressão: bx4y1
O documento neste ato registrado foi emitido em 19/09/2024 e contém 8 folhas



Linha de Recalque/Emissário	Ponto de Descarga	DN		Extensão (m)			
		Recalque	Gravidade	Recalque (m)	Gravidade (m)	Travessia Aérea (m)	Total
				PVC DEFºFº	PVC DEFºFº	FºFº	
LR A	ETE	200	250	179,19	1.711,45	27,00	1.917,64
LR B	BACIA A	100		859,97			859,97
LR C	BACIA A	150		805,56			805,56

1.3.4. TRAVESSIAS

A área urbana da cidade de Jaguarari é cortada por córregos, pela linha da Ferrovia Centro Atlântica (FCA) e pela rodovia federal BR-407. Foram projetadas 12 travessias com as características técnicas apresentadas a seguir:

Nº	Descrição	DN		Extensão / Travessia / Bacia			Coordenada UTM (m)	
		Tubo	Tunnel Liner	A	B	C	E	N
1	Travessia de Rede Coletora Bacia A - Sob Ferrovia FCA	150	1200	48,27	-	-	369059	8866320
2	Travessia Rede Coletora Bacia A - Sob Ferrovia FCA	150	1200	48,68	-	-	369206	8865927
3	Travessia Rede Coletora Bacia C - Sob Ferrovia FCA	200	1200	-	-	45,26	369386	8865060
4	Travessia Rede Coletora Bacia A - Sob BR-407	150	1200	59,00	-	-	369334	8866286
5	Travessia Rede Coletora Bacia B - Sob BR-407	150	1200	-	46,09	-	370181	8865379
6	Travessia Rede Coletora Bacia A - Envelopada (2-8)	150	-	34,09			369029	8866316
7	Travessia Rede Coletora Bacia A - Envelopada (79-4)	150	-	22,52			369194	8866451
8	Travessia Rede Coletora Bacia C - Envelopada (1-33)	200	-			67,43	369441	8865067
9	Travessia Rede Coletora Bacia C - Envelopada (2-9)	150	-			13,20	369327	8865295
10	Travessia Rede Coletora Bacia C - Envelopada (2-10)	150	-			59,28	369336	8865261
11	Travessia Rede Coletora Bacia C - Envelopada (2-14)	150	-			78,16	369361	8865095
12	Travessia Rede Coletora Bacia C - Envelopada (82-5)	150	-			27,76	369500	8865066

1.3.5. TRATAMENTO

A Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) de Jaguarari foi projetada para atendimento às condições de vazão média de final de plano em 2050 (24,06 L/s) e com os parâmetros apresentados a seguir:

Parâmetros de Projeto	Unidade	1ª Etapa	2ª Etapa
População servida	hab	15.121	18.354
Vazão total média	m3/dia	1.845,68	2.078,46
Temperatura média anual	ºC	25,0	25,0
Contribuição per capita de DBO	g/hab.dia	50	50
Concentração de DBO no esgoto bruto	mg/l	342,32	364,32
Concentração de coliformes fecais no esgoto bruto	CF/100 ml	1,00E+07	1,00E+07

Será constituída por tratamento preliminar e sistema de DAFAs seguidos de lagoas de estabilização em série. O sistema terá capacidade para tratar os esgotos a nível secundário, com remoção de coliformes termotolerantes de forma que o corpo receptor, o Rio do Antônio.

- 1 Caixa de Areia com Gradeamento;
- 4 Digestores Aeróbios de Fluxo Ascendente;
- 3 Leitos de Secagem de Lodo;
- 2 Lagoas Facultativas;
- 2 Lagoas de Maturação;
- 1 Lagoa de Lodo.

Atestado de Capacidade Técnica Nº 016/2024-DE (00096965723)

SEI-100.0876.2023.0020391-10 / pg. 3

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 252729/2024, emitida em 11/10/2024



Certidão nº 252729/2024
14/10/2024, 16:42
Chave de Impressão: bxAy1
O documento neste ato registrado foi emitido em 19/09/2024 e contém 8 folhas



O projeto foi modulado para permitir a implantação em etapas (etapa útil e etapa final). O sistema terá capacidade para tratar os esgotos a nível secundário, com remoção de coliformes termotolerantes, de forma que o corpo receptor, um afluente do Rio Jaguarari, permaneça na classe II das Resoluções 357/2005 e 430/2011 do CONAMA. Foram considerados os aspectos característicos de lançamento, sua carga poluidora, estado, capacidade e tipo de utilização do corpo receptor.

Segundo recomendações da resolução CONAMA 357/2005, buscou-se atingir um efluente final com DBO_5 igual ou inferior a 5 mg/l e coliformes termotolerantes com NMP inferior a 1.000 CF/100ml após a mistura com a água do corpo receptor.

1.3.6. EMISSÁRIO FINAL

O emissário final tem a função de proporcionar a disposição final dos efluentes tratados pela ETE no corpo receptor. Este emissário funcionará por gravidade, sendo um trecho em conduto livre e o segundo em conduto forçado. O trecho em conduto forçado ocorrerá devido à mudança de declividade da tubulação além do fato da chegada da tubulação no corpo receptor.

O emissário foi projetado em PVC DeFoFo, DN 250, com extensão de 202 m.

1.3.7. DESTINO FINAL

O lançamento do efluente tratado será feito no Riacho do Brejo. As coordenadas do seu ponto de lançamento são as seguintes:

Meridiano – 24 L / Coordenadas UTM: ESTE - 371.083,96 e SUL - 8.867.023,18

1.4. PROJETO ESTRUTURAL

As estruturas dos 4 DAFAS (4 módulos) e da Caixa de Areia Elevada foram projetadas em concreto armado e fundações direta. Os 4 DAFAs juntos possuem dimensões em planta de 28,3m x 7,30 e possuem altura total de 5,11m, aproximadamente. A Caixa de Areia é elevada por uma superestrutura composta por pilares, vigas e lajes em concreto armado e tem fundações em sapatas. Os quantitativos de referência para as estruturas citadas estão apresentados a seguir.

1.4.1. DAFA

Concreto Estrutural fck=40 MPa	m ³	296,46
Concreto simples fck=15 MPa	m ³	87,51
Concreto Magro	m ³	13,93
Formas	m ²	1699,39
Armadura(CA-50)	kg	95227,61
Armadura(CA-60)	kg	451,06

1.4.2. CAIXA DE AREIA

Concreto Estrutural fck=30 MPa	m ³	95,80
Concreto Magro	m ³	4,16
Formas	m ²	790,41
Armadura(CA-50)	kg	7635,08
Armadura(CA-60)	kg	750,00

1.5. PROJETO ELÉTRICO E DE AUTOMAÇÃO

Atestado de Capacidade Técnica Nº 016/2024-DE (00096965723)

SEI 100.0876.2023.0020391-10 / pg. 4

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 252729/2024, emitida em 11/10/2024



Certidão nº 252729/2024
14/10/2024, 16:42

Chave de Impressão: bxAy1
O documento neste ato registrado foi emitido em 19/09/2024 e contém 8 folhas



Foram elaborados os Projetos Elétricos e de Automação para 3 (três) Estações Elevatórias de Esgoto e para 1 (uma) ETE, contemplando padrão de entrada de baixa tensão, grupo gerador de energia, circuitos de força e iluminação externa. As unidades apresentam as características relacionadas a seguir:

Unidade	Formação Hidráulica	Componentes	Gerador (Intermitente/Firme)	Subestação/ Padrão BT	Secundário
EEE-A	2 (1+1)	15 cv	22 kVA	BT	380/220 V
EEE-B	2 (1+1)	7,5 cv	22 kVA	BT	380/220 V
EEE-C	2 (1+1)	15 cv	22 KVA	BT	380/220 V

1.6. SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS

Item	Discriminação	Unid	Quantidade
1	Levantamento semi cadastral, planialtimétrico de área urbana e suburbana. planta na escala 1:2.000/ou 1:1.000) com curvas de nível de metro em metro	ha	10,91
2	Levantamento cadastral, planialtimétrico de áreas especiais destinadas a captação, estação de tratamento de água (eta), reservatórios, elevatórias e estação de tratamento de esgoto (ete)	ha	13,92
3	Levantamento planialtimétrico cadastral de faixas com eixos estaqueados de 20 em 20 m pra projetos de adutoras, interceptores, emissários e estradas. desenhos com planta na escala 1:2.000 e perfil nas escalas horizontal de 1:2.000 e vertical de 1:200 com faixa de 20 metros	km	1,77
4	Levantamento planialtimétrico cadastral de área de jazidas	ha	2,91
5	Transporte de equipe e equipamentos. A medição da distância será feita por quilometro rodado considerando Salvador como ponto de partida e como ponto de chegada a localidade de onde serão realizados os serviços. Não serão considerados os deslocamentos locais. As distâncias serão medidas pelo Mapa Rodoviário considerando ida e volta.	km	796,00
6	Mobilização e desmobilização de equipe	un	1,00

1.7. SERVIÇOS GEOTÉCNICOS

Item	Discriminação	Unid	Quantidade
1	Mobilização e desmobilização	und.	1,00
2	Transporte de equipe e equipamento. A medição será feita por quilômetro rodado, considerando-se o ponto de partida o município de Salvador e o ponto de chegada às localidades onde serão realizados os serviços. Não serão considerados os deslocamentos inerentes à realização dos serviços. As distâncias serão tomadas pelo Mapa Rodoviário, considerando ida e volta.	km	796,00
3	Sondagem a trado	m	240,60
4	Sondagem a percussão	m	162,50
5	Permeabilidade vertical de carga variável	und.	7,00
6	Granulometria por peneiramento	und.	7,00
7	Granulometria por sedimentação	und.	7,00
8	Limite de liquidez	und.	7,00
9	Limite de Plasticidade	und.	7,00
10	Compactação Proctor Normal	und.	7,00
11	Índice de suporte California (CBR)	und.	7,00

Atestado de Capacidade Técnica Nº 016/2024-DE (00006965723)

SEI 100.0876.2023.0020391-10 / pg. 5

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia
Rua Prof. Aloísio de Carvalho Filho, 402, Engenho Velho de Brotas - Salvador-BA
Tel: + 55 (71) 3453-8990 Fax: + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br



CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

Impresso em: 14/10/2024, às 16:42

GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda
Paulo Roberto Matos Simões
CREA/RNP: 0501315764
Diretor



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 252729/2024, emitida em 11/10/2024



Certidão nº 252729/2024
14/10/2024, 16:42

Chave de Impressão: bxAy1

O documento neste ato registrado foi emitido em 19/09/2024 e contém 8 folhas

1.8. REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

Unidade	Área a ser regularizada (m²)
EEE A	1.791,07
EEE B	661,11
EEE C	2.439,26
ETE	128.469,63
Faixa 01	762,00

2. EQUIPE TÉCNICA

NOME	ATIVIDADE / FUNÇÃO	FORMAÇÃO	Nº CONSELHO	ART's	SUBCONTRATADA
Paulo Roberto M. Simões	Responsável Técnico / Coordenação	Eng.º Civil	0501315764	BA20180206828 BA20190176468 BA20190167471	
Tullio Landim Ricci	Chefe de Projeto / Projeto Hidráulico	Eng.º Civil	0500875081	BA20190039265	
Matheus C. Teixeira Mendonça	Projeto Hidráulico e Orçamentação	Eng.º Sanitarista e Ambiental	0508167809	BA20190039256	
Robson Carlos Silva de Santana	Topografia	Técnico em Agrimensura	03191908544	BR20190388446	
Genilson da Silva Lopes	Serviços Geotécnicos (Sondagens a Percussão)	Eng.º Civil	0500059110	BA20190216509	SPT SONDAGEM PROSPECÇÃO E TECNOLOGIA LTDA ME (CNPJ: 18.139.389/0001-16)
Antônio Gilberto S. de Oliveira	Serviços Geotécnicos (Sondagens a Trado)	Eng.º Civil	0500083312	BA20190039244	
Daniel de Souza Machado	Projeto Estrutural	Eng.º Estruturalista	0500319103	BA20190223312	PROJEKT - PROJETO E CONSULTORIA EM ENGENHARIA LTDA. (CNPJ: 13.918.477/0001-00)
João de Souza Fadigas	Projeto Elétrico	Eng.º Eletricista	0500822476	BA20190212325	
Suzana Gonçalves Soares	Projeto de Automação e Instrumentação	Eng.ª Eletricista	0514400951	BA20190212326	
Rita de Cássia C. Chaves	Estudos Socioeconômicos e Demográficos	Pedagoga	-	-	
Rita de Cássia C. Chaves	Projeto Social	Pedagoga	-	-	

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 252729/2024, emitida em 11/10/2024



Certidão nº 252729/2024
14/10/2024, 16:42

Chave de Impressão: bxAy1

O documento neste ato registrado foi emitido em 19/09/2024 e contém 8 folhas

Atestado de Capacidade Técnica N° 016/2024-DE (0009/365723)

SEI 100 0876.2023.0020391-10 - pg. 6

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia
Rua Prof. Aloísio de Carvalho Filho, 402, Engenho Velho de Brotas - Salvador-BA
Tel. + 55 (71) 3453-8990 Fax. + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br

CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

Impresso em: 14/10/2024, às 16:42

GEOTECHNIQUE- Consultoria e Engenharia Ltda
Paulo Roberto Matos Simões
CREA/RNP: 0501315764
Diretor



Rogério Souza de Jesus	Projeto Ambiental	Eng.º Ambiental	0513964460	BA20190039277	
Robério Barbosa Bomfim	Projeto Ambiental	Eng.º Agrônomo	050511087-3	BA20190055670	
Tiago Trindade Ferreira	Projeto Ambiental	Biólogo	77.542/08-D	8-20469/22	
Bráulio Henrique Ramos Pereira	Projeto Ambiental	Biólogo	67.040/08-D	8-10280/19	

3. CONTRATO E ORDEM DE SERVIÇO

Contrato nº 4600013904/2018, assinado em 09/11/2018.
Ordem de Serviço nº 042/2018, emitida em 26/11/2018.

4. PRAZO ORIGINAL DO CONTRATO

259 dias corridos, com vigência inicial até 12/08/2019.

5. VALOR ORIGINAL DO CONTRATO

R\$ 272.869,24

6. ADITIVOS

1º Termo de aditivo nº 213/19 (prazo e valor): 120 dias corridos e R\$ 63.219,00;

7. PERÍODO DE EXECUÇÃO E PRAZO TOTAL DO CONTRATO

26/11/2018 a 10/12/2019, totalizando 379 dias corridos.

8. VALOR FINAL TOTAL PAGO

Valor Total Pago: R\$ 330.164,46.

Atenciosamente,

RITA DE CÁSSIA SARMENTO BONFIM

Diretora de Empreendimentos
Engenheira Sanitarista e Ambiental
CREA 30581/D BA
RNP: 0503785750

ANTÔNIO FERNANDO DE MELO VIEIRA

Gerente da Unidade Corporativa
Engenheiro Sanitarista e Ambiental
CREA 30204/D BA
RNP: 0500848742

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 252729/2024, emitida em 11/10/2024



[Assinatura manuscrita]

Certidão nº 252729/2024
14/10/2024, 16:42

Chave de Impressão: bxAy1
O documento neste ato registrado foi emitido em 19/09/2024 e contém 8 folhas

Atestado de Capacidade Técnica Nº 016/2024-DE (00096365723)

SEI 100.0876.2023.0020391-10 / pg. 7





Documento assinado eletronicamente por **Rita de Cassia Sarmento Bonfim**, **Diretor**, em 28/08/2024, às 12:12, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 13º, Incisos I e II, do [Decreto nº 15.805, de 30 de dezembro de 2014](#).



Documento assinado eletronicamente por **Antonio Fernando de Melo Vieira**, **Gerente Unidade Corp**, em 30/08/2024, às 11:50, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 13º, Incisos I e II, do [Decreto nº 15.805, de 30 de dezembro de 2014](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site

https://seibahia.ba.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador

00096965723

e o código CRC **8784C584**.

Referência: Processo nº 100.0876.2023.0020391-10

SEI nº 00096965723

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 252729/2024, emitida em 11/10/2024



Certidão nº 252729/2024
14/10/2024, 16:42

Chave de Impressão: bxAy1

O documento neste ato registrado foi emitido em 19/09/2024 e contém 8 folhas

Atestado de Capacidade Técnica Nº 016/2024-DE (00096965723)

SEI 100.0876.2023.0020391-10 / pg. 8

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia
Rua Prof. Aloisio de Carvalho Filho, 402, Engenho Velho de Brotas - Salvador-BA
Tel: + 55 (71) 3453-8990 Fax: + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br



Impresso em: 14/10/2024, às 16:42

GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda
Paulo Roberto Matos Simões
CREA/RNP: 0501315764
Diretor





Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução Nº 1137 de 31 de Março de 2023

CREA-BA

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

248098/2024

Atividade concluída

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

CERTIFICAMOS, para os devidos fins, que consta em nossos arquivos o registro de Acervo referente a(s) Anotação(ões) de Responsabilidade(s) Técnica(s) - ARTs, constante(s) da Presente CERTIDÃO, tendo sido comprovada a execução e conclusão da(s) obra(s) e/ou serviço(s) indicado(s) conforme descrição(ões) abaixo.

Profissional: **PAULO ROBERTO MATOS SIMÕES**

Registro: **4132BA**

RNP: **0501315764**

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

Número da ART: **BA20240836073** Tipo de ART: **OBRA / SERVIÇO** Registrada em: **05/08/2024** Baixada em: **06/08/2024**
Forma de registro: **SUBSTITUIÇÃO POR ERRO DE DIGITAÇÃO** Participação técnica: **INDIVIDUAL**
Empresa contratada: **GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA**

Contratante: **EMBASA-EMPRESA BAIANA DE AGUAS E SANEAMENTO S/**

CPF/CNPJ: **13.504.675/0001-10**

Endereço do contratante: **4ª AVENIDA CENTRO ADMINISTRATIVO DA BAHIA**

Nº: **420**

Complemento:

Bairro: **Centro Administrativo da Bahia**

Cidade: **SALVADOR**

UF: **BA**

CEP: **41745002**

Contrato: **460007552**

Celebrado em: **31/07/2015**

Valor do contrato: **R\$ 1.366.092,67**

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

Ação institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**

Endereço da obra/serviço: **OUTROS DIVERSAS LOCALIDADES**

Nº: **SN**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

CEP: **44695000**

Cidade: **CAPIM GROSSO**

UF: **BA**

Data de início: **14/09/2015**

Conclusão efetiva: **02/01/2018**

Finalidade: **Saneamento básico**

Proprietário: **EMBASA-EMPRESA BAIANA DE AGUAS E SANEAMENTO S/**

CPF/CNPJ: **13.504.675/0001-10**

Atividade Técnica: **16 - Execução SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS LÍQUIDOS > #TOS_6.2.1.1 - TRATAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS DOMÉSTICOS 80 - Projeto 1.00 unidade; 16 - Execução SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS LÍQUIDOS > #TOS_6.2.1.5 - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS DOMÉSTICOS 80 - Projeto 1.00 unidade; 16 - Execução SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS LÍQUIDOS > #TOS_6.2.1.8 - REDE COLETORA DE ESGOTO OU ÁGUAS RESIDUÁRIAS 80 - Projeto 1.00 unidade;**

Observações

PROJETO BÁSICO DE IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA LOCALIDADE DE CAPIM GROSSO, NO ESTADO DA BAHIA

Informações Complementares

- CONSIDERAR AS QUANTIDADES E UNIDADES DE MEDIDAS DOS SERVIÇOS EXECUTADO CONSTANTES NO ATESTADO.
- CONSIDERAR OS SERVIÇOS EXECUTADOS APENAS NO ÂMBITO DA ENGENHARIA CIVIL.
- ESTA CERTIDÃO É PARA FIM EXCLUSIVO DE ACERVO TÉCNICO E NÃO ACRESCENTA QUALQUER ATRIBUIÇÃO ÀS ORIGINARIAMENTE CONSIGNADAS NO REGISTRO DO PROFISSIONAL NO CREA, SENDO VEDADA QUALQUER EXTRAPOLAÇÃO, NOS TERMOS DA ALÍNEA 'b' DO ARTIGO 6º DA LEI 5.194 DE 24 DE DEZEMBRO DE 1996.
- O ATESTADO ANEXO NÃO CONFERE RECONHECIMENTO DE HABILITAÇÃO PROFISSIONAL PARA OS SERVIÇOS REFERENTES À ENGENHARIA ESTRUTURALISTA, FLORESTAL, ELÉTRICA, SANITÁRIA E AMBIENTAL.

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia
Rua Prof. Aloísio de Carvalho Filho, 402, Engenho Velho de Brotas - Salvador-BA
Tel: + 55 (71) 3453-8990 Fax: + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br



CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

Impresso em: **16/08/2024 às 16:12**

GEOTECHNIQUE - Consultoria e B
Paulo Roberto Matos Simões
CREA/RNP: 0501315764
Diretor





Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução Nº 1137 de 31 de Março de 2023

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

CREA-BA

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

248098/2024

Atividade concluída

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico – CAT, o atestado contendo 7 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 248098/2024

15/08/2024, 20:55

xb9CZ

A Certidão de Acervo Técnico (CAT) à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega de propostas.

A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.

Certificamos que se encontra vinculado à presente CAT o atestado apresentado em cumprimento à Lei nº 8.666/93, expedido pela pessoa jurídica contratante, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes. É de responsabilidade deste Conselho a verificação da atividade profissional em conformidade com a Lei nº 5.194/66 e Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA.

Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: <http://crea-ba.sitac.com.br/publico/>, com a chave: xb9CZ

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia
Rua Prof. Aloísio de Carvalho Filho, 402, Engenho Velho de Brotas - Salvador-BA
Tel: + 55 (71) 3453-8990 Fax: + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br



CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia



Impresso em: 16/08/2024 13:45:13
GEO-TECHNIQUE - Consultoria e B
Paulo Roberto Matos Simões
CREA/RNP: 0501315764
Diretor



GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO - EMBASA

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Nº 013/2024-DE

Atestamos para fins de comprovação em licitações públicas, que a **Geotechnique Consultoria e Engenharia Ltda.**, empresa privada com sede na Rua Aurélio Brito, 211 - Itinga - Lauro de Freitas / Bahia, inscrita no CNPJ nº 40.610.677/0001-66, executou para a **Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A - EMBASA**, com sede na Av. Luís Viana Filho, n.º 420, 4ª Avenida, Centro Administrativo da Bahia, inscrita no CNPJ sob o n.º 13.504.675/0001-10, o trabalho intitulado "**Elaboração do Projeto Básico de Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário da Localidade de Capim Grosso, no Estado da Bahia**", objeto da Concorrência Nacional Nº 101/2014 e do Contrato Nº 460007552/2015, celebrado em 31/07/2015, Ordem de Serviço emitida em 14/09/2015, com período de execução de 14/09/2015 a 02/01/2018, no valor de R\$ 1.366.092,67, tendo executado os seguintes serviços:

1. SERVIÇOS/PRODUTOS EXECUTADOS:

- Relatório de Estudos Básicos (REB)
- Relatório de Alternativas Técnicas dos Estudos de Concepção e Viabilidade (RAT ECV)
- Relatório de Avaliação Ambiental dos Estudos de Concepção e Viabilidade (RAM ECV)
- Relatório de Avaliação Social dos Estudos de Concepção e Viabilidade (RAS ECV)
- Projeto Hidráulico, Arquitetônico e Civil (PHAC)
- Relatório de Regularização Fundiária
- Relatório de Estudos Topográficos
- Relatório de Estudos Geotécnicos e Geológicos
- Relatório de Avaliação Ambiental do Projeto Básico – Edição Final (RAM PB)
- Relatório de Avaliação Social do Projeto Básico – Edição Final (RAS PB)
- Projeto Estrutural
- Projeto Elétrico
- Projeto de Automação
- Projeto Hidráulico, Arquitetônico e Civil do Projeto Básico – Edição Final (PHAC PB)
- Especificações Técnicas
- Manual de Operação e Manutenção
- Orçamento
- Relatório de Viabilidade Econômica e Financeira
- Plano de Contratação do Empreendimento

2. DESCRIÇÃO SUMÁRIA DAS UNIDADES PROJETADAS:

2.1 POPULAÇÃO E CONTRIBUIÇÕES DE ESGOTOS:

As populações e contribuições de esgotos ao longo do horizonte de projeto são as seguintes:

Ano	População (Hab.)	Vazões Totais com infiltração (L/s)		
		Q _{mín}	Q _{méd}	Q _{máx}
2020	31.710	49,50	67,12	95,31
2030	35.918	52,68	72,63	104,56
2050	43.343	57,81	81,89	120,42

2.2 ORÇAMENTO DA OBRA (DATA BASE: OUT/2017)

Item	Total (R\$)
Investimento	93.091.334,97
Desapropriação	1.581.132,30
Total	94.672.467,27

Atestado de Capacidade Técnica nº 013/2024-DE (00084516944)

SEI 100.0876.2023.0020033-52 / pg. 1

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 248098/2024, emitida em 15/08/2024



Certidão nº 248098/2024

16/08/2024, 15:13

Chave de Impressão: xb9CZ

O documento neste ato registrado foi emitido em 06/08/2024 e contém 7 folhas

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia
Rua Prof. Aloísio de Carvalho Filho, 402, Engenho Velho de Brotas - Salvador-BA
Tel: + 55 (71) 3453-8990 Fax: + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br



CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

Impresso em: 16/08/2024, 15:13

GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia
Paulo Roberto Matos Simões
CREA/RNP: 0501315764
Diretor



2.3 PROJETO HIDRÁULICO, ARQUITETÔNICO E CIVIL

2.3.1 REDE COLETORA CONVENCIONAL

As redes coletoras são todas do tipo separador absoluto. O sistema foi dividido em 6 bacias sanitárias aproveitando o relevo para a condução por gravidade. Foram projetadas 159.436 m de redes coletoras para implantação do sistema de esgotamento sanitário.

DN	Bacia						Total
	A	B	C	D	E	F	
150	83.690,00	22.226,00	25.457,00	3.411,00	4.256,00	11.650,00	150.690,00
200	2.476,00	35,00	138,00				2.649,00
250	2.768,00	14,00	11,00				2.793,00
300	2.068,00						2.068,00
350	393,00						393,00
400	567,00						567,00
500	268,00						268,00
600	8,00						8,00
Total	92.238,00	22.275,00	25.606,00	3.411,00	4.256,00	11.650,00	159.436,00

2.3.2 LIGAÇÕES INTRADOMICILIARES E RAMAIS PREDIAIS

Implantação de 11.010 ligações em início de plano (2020).

2.3.3 ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ESGOTO E LINHAS DE RECALQUE

Para o transporte dos esgotos coletados nas bacias de contribuição, foram projetadas 6 (seis) estações elevatórias de esgoto, totalizando 8.527,56 metros de linhas de recalque. As elevatórias EE-A, B, C, D, E e F foram do tipo poço seco, em estrutura circular, com septo dividido o poço de sucção da casa de bombas, dotadas de conjuntos motor-bombas centrífugas de eixo horizontal. Para essas elevatórias foram projetadas unidades de gradeamento e de retenção de areia à montante. Como sistema de segurança, foi prevista a implantação de grupo gerador e sistema extravasor à montante da EE.

Estação Elevatória	Linha de recalque					Conjunto Elevatório			Diâmetro do poço sucção	Qtde bombas
	DN	Extensão (m)	Material	V (m/s)	J (m/km)	Vazão (L/s)	Altura Manométrica (mca)	Potência Instalada (cv)		
EEE-A	400	5.251,95	PVC DEF ^o F ^o	1,08	2,50	132,46	26,56	40,00	6,00	2 + 1R
EEE-B	150	510,40	PVC DEF ^o F ^o	1,07	7,61	20,57	21,46	10,00	3,40	1 + 1R
EEE-C	150	520,00	PVC DEF ^o F ^o	1,05	7,34	20,18	15,71	7,50	3,40	1 + 1R
EEE-D	100	572,50	PVC DEF ^o F ^o	0,60	3,99	5,54	11,56	3,00	1,80	1 + 1R
EEE-E	100	682,28	PVC DEF ^o F ^o	0,60	3,99	5,54	14,63	3,00	1,80	1 + 1R
EEE-F	100	990,43	PVC DEF ^o F ^o	0,75	6,07	6,92	23,47	6,00	1,80	1 + 1R

2.3.4 TANQUE PULMÃO

Admitiu-se a implantação das estações elevatórias na primeira etapa do sistema, providas de grupo gerador e extravasor direcionando o esgoto para reservatórios pulmões com autonomia para 6 horas de funcionamento, exceto as estações elevatórias das bacias E e F que terão seus extravasores direcionados para os riachos nas suas proximidades respectivamente, pois, a cidade não dispõe de cursos d'água apropriados nas imediações das demais estações elevatórias para receber tais despejos em caso de eventuais necessidades.

EE	Q médio (L/s)	Vol/06 horas (m³)	Hmáx (m)	Quant. de Reserv.	Área (m²)			Volume Total (m³)	Tempo	
					Necessária	Adotada	Pulmão + Poço		Hora	Hora : Min
A	48,24	1.041,89	3,46	5	301,12	320,00	348,27	1.205,03	6,94	6 : 56
B	12,48	269,67	2,84	2	85,88	128,00	137,08	389,30	8,66	8 : 40
C	12,69	274,07	3,79	1	63,23	64,00	73,08	276,97	6,06	6 : 4
D	2,03	43,77	1,79	1	21,91	64,00	66,54	119,11	16,33	16 : 20

2.3.5 UNIDADES DE PROTEÇÃO CONTRA TRANSITÓRIOS

Foram realizados estudos de transientes hidráulicos para avaliar as pressões transitórias introduzidas no sistema

Atestado de Capacidade Técnica nº 013.2024-DE (00004516944)

SEI 100.0876.2023.0020033-52 / pg. 2

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 248098/2024, emitida em 15/08/2024



Certidão nº 248098/2024
16/08/2024, 15:13

Chave de Impressão: xb9CZ

O documento neste ato registrado foi emitido em 06/08/2024 e contém 7 folhas



decorrente da manobra de desligamento não programado dos conjuntos motor bomba (CMB) do sistema de recalque A. Para a linha da EEE-A foi prevista a implantação de: (i) válvula de retenção de fechamento rápido logo a jusante do CMB; (ii) volantes de inércia no eixo girante entre o motor e a bomba (iii) 4 ventosas triplice função, respectivamente, nas estacas E1+0,00, E9+0,00, E12+0,00 e E22+0,00.

2.3.6 TRAVESSIAS

Foram previstas 12 Travessias para a transposição das unidades projetadas, sendo 06 sob rodovias federais, 01 sob rodovia estadual, e as 05 restantes foram previstas sob trechos do anel rodoviário:

Nº	UNIDADE	DN	MATERIAL DA TUBULAÇÃO	TIPO DE TRAVESSIA	LOCAL DA TRAVESSIA	EXTENSÃO (m)
01	Linha de Recalque A – E6+8,93 à E8+9,12	400	FoFo	Tunnel Liner Ø 1.200mm	Travessia Sob Anel Rodoviário	33,91
02	Linha de Recalque A – E113+6,52 à E114+9,06	400	FoFo	Tunnel Liner Ø 1.200mm	Travessia Sob Rodovia (BR-407)	16,41
03	Linha de Recalque B – E2+10,93 à E3+12,73 e Rede Coletora – Bacia B – Trecho 55-17	150/150	FoFo / FoFo	Tunnel Liner Ø 1.200mm	Travessia Sob Anel Rodoviário	15,91
04	Linha de Recalque C – E24+1,06 à E26+0,00	150	FoFo	Tunnel Liner Ø 1.200mm	Travessia Sob Anel Rodoviário	32,87
05	Linha de Recalque D – E1+5,02 à E3+4,04 e Rede Coletora – Bacia D – Trecho 1-18	100/150	FoFo / FoFo	Tunnel Liner Ø 1.200mm	Travessia Sob Rodovia (BR-324)	27,08
06	Rede Coletora - Bacia F - Trecho 1-26	150	FoFo	Tunnel Liner Ø 1.200mm	Travessia Sob Rodovia (BR-324)	27,09
07	Rede Coletora - Bacia A - Trecho 257-31	200	FoFo	Tunnel Liner Ø 1.200mm	Travessia Sob Rodovia (BR-324)	19,83
08	Rede Coletora - Bacia A - Trecho 257-50	250	FoFo	Tunnel Liner Ø 1.200mm	Travessia Sob Anel Rodoviário	10,87
09	Rede Coletora - Bacia A - Trecho 1-45	300	FoFo	Tunnel Liner Ø 1.200mm	Travessia Sob Anel Rodoviário	27,69
10	Rede Coletora - Bacia B - Trecho 27-17	150	FoFo	Tunnel Liner Ø 1.200mm	Travessia Sob Rodovia (BA-130)	14,06
11	Rede Coletora - Bacia C - Trecho 95-10	150	FoFo	Tunnel Liner Ø 1.200mm	Travessia Sob Rodovia (BR-324)	23,28
12	Rede Coletora - Bacia C - Trecho 54-8	150	FoFo	Tunnel Liner Ø 1.200mm	Travessia Sob Rodovia (BR-324)	21,92

2.3.7 TRATAMENTO

A estação de tratamento de esgoto (ETE) foi projetada em duas etapas, com capacidade nominal de 104,56 L/s e 120,42 l/s em cada etapa, sendo composta pelas seguintes unidades:

- 01 (uma) caixa de areia elevada com gradeamento;
- 04 (quatro) conjuntos com 04 (quatro) módulos de Digestor Anaeróbio de Fluxo Ascendente (DAFA) cada;
- 48 (quarenta e oito) módulos de leitos de secagem do lodo dos DAFAs;
- 04 (quatro) lagoas facultativas;
- 04 (quatro) lagoas de maturação;
- 01 (um) emissário final por gravidade em PEAD com 117 metros;
- 01 casa do operador, incluindo instalações hidráulicas, sanitárias e de ventilação.

2.3.8 EMISSÁRIO FINAL

O emissário final conta com 117,0 m de extensão de tubulação de PEAD CLASSE 6 com DN 500.

Ponto de Descarga	Emissário					
	Trecho	DN	L (m)	v (m/s)	Material	Q (l/s)
Riacho Mocambo	01 (conduto livre)	500	100	2,61	PEAD Classe 6	81,89
	02 (conduto forçado)	500	17	0,53	PEAD Classe 6	81,89

2.3.9 DESTINO FINAL

Atestado de Capacidade Técnica nº 013/2024, DE (60094516844)

SEI 100.0876.2023.0020033-52 / pg. 3

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 248098/2024, emitida em 15/08/2024



Certidão nº 248098/2024
16/08/2024, 15:13

Chave de Impressão: xb9CZ

O documento neste ato registrado foi emitido em 06/08/2024 e contém 7 folhas



O emissário final para lançamento dos efluentes tratados será direcionado para o Riacho Mocambo funcionando por gravidade.

2.4 PROJETO ESTRUTURAL

Foram elaborados os projetos estruturais das unidades relacionadas a seguir. Seis (6) estações elevatórias de esgoto; seis (6) abrigos e/ou muretas para quadro de comando; quatro (4) tanques pulmões; muro de arrimo para contenção de aterro; doze (12) travessias pelo método não destrutível; base de apoio para toneis de resíduos; caixas especiais de descargas, ventosas e passagens; digestor anaeróbio de fluxo ascendente (DAFA); leito de secagem; caixa de areia elevada; caixas repartidoras de vazão; caixas para calha Parshall; casa do operador/depósito; poços para estações elevatórias. O projeto estrutural das elevatórias e ETE incluiu especificações de procedimentos de impermeabilização, bem como adotou os procedimentos de durabilidade preconizados na NBR 6118:2014 - Projetos de Estruturas de Concreto, que recomenda os parâmetros de projeto conforme a Classe de Agressividade Ambiental.

Descrição	Unidade	Quantidade
Aço CA-50, incluindo fornecimento, corte, dobra e colocação nas peças	kg	231.932,74
Aço CA-60, incluindo fornecimento, corte, dobra e colocação nas peças	kg	340,16
Alvenaria de pedra aparente com junta argamassada para elevação	m³	27,92
Alvenaria de pedra com junta argamassada para fundação	m³	51,85
Alvenaria estrutural de bloco de concreto, incluindo grout, com e = 15 cm	m³	497,99
Bloco de ancoragem em concreto simples, incluindo forma, escoramento e desforma	m³	4,32
Concreto com consumo min. de cimento de 150kg/m³ adensamento e cura	m³	67,76
Concreto FCK=15 MPa, incluindo fornecimento dos materiais, produção, lançamento, adensamento e cura	m³	53,70
Concreto FCK=30 MPa, incluindo fornecimento dos materiais, produção, lançamento, adensamento e cura	m³	2.027,20
Forma plana em compensado plastificado para estrutura - e=12mm até 5x	m²	7.214,02

2.5 PROJETO ELÉTRICO E DE AUTOMAÇÃO

Foram elaborados os Projetos Elétricos das unidades relacionadas a seguir. Seis (6) estações elevatórias de esgoto e uma ETE, contemplando padrão de entrada de baixa tensão, grupo gerador de energia, circuitos de força e iluminação externa. As unidades apresentam as características relacionadas a seguir:

Unidade	Formação Hidráulica	Componentes	Gerador (Intermitente/Firme)	Subestação/ Padrão BT	Secundário
EEE-A	3 (2+1)	40 cv	100 kVA	BT	380/220 V
EEE-B	2 (1+1)	10 cv	22 kVA	BT	380/220 V
EEE-C	2 (1+1)	7,50 cv	22 KVA	BT	380/220 V
EEE-D	2 (2+1)	3 cv	17 kVA	BT	380/220 V
EEE-E	2 (1+1)	3 cv	17 kVA	BT	380/220 V
EEE-F	2 (1+1)	6 cv	22 kVA	BT	380/220 V

2.6 SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS

Item	Discriminação	Unid	Quantidade
1	Mobilização e desmobilização de equipe	un	5,00
2	Determinação de coordenadas pelo sistema gps geodésico	un	2,00
3	Levantamento semi cadastral, planialtimétrico de área urbana e suburbana. planta na escala 1:2.000/ou 1:1.000 com curvas de nível de metro em metro	ha	790,74
4	Transporte de equipe e equipamentos. A medição da distância será feita por quilometro rodado considerando Salvador como ponto de partida e como ponto de chegada a localidade de onde serão realizados os serviços. Não serão considerados os deslocamentos locais. As distâncias serão medidas pelo Mapa Rodoviário considerando ida e volta.	km	2.770,00
5	Levantamento cadastral, planialtimétrico de áreas especiais destinadas a captação, estação de tratamento de água (eta), reservatórios, elevatórias e estação de tratamento de esgoto (ete)	ha	32,60
6	Levantamento planialtimétrico cadastral de faixas com eixos estaqueados de 20 em 20 m pra projetos de adutoras, interceptores, emissários e estradas. desenhos com planta na escala 1:2.000 e perfil nas escalas horizontal de 1:2.000 e vertical de 1:200 com faixa de 20 metros	km	13,34

2.7 SERVIÇOS GEOTÉCNICOS

Item	Discriminação	Unid	Quantidade
1	Mobilização e desmobilização	und.	7,00

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 248098/2024, emitida em 15/08/2024



[Handwritten signature]

Certidão nº 248098/2024
16/08/2024, 15:13
Chave de Impressão: xb9CZ

O documento neste ato registrado foi emitido em 06/08/2024 e contém 7 folhas



2	Transporte de equipe e equipamento. A medição será feita por quilômetro rodado, considerando-se o ponto de partida o município de Salvador e o ponto de chegada às localidades onde serão realizados os serviços. Não serão considerados os deslocamentos inerentes à realização dos serviços. As distâncias serão tomadas pelo Mapa Rodoviário, considerando ida e volta.	km	3.878,00
3	Sondagem a trado	m	1.876,40
4	Sondagem a percussão	m	407,52
5	Permeabilidade vertical de carga variável	und.	3,00
6	Granulometria por peneiramento	und.	4,00
7	Granulometria por sedimentação	und.	4,00
8	Limite de liquidez	und.	2,00
9	Limite de Plasticidade	und.	2,00
10	Compactação Proctor Normal	und.	4,00
11	Índice de suporte California (CBR)	und.	4,00

2.8 REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

Áreas Especiais

Unidade	Área a ser regularizada (m²)
EEE A	2.311,23
EEE B	944,15
EEE C	592,46
EEE D	659
EEE E	573,95
EEE F	794,91
ETE	299.876,28
TOTAL	305.751,98

Faixas de servidão

Unidade	Área a ser regularizada (m²)
Faixa 01	1.536,02
Faixa 02	1.367,62
Faixa 03	1.418,26
Faixa 04	1.924,06
Faixa 05	3.815,9
TOTAL	10.061,86

3. EQUIPE TÉCNICA

NOME	ATIVIDADE / FUNÇÃO	FORMAÇÃO	Nº CONSELHO	ART's	SUBCONTRATADA
Paulo Roberto M. Simões	Responsável Técnico / Coordenação	Eng.º Civil	050131576-4	BA20150094763	
Tullio Landim Ricci	Projeto Hidráulico e Orçamento (ETE e EEES) e Relatórios (Alternativas Técnicas; Regularização Fundiária; Especificações Técnicas; Viabilidade Econômica e Financeira; Manual de Operação e Manutenção; Plano de Contratação de Empreendimento)	Eng.º Civil	050087508-1	BA20150096158	
Luis Mauricio Oliveira Ferreira	Projeto Hidráulico (ETE e EEES)	Eng.º Sanitarista e Ambiental	050090895-8	BA20150096221	
Matheus C. Teixeira Mendonça	Projeto Hidráulico e Orçamento (ETE, EEES e rede)	Eng.º Sanitarista e Ambiental	050816780-9	BA20150096166	
João de Souza Fadiças	Projeto Elétrico e de Automação	Eng.º Eletricista	050082247-6	BA20170054798	

Atestado de Capacidade Técnica nº 013/2024-DE (00094516944)

SEI 100.0876.2023.0020033-52 / pg. 5

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 248098/2024, emitida em 15/08/2024

Certidão nº 248098/2024
16/08/2024, 15:13

Chave de Impressão: xb9CZ

O documento neste ato registrado foi emitido em 06/08/2024 e contém 7 folhas

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia
Rua Prof. Aloísio de Carvalho Filho, 402, Engenho Velho de Brotas - Salvador-BA
Tel.: +55 (71) 3453-8990 Fax: +55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br



Impresso em: 16/08/2024, às 15:13

GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Civil
Paulo Roberto Matos Simões
CREA/RN: 0501315764
Diretor



Daniel de Souza Machado	Projeto Estrutural (superestruturas e fundações em concreto armado das unidades da ETE, das EEEs A até C e tanques pulmões)	Eng.º Civil Eng.º Estruturalista	050031910-3	BA20180026421	PROJEKT - PROJETO E CONSULTORIA EM ENGENHARIA LTDA. (CNPJ: 13.918.477/0001-00)
Marcio Lins de Figueiredo	Projeto Estrutural (EEEs D até F, unidades da ETE (caixas divisoras de vazão, calha Parshall, leitos de secagem, casas do gerador e operador)	Eng.º Civil	050508957-2	BA20170058183	
Robson Reis Santiago	Inventário Florestal	Engº Florestal	200077243-9	BA20170084324	
Rogério Souza de Jesus	Relatórios de Avaliação Ambiental, Plano de Monitoramento Ambiental, Projeto de Cinturão Verde e Paisagístico, Inventário Florestal, e, Plano de Recuperação de Áreas Degradadas	Engº Ambiental	051396446-0	BA20150096188 BA20170072775	
Rita de Cássia Castro Chaves	Projeto Social	Pedagoga	-	-	

4. CONTRATO E ORDEM DE SERVIÇO

Contrato nº 460007552/2015, assinado em 31/07/2015.

Ordem de Serviço nº 021/2015, emitida em 14/09/2015.

5. PRAZO ORIGINAL DO CONTRATO

836 dias corridos, com vigência inicial até 02/01/2018.

6. VALOR ORIGINAL DO CONTRATO

R\$ 1.366.092,67

7. ADITIVOS

Sem aditivos

8. PERÍODO DE EXECUÇÃO E PRAZO TOTAL DO CONTRATO

14/09/2015 a 02/01/2018, totalizando 836 dias corridos.

9. VALOR FINAL TOTAL PAGO

Valor Total Pago: R\$ 1.206.833,16.

Atenciosamente,

RITA DE CÁSSIA SARMENTO BONFIM

Diretora de Empreendimentos

Engenheira Sanitarista e Ambiental

CREA 30581/D BA

RNP: 0503785750

Atestado de Capacidade Técnica nº 013/2024 DE (00094516944)

SEI 100.0876.2023.0020033-52 / pg. 6

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 248098/2024, emitida em 15/08/2024



[Assinatura manuscrita]

Certidão nº 248098/2024
16/08/2024, 15:13

Chave de Impressão: xb9CZ

O documento neste ato registrado foi emitido em 06/08/2024 e contém 7 folhas



ANTÔNIO FERNANDO DE MELO VIEIRA

Gerente da Unidade Corporativa
Engenheiro Sanitarista e Ambiental
CREA 30204/D BA
RNP: 0500848742



Documento assinado eletronicamente por **Antônio Fernando de Melo Vieira**, Gerente Unidade Corp., em 23/07/2024, às 16:14, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 13º, Incisos I e II, do [Decreto nº 15.805, de 30 de dezembro de 2014](#).



Documento assinado eletronicamente por **Rita de Cassia Sarmiento Bonfim**, Diretor, em 30/07/2024, às 12:09, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 13º, Incisos I e II, do [Decreto nº 15.805, de 30 de dezembro de 2014](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://seibahia.ba.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **00094516944** e o código CRC **605A3C0E**.

Referência: Processo nº 100.0876.2023.0020033-52

SEI nº 00094516944

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 248098/2024, emitida em 15/08/2024



Certidão nº 248098/2024
16/08/2024, 15:13

Chave de Impressão: xb9CZ

O documento neste ato registrado foi emitido em 06/08/2024 e contém 7 folhas

Atestado de Capacidade Técnica nº 012/2024-DE (00094516944)

SEI 100.0876.2023.0020033-52 / pg. 7

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia
Rua Prof. Aloísio de Carvalho Filho, 402, Engenho Velho de Brotas - Salvador-BA
Tel: + 55 (71) 3453-8990 Fax: + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br



Impresso em: 16/08/2024, às 15:13

GEOTECHNIQUE - Consultoria e
Paulo Roberto Matos Simões
CREA/RNP: 0501315764
Diretor





Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

CREA-PB

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

132714/2018

Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba - Crea-PB, o Acervo Técnico do profissional **PAULO ROBERTO MATOS SIMOES** referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: **PAULO ROBERTO MATOS SIMOES**
Registro: **9654** RNP: **0501315764**
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

Número da ART: **PB20170120408** Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO Registrada em: 16/03/2017 Baixada em: 09/05/2018
Forma de registro: INICIAL Participação técnica: EQUIPE
Empresa contratada: **GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA**

Contratante: **CAGEPA - CIA DE ÁGUA E ESGOTOS DA PARAIBA** CPF/CNPJ: **09.123.654/0001-87**
Endereço do contratante: AVENIDA FELICIANO CIRNE, S/N N°: SN
Complemento: Bairro: JAGUARIBE
Cidade: JOÃO PESSOA UF: PB CEP: 58015901
Contrato: 144/2011 Celebrado em: 11/01/2012
Valor do contrato: R\$ 1.774.146,61 Tipo de contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO
Ação institucional: Outros
Endereço da obra/serviço: VILA ADRIANA N°: SN
Complemento: DIVERSAS LOCALIDADES Bairro: CENTRO
Cidade: SANTA RITA UF: PB CEP: 58300430
Data de início: 11/01/2012 Conclusão efetiva: 22/06/2017
Finalidade: Saneamento básico
Proprietário: CAGEPA - CIA DE ÁGUA E ESGOTOS DA PARAIBA CPF/CNPJ: 09.123.654/0001-87

Atividade Técnica: **5 - COORDENAÇÃO RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS -> #1416 - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 5 - PROJETO 4.00 unidade; 5 - COORDENAÇÃO RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> #1604 - REDE DE ESGOTO 5 - PROJETO 3.00 unidade;**

Observações

PROJETO BÁSICO E EXECUTIVO PARA AMPLIAÇÃO DO SES DE SANTA RITA, CAJAZEIRAS E PATOS E SAA DE SANTA RITA, CAJAZEIRAS, PATOS E GUARABIRA NO ESTADO DA PARAIBA

Informações Complementares

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, o atestado contendo 31 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 132714/2018
18/05/2018, 21:43
BAB29

A Certidão de Acervo Técnico (CAT) à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver na Certidão de Registro e Quitação (CRQ) apresentada.

Certificamos que se encontra vinculado à presente CAT o atestado apresentado em cumprimento à Lei nº 8.666/93, expedido pela pessoa jurídica contratante/proprietário, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes. É de responsabilidade deste Conselho a verificação da atividade profissional em conformidade com a Lei nº 5.194/66 e Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA

Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: <http://crea-pb.sitac.com.br/publico/>, com a chave: BAB29

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba
Av. Dom Pedro I, 809 - Centro - João Pessoa - PB
Tel: + 55 (83) 3533 2525 Fax: E-mail: creapb@creapb.org.br



CREA-PB

Impresso em: 21/05/2018 - 09:00:09
GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA
Paulo Roberto Matos Simões
CREA/RNP: 0501315764
Diretor

 CAGEPA GOVERNO DA PARAÍBA	ATESTADO	Data: 26/02/2018
		CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017

Atestamos para os devidos fins que a GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda, CNPJ Nº 40.610.677/0001-66, executou para a CAGEPA - Companhia de Água e Esgotos da Paraíba, CNPJ Nº 09.123.654/0001-87, situada na Av. Feliciano Cirne, S/Nº - Jaguaribe - João Pessoa/PB, CEP 58015-901, os Projetos Básicos e Executivos para Ampliação dos Sistemas de Esgotamento Sanitário das Cidades de Santa Rita, Cajazeiras e Patos e os Sistemas de Abastecimento de Água das Cidades de Santa Rita, Cajazeiras, Patos e Guarabira, no Estado da Paraíba, em conformidade com o estabelecido no Contrato Nº 144/2011 e seus anexos, datado de 11/01/2012.

Os principais serviços constantes dos projetos dos sistemas de esgotamento sanitário e de abastecimento de água são apresentados a seguir:

1. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE SANTA RITA

Na elaboração do projeto básico e executivo do Sistema de Esgotamento Sanitário de Santa Rita foram projetadas as seguintes unidades:

1.1. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

1.1.1. Projeção Populacional e Contribuições de Esgotos

A população de projeto e contribuições de esgoto estão apresentadas no Quadro 1.1 a seguir.

QUADRO 1.1 - POPULAÇÃO URBANA E CONTRIBUIÇÕES GERADAS

Ano	População (hab)		Contribuição de Esgoto (l/s)		
	Urbana	Abastecida	Média	Máx. Diária	Máx. Horária
2015	107.842	107.842	149,78	179,74	269,61
2025	115.350	115.350	160,21	192,25	288,38
2035	121.600	121.600	168,89	202,67	304,00

1.1.2. Orcamento da Obra

Foi elaborada a quantificação dos custos para a implantação do sistema no valor de R\$ 93.700.836,21 (Base: 2015: Valor atualizado pela CAGEPA)

1.2. CARACTERÍSTICAS DAS UNIDADES DO SISTEMA

1.2.1. Ligações Domiciliares

O projeto foi elaborado para o fim de plano:

- Nº de ligações em 203528.112 un

1.2.2. Rede Coletora Convencional - RCC

Foi previsto cerca de 401.266 m de extensão de rede coletora conforme Quadro 1.2 a seguir:

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132714/2018, emitida em 18/05/2018

Certidão nº 132714/2018
21/05/2018, 09:09

Chave de Impressão: BAB29

O documento neste ato registrado foi emitido em 18/05/2018 e contém 31 folhas

 CAGEPA COMISSÃO DE AGRICULTURA E PESQUISA DA PARAIBA	 GOVERNO DA PARAIBA	ATESTADO	Data: 26/02/2018
			CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017

QUADRO 1.2 - CARACTERÍSTICAS DA REDE COLETORA

Bacia	Extensão (m)/Material/DN									Total (m)
	PVC						Concreto			
	150	200	250	300	350	400	450	600	700	
Total Existente	70.703	6.349	3.290	2.015	1.061	635	0	0	0	84.053
Total Projetado	302.697	6.185	3.149	691	1.126	457	1.063	1.668	177	317.213
TOTAL	373.400	12.534	6.439	2.706	2.187	1.092	1.063	1.668	177	401.266

1.2.3. Interceptores

Foram previstos 7.889 m de interceptores conforme apresentado no Quadro 1.3 a seguir.

QUADRO 1.3 - CARACTERÍSTICAS DOS INTERCEPTORES

Extensão (m) /Material/ DN											Total (m)
PVC						Concreto					
200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	
884.00	99.00	776.00	1.957.00				4.173.00				7.889.00

1.2.4. Estações Elevatórias de Esgoto - EEE

As EEE's foram projetadas considerando a utilização de bombas submersíveis instaladas em poços úmidos, sendo uma em operação e uma de reserva. Em apenas uma unidade de maior porte, foi previsto a instalação em poço seco, sendo duas bombas em operação e uma de reserva. Como sistema de segurança, foi prevista a implantação de grupo gerador e sistema extravasor a montante das Estações Elevatórias. O Quadro 1.4 a seguir descreve as características das unidades do sistema.

QUADRO 1.4 - CARACTERÍSTICAS DAS ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DO SISTEMA

Elevatória	Bacias de Contribuição	Números de Conjuntos	Q _{total} (l/s)	Q _{Bomba} (l/s)	H _{man} (m)	Potência (cv)	Pot/Cmb (cv)
EEE A	A	1+1R	31,50	31,50	12,71	7,37	10,00
EEE B1 (existente)	B1, B2	1+1R	128,57	128,57	28,53	69,88	70,00
EEE B3	F1, F2, G1, G2, G3, E2, E1, L, O, N2, M, N1, J, A, I, H, C, D3	2+1R	283,43	141,72	24,00	65,18	70,00
EEE D1 (existente)	D1, D2	1+1R	19,74	19,74	10,81	4,06	5,00
EEE E1	F1, F2, G1, G2, G3, E2, E1	1+1R	45,53	45,53	23,68	21,88	25,00
EEE E2	E2	1+1R	6,10	6,10	15,65	3,20	5,00
EEE F1	F1	1+1R	9,56	9,56	18,37	5,55	7,50
EEE F2	F1, F2	1+1R	11,73	11,73	21,13	7,61	10,00
EEE G1	G1, G2, G3	1+1R	25,66	25,66	48,32	33,89	45,00
EEE J	J	1+1R	9,91	9,91	7,72	2,60	3,00
EEE L	L, O, N2, M, N1, J	1+1R	140,21	140,21	18,49	47,30	50,00
EEE N1	O, N2, M, N1	1+1R	71,16	71,16	12,09	16,58	20,00
EEE O	O, N2, M	1+1R	53,66	53,66	16,44	19,32	20,00

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132714/2018, emitida em 18/05/2018



Certidão nº 132714/2018
21/05/2018, 09:09

Chave de Impressão: BAB29

O documento neste ato registrado foi emitido em 18/05/2018 e contém 31 folhas



 CAGEPA GOVERNO DA PARAIBA	ATESTADO	Data: 26/02/2018
		CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017
EMPRESA: GEOTECHNIQUE - CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA		

1.2.5. Linhas de Recalque - LR

Para cada elevatória foi prevista a implantação de respectiva linha de recalque, sendo analisados de forma individual os possíveis regimes transitórios e impactos sobre a mesma, conforme detalhamento do Quadro 1.5 a seguir:

QUADRO 1.5 - CARACTERÍSTICAS DAS LINHAS DE RECALQUE DO SISTEMA

Linha De Recalque	Ponto De Descarga	DN	Extensão (m)			Material
			Recalque	Gravidade	Total	
EEE A	BACIA B3	200	560,00	247,58	807,58	PVC DEFºFº
EEE B1 (existente)	ETE	300	2.595,62	0,00	2.595,62	PVC DEFºFº
EEE B3	ETE	500	2.449,22	0,00	2.449,22	FºFº TK7
EEE D1 (existente)	ETE	200	1.562,30	0,00	1.562,30	PVC DEFºFº
EEE E1	BACIA B3	200	1.589,97	0,00	1.589,97	PVC DEFºFº
EEE E2	BACIA E1	100	709,53	0,00	709,53	PVC DEFºFº
EEE F1	BACIA F2	100	340,00	221,92	561,92	PVC DEFºFº
EEE F2	BACIA E1	150	860,00	47,83	907,83	PVC DEFºFº
EEE G1	BACIA E1	200	780,00	163,81	943,81	PVC DEFºFº
EEE J	BACIA L	100	250,00	0,00	250,00	PVC DEFºFº
EEE L	BACIA I	400	1.323,17	0,00	1.323,17	FºFº TK7
EEE N1	BACIA L	300	947,18	0,00	947,18	PVC DEFºFº
EEE O	BACIA N1	250	1.190,74	0,00	1.190,74	PVC DEFºFº

1.2.6. Travessias

Foram previstas treze travessias descritas no Quadro 1.6 a seguir:

QUADRO 1.6 - CARACTERÍSTICAS DAS TRAVESSIAS

Unidade	DN	Material Tubulação	Travessia - Tipo	Local da Travessia	Extensão (m)
Travessia 01 - Interceptor I	600	FºFº	Tubo Camisa em Aço Ø1.200 mm	Travessia Sob Rodovia (BR - 230)	89,00
Travessia 02 - Interceptor I	600	FºFº	Tubo Camisa em Aço Ø1.200 mm	Travessia Sob Linha Férrea	31,00
Travessia 03 - Linha de Recalque A	200	FºFº	Aérea - Fixada	Pela ponte sobre o rio preto	12,00
Travessia 04 - Linha de Recalque B3	500	FºFº	Aérea - Fixada	Pela ponte sobre o rio preto	13,00
Travessia 05 - Linha de Recalque E1	200	FºFº	Tubo Camisa em Aço Ø400 mm	Travessia Sob Rodovia (PB 004)	13,00
Travessia 06 - Linha de Recalque E2	100	FºFº	Tubo Camisa em Aço Ø200 mm	Travessia Sob Rodovia (BR 101)	56,00
Travessia 07 - Linha de Recalque F1	100	FºFº	Tubo Camisa em Aço Ø300 mm	Travessia Sob Linha Férrea	33,00
Travessia 08 - Linha de Recalque G1	200	FºFº	Tubo Camisa em Aço Ø400 mm	Travessia Sob Rodovia (BR 230)	101,00
Travessia 09 - Rede Coletora Bacia A	200	FºFº	Tubo Camisa em Aço Ø400 mm	Travessia Sob Linha Férrea	35,00
Travessia 10 - Interceptor D3	200	FºFº	Tubo Camisa em Aço Ø400 mm	Travessia Sob Linha Férrea	31,00

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132714/2018, emitida em 18/05/2018



[Assinatura manuscrita]

Certidão nº 132714/2018

21/05/2018, 09:09

Chave de Impressão: BAB29

O documento neste ato registrado foi emitido em 18/05/2018 e contém 31 folhas



 CAGEPA GOVERNO DA PARAÍBA	ATESTADO	Data: 26/02/2018
		CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017

EMPRESA:
GEOTECHNIQUE - CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA

QUADRO 1.6 - CARACTERÍSTICAS DAS TRAVESSIAS (continuação)

Unidade	DN	Material Tubulação	Travessia - Tipo	Local da Travessia	Extensão (m)
Travessia 11 - Rede Coletora Bacia E1	150	PP	Tubo Camisa em Aço Ø300 mm	Travessia Sob Linha Férrea/ Rodovia (PB 004)	35,70
Travessia 12 - Rede Coletora Bacia E1	300	PP	Tubo Camisa em Aço Ø600 mm	Travessia Sob Linha Férrea/ Rodovia (PB 004)	50,50
Travessia 13 - Linha de Recalque F2	150	PP	Tubo Camisa em Aço Ø300 mm	Travessia Sob Rodovia (BR 101)	98,00

1.2.7. Estação de Tratamento de Esgoto - ETE

O sistema será composto de 09 (nove) lagoas anaeróbias, 03 (três) lagoas facultativas e 03 (três) lagoas de maturação responsáveis pelo polimento do sistema. Os Quadros 1.7 a 1.11 descrevem as características das unidades responsáveis pelo tratamento.

QUADRO 1.7 - CARACTERÍSTICAS DE PROJETO PARA DIMENSIONAMENTO

Parâmetros De Projeto	Unidade	1ª Etapa	2ª Etapa
População servida	hab	115.350	121.600
Vazão total média	m³/dia	21.312,25	22.392,65
Vazão de infiltração	l/s	86,46	90,29
Temperatura média anual	°C	25	25
Contribuição per capita de DBO	g/hab.dia	50	50
Concentração de DBO no esgoto bruto	mg/l	270,62	271,52
Concentração de coliformes fecais no esgoto bruto	CF/100 ml	2,16E+07	2,17E+07

QUADRO 1.8 - CARACTERÍSTICAS DAS LAGOAS ANAERÓBIAS

Lagoa Anaeróbia	Unidade	1ª Etapa	2ª Etapa
Número de lagoas (sendo 02 existentes)	n	9	9
Profundidade útil	m	4	4
Diâmetro do nível d'água	m	29	29
Diâmetro do fundo adotado	m	21	21
Conc. de DBO no efluente da lagoa	mg/l	81,19	81,46
Eficiência na redução de DBO esperada	%	70%	70%
Conc. de coliformes fecais	CF/100 ml	1,62E+06	1,63E+06
Eficiência na redução de coliformes fecais esperada	%	93%	93%

QUADRO 1.9 - CARACTERÍSTICAS DAS LAGOAS FACULTATIVAS

Lagoa Facultativa	Unidade	1ª Etapa	2ª Etapa
Número de lagoas existentes	n	1	1
Número de lagoas projetadas	n	2	2
Profundidade útil	m	2	2
Largura do nível d'água adotado	m	63	63
Comprimento do nível d'água adotado	m	283,5	283,5
Conc. de DBO no efluente da lagoa	mg/l	36,07	37,19
Eficiência na redução de DBO esperada	%	44,43%	45,66%
Conc. de coliformes fecais	CF/100 ml	8,12E+04	8,15E+04
Eficiência na redução de coliformes fecais esperada	%	95%	95%

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132714/2018, emitida em 18/05/2018



[Assinatura manuscrita]

Certidão nº 132714/2018

21/05/2018, 09:09

Chave de Impressão: BAB29

O documento neste ato registrado foi emitido em 18/05/2018 e contém 31 folhas

 CAGEPA COMISSÃO DE AVALIAÇÃO E REGISTRO DE PARÁIBA	 GOVERNO DA PARAÍBA	ATESTADO	Data: 26/02/2018
			CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017

QUADRO 1.10 - CARACTERÍSTICAS DAS LAGOAS DE MATURAÇÃO

Lagoa De Maturação	Unidade	1ª Etapa	2ª Etapa
Número de lagoas (sendo 01 existente)	n	3	3
Profundidade útil	m	1,5	1,5
Largura do nível d'água adotado	m	93,25	93,25
Comprimento do nível d'água adotado	m	279,75	279,75
Conc. de DBO no efluente da lagoa	mg/l	4,22	4,22
Eficiência na redução de DBO	%	11,69%	11,69%
Conc. de coliformes fecais	CF/100 ml	1,10E+03	1,10E+03
Eficiência na redução de coliformes fecais esperada	%	95,86%	95,86%

QUADRO 1.11 - CARACTERÍSTICAS GERAIS DO TRATAMENTO

Qualidade Do Efluente Do Sistema	Unidade	1ª Etapa	2ª Etapa
Concentração de DBO no esgoto bruto	mg/l	270,62	271,52
Concentração de DBO no efluente	mg/l	4,22	4,95
Eficiência na redução de DBO	%	11,69%	13,32%
Concentração de coliformes fecais no esgoto bruto	CF/100 ml	2,16E+07	2,17E+07
Concentração de coliformes fecais no efluente	CF/100 ml	1,10E+03	1,70E+03
Eficiência na redução de coliformes fecais esperada	%	99,99%	99,99%

1.2.8. Disposição Final

Foi prevista para cada módulo de tratamento a medição do efluente por meio de Calha Parshall. De cada unidade de medição, sairá uma tubulação encaminhando o efluente por gravidade (conduto forçado) até o rio Paraíba. No quadro 1.12 são detalhadas as unidades e suas características.

QUADRO 1.12 - CARACTERÍSTICAS DO EMISSÁRIO FINAL

Emissário	Ponto de Descarga	DN	Extensão (m)	Material	Situação
EMI-1(Módulo 1)	Rio Paraíba	400	145,0	FoFo	Existente
EMI-2(Módulo 2)	Rio Paraíba	400	156,0/26,0 (Difusor)	FoFo / PEAD	Projetado
EMI-3(módulo 3)	Rio Paraíba	400	102,0/26,0(Difusor)	FoFo / PEAD	Projetado
Total			455,00	-	-

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132714/2018, emitida em 18/05/2018



Certidão nº 132714/2018
21/05/2018, 09:09

Chave de Impressão: BAB29

O documento neste ato registrado foi emitido em 18/05/2018 e contém 31 folhas



 CAGEPA Companhia de Aterro e Resíduos de Paraíba	 GOVERNO DA PARAÍBA	ATESTADO	Data: 26/02/2018
			CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017

2. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE CAJAZEIRAS

Na elaboração do projeto básico e executivo do Sistema de Esgotamento Sanitário de Cajazeiras foram executados os seguintes serviços e unidades:

2.1. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

2.1.1. Projeção Populacional e Contribuições de Esgotos

A população de projeto e as contribuições de esgoto estão apresentadas no Quadro 2.1 a seguir.

QUADRO 2.1 - POPULAÇÃO URBANA E CONTRIBUIÇÕES GERADAS

Ano	População (hab)	Vazão (l/s)			Reservação Necessária (m³)
		Média (dia)	Máxima (dia)	Máxima (hora)	
2015	49.325	49.325	85,60	102,80	154,10
2025	54.543	54.543	94,70	113,60	170,40
2035	59.762	59.762	103,80	124,50	186,80

2.1.2. Orçamento da Obra

Foi elaborada a quantificação dos custos para a Implantação do sistema no valor de R\$ 75.210.694,98 (Base: 2015 - Valor atualizado pela CAGEPA)

2.2. CARACTERÍSTICAS DAS UNIDADES DO SISTEMA

2.2.1. Ligações Domiciliares

O projeto foi elaborado para o fim de plano:

- Nº de ligações em 20159.367un

2.2.2. Rede Coletora Convencional - RCC

Foi prevista cerca de 175.452 m de extensão de rede coletora conforme apresentado no Quadro 2.2 a seguir:

QUADRO 2.2 - CARACTERÍSTICAS DA REDE COLETORA

QUADRO 2.2 - CARACTERÍSTICAS DA REDE COLETORA										
Bacia	Extensão (m)/Material/DN									Total (m)
	PVC						Concreto			
	150	200	250	300	350	400	500	600	700	
Total Existente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50.530,00
Total Projetado	118.709,00	1.136,00	372,00	1.006,00	-	1.070,00	659,00	379,00	-	123.31,00
TOTAL	118.709,00	1.136,00	372,00	1.006,00	-	1.070,00	659,00	379,00	-	175.452,00

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132714/2018, emitida em 18/05/2018



Certidão nº 132714/2018
21/05/2018, 09:09

Chave de Impressão: BAB29

O documento neste ato registrado foi emitido em 18/05/2018 e contém 31 folhas



 CAGEPA COMPANHIA DE AGUA E ESGOTO DA PARAIBA	 GOVERNO DA PARAIBA	ATESTADO	Data: 26/02/2018
			CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017

2.2.3. Interceptores

Foi prevista a implantação de 5.062 m de interceptor conforme Quadro 2.3 a seguir:

QUADRO 2.3 - CARACTERÍSTICAS DOS INTERCEPTORES

Extensão (m) /Material/ DN											Total (m)
PVC					Concreto						
200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	
1.511,00	588,00	0,00	1.264,00	992,00	0,00	707,00	0,00				5.062,00

2.2.4. Estações Elevatórias de Esgoto - EEE

A maioria das EEE's foi projetada considerando a utilização de bombas submersíveis instaladas em poços úmidos, sendo uma em operação e uma de reserva e outras duas, de maior porte, em poço seco, sendo duas bombas em operação e uma de reserva. Como sistema de segurança, foi prevista a implantação de grupo gerador e sistema extravasor a montante das Estações Elevatórias. O Quadro 2.4 descreve a característica das elevatórias previstas para o sistema.

QUADRO 2.4 - CARACTERÍSTICAS DAS ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DO SISTEMA

Elevatória	Números de conjuntos	Q _{total} (l/s)	Q _{bomba} (l/s)	H Geomet (m)	H _{ma} (m.c.a)	Pot Calculada (cv)	Pot. Adotada (cv)
EEE-C	1+1R	213,58	213,58	30,14	34,52	133,08	150,00
EEE-D	1+1R	10,28	10,28	13,27	15,71	6,44	7,50
EEE-E	1+1R	10,32	10,32	20,22	22,41	8,71	10,00
EEE-F	1+1R	50,44	50,44	17,23	19,17	21,36	25,00
EEE-J	1+1R	26,75	26,75	22,77	24,71	16,12	20,00
EEE-K	1+1R	5,60	5,60	7,40	7,91	3,03	5,00
EEE-N	1+1R	5,60	5,60	12,60	14,63	3,42	5,00
EEE-P	1+1R	5,60	5,60	33,60	35,06	11,12	12,50

2.2.5. Linhas de Recalque

Para cada elevatória foi previsto a implantação de respectiva linha de recalque, sendo analisados de forma individual os possíveis regimes transitórios e impactos sobre as mesmas, conforme detalhamento do Quadro 2.5 a seguir:

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132714/2018, emitida em 18/05/2018

Certidão nº 132714/2018
21/05/2018, 09:09
Chave de Impressão: BAB29
O documento neste ato registrado foi emitido em 18/05/2018 e contém 31 folhas

 CAGEPA COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DA PARAÍBA	 GOVERNO DA PARAÍBA	ATESTADO	Data: 26/02/2018
			CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017

QUADRO 2.5 - CARACTERÍSTICAS DAS LINHAS DE RECALQUE DO SISTEMA

Linha de Recalque	Ponto de Descarga	DN	Extensão (m)			Material
			Recalque	Gravidade	Total	
LR-C	ETE	500	2.585,46	0	2.585,46	FºFº
LR-D	B	150	1.122,19	0	1.122,19	PVC DEFºFº
LR-E	B	150	766,59	0	766,59	PVC DEFºFº
LR-F	A	250	538,63	0	538,63	PVC DEFºFº
LR-J	I	200	600,00	0	600,00	PVC DEFºFº
LR-K	J	100	79,67	0	79,67	PVC DEFºFº
LR-N	M	100	380,00	39,36	419,36	PVC DEFºFº
LR-P	O	100	265,73	0	265,73	PVC DEFºFº

2.2.6. Travessias

Foram previstas quatro travessias descritas no Quadro 2.6 a seguir:

QUADRO 2.6 - CARACTERÍSTICAS DAS TRAVESSIAS

Unidade	DN	Material Tubulação	Travessia - Tipo	Local Da Travessia	Extensão (m)
Travessia 01 - Interceptor I	500	FoFo	Tubo Camisa em Aço O 1.000 mm	Travessia Sob Rodovia (PB-393)	29,75
Travessia 02 - Rede Coletora	200	FoFo	Envelopamento em Concreto Armado	Córrego Belo Horizonte	32,00
Travessia 03 - Rede Coletora - Bacia W	150	FºFº	Envelopamento em Concreto Armado	Córrego do Sitio Capoeira	32,00
Travessia 04 - Linha de Recalque C	500	FºFº	Envelopamento em Concreto Armado	Córrego Urbano Sem Denominação	28,00

2.2.7. Estação de Tratamento de Esgoto - ETE

O sistema será composto de 06 (seis) lagoas anaeróbias, 02 (duas) lagoas facultativas e 02 (duas) lagoas de maturação responsáveis pelo polimento do sistema. Nos Quadros 2.7 a 2.11 a seguir, são descritas as características das unidades projetadas.

QUADRO 2.7 - CARACTERÍSTICAS DE PROJETO PARA DIMENSIONAMENTO

Parâmetros De Projeto	Unidade	1ª Etapa	2ª Etapa
População servida	hab	54.543	59.762
Vazão total média	m³/dia	10.511,09	11.137,37
Vazão de infiltração	l/s	45,90	45,90
Temperatura média anual	°C	27	27
Contribuição per capita de DBO	g/hab.dia	50	50
Concentração de DBO no esgoto bruto	mg/l	259,45	268,29
Concentração de coliformes fecais no esgoto bruto	CF/100 ml	2,08E+07	2,15E+07

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132714/2018, emitida em 18/05/2018



Certidão nº 132714/2018

21/05/2018, 09:09

Chave de Impressão: BAB29

O documento neste ato registrado foi emitido em 18/05/2018 e contém 31 folhas

 CAGEPA GOVERNO DA PARAÍBA	ATESTADO	Data: 26/02/2018
		CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017

EMPRESA:
GEOTECHNIQUE - CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA

QUADRO 2.8 - CARACTERÍSTICAS DAS LAGOAS ANAERÓBIAS

Lagoa Anaeróbia	Unidade	1ª Etapa	2ª Etapa
Número de lagoas em operação	n	6	6
Profundidade útil	m	4	4
Diâmetro do nível d'água	m	58	58
Diâmetro do fundo adotado	m	42	42
Conc. de DBO no efluente da lagoa	mg/l	77,84	80,49
Eficiência na redução de DBO esperada	%	70%	70%

QUADRO 2.9 - CARACTERÍSTICAS DAS LAGOAS FACULTATIVAS

Lagoa Facultativa	Unidade	1ª Etapa	2ª Etapa
Número de lagoas projetadas	n	2	2
Profundidade útil	m	2	2
Largura do nível d'água adotado	m	85	85
Comprimento do nível d'água adotado	m	170	170
Conc. de DBO no efluente da lagoa	mg/l	30,88	33,06
Eficiência na redução de DBO esperada	%	95%	95%

QUADRO 2.10 - CARACTERÍSTICAS DAS LAGOAS DE MATURAÇÃO

Lagoa De Maturação	UNIDADE	1ª Etapa	2ª Etapa
Número de lagoas em operação	n	2	2
Profundidade útil	m	1,5	1,5
Largura do nível d'água adotado	m	95	95
Comprimento do nível d'água adotado	m	190	190
Conc. de DBO no efluente da lagoa	mg/l	3,23	3,65
Eficiência na redução de DBO	%	97,78%	97,46%
Conc. de coliformes fecais	CF/100ml	4,89E+02	6,12E+02
Eficiência na redução de coliformes fecais esperada	%	97,78%	97,46%

QUADRO 2.11 - CARACTERÍSTICAS GERAIS DO TRATAMENTO

Qualidade Do Efluente Do Sistema	Unidade	1ª Etapa	2ª Etapa
Concentração de DBO no esgoto bruto	mg/l	259,45	268,29
Concentração de DBO no efluente	mg/l	3,23	3,65
Eficiência na redução de DBO	%	98,75%	98,64%
Concentração de coliformes fecais no esgoto bruto	CF/100 ml	2,08E+07	2,15E+07
Concentração de coliformes fecais no efluente	CF/100 ml	4,89E+02	6,12E+02
Eficiência na redução de coliformes fecais esperada	%	99,998%	99,997%

2.2.8. Disposição Final

O corpo receptor final é o rio intermitente denominado de riacho Belo Horizonte, que corta a cidade de Cajazeiras. Foi previsto a medição da vazão efluente por meio de Calha Parshall. O ponto de lançamento final possui as coordenadas N = 240947 e E = 551715. O Quadro 2.12 a seguir apresenta as características do emissário projetado.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132714/2018, emitida em 18/05/2018



Certidão nº 132714/2018

21/05/2018, 09:09

Chave de Impressão: BAB29

O documento neste ato registrado foi emitido em 18/05/2018 e contém 3 folhas



 CAGEPA COMPANHIA DE ÁGUAS E ESGOTO DA PARAIBA	 GOVERNO DA PARAIBA	ATESTADO	Data: 26/02/2018
CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017		EMPRESA: GEOTECHNIQUE - CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA	

QUADRO 2.12 - CARACTERÍSTICAS DO EMISSÁRIO FINAL

Emissário	Ponto de Descarga	DN	Extensão (m)	Material	Situação
EMI-Final	Riacho Belo Horizonte	600	198,00	FºFº	Projetado
EMI-Final	Riacho Belo Horizonte		13,00	Difusor PEAD	Projetado
Total			211,00	-	

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132714/2018, emitida em 18/05/2018



[Handwritten signature]

Certidão nº 132714/2018

21/05/2018, 09:09

Chave de Impressão: BAB29

O documento neste ato registrado foi emitido em 18/05/2018 e contém 31 folhas

[Handwritten signature]
10



 CAGEPA COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTOS DA PARAIBA	 GOVERNO DA PARAIBA	ATESTADO	Data: 26/02/2018
			CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017

3. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE PATOS

Na elaboração do projeto básico e executivo do Sistema de Esgotamento Sanitário de Patos foram executados os seguintes serviços:

3.1. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

3.1.1. Projeção Populacional e Contribuições de Esgotos

A população de projeto e as contribuições de esgoto estão apresentadas no Quadro 3.1 a seguir.

QUADRO 3.1 - POPULAÇÃO URBANA E CONTRIBUIÇÕES GERADAS

Ano	População (hab)		Vazões Totais (l/s)		
	Urbana	Abastecida	Q _{min}	Q _{med}	Q _{max}
2015	100.225	100.225	140,74	210,34	321,70
2025	108.570	108.570	148,88	224,27	344,91
2035	117.575	117.575	157,47	239,12	369,76

3.1.2. Orcamento da Obra

Foi elaborada a quantificação dos custos para a implantação do sistema no valor de R\$ 166.499.556,27 na primeira etapa e R\$ 3.790.602,78 para a segunda etapa (Base: 2015 - Valor atualizado pela CAGEPA).

3.2. CARACTERÍSTICAS DAS UNIDADES DO SISTEMA

3.2.1. Ligações Domiciliares

Foi prevista a implantação de 23.411 ligações, sendo aproveitadas 5.474 ligações existentes, em implantação ou já previstas com outros recursos, contemplando assim em um atendimento de 100% das ligações domiciliares para o início de plano (2015).

- Nº de ligações em 201528.885 un

3.2.2. Rede Coletora Convencional – RCC

Foi prevista cerca de 336.532 m de extensão de rede coletora conforme Quadro 3.2 a seguir:

QUADRO 3.2 - CARACTERÍSTICAS DA REDE COLETORA DE ESGOTO

Bacia	Extensão (m)/Material/DN								Total (m)	
	PVC						Concreto			
	150	200	250	300	350	400	500	600		700
Total Existente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Projetado	314.662	9.049	2.592	3.160	1.193	1.641	3.701	534		336.532
TOTAL	314.662	9.049	2.592	3.160	1.193	1.641	3.701	534		336.532

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132714/2018, emitida em 18/05/2018



[Handwritten signature]

Certidão nº 132714/2018
21/05/2018, 09:09

Chave de Impressão: BAB29

O documento neste ato registrado foi emitido em 18/05/2018 e contém 31 folhas



 CAGEPA GOVERNO DA PARAÍBA	ATESTADO	Data: 26/02/2018
		CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017
EMPRESA: GEOTECHNIQUE - CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA		

3.2.3. Interceptores

Foi prevista cerca de 9.588 m de extensão de interceptores conforme Quadro 3.3 a seguir:

QUADRO 3.3 - CARACTERÍSTICAS DOS INTERCEPTORES

Extensão (m) /Material/ DN											Total (m)
PVC					Concreto						
200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	
1.657	858	498	25	99	0	1.631	4.399	294		128	9.588

3.2.4. Estação Elevatória de Esgoto - EEE

As estações elevatórias de esgoto, em sua maioria serão do tipo poço úmido, equipadas com duas bombas submersíveis de eixo vertical, sendo uma delas reserva. Apenas na elevatória final EEE-D6, devido ao seu porte, será necessária a implantação da mesma em poço seco, com três bombas de eixo horizontal, sendo uma delas reserva. O Quadro 3.4 a seguir, descreve as características dos conjuntos estudados.

QUADRO 3.4 - CARACTERÍSTICAS DAS ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DO SISTEMA

Elevatória	Números de Conjuntos	Q _{total} (l/s)	Q _{bomba} (l/s)	H _{man} (m.c.a)	Pot. Calculada (cv)	Pot. Adotada (cv)
EEE-A1	1+1R	5,60	5,60	21,17	4,84	5,00
EEE-A2	1+1R	10,71	10,71	23,76	7,92	10,00
EEE-A4	1+1R	69,05	69,05	13,10	17,56	20,00
EEE-B1	1+1R	34,34	34,34	23,50	17,92	20,00
EEE-B2	1+1R	9,23	9,23	21,21	6,75	7,50
EEE-B3	1+1R	8,80	8,80	18,62	5,45	7,50
EEE-C1	1+1R	22,62	22,62	24,79	13,55	15,00
EEE-D6	2+1R	408,83	204,29	38,45	163,78	200,00
EEE-E1	1+1R	157,23	157,23	12,06	35,48	50,00
EEE-E2	1+1R	12,01	12,01	18,79	6,53	7,50

3.2.5. Linha de Recalque

Para cada elevatória foi previsto a implantação de respectiva linha de recalque conforme detalhamento do Quadro 3.5 a seguir:

QUADRO 3.5 - CARACTERÍSTICA DAS LINHAS DE RECALQUE DO SISTEMA

Linha de Recalque	Ponto de Descarga	DN	Extensão (m)			Material
			Recalque	Gravidade	Total	
LR-A1	A2	100	740,00	66,29	806,29	PVC DEFºFº
LR-A2	A3	100	400,00	131,68	531,68	PVC DEFºFº
LR-A4	A6	250	1.574,17	0,00	1.574,17	PVC DEFºFº
LR-B1	B5	200	660,00	45,45	705,45	PVC DEFºFº
LR-B2	B1	100	363,30	0,00	363,30	PVC DEFºFº
LR-B3	B5	100	440,00	26,23	466,23	PVC DEFºFº
LR-C1	A6	150	1.000,00	63,87	1.063,87	PVC DEFºFº
LR-D6	ETE	600	7.770,00	0,00	7.770,00	FºFº
LR-E1	INT D5	350	1.147,77	0,00	1.147,77	FºFº
LR-E2	E1	150	340,00	0,00	340,00	PVC DEFºFº

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132714/2018, emitida em 18/05/2018



Certidão nº 132714/2018
21/05/2018, 09:09

Chave de Impressão: BAB29

O documento neste ato registrado foi emitido em 18/05/2018 e contém 31 folhas

 CAGEPA GOVERNO DA PARAÍBA	ATESTADO	Data: 26/02/2018
		CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017
EMPRESA: GEOTECHNIQUE - CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA		

3.2.6. Travessias Previstas

Foram previstas quinze travessias descritas no Quadro 3.6 a seguir:

QUADRO 3.6 - CARACTERÍSTICA DAS TRAVESSIAS

Unidade	DN	Material Tubulação	Travessia - Tipo	Local da Travessia	Extensão (m)
Travessia 01 - Rede - S.B.-E3	500	FoFo	Tubo Camisa em Aço Ø 1.000 mm	Travessia Sob Linha Férrea	39,50
Travessia 02 - Rede - S.B.-E3	150	FoFo	Tubo Camisa em Aço Ø 300 mm	Travessia Sob Linha Férrea	32,00
Travessia 03 - Rede - S.B.-B4	350	FoFo	Tubo Camisa em Aço Ø 700 mm	Travessia Sob Rodovia (BR-361)	52,00
Travessia 04 - Rede - S.B.-B4	150	FoFo	Tubo Camisa em Aço Ø 300 mm	Travessia Sob Rodovia (BR-361)	50,00
Travessia 05 - Rede - S.B.-C1	150	FoFo	Envelopado em Concreto	Travessia Sob Rio Espinharas	35,80
Travessia 06 - Interceptor D7	200	FoFo	Tubo Camisa em Aço Ø 400 mm	Travessia Sob rodovia (BR-230)	69,00
Travessia 07 - Interceptor D1	200	FoFo	Tubo Camisa em Aço Ø 400 mm	Travessia Sob rodovia (BR-230)	69,00
Travessia 08 - Linha de Recalque E2	150	FoFo	Tubo Camisa em Aço Ø 300 mm	Travessia Sob Rodovia (BR-230)	56,00
Travessia 09 - Linha de Recalque E1	150	FoFo	Tubo Camisa em Aço Ø 300 mm	Travessia Sob Rodovia (BR-230)	80,00
Travessia 10 - Linha de Recalque E1/D6	150/600	FoFo	Envelopado em Concreto	Travessia Sob Rio Espinharas	85,00
Travessia 11 - Interceptor B4	500	FoFo	Tubo Camisa em Aço Ø 1.000 mm	Travessia Sob Linha Férrea	31,00
Travessia 12 - Rede - S.B.-E1	150	FoFo	Tubo Camisa em Aço Ø 300 mm	Travessia Sob Rodovia (BR-230)	73,00
Travessia 13 - Rede - S.B.-A3	200	FoFo	Tubo Camisa em Aço Ø 400 mm	Travessia Sob Rodovia (PB-262)	31,00
Travessia 14 - Rede - S.B.-A1	150	FoFo	Tubo Camisa em Aço Ø 300 mm	Travessia Sob Rodovia (PB-262)	31,00
Travessia 15 - Linha de Recalque C1	150	FoFo	Envelopado em Concreto	Travessia Sob Rio Espinharas	60,00

3.2.7. Estação de Tratamento de Esgoto - ETE

A seguir é apresentada nos Quadros 3.7 a 3.11 a caracterização física para o tratamento empregado, composto, em série, de Lagoa Anaeróbia, Lagoa Facultativa e Lagoa de Maturação, distribuídos em três módulos.

QUADRO 3.7 - DADOS DE PROJETO DA ETE

Parâmetros De Projeto	1ª Etapa	2ª Etapa
População servida	117.575	117.575
Vazão total média (m³/dia)	20.789,63	20.789,63
Vazão de infiltração (l/s)	77,32	77,32
Temperatura média anual	28	28
Contribuição per capita de DBO	50	50
Concentração de DBO no esgoto bruto	282,77	282,77
Concentração de coliformes fecais no esgoto bruto	2,26E+07	2,26E+07

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132714/2018, emitida em 18/05/2018



Certidão nº 132714/2018

21/05/2018, 09:09

Chave de Impressão: BAB29

O documento neste ato registrado foi emitido em 18/05/2018 e contém 31 folhas

 CAGEPA GOVERNO DA PARAÍBA	ATESTADO	Data: 26/02/2018
		CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017

EMPRESA:
GEOTECHNIQUE - CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA

QUADRO 3.8 - CARACTERÍSTICAS DAS LAGOAS ANAERÓBIAS.

Lagoa Anaeróbia	Unidade	1ª Etapa	2ª Etapa
Número de lagoas em operação	n	9	9
Profundidade útil	m	4	4
Diâmetro do nível d'água	m	58	58
Diâmetro do fundo adotado	m	42	42
Conc. de DBO no efluente da lagoa	mg/l	84,36	84,83
Eficiência na redução de DBO esperada	%	70%	70%

QUADRO 3.9 - CARACTERÍSTICAS DAS LAGOAS FACULTATIVAS

Lagoa Facultativa	Unidade	1ª Etapa	2ª Etapa
Número de lagoas projetadas	n	3	3
Profundidade útil	m	2	2
Largura do nível d'água adotado	m	86,5	86,5
Comprimento do nível d'água adotado	m	348,4	348,4
Conc. de DBO no efluente da lagoa	mg/l	22,39	23,76
Eficiência na redução de DBO esperada	%	92%	92%

QUADRO 3.10 - CARACTERÍSTICAS DAS LAGOAS DE MATURAÇÃO

Lagoa de Maturação	Unidade	1ª Etapa	2ª Etapa
Número de lagoas em operação	n	3	3
Profundidade útil	m	1,5	1,5
Largura do nível médio	m	85,7	85,7
Comprimento do nível médio	m	291,9	291,9
Conc. de DBO no efluente da lagoa	mg/l	3,79	4,28
Eficiência na redução de DBO	%	83,07%	82,00%
Conc. de coliformes fecais	CF/100 ml	9,80E+02	9,90E+02
Eficiência na redução de coliformes fecais esperada	%	90,71%	89,66%

QUADRO 3.11 - CARACTERÍSTICAS DO EFLUENTE TRATADO

Qualidade do Efluente do Sistema	Unidade	1ª Etapa	2ª Etapa
Concentração de DBO no esgoto bruto	mg/l	281,20	282,77
Concentração de DBO no efluente	mg/l	3,79	4,28
Eficiência na redução de DBO	%	98,65%	98,49%
Concentração de coliformes fecais no esgoto bruto	CF/100 ml	2,25E+07	2,26E+07
Concentração de coliformes fecais no efluente	CF/100 ml	9,80E+02	9,90E+02
Eficiência na redução de coliformes fecais esperada	%	99,9956%	99,9956%

3.2.8. Disposição Final

A disposição final será realizada utilizando o emissário final distribuído por cada módulo de tratamento. O Quadro 3.12 apresenta a característica do emissário final previsto.

QUADRO 3.12 - CARACTERÍSTICAS DO EMISSÁRIO FINAL

Emissário	Extensão(m)/DN/Material		
	400/FoFo	600/ PRFV	Total(m)
EMI-1	260,00	71,00	
EMI-2	80,00	-	
EMI-3	75,00	-	
Total	415,00	71,00	486,00

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132714/2018, emitida em 18/05/2018



Certidão nº 132714/2018

21/05/2018, 09:09

Chave de Impressão: BAB29

O documento neste ato registrado foi emitido em 18/05/2018 e contém 31 folhas

 CAGEPA COMPANHIA DE ÁGUA E ELETRICIDADE DA PARAIBA	 GOVERNO DA PARAIBA	ATESTADO	Data: 26/02/2018
			CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017

O emissário será interligado individualmente a um difusor localizado na calha do Rio Espinharas. O Quadro 3.13 a seguir apresenta as características dos difusores projetados.

QUADRO 3.13 - CARACTERÍSTICAS DOS DIFUSORES PROJETADOS

Difusores	Ponto de Descarga	Extensão(m)/DN/Material		
		400/PEAD	600/ PEAD	Total(m)
Difusor Módulo 1	Rio Espinharas	-	12,00	12,00
Difusor Módulo 2	Rio Espinharas	12,00	-	12,00
Difusor Módulo 3	Rio Espinharas	12,00	-	12,00
Total		24,00	12,00	36,00

Os principais serviços constantes dos projetos dos Sistemas de Abastecimentos de Água são apresentados a seguir:

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132714/2018, emitida em 18/05/2018



Certidão nº 132714/2018
21/05/2018, 09:09

Chave de Impressão: BAB29

O documento neste ato registrado foi emitido em 18/05/2018 e contém 31 folhas

15



 CAGEPA COMISSÃO DE ABRIL E EXERCÍCIOS DA PARAIBA	 GOVERNO DA PARAIBA	ATESTADO	Data:
			26/02/2018
CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017		EMPRESA: GEOTECHNIQUE - CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA	

4. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE SANTA RITA

Na elaboração do projeto básico e executivo do Sistema de Abastecimento de Água de Santa Rita foram executados os seguintes serviços e unidades:

4.1. DESCRIÇÃO SUMÁRIA DAS UNIDADES PROJETADAS

4.1.1. Projeção Populacional, Demandas e Reservação

A população de projeto, as demandas e reservação estão apresentadas no Quadro 4.1 a seguir.

QUADRO 4.1 - PROJEÇÃO POPULACIONAL, DEMANDAS E RESERVAÇÃO NECESSÁRIA

Quadro 4.1 - Projeção de População, Demandas e Reservações					
Ano	População (hab)	Santa Rita			Reservação Necessária (m³)
		Vazão (l/s)			
		Média (dia)	Máxima (dia)	Máxima (hora)	
2015	107.842	187,23	224,67	337,01	6471
2025	115.350	200,26	240,31	360,47	6921
2035	121.600	211,11	253,33	380,00	7296

4.1.2. Orçamento da Obra

Foi elaborada a quantificação dos Custos para a Implantação do sistema no valor de R\$ 28.329.299,64 (Base: Valor atualizado pela CAGEPA)

4.2. CARACTERÍSTICAS DAS UNIDADES DO SISTEMA

4.2.1. Ligações Domiciliares

Os números destes dispositivos, a serem implantados, são demonstrados na sequência:

- Nº de ligações em 201530.208 un
- Nº de ligações novas c/ hidrômetro 2.347 un
- Nº de hidrômetros p/ substituição (55%).....13.980 un

4.2.2. Rede de Distribuição

Foi projetada a rede de distribuição, sendo estimada a implantação de 39.816 m de tubulação entre DN 50 e DN 400, de tubulações projetadas, substituição das tubulações de cimento amianto e de troca de tubulações sem condições de uso. O Quadro 4.2 a seguir descreve a rede projetada, existente e a substituir previsto em projeto.

QUADRO 4.2 - REDE DE DISTRIBUIÇÃO POR ZONA

Situação	Extensão (m) / DN							
	50	75	100	150	200	250	300	400
Existente	285.784	19.593	17.654	18.986	6.367	2.331	2.444	85
Projetado	5.189	6.588	12.164	7.375	5.082	464	263	75
Cimento Amianto (Substituir)	1.601	864	152	0	0	0	0	0
Total(m)	292.574	27.045	29.970	26.361	11.449	2.795	2.707	160

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132714/2018, emitida em 18/05/2018



Certidão nº 132714/2018

21/05/2018, 09:09

Chave de Impressão: BAB29

O documento neste ato registrado foi emitido em 18/05/2018 e contém 31 folhas

16



 CAGEPA CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DA PARAÍBA	 GOVERNO DA PARAÍBA	ATESTADO	Data: 26/02/2018
CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017			EMPRESA: GEOTECHNIQUE - CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA

4.2.3. Reservação

No Quadro 4.3 a seguir é apresentado um resumo das reserwações existentes e projetadas para o sistema:

QUADRO 4.3 - RESERVAÇÕES POR CADA ZONA

Zona de Reservação	Q máxima diária 2035 (l/s)	Reservação (m³)				
		Existente	Necessária (1/3) - 2035	Necessária (1/5) - 2035	Projetada - 2035	Total
ZRS1 A / B	58,69	600	1.796	1078	500	1.100
ZRS2	34,33	2000	1.051	630	0	2.000
ZRS5	72,40	2200	2.216	1329	0	2.200
ZRS6	47,69	400	1.459	876	1000	1.400
ZRS7	7,45	100	228	137	0	100
ZRS8	32,77	0	1.003	602	1500	1.500

4.2.4. Estação Elevatória de Água Bruta - EEAB

Na EEAB1 as bombas existentes serão aproveitadas para a 1ª etapa, sendo substituídas para 2ª etapa com uma vazão de 312,00 l/s para 20 horas de funcionamento (253,33 l/s (2035) + 12,67 l/s 5% de perdas na ETA + 52 l/s - 20 h). No Quadro 4.4, a seguir estão apresentados os dados do dimensionamento da elevatória para a nova vazão de 2ª etapa:

QUADRO 4.4 - DADOS DA ELEVATÓRIA DE ÁGUA BRUTA - EEAB

Discriminação	EEAB1
Destino Final	ETA
Cota do terreno (m)	14,00
DN da sucção	500
DN do recalque	450
Nº de conj. motor bombas	2 (1+1R)
Tipo	Eixo horizontal
Vazão (l/s)	312,00
AMT (mca)	68,81
Potência (cv)	2 x 400
Rendimento	83

4.2.5. Adutoras de Água Bruta - AAB

A adutora de água bruta do sistema não sofrerá alteração, permanecendo DN 450 em ferro fundido, uma vez que não apresenta problemas frequentes de ruptura e vazamentos e continuarão aduzindo as mesmas vazões das atuais para 1ª etapa e sofrendo um pequeno acréscimo para 2ª etapa.

4.2.6. Estações Elevatórias de Água Tratada - EEAT

Foram projetadas duas estações elevatórias de água trada, sendo estas:

- A Estação Elevatória de Água Tratada R58 (EEAT R58), projetada, localizada na mesma área do RAP 1.000 m³ (projetado) e do REL 500 m³ (projetado), é responsável por recalcar água tratada do RAP para o REL, com uma vazão de 48,56 l/s, que atenderá também à zona de reservação 58 (ZR58).

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132714/2018, emitida em 18/05/2018



Certidão nº 132714/2018

21/05/2018, 09:09

Chave de Impressão: BAB29

O documento neste ato registrado foi emitido em 18/05/2018 e contém 31 folhas



 CAGEPA COMISSÃO DE ÁGUAS E RESERVATÓRIOS DA PARAIBA	 GOVERNO DA PARAIBA	ATESTADO	Data: 26/02/2018
			CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017

- A Estação Elevatória de Água Tratada R56 (EEAT R56), projetada, será responsável por recalcar água tratada do reservatório apoiado de 1.000 m³ (projetado) para o reservatório elevado de 600 m³ (R56), existente, com uma vazão de 77,50 l/s, que é a vazão de final de plano para atender parte da zona de reservação (ZR56) abastecida pelo REL 600 m³. Como mostra o Quadro 4.5, a seguir:

QUADRO 4.5 - DADOS DAS ELEVATÓRIAS DE ÁGUA TRATADA - EAT

Características	Unidade	
	EEAT-R58	EEAT-R56
Situação	Projetada	Projetada
C.M.B.	Novo	Novo
Recalque	RAP58/ REL58	RAP56/REL56
C. Terreno (m)	62,00	69,00
DN sucção	250	300
DN recal.	200	250
Nº CMB	2(1+1R)	2(1+1R)
Vazão(L/s)	48,56	77,50
Pot. (cv)	2 x 20	2 x 30

4.2.7. Adutoras de Água Tratada - AAT

Foram previstas no projeto a implantação de diversas adutoras de água tratada, sendo analisados de forma individual os possíveis regimes transitórios e impactos sobre a mesma, conforme Quadro 4.6 a seguir.

QUADRO 4.6 - CARACTERÍSTICA DAS ADUTORAS DE ÁGUA TRATADA - AAT

Adutora	Saída	Chegada	DN	Extensão (m)	Material	Recalque/Gravidade	Situação
AAT58	REL51A	RAP58	200/250	2.170/2.150	PVC DEFºFº	Gravidade	Projetada
AAT51A	EEAT1	REL51A	300	122,00	PVC DEFºFº	Recalque	Projetada
AAT-R58	RAP58	REL58	200	20,00	FºFº	Recalque	Projetada
AAT-R56	RAP56	REL56	250	20,00	FºFº	Recalque	Projetada

4.2.8. Travessias

Foi previsto uma travessia no projeto, estando a seguir as informações dispostas no Quadro 4.7 a seguir.

QUADRO 4.7 - CARACTERÍSTICA DA TRAVESSIA PROPOSTA

Unidade	DN	Material Tubulação	Travessia - Tipo	Local Da Travessia	Extensão (m)
Adutora de Água Tratada	250	FoFo	Envelopado em Concreto	Sob Rio Preto	23,90

A estação de tratamento é do tipo convencional, composta por mistura rápida no Calha Parshall, mistura lenta em floculador hidráulico de fluxo vertical, duas unidades de decantação de escoamento horizontal e cinco filtros rápidos de gravidade com leito de areia. A estação tem automação na abertura dos filtros por meio de comportas pneumáticas. O Quadro 4.8 descreve a capacidade de tratamento desta estação.

QUADRO 4.8 - CARACTERÍSTICAS DA ETA

Capacidade (l/s)	Tipo
260,00	Convencional

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132714/2018, emitida em 18/05/2018



Certidão nº 132714/2018

21/05/2018, 09:09

Chave de Impressão: BAB29

O documento neste ato registrado foi emitido em 18/05/2018 e contém 31 folhas

 CAGEPA GOVERNO DA PARAIBA	ATESTADO	Data: 26/02/2018
		CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017
EMPRESA: GEOTECHNIQUE - CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA		

5. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAJAZEIRAS

Na elaboração do projeto básico e executivo do Sistema de Abastecimento de Água de Cajazeiras foram executados os seguintes serviços e unidades:

5.1. DESCRIÇÃO SUMÁRIA DAS UNIDADES PROJETADAS

5.1.1. Projeção Populacional, Demandas e Reservação

A população de projeto, as demandas e reservação estão apresentadas no Quadro 5.1 a seguir.

QUADRO 5.1 - REDE DE DISTRIBUIÇÃO POR ZONA

QUADRO 3.1 - REDE DE DISTRIBUIÇÃO POR ZONA					
Santa Rita					
Ano	População (hab)	Vazão (l/s)			Reservação Necessária (m³)
		Média (dia)	Máxima (dia)	Máxima (hora)	
2015	49.325	49.325	85,60	102,80	154,10
2025	54.543	54.543	94,70	113,60	170,40
2035	59.762	59.762	103,80	124,50	186,80

5.1.2. Orcamento da Obra

Foi elaborada a quantificação dos custos para a implantação do sistema no valor de R\$ 17.391.553,77 (Base: Valor atualizado pela CAGEPA)

5.2. CARACTERÍSTICAS DAS UNIDADES DO SISTEMA

5.2.1. Ligações Domiciliares

As ligações previstas em projeto estão demonstradas na sequência:

- População em 2015 (hab)49.325 hab
- Nº de ligações em 201516.279 un
- Nº de ligações existentes em 201215.748 un
- Nº de ligações existentes em 2012 c/ hidrômetros15.632 un
- Nº de ligações novas c/ hidrômetro531 un
- Nº de Ligações existentes sem hidrômetros116 un

5.2.2. Rede de Distribuição

Foi projetada a rede de distribuição, sendo estimada a implantação de 24.620m de tubulação entre DN 50 e DN 300, de tubulações projetadas além da substituição das tubulações de cimento amianto e de troca de tubulações sem condições de uso. O Quadro 5.2 apresenta a característica da rede de distribuição.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132714/2018, emitida em 18/05/2018



Certidão nº 132714/2018

21/05/2018, 09:09

Chave de Impressão: BAB29

O documento neste ato registrado foi emitido em 18/05/2018 e contém 31 folhas



 CAGEPA COMPANHIA DE ÁGUA E ELETRICIDADE DA PARAIBA	 GOVERNO DA PARAIBA	ATESTADO	Data: 26/02/2018
			CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017

QUADRO 5.2 - REDE DE DISTRIBUIÇÃO POR ZONA

Tubulação	Material	Extensão / DN								Total (m)
		50	75	100	150	200	250	300	500	
Existente a ser Mantida	PVC PBA	35.000	50.880,00	5.571						91.451
	PVC DeFoFo				8.500	565				9.065
	Cimento amianto	4.950	16.802	3.816	2.830	579	2.040	1.129	1.414	33.560
Nova	PVC PBA		2.591	11.267						13.858
	PVC DeFoFo				8.390	1.206	334	831		10.762
Tubulação Final	PVC PBA	35.000	53.471	16.838						105.309
	PVC DeFoFo				16.890	1.771	334	831		19.827
	Cimento amianto	4.950	16.802	3.816	2.830	579	2.040	1.129	1.414	33.560
										158.697

5.2.3. Reservação

No Quadro 5.3 a seguir é apresentado um resumo das reservas existentes e projetadas para o sistema:

QUADRO 5.3 - RESERVAÇÕES POR CADA ZONA

Zona de Reservação	Vazão Máx. Dia. (l/s) - 2035	Reservação (m³)					p/3 h - 2035 (Autonomia)
		Existente	Necessária (1/3) - 2035	Necessária (1/5) - 2035	Proposta	Total	
ZR1 (R1/R2)	59,35	RAP 1.000	1.709	1.026	-	2.000	962
		RAP 1.000					
ZR2 (R6)	46,53	RAP 2.000	1.340	804	-	2.000	754
ZR3A (R3)	4,69	REL 150	135	81	-	150	76
ZR3B (R4/R5)	8,32	REL 50	240	144	-	150	135
		REL 100					
ZR3C (R7)	5,61	REL 100	162	97	-	100	91

5.2.4. Adutoras de Água Bruta - AAB

A adutora de água bruta do manancial até a ETA de Cajazeiras foi implantada em tubos de ferro fundido, de diâmetro de DN400 com 140 m de extensão, sendo mantida com as mesmas características.

5.2.5. Adutoras de Água Tratada - AAT

Foi necessária a implantação e adequação das unidades existentes, sendo analisados, de forma individual, os possíveis regimes transitórios e impactos sobre as mesmas. O Quadro 5.4 a seguir apresenta as características individuais.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132714/2018, emitida em 18/05/2018



Certidão nº 132714/2018

21/05/2018, 09:09

Chave de Impressão: BAB29

O documento neste ato registrado foi emitido em 18/05/2018 e contém 31 folhas

 CAGEPA GOVERNO DA PARAIBA	ATESTADO	Data: 26/02/2018
		CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017

EMPRESA:
GEOTECHNIQUE - CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA

QUADRO 5.4 - CARACTERÍSTICAS DAS ADUTORAS DE ÁGUA TRATADA

Adutora/Subadutora	Extensão(m)	DN/Material	Situação
Stand Pipe até R1	14.590,90	300 FoFo	Existente
Stand Pipe até R2	14.590,90	200/CA	Existente
Stand Pipe até R3	18.142,14	350/FoFo	Adutora Projetada
Stand Pipe até R6	10.048,00	350/FoFo	Existente
	4.542,00	300/FoFo	
(STP-R3) até R7	1.177,79	200 FoFo	Subadutora1 Projetada
(STP- R3) até R4/R5	188,00	200 FoFo	Subadutora2 Projetada

5.2.6. Travessias

Foi necessária a implantação de três travessias para implantação das unidades projetadas. O Quadro 5.5 a seguir apresenta a características das unidades previstas em projeto.

QUADRO 5.5 - CARACTERÍSTICAS DAS TRAVESSIAS PREVISTAS NO PROJETO

Unidade	DN	Material Tubulação	Travessia - Tipo	Local Da Travessia	Extensão (m)
Travessia 01 - Adutora de Água Tratada	350	FºFº	Tubo Camisa em Aço Ø700 mm	Travessia Sob Rodovia (BR 230)	63,00
Travessia 02 - Rede de Distribuição	150	FºFº	Tubo Camisa em Aço Ø300 mm	Travessia Sob Rodovia (BR 230)	71,50
Travessia 03 - Rede de Distribuição	150	FºFº	Tubo Camisa em Aço Ø700 mm	Travessia Sob Rodovia (BR 230)	71,00

5.2.7. Estação de Tratamento de Água - ETA

A Estação de Tratamento de Água de Cajazeiras é do tipo convencional, contemplando a Calha Parshall, tanques de floculação com floculadores mecânicos, além de decantadores e filtros. Seguindo então para ser clorada no tanque de contato e bombeada por meio da elevatória de água tratada. O Quadro 5.6 descreve a capacidade de tratamento desta estação.

QUADRO 5.6 - CARACTERÍSTICAS DA ETA

Capacidade (l/s)	Tipo
250,00	Convencional

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132714/2018, emitida em 18/05/2018



Certidão nº 132714/2018

21/05/2018, 09:09

Chave de Impressão: BAB29

O documento neste ato registrado foi emitido em 18/05/2018 e contém 31 folhas



 CAGEPA COMPANHIA DE ABASTECIMENTO E SANEAMENTO DA PARAIBA	 GOVERNO DA PARAIBA	ATESTADO	Data: 26/02/2018
			CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017

6. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE PATOS

Na elaboração do projeto básico e executivo do Sistema de Abastecimento de Água de Patos foram executados os seguintes serviços e unidades:

6.1. DESCRIÇÃO SUMÁRIA DAS UNIDADES PROJETADAS

6.1.1. Projeção Populacional, Demandas e Reservação

A População de projeto, as demandas e reservação estão apresentadas no Quadro 6.1 a seguir.

QUADRO 6.1 - PROJEÇÃO POPULACIONAL, DEMANDAS E RESERVAÇÃO NECESSÁRIA

Ano	População (hab)	Vazão (l/s)			Reservação Necessária (m³)
		Média (dia)	Máxima (dia)	Máxima (hora)	
2015	100.255	174,05	208,86	313,30	6.015,28
2025	108.570	188,49	226,19	339,28	6.514,20
2035	117.575	204,12	244,95	367,42	7.054,51

6.1.2. Orcamento da Obra

Foi elaborado a quantificação dos Custos para a Implantação do sistema no valor de R\$ 55.102.288,91 (Base: Valor atualizado pela CAGEPA)

6.2. CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA

6.2.1. Ligações Domiciliares

As ligações previstas em projeto estão demonstradas na sequência:

- Nº de ligações em 201529.487 un
- Nº de ligações novas c/ hidrômetro603 un
- Nº de hidrômetros p/ substituição (55%).....14.162 un

6.2.2. Rede de Distribuição

No traçado da rede de distribuição procurará aproveitar ao máximo a rede existente, bem como facilitar a sua ampliação. Houve a necessidade de projetar uma linha tronco saindo do reservatório principal e se ramificando por toda a malha da cidade, perfazendo um total de 16.223 m de tubulação entre DN 200 e DN 800. Para a rede foi estimada a substituição de 29.970 m de tubulação entre DN 50 e DN 400, já contemplando a tubulação em cimento amianto a ser substituída. Os Quadros 6.2 e 6.3 a seguir descrevem a rede projetada, existente e a substituir previsto em projeto.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132714/2018, emitida em 18/05/2018



Certidão nº 132714/2018

21/05/2018, 09:09

Chave de Impressão: BAB29

O documento neste ato registrado foi emitido em 18/05/2018 e contém 31 folhas



 CAGEPA COMPANHIA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESTATÍSTICA DA PARAÍBA	 GOVERNO DA PARAÍBA	ATESTADO	Data: 26/02/2018
			CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017

EMPRESA:
GEOTECHNIQUE - CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA

QUADRO 6.2 - REDE DE DISTRIBUIÇÃO

Tubulação	Material	DN - Linha Tronco									Total(m)
		200	250	300	400	500	600	700	800	900	
Nova	PVC DEFºFº	137	273	3.284	7.325						11.019
	FºFº					1.543	839	786	2.036		5.204
Total (m)		137	273	3.284	7.325	1.543	839	786	2.036		16.223

QUADRO 6.3 - REDE DE DISTRIBUIÇÃO

Tubulação	Material	Extensão / DN									Total(m)
		50	75	100	150	200	250	300	350	400	
Existente a ser mantida	PVC PBA	155.174	7.547	41.204							203.925
	PVC DEFºFº				10.832	8.362	8.483	6.097	191	98	34.063
Existente a ser substituída	PVC PBA										
	Cimento Amianto			532	4.813	1.352		300			6.997
Nova	PVC PBA	7.278		3.617							10.895
	PVC DEFºFº				6.221	5.109	406	317		25	12.078
Tubulação projetada final	PVC PBA	7.278	532	8.430	1.352						17.592
	PVC DEFºFº				6.221	5.109	706	317		25	12.378
Total (m)		7.278	532	8.430	7.573	5.109	706	317		25	29.970

6.2.3. Reservação

Os reservatórios existentes passarão a funcionar como reservatórios de jusante, enchendo quando o consumo de rede estiver baixo e auxiliando assim o reservatório principal projetado, o RAP 8.000m³. O Quadro 6.4 a seguir, descreve a característica dos reservatórios projetados.

QUADRO 6.4 - RESERVAÇÕES POR CADA ZONA

Reservação	Situação	Capacidade (m³)	Material
R0-Apoiado	Será mantido	230	Concreto
R1-Apoiados	Aproveitados Reservatório de Jusante	3.600 + 2.000	Concreto
R1-Elevado		1.000	Concreto
R2-Elevado		500	Concreto
R3-Elevado		500	Concreto
R4-Elevado		250	Concreto
R5-Elevado		750	Concreto
R6-Apoiado		800	Concreto
R7-Elev./Apoiado	Aproveitados	25+25	Concreto
	Projetado	100	Concreto
R8-Elevado	Aproveitados Reserv. Jusante	500	Concreto
R9/10 - Apoiado	Projetado	8.000	Concreto

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132714/2018, emitida em 18/05/2018



Certidão nº 132714/2018

21/05/2018, 09:09

Chave de Impressão: BAB29

O documento neste ato registrado foi emitido em 18/05/2018 e contém 31 folhas

 CAGEPA COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DA PARAÍBA	 GOVERNO DA PARAÍBA	ATESTADO	Data: 26/02/2018
CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017		EMPRESA: GEOTECHNIQUE - CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA	

Com esses ajustes propostos as zonas de reservação ficaram assim:

- ZR1 - passará a ser alimentada pela reservatório principal (RAP 8.000m³);
- ZR2 - passará a ser alimentada pela reservatório principal (RAP 8.000m³);
- ZR3 - passará a ser alimentada pela reservatório principal (RAP 8.000m³);
- ZR4 - passará a ser alimentada pela reservatório principal (RAP 8.000m³);
- ZR5 - passará a ser alimentada pela reservatório principal (RAP 8.000m³);
- ZR6 - passará a ser alimentada pela reservatório principal (RAP 8.000m³);
- ZR7 - será implantado um novo REL 100 m³ além dos REL 25/RAP 25 m³ existentes e no Alto do Tubita, onde os reservatórios existentes não têm carga suficiente para abastecer as residências do local;
- ZR8 - passará a ser alimentada pela reservatório principal (RAP 8.000m³);
- ZR9 - será uma nova zona de reservação e passará a ser alimentada pela reservatório principal projetado (RAP 8.000m³);
- ZR10 - será uma nova zona de reservação e passará a ser alimentada pela reservatório principal projetado (RAP 8.000m³).

6.2.4. Estação Elevatória de Água Bruta - EEAB

A EEAB1 (Farinha) não sofrerá alteração na sua vazão, não sendo necessária a substituição das bombas, permanecendo com a mesma vazão de 94,72 l/s. A EEAB2 (Capoeira) foi dimensionada para vazão de 143,00 l/s. No Quadro 6.5, a seguir são apresentados os dados do dimensionamento das elevatórias para as novas vazões:

QUADRO 6.5 - DADOS DAS ELEVATÓRIAS DE ÁGUA BRUTA - EEAB

DISCRIMINAÇÃO	EEAB1	EEAB2
Destino Final	ETA	ETA
Cota do terreno (m)	279,00	277,00
DN da sucção	500	300
DN do recalque	500	300
Nº de conj. motor bombas	3 (2+1R)	3 (2+1R)
Tipo	Eixo horizontal	Eixo horizontal
Vazão (L/s)	94,72	143,00
AMT (mca)	24,00	89,64
Potencia (cv)	3 x 30	3 x 150
Rendimento	70	77

6.2.5. Adutoras de Água Bruta - AAB

As adutoras existentes de água bruta dos sistemas de Jatobá e Farinhas não sofreram alterações, uma vez que não apresentaram problemas frequentes de ruptura e nem de vazamentos e continuarão aduzindo praticamente as mesmas vazões das atuais. Para o sistema de Capoeira foi projetada mais uma adutora por gravidade para trabalhar em paralelo com a existente. Esse reforço será em tubulação de ferro fundido com diâmetros de 300mm e 250mm com uma extensão de 22.146,49m e 3.987,41m respectivamente e um total de 26.133,90m, com que aduzirá a água bruta da EEAB2 até a ETA.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132714/2018, emitida em 18/05/2018



Certidão nº 132714/2018

21/05/2018, 09:09

Chave de Impressão: BAB29

O documento neste ato registrado foi emitido em 18/05/2018 e contém 31 folhas

24



 CAGEPA Companhia de Aproveitamento e Gestão de Recursos Hídricos	 GOVERNO DA PARAÍBA	ATESTADO	Data: 26/02/2018
			CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017

Para o sistema de Coremas-Sabugi previu-se a substituição de um trecho de 1.000,00 m (DN 500-PRFV) de adutora compreendido entre a EEAB-EB3 e EEAB-EB4. Foram analisados de forma individual os possíveis regimes transitórios e impactos sobre as unidades projetadas. O Quadro 6.6 a seguir descreve as características das unidades finais de projeto.

QUADRO 6.6 - CARACTERÍSTICAS DAS ADUTORAS DE ÁGUA BRUTA

Manancial	Adutora	Extensão(m)	Dn/Material
Açude da Farinha	AAB1-EEAB1	4.260,00	500/FºFº
Açude Capoeira	AAB2-AAB2	15.000,00	300/FºFº
EBF (Captação Flutuante)	AAB3-EBF	440,00	500/FºFº
EEAB1-EB1 (Coremas Sabugi)	AAB4-EEAB1	18.802,00	500/FºFº
EEAB2-EB2 (Coremas Sabugi)	AAB5-EEAB2	19.542,30	500/FºFº
EEAB3-EB3 (Coremas Sabugi)	AAB6-EEAB3	34.779,71	500/FºFº
Açude Capoeira	AAB3-AAB3	22.146,49m / 3.987,41m	300 FºFº / 250 FºFº

6.2.6. Estações Elevatórias de Água Tratada - EEAT

A Estação de Água Tratada 1 (EEAT1) que é atualmente responsável pela adução de água tratada da ETA para o centro de reservação de Patos, abastecerá agora o novo centro de reservação da cidade de Patos, com isso terá os seus conjuntos motor-bombas substituídos, que atenderam a vazão de final de plano para todas as zonas de reservação de Patos menos a zona 7, que terá sua própria reservação.

A Estação de Água Tratada 2 (EEAT2) que é atualmente responsável por 02 (duas) aduções de água tratada do reservatório apoiado (centro de reservação) para o reservatório elevado 1, de 1.000m³, no mesmo local, deverá ser desativada.

A Estação de Água Tratada 3 (EEAT3) que é atualmente responsável por 03 (três) aduções de água tratada do reservatório apoiado (centro de reservação), o 1º recalque que era para o reservatório elevado de 250 m³ (R4), recalcará para o reservatório apoiado, de 600 m³ (projetado), no mesmo local, deverá ser desativada.

A Estação de Água Tratada 4 (EEAT4) que é responsável por recalcar água tratada da ETA para os reservatórios apoiado e elevado (R7), permanecerá com os mesmos conjuntos motor-bombas, com a vazão de 13,90 L/s, que é a vazão atual e que atendem a demanda de final de plano da sua zona de reservação (ZR7).

A Estação de Água Tratada R7 (EEAT R7), projetada, é responsável por recalcar água tratada da área de reservação 7 (R7) para o reservatório elevado (R7A), projetado, com uma vazão de 4,00 l/s, que atenderá também à zona de reservação 7 (ZR7). O Quadro 6.7 a seguir descreve a característica da estação elevatória previstas para o sistema.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132714/2018, emitida em 18/05/2018



Certidão nº 132714/2018
21/05/2018, 09:09

Chave de Impressão: BAB29
O documento neste ato registrado foi emitido em 18/05/2018 e contém 31 folhas



 CAGEPA GOVERNO DA PARAÍBA	ATESTADO	Data: 26/02/2018
		CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017
EMPRESA: GEOTECHNIQUE - CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA		

QUADRO 6.7 - DADOS DAS ELEVATÓRIAS DE ÁGUA TRATADA - EAT

Característica	Unidade				
	EEAT1	EEAT2	EEAT3	EEAT4	EEAT R7
Situação	Existente	Existente	Existente	Existente	Nova
C.M.B.	Substituir	Desativar	Desativar	Manter	Novo
Recalque	ETA / RAP8000	-	-	ETA / R7	RAP7 / REL7A
C. Terreno (m)	250,00	-	-	250,00	260,00
DN sucção	400	-	-	100	100
DN recal.	600	-	-	100	80
Nº CMB	3 (2+1R)	-	-	2 (1+1R)	2 (1+1R)
Vazão (l/s)	284,76	-	-	13,90	4,00
Pot. (cv)	3 x 250	-	-	-	2 x 4

6.2.7. Adutoras de Água Tratada - AAT

Foram projetadas as implantações de mais 04 (quatro) adutoras novas, sendo analisado de forma individual os possíveis regimes transitórios e impactos sobre as mesmas. As características das adutoras existentes e projetadas são apresentadas no Quadro 6.8, a seguir:

QUADRO 6.8 - DADOS DAS ADUTORAS DE ÁGUA TRATADA

Saída	Adutora	Extensão(m)	DN / Material	Situação
EEAT1-R1	AAT1-R1	4.417,88	300 (FºFº)	Existente/Desativar
			350 (FºFº)	Existente/Desativar
			250 (FºFº)	Existente/Desativar
EEAT2-R1	AAT2-R1	25,00	400 (FºFº)	Existente/Desativar
EEAT2-R3	AAT2-R3	1.209,52	250 (FºFº)	Existente/Desativar
EEAT3-R4	AAT3-R4	2.400,00	250 (FºFº)	Existente/Desativar
EEAT3-R5	AAT3-R5	4.258,56	200 (FºFº)	Existente/Desativar
EEAT3-R6	AAT3-R6	3.838,52	200 (FºFº)	Existente/Desativar
EEAT4-R7	AAT4-R7	169,96	100 (FºFº)	Existente/Manter
EEAT1	AAT1	5.545,90	600 (FºFº)	Projetada
EEAT R7	AAT R7	888,20	80 (FºFº)	Projetada
Caixa de Transição (Capoeira)	AAB1	22.146,49 / 3.987,41	300 (FºFº) / 250 (FºFº)	Projetada

6.2.8. Travessias

Foi necessária a implantação de oito travessias para implantação das unidades projetadas, conforme demonstrado no Quadro 6.6 a seguir.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132714/2018, emitida em 18/05/2018



Certidão nº 132714/2018

21/05/2018, 09:09

Chave de Impressão: BAB29

O documento neste ato registrado foi emitido em 18/05/2018 e contém 31 folhas

P. 47

26



 CAGEPA COMPANHIA DE ÁGUAS E EFLUÍDOS DA PARAIBA	 GOVERNO DA PARAIBA	ATESTADO	Data: 26/02/2018
			CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017

QUADRO 6.9 - TRAVESSIAS

Unidade	DN	Material Tubulação	Travessia - Tipo	Local Da Travessia	Extensão (m)
Travessia 01 - Adutora de Água Tratada I	600	FoFo	Tubo Camisa em Aço Ø 1200	Travessia Sob Rodovia (PB-262)	22,00
Travessia 01 - Adutora de Água Tratada R7	80	FoFo	Tubo Camisa em Aço Ø 250	Travessia Sob Rodovia (PB-262)	31,50
Travessia 03 - Adutora de Água Bruta I	300	FoFo	Tubo Camisa em Aço Ø 600	Travessia Sob Rodovia (PB-262)	11,00
Travessia 04 - Linha Tronco	400	FoFo	Tubo Camisa em Aço Ø 800	Travessia Sob Rodovia (BR-361)	52,00
Travessia 05 - Linha Tronco	400	FoFo	Tubo Camisa em Aço Ø 800	Travessia Sob Rodovia (BR-230)	57,00
Travessia 06 - Linha Tronco	400	FoFo	Envelopado em Concreto	Travessia Sob Rio Espinharas	60,00
Travessia 07 - Linha Tronco	400	FoFo	Tubo Camisa em Aço Ø 800	Travessia Sob Linha Férrea	30,50
Travessia 08 - Linha Tronco	400	FoFo	Tubo Camisa em Aço Ø 800	Travessia Sob Linha Férrea	31,00

6.2.9. Estação de Tratamento de Água - ETA

A ETA existente atende às vazões desejadas, não será necessário projetar uma ampliação da capacidade de tratamento.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132714/2018, emitida em 18/05/2018



Certidão nº 132714/2018

21/05/2018, 09:09

Chave de Impressão: BAB29

O documento neste ato registrado foi emitido em 18/05/2018 e contém 31 folhas



 CAGEPA COMPANHIA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE GUARABIRA	 GOVERNO DA PARAÍBA	ATESTADO	Data: 26/02/2018
CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017		EMPRESA: GEOTECHNIQUE - CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA	

7. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE GUARABIRA

Na elaboração do projeto básico e executivo do Sistema de Abastecimento de Água de Guarabira foram executados os seguintes serviços e unidades:

7.1. DESCRIÇÃO SUMÁRIA DAS UNIDADES PROJETADAS

7.1.1. Projeção Populacional, Demandas e Reservação

Foi analisada a população de projeto e as demandas, apresentadas no Quadro 7.1 a seguir.

QUADRO 7.1 - PROJEÇÃO POPULACIONAL E DEMANDAS MÁXIMAS

Ano	Guarabira	
	População (hab)	Vazão Máxima Diária (L/s)
2015	67.598	169,0
2020	71.183	178,0
2025	74.589	186,5
2030	77.840	194,6
2035	80.957	202,4

7.1.2. Orçamento da Obra

Foi elaborada a quantificação dos custos para a implantação do sistema no valor de R\$ 22.119.830,68 (Base: Valor atualizado pela CAGEPA)

7.2. CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA

7.2.1. Ligações Domiciliares

As ligações previstas em projeto estão demonstradas na sequência:

- População em 2015 (hab) 67.598 hab
- Nº de ligações em 2015 16.289 un
- Nº de ligações existentes em 2012 15.752 un
- Nº de ligações existentes em 2012 c/ hidrômetros 15.597 un
- Nº de ligações novas c/ hidrômetro 537 un
- Nº de Ligações existentes sem hidrômetros 155 un

7.2.2. Rede de Distribuição

Serão implantados 52.965 m de rede de distribuição entre os diâmetros de 50 e 400 mm, assim distribuídos conforme o Quadro 7.2 a seguir.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132714/2018, emitida em 18/05/2018



Certidão nº 132714/2018
21/05/2018, 09:09

Chave de Impressão: BAB29

O documento neste ato registrado foi emitido em 18/05/2018 e contém 31 folhas

47
28



 CAGEPA GOVERNO DA PARAÍBA	ATESTADO	Data: 26/02/2018
		CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017
EMPRESA: GEOTECHNIQUE - CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA		

QUADRO 7.2 - REDE DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADA

DN	Material	Extensão (m) / Zona				Total (m)
		R1	R2	R3	R4	
50	PVC PBA				11.908,00	11.908,00
75	PVC PBA				2.284,00	2.284,00
100	PVC PBA°		3.131,00	691,00	10.540,83	14.362,83
150	PVC DEF°F°	1.340,00	532,00	3.524,00	3.079,87	8.475,87
200	PVC DEF°F°		1.188,00	931,00	2.291,61	4.410,61
250	PVC DEF°F°		6.192,00	1.450,00	1.046,49	8.688,49
300	PVC DEF°F°		1.612,00	524,00		2.136,00
400	PVC DEF°F°		189,00	510,00		699,00
Total		1.340,00	12.844,00	7.630,00	31.150,80	52.964,80

7.2.3. Reservação

Foi criada uma nova zona de reservação R4, que é a área de expansão da cidade. A expectativa é que essa zona absorva aproximadamente 35 % das economias da cidade para final de plano. A reservação proposta para essa nova zona é de 2.000 m³.

O Quadro 7.3 a seguir, apresentam as reservações previstas para cada zona de reservação.

QUADRO 7.3 - CARACTERÍSTICAS DOS RESERVATÓRIOS

RESERVATÓRIO	CAPACIDADE (m³)	SITUAÇÃO
R-1	1.000 (apoiado)	Existente
R-2	500 (elevado)	Existente
R-3	500 (elevado)	Existente
R-4 - RAP	1.500 (apoiado)	Projetado
R-4 - REL	500 (elevado)	Projetado

7.2.4. Estações Elevatórias de Água Tratada - EEAT

Serão implantadas 02 (duas) estações elevatórias: a primeira (EEAT 01) se localizará na área da ETA do Tauá e será responsável pelo envio de água tratada, até ao centro de Reservação (R2 e R4) da Cidade de Guarabira. Essa elevatória possuirá 02 (dois) recalques principais: um pela adutora projetada, aduzindo uma vazão de 60,00 l/seg para o R4 e outro pela adutora existente com vazão de 62,00 l/seg para o R2. A segunda elevatória (EEAT 02) se localizará na nova área de reservação RA4 e é responsável pela adução de água do centro de reservação (RAP4) até o reservatório - REL4 (projetado, elevado), com vazão de 20,00 l/seg, destinados a atender aos anéis 1 e 3 da rede de distribuição. Do apoiado RA4 partirá a vazão que irá abastecer, de início, os anéis 2 e 4 e parte da zona rural, bem como, os novos núcleos habitacionais que surgirão ao sul da cidade.

O Quadro 7.4 a seguir, apresentam as elevatórias previstas para o sistema.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132714/2018, emitida em 18/05/2018



Certidão nº 132714/2018

21/05/2018, 09:09
Chave de Impressão: BAB29

O documento neste ato registrado foi emitido em 18/05/2018 e contém 31 folhas



 CAGEPA Companhia de Engenharia e Agronomia da Paraíba	 GOVERNO DA PARAÍBA	ATESTADO	Data: 26/02/2018
			CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017

QUADRO 7.4 - DADOS DAS ELEVATÓRIAS DE ÁGUA TRATADA - EEAT

Características	Unidade		
	EEAT 01 (Recalque 1)	EEAT 01(Recalque 2)	EEAT 02
Situação	Projetada	Projetada	Projetada
C.M.B.	Novo	Novo	Novo
Recalque	ETA (Tauá)/Centro Reservação – R4	ETA (Tauá)/Centro Reservação – R2	RAP4/REL4
DN sucção	350	350	200
DN recalque	300	250	150
Nº CMB	2(1+1R)	2(1+1R)	2(1+1R)
Vazão(L/s)	60,00	62,00	20,00
Pot. (cv)	2 x 150	2 x 125	2 x 7,5

7.2.5. Adutoras de Água Tratada - AAT

Foi indicada de implantação de apenas um só recalque entre a (EEAT 01) e a área do reservatório RA4. A tubulação terá extensão de 13.424,92 m com DN300 em material FºFº, de classe TK-7. Para combater o golpe de Ariete foi prevista a implantação de 03 (três) TAU's ao longo da adutora de água tratada, todos com o mesmo diâmetro e altura, localizados nas Est. E72, E323 e E624+7,25.

Com o intuito de reforçar o nível do reservatório R1A, foi prevista uma nova adutora por gravidade, com extensão de 1.099,73 m e diâmetro de DN 150, construída em PVC DEFºFº de 1 MPa, interligando ao reservatório R2A.

7.2.6. Travessias

Foram previstas diversas travessias descritas no Quadro 7.5 a seguir:

QUADRO 7.5 - CARACTERÍSTICA DAS TRAVESSIAS

Unidade	DN	Material Tubulação	Travessia - Tipo	Local da Travessia	Extensão (m)
Travessia 01 - Adutora de Água Tratada	300	FoFo	Tubo Camisa em Aço Ø 600 mm	Travessia Sob Rodovia (PB-075)	12,30
Travessia 02 - Adutora de Água Tratada	300	FoFo	Tubo Camisa em Aço Ø 600 mm	Travessia Sob Rodovia (PB-073)	25,20
Travessia 03 - Adutora de Água Tratada	300	FoFo	Tubo Camisa em Aço Ø 600 mm	Travessia Sob Via Ferrea	13,10

Além das atividades principais citadas constam no projeto os seguintes estudos complementares:

- Estudos de Transientes Hidráulicos das Unidades Previstas nos SES e SAA;
- Estudos Topográficos Para Implantação das Unidades dos SES e SAA;
- Projeto Estrutural das Unidades Componentes dos SES e SAA;
- Projeto Elétrico das Unidades Componentes dos SES e SAA;
- Estudos Geotécnicos e Geológicos para Implantação das Unidades dos SES e SAA;
- Projeto de Avaliação de Impacto Ambiental das Unidades Previstas nos SES e SAA;
- Projeto de Regularização Fundiária para Implantação das Unidades dos SES e SAA;

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132714/2018, emitida em 18/05/2018



Certidão nº 132714/2018
21/05/2018, 09:09

Chave de Impressão: BAB29

O documento neste ato registrado foi emitido em 18/05/2018 e contém 31 folhas



 CAGEPA GOVERNO DA PARAIBA	ATESTADO	Data: 26/02/2018
		CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017

- Projeto de Especificações Técnicas;
- Projeto do Manual de Operação das Unidades dos SES e SAA.

8. EQUIPE TÉCNICA

Nome	Função	CREA/Conselho
Engº Paulo Roberto Matos Simões	Responsável Técnico/Coordenador Geral	050131576-4
Engº Tullio Landim Ricci	Engenheiro Hidráulico/ Coordenador de Projeto	050087508-1
Engº Areobaldo Oliveira Aflitos	Engenheiro Civil	050019450-5
Engº Lucas Chaves Cunha	Engenheiro Ambiental	050776084-0
Engº José Mário Guimarães Miranda	Engenheiro Civil/Hidrólogo	050088508-7
Engº Murilo Miguel de Matos Cunha	Engenheiro Civil / Estruturalista	050026897-5
Engº Matheus Correia Teixeira Mendonça	Engenheiro Sanitarista e Ambiental	050816780-9
Engº Wladimir Vieira Conceição	Engenheiro Sanitarista e Ambiental	050685204-0
Engº Tullio Landim Ricci	Engenheiro Civil / Hidráulico	050087508-1
Engº Marcelo Cardim Carvalho	Engenheiro Civil / Hidráulico	050706995-1
Engº João de Sousa Fadigas	Engenheiro Eletricista/Eletrotécnico	050082247-6

João Pessoa, 26 de fevereiro de 2018.

CARTÓRIO
M. DA FRANCA

ENGº LAUDÍZIO DA SILVA DINIZ
ANALISTA

6º OFÍCIO

ENGº LUCIANO DA NOBREGA PEREIRA
GERENTE DE PROJETOS

ENGº SIMÃO ARAÚJO BARBOSA DE ALMEIDA
DIRETOR DE EXPANSÃO

ET Eunéio
 Rua Manoel Ribeiro Coutinho, 300 - A/Alagoinha - João Pessoa - PB
 Telefone: (33) 3219-1234 - Site: www.etunéio.com.br

Resp. p/ impressão: EDSON PEREIRA
 Reconheço P/ SEMELHANÇA de: (Ficha 10493)
 LUCIANO DA NOBREGA PEREIRA *****
 Em testemunho da verdade, 23/03/2018

Selo Dig: A8D7590B-ZV67 Consulte a autenticidade em <https://selodigital.tjpb.jus.br>

MONTEIRO DA FRANCA
 Rua Manoel Ribeiro Coutinho, 300 - A/Alagoinha - João Pessoa - PB
 Telefone: (33) 3219-1234 - Site: www.monteirofranca.com.br

Reconheço, por semelhança, a(s) Firma(s) de:.....
 LAUDÍZIO DA SILVA DINIZ.....
 a test, da verdade, João Pessoa - PB 11/04/2018 11:00:33
 Firma Maria da Silva - Escritório
 2018-012747JENX-184-49-48-6885-184-0,28-FEPJ-184-0,47-184-0,47
 SEL DIGITAL: A8D7590B-ZV67
 Confira a autenticidade em <https://selodigital.tjpb.jus.br>

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132714/2018, emitida em 18/05/2018

Certidão nº 132714/2018
 21/05/2018, 09:09

Chave de Impressão: BAA29

O documento neste ato registrado foi emitido em 18/05/2018 e contém 31 folhas





Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

CREA-BA

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

61266/2020

Atividade concluída

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia - Crea-BA, o Acervo Técnico do profissional **PAULO ROBERTO MATOS SIMOES** referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: **PAULO ROBERTO MATOS SIMOES**
Registro: **4132BA** RNP: **0501315764**
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

Número da ART: **BA20200348358** Tipo de ART: **OBRA / SERVIÇO** Registrada em: **17/08/2020** Baixada em: **19/08/2020**
Forma de registro: **SUBSTITUIÇÃO POR ERRO DE DIGITAÇÃO** Participação técnica: **EQUIPE**
Empresa contratada: **GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA**

Contratante: **EMBASA-EMPRESA BAIANA DE AGUAS E SANEAMENTO S/**

CPF/CNPJ: **13.504.675/0001-10**

Endereço do contratante: **4ª AVENIDA CENTRO ADMINISTRATIVO DA BAHIA**
Complemento:

Nº: **420**

Bairro: **Centro Administrativo da Bahia**

Cidade: **SALVADOR**

UF: **BA**

CEP: **41745002**

Contrato: **460007112**

Celebrado em: **25/04/2015**

Valor do contrato: **R\$ 1.369.557,75**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica**

Ação institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**

Endereço da obra/serviço: **SEM DEFINIÇÃO BARRA NOVA**

Nº: **SN**

Bairro: **BARRA NOVA**

Complemento:

UF: **BA**

CEP: **45120000**

Cidade: **BARRA DO CHOÇA**

Data de início: **24/07/2015**

Conclusão efetiva: **28/10/2017**

Finalidade: **Saneamento básico**

Proprietário: **EMBASA-EMPRESA BAIANA DE AGUAS E SANEAMENTO S/**

CPF/CNPJ: **13.504.675/0001-10**

Atividade Técnica: **12 - Execução MEIO AMBIENTE - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > ATIVIDADES RELACIONADAS A ÁGUA, ESGOTO E RESÍDUOS > #461 - MEIO AMBIENTE 24 - Projeto 1.00 UNIDADE; 12 - Execução MEIO AMBIENTE - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > ATIVIDADES RELACIONADAS A ÁGUA, ESGOTO E RESÍDUOS > #461 - MEIO AMBIENTE 90 - Elaboração de Orçamento 1.00 UNIDADE; 12 - Execução CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #72 - REDE DE ESGOTO 24 - Projeto 93667.00 METRO(S); 12 - Execução CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #75 - ESTACAO TRATAMENTO DE ESGOTO 24 - Projeto 1.00 UNIDADE; 12 - Execução CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #75 - ESTACAO TRATAMENTO DE ESGOTO 90 - Elaboração de Orçamento 1.00 UNIDADE; 12 - Execução CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #77 - LAGOA DE ESTABILIZAÇÃO 24 - Projeto 2.00 UNIDADE; 12 - Execução CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #77 - LAGOA DE ESTABILIZAÇÃO 90 - Elaboração de Orçamento 2.00 UNIDADE; 12 - Execução CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #78 - ESTAÇÃO ELEVATORIA 24 - Projeto 1.00 UNIDADE; 12 - Execução CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #78 - ESTAÇÃO ELEVATORIA 90 - Elaboração de Orçamento 1.00 UNIDADE; 12 - Execução CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #83 - SANEAMENTO 24 - Projeto 1.00 UNIDADE; 12 - Execução CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #83 - SANEAMENTO 90 - Elaboração de Orçamento 1.00 UNIDADE;**

Observações

PROJ. BÁS. DO SES DA SEDE DE BARRA DO CHOÇA E DA LOCALIZADA EM BARRA NOVA

Informações Complementares

- CONSIDERAR COMO OS SERVIÇOS EXECUTADOS APENAS NO ÂMBITO DA ENGENHARIA CIVIL.
- ESTA CERTIDÃO É PARA FIM EXCLUSIVO DE ACERVO TÉCNICO E NÃO ACRESCENTA QUALQUER ATRIBUIÇÃO ÀS ORIGINARIAMENTE CONSIGNADAS NO REGISTRO DO PROFISSIONAL NO CREA, SENDO VEDADA QUALQUER EXTRAPOLAÇÃO, NOS TERMOS DA ALÍNEA "b" DO ARTIGO 6º DA LEI 5.194 DE 24 DE DEZEMBRO DE 1996.
- O ATESTADO ANEXO NÃO CONFERE RECONHECIMENTO DE HABILITAÇÃO PROFISSIONAL PARA OS SERVIÇOS REFERENTE A ENGENHARIA ELÉTRICA, ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL E ENGENHARIA AMBIENTAL.

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

RUA PROFESSOR ALOÍSIO DE CARVALHO FILHO, 402, ENGENHO VELHO DE BROTA - SALVADOR-BA.

Tel.: +55 (71) 3453-8990 Fax: +55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br



CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

Impresso em: **28/08/2020 às 16:25**
Paulo Roberto Matos Simões
CREA/RNP: 0501315764
Diretor





Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

CREA-BA

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

61266/2020

Atividade concluída

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico – CAT, o atestado contendo 6 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 61266/2020

19/08/2020, 14:24

bwzyZ

A Certidão de Acervo Técnico (CAT) à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega de propostas.

A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.

Certificamos que se encontra vinculado à presente CAT o atestado apresentado em cumprimento à Lei nº 8.666/93, expedido pela pessoa jurídica contratante, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes. É de responsabilidade deste Conselho a verificação da atividade profissional em conformidade com a Lei nº 5.194/66 e Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA.

Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: <http://crea-ba.sitac.com.br/publico/>, com a chave: bwzyZ



CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia



		ATESTADO		Nº 010/2020
				DATA: 22/06/2020
PROCESSO Nº 02070/2020	SOLICITANTE: GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA. CNPJ: 40.610.677/0001-66	CONTRATO Nº 460007112/2015	FL.: 1/6	

Atestamos para fins de comprovação em licitações públicas, que a Geotechnique Consultoria e Engenharia LTDA, empresa privada com sede na Rua Bahia, 466, Pituba, na cidade de Salvador, no Estado da Bahia, inscrita no CNPJ nº 40.610.677/0001-66, executou para a Empresa Balana de Águas e Saneamento S/A - EMBASA, com sede na Av. Luis Viana Filho, n.º 420, 4ª Avenida, Centro Administrativo da Bahia, inscrita no CNPJ sob o n.º 13.504.675/0001-10, os serviços de **Elaboração dos Projetos Básicos de Implantação dos Sistemas de Esgotamento Sanitário da sede de Barra do Choça e da localidade de Barra Nova no município de Barra do Choça, no Estado da Bahia, objeto da Concorrência Nacional Nº 126/2014 e do Contrato n.º 460007112, celebrado 23/04/2015.**

1. DESCRIÇÃO SUMÁRIA DAS UNIDADES PROJETADAS (SES BARRA DO CHOÇA)

1.1. POPULAÇÃO E CONTRIBUIÇÕES DE ESGOTOS

Ano	População (Hab.)	Qinf (l/s)	Vazões Totais (l/s)		
			Qmin	Qmed	Qmax
2020	28.717	24,11	36,08	48,04	67,19
2030	33.279	26,65	40,52	54,38	76,57
2050	44.236	29,18	47,62	66,05	95,54

1.2. CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA

1.2.1. REDE COLETORA CONVENCIONAL

A rede coletora possuirá cerca de 93.667 m de extensão em início de plano e diâmetros nominais variando de 150 a 400, em tubulação de PVC que obedeça a NBR - 7362. Deste total 73.392m são referentes a trechos projetados, 4.593m referentes a trechos que deverão ser substituídos e 15.682m em trechos existentes a serem mantidos.

REDE	DN	BACIA			TOTAL
		A	B	C	
EXISTENTE	150	0,00	13.382,00	4.111,00	17.493,00
	200	0,00	1.903,00	482,00	2.385,00
	250	0,00	397,00	0,00	397,00
	TOTAL	0,00	15.682,00	4.593,00	20.275,00
IMPLANTAR	150	48.754,00	5.026,00	13.818,00	67.598,00
	200	179,00	0,00	413,00	592,00
	250	1.834,00	26,00	1.134,00	2.994,00
	300	626,00	0,00	0,00	626,00
	350	959,00	0,00	0,00	959,00
	400	623,00	0,00	0,00	623,00
	TOTAL	52.975,00	5.052,00	15.365,00	73.392,00
SUBSTITUÍDO/APROVEITADO	150	0,00	13.382,00*	4.111,00**	17.493,00
	200	0,00	1.903,00*	482,00**	2.385,00
	250	0,00	397,00*	0,00	397,00
	TOTAL	0,00	15.682,00	4.593,00	20.275,00

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 61266/2020, emitida em 19/08/2020



Certidão nº 61266/2020
19/08/2020, 14:29

Chave de Impressão: bwzyZ

O documento neste ato registrado foi emitido em 19/08/2020 e contém 6 folhas



		ATESTADO		Nº	010/2020
				DATA:	22/06/2020
PROCESSO Nº	SOLICITANTE:	CONTRATO Nº	FL.:		
02070/2020	GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA. CNPJ: 40.610.677/0001-66	460007112/2015	2/6		

REDE	DN	BACIA			TOTAL
		A	B	C	
TOTAL	150	48.754,00	18.408,00	17.929,00	85.091,00
	200	179,00	1.903,00	895,00	2.977,00
	250	1.834,00	423,00	1.134,00	3.391,00
	300	626,00	0,00	0,00	626,00
	350	959,00	0,00	0,00	959,00
	400	623,00	0,00	0,00	623,00
	TOTAL	52.975,00	20.734,00	19.958,00	93.667,00

* Rede existente da bacia B será mantida. / ** Rede existente da bacia C será toda substituída.

1.2.2. LIGAÇÕES INTRADOMICILIARES

Serão implantadas 8.109 ligações, sendo substituído cerca de 376 ligações existente e sendo mantido 270 ligações totalizando assim cerca de 8.755 ligações em início de plano (2020).

1.2.3 INTERCEPTOR

DN	EXTENSÃO(m) / INTERCEPTOR		
	INT A	INT C	TOTAL(m)
200	0,00	0,00	0,00
250	0,00	718,00	718,00
300	0,00	0,00	0,00
400	827,00*	0,00	827,00
TOTAL(m)	827,00	718,00	1.545,00

*Extensão total com travessia

1.2.4. ELEVação

O sistema prevê a implantação de apenas 01 (uma) estação elevatória:

Elevatória	Bacias de Contribuição	Números de Conjuntos	Etapas	Q _{total} (l/s)	Q _{bomba} (l/s)	H _{man.} (m)	Potência Adotada/CMB (cv)
EEE - A	A, B e C	2+1R	1ª Etapa	84,22	42,11	96,82	100,00
			2ª Etapa	105,09	52,55	99,90	125,00

1.2.5. LINHAS DE RECALQUE

LINHA DE RECALQUE	PONTO DE DESCARGA	DN	RECALQUE EXTENSÃO (m)	MATERIAL
LR - A	ETE	350	2.948,77	PRFV CL16
			96,41	FºFº (Travessias)

1.2.6. TRATAMENTO

A estação de tratamento de esgotos (ETE) de Barra do Choça será dotada de tratamento preliminar, com caixa de gradeamento e retenção de areia. O processo de tratamento será híbrido (anaeróbico/aeróbico), composto por um sistema de DAFAs – digestores anaeróbios de fluxo ascendente e manta de lodo – e lagoas de estabilização – facultativas e de maturação, nas quais ocorrem processos de decomposição

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 61266/2020, emitida em 19/08/2020



Certidão nº 61266/2020
19/08/2020, 14:29

Chave de Impressão: bwyZ

O documento neste ato registrado foi emitido em 19/08/2020 e contém 6 folhas



		ATESTADO		Nº	010/2020
				DATA:	22/06/2020
PROCESSO Nº	SOLICITANTE:	CONTRATO Nº	FL.:		
02070/2020	GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA. CNPJ: 40.610.677/0001-66	460007112/2015	3/6		

em extratos definidos das mesmas. O lodo gerado nos DAFAs passará por processo de desidratação em leitos de secagem, já o lodo das lagoas facultativas passará por processo de desidratação na lagoa de lodo na própria ETE. A vazão média prevista para tratamento é de 66,05 L/s em final de plano.

1.2.7. EMISSÁRIO FINAL

Implantação de emissário final por gravidade com extensão total de 1.023 m e tubulação de DN 250, sendo 980 m em PCV DEFoFo e 43 m em PEAD.

1.2.8. DESTINO FINAL

A disposição final dos efluentes tratados na ETE será feita no rio Catolé Grande, através de emissário final.

1.2.9. ESTRUTURAS DE CONCRETO

O sistema conta as estruturas de concreto de 01 (uma) EEE com Caixa de Areia, de 04 DAFAS (3 módulos) e 01 (uma) Caixa de Areia Elevada da ETE. Essas estruturas foram projetadas em concreto armado e fundações direta. A EEE é circular e a Caixa de Areia tem formato retangular. Os DAFAs possuem dimensões em planta de 27,5m x 7,10 e possuem altura total de 6,09m, aproximadamente. A Caixa de Areia é elevada por uma superestrutura composta por pilares, vigas e lajes em concreto armado e tem fundações em sapatas. Os quantitativos de referência para as estruturas citadas estão apresentados a seguir.

1.2.9.1 EEE

Concreto Estrutural fck=30 MPa	m³	210,52
Concreto Magro	m³	-
Formas	m²	1180,57
Armadura(CA-50)	kg	25693,00
Armadura(CA-60)	kg	-

1.2.9.2 CAIXA DE AREIA (EEE)

Concreto Estrutural fck=30 MPa	m³	54,55
Concreto Magro	m³	-
Formas	m²	321,23
Armadura(CA-50)	kg	5203,00
Armadura(CA-60)	kg	-

1.2.9.3 DAFA

Concreto Estrutural fck=40 MPa	m³	216,40
Concreto Magro	m³	17,41

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 61266/2020, emitida em 19/08/2020



Certidão nº 61266/2020

19/08/2020, 14:29

Chave de Impressão: bwzyZ

O documento neste ato registrado foi emitido em 19/08/2020 e contém 6 folhas



embasa		ATESTADO		Nº 010/2020
PROCESSO Nº 02070/2020		SOLICITANTE: GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA. CNPJ: 40.610.677/0001-66		DATA: 22/06/2020
		CONTRATO Nº 460007112/2015		FL.: 4/6

Formas	m²	552,40
Armadura(CA-50)	kg	64770,44
Armadura(CA-60)	kg	293,49

1.2.9.4 CAIXA DE AREIA (ETE)

Concreto Estrutural fck=30 MPa	m³	100,83
Concreto simples fck=15 MPa	m³	5,89
Concreto Magro	m³	0,43
Formas	m²	712,09
Armadura(CA-50)	kg	20648,07
Armadura(CA-60)	kg	136,42

1.3. EQUIPE TÉCNICA

NOME	ATIVIDADE / FUNÇÃO	FORMAÇÃO	Nº CREA CONSELHO
Paulo Roberto M. Simões	Responsável Técnico/Coordenação	Eng.º Civil	0501315764
Tullio Landim Ricci	Chefe de Projeto, Projeto Hidráulico, Estudos Demográficos e Estudos de Viabilidade	Eng.º Civil	0500875081
Matheus C. Teixeira Mendonça	Projeto Hidráulico e Orçamentação	Eng.º Sanitarista e Ambiental	0508167809
Marcelo Cardim Carvalho	Transiente Hidráulico	Eng.º Civil	0507069951
Antônio Gilberto S. de Oliveira	Projeto Geotécnico	Eng.º Civil	0500083312
João Fadigas	Projeto Elétrico	Eng.º Eletricista	0500822476
Suzana Gonçalves Soares	Projeto de Automação	Eng.º Eletricista	0514400951
Márcio Lins de Figueiredo	Projeto Estrutural	Eng.º Estruturalista	0505089572
Daniel de Souza Machado	Projeto Estrutural (Caixa de Areia Elevada da ETE e DAFA's)	Eng.º Estruturalista	0500319103
Rita de Cássia C. Chaves	Projeto Social	Pedagoga	-
Rogério Souza de Jesus	Projeto Ambiental	Eng.º Ambiental	0513964460
Lucas Chaves Cunha	Projeto Ambiental	Eng.º Ambiental	0507760840

2. SERVIÇOS/PRODUTOS EXECUTADOS

Foram entregues, aprovados e faturados os seguintes produtos elaborados para Elaboração do Projeto Básico de Implantação dos Sistema de Esgotamento Sanitário da localidade de Barra Nova no município de Barra do Choça, no estado da Bahia:

2.1. REB – RELATÓRIO DE ESTUDOS BÁSICOS

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 61266/2020, emitida em 19/08/2020



Certidão nº 61266/2020
19/08/2020, 14:29

Chave de Impressão: bwzyZ

O documento neste ato registrado foi emitido em 19/08/2020 e contém 6 folhas



		ATESTADO		Nº	010/2020
				DATA:	22/06/2020
PROCESSO Nº	SOLICITANTE:	CONTRATO Nº	FL.:		
02070/2020	GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA. CNPJ: 40.610.677/0001-66	460007112/2015	5/6		

2.2. RECV – RELATÓRIO DE ESTUDOS DE CONCEPÇÃO E VIABILIDADE -

- Foi constatada nesta fase a inviabilidade econômica e financeira desta parte do sistema. Desta forma, os serviços referentes a localidade de Barra Nova foram paralisados após o pagamento da aprovação do respectivo Relatório e demais serviços efetivamente prestados até o momento da decisão.

Foram entregues, aprovados e faturados os seguintes produtos elaborados para Elaboração do Projeto Básico de Implantação dos Sistemas de Esgotamento Sanitário da sede de **Barra do Choça** no município de Barra do Choça, no estado da Bahia:

- 2.3. REB – RELATÓRIO DE ESTUDOS BÁSICOS
- 2.4. RECV – RELATÓRIO DE ESTUDOS DE CONCEPÇÃO E VIABILIDADE
- 2.5. PROJETO HIDRÁULICO, ARQUITETÔNICO E CIVIL
- 2.6. PROJETO ELÉTRICO
- 2.7. PROJETO DE AUTOMAÇÃO, MEDIÇÃO E INSTRUMENTAÇÃO
- 2.8. PROJETO ESTRUTURAL
- 2.9. ESTUDOS DE AVALIAÇÃO SOCIAL
- 2.10. ESTUDOS DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL
 - Avaliação Ambiental
 - Cinturão Verde
 - Paisagismo com Irrigação da EEE e ETE
 - Programa de Monitoramento Ambiental
- 2.11. PLANO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL E EDUCAÇÃO AMBIENTAL
 - Avaliação Social
 - Consulta Pública
 - Plano de Comunicação Social e Educação Ambiental
- 2.12. RELATÓRIO DE TRAVESSIAS
- 2.13. VIABILIDADE ECONÔMICA E FINANCEIRA
- 2.14. RELAÇÃO DE MATERIAIS, RELAÇÃO DE SERVIÇOS E ORÇAMENTOS
- 2.15. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
- 2.16. MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO
- 2.17. ESTUDOS TOPOGRÁFICOS
- 2.18. ESTUDOS GEOTÉCNICOS E GEOLÓGICO
- 2.19. REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA
- 2.20. PLANO DE CONTRATAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 61266/2020, emitida em 19/08/2020



Certidão nº 61266/2020
19/08/2020, 14:29

Chave de Impressão: bwzyZ

O documento neste ato registrado foi emitido em 19/08/2020 e contém 6 folhas



embasa EMPRESA BAHIANA DE ENGENHARIA E AGRONOMIA		ATESTADO		Nº 010/2020
PROCESSO Nº 02070/2020	SOLICITANTE: GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA. CNPJ: 40.610.677/0001-66	DATA: 22/06/2020		CONTRATO Nº 460007112/2015
				FL.: 6/6

3. CONTRATO E ORDENS DE SERVIÇO

Nº 460007112/2015, assinado em 10/08/2015. Ordem de Serviço nº 010/2015, emitida em 24/07/2015.

4. PRAZO ORIGINAL DO CONTRATO

- 822 (Oitocentos e vinte e dois) dias corridos.
- Com vencimento em 28/10/2017.

5. VALOR ORIGINAL DO CONTRATO

- **Valor total do contrato:** R\$ 1.369.557,75 (um milhão, trezentos e sessenta e nove mil, quinhentos e cinquenta e sete reais e setenta e cinco centavos)
- **Valor principal pago:** R\$ 966.335,14 (Novecentos e sessenta e seis mil, trezentos e trinta e cinco reais e catorze centavos)

6. ADITIVOS

Não houve aditivo.

Rita de Cassia
RITA DE CÁSSIA SARMENTO BONFIM
Diretora de Empreendimentos - DE

Antonio Fernando de Melo Vieira
ANTONIO FERNANDO DE MELO VIEIRA
Gerente da Unidade de Projetos - EPR



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 61266/2020, emitida em 19/08/2020

Certidão nº 61266/2020
19/08/2020, 14:29

Chave de Impressão: bwzyZ
O documento neste ato registrado foi emitido em 19/08/2020 e contém 6 folhas



Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

CREA-BA

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

42038/2014

Nº anterior: BA20140002941

Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia - Crea-BA, o Acervo Técnico do profissional **PAULO ROBERTO MATOS SIMOES** referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: **PAULO ROBERTO MATOS SIMOES**

Registro: **0501315764**

RNP: **0501315764**

Título profissional: Engenheiro Civil

____ Informações Complementares ____

Certidão de Acervo Técnico nº 42038/2014

15/12/2014

05zzy

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: <http://crea-ba.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 05zzy

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

RUA PROFESSOR ALOÍSIO DE CARVALHO FILHO, 402, ENGENHO VELHO DE BROTAS - SALVADOR-BA.

Tel: + 55 (71) 3453-8990 Fax: + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br



CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

109

Impresso em: 15/01/2016 às 15:00
GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda
Paulo Roberto Matos Simões
CREA/RNP: 0501315764
Diretor



Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

CREA-BA

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO
BA20140002941
 Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009, do CONFEA, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia - Crea-BA, o Acervo Técnico do profissional PAULO ROBERTO MATOS SIMOES referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: PAULO ROBERTO MATOS SIMOES
 Registro: 4132-BA RNP: 0501315764
 Título Profissional: Engenheiro Civil

Numero da ART: BA0000004132000187A Tipo de ART: Obra ou serviço Registrada em: 04/09/2008 Baixada em: 09/08/2010
 Forma de registro: Inicial Participação técnica: Equipe
 Empresa contratada: GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA

Contratante: EMBASA-EMPRESA BAIANA DE AGUAS E SANEAMENTO S/A
 AV LUIZ VIANA FILHO 420 4ª AVENIDA

CPF/CNPJ: null

Complemento: XXXXXXXXXX

Bairro: XXXXXXXXXX

Cidade: XXXXXXXXXX

UF: XX CEP: XXXXXXXX

Contrato: 378/2007

celebrado em XXXXXXXXXX

Vinculado à ART: XXXXXXXXXX

Valor do contrato: R\$ 79.714,00

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação institucional: XXXXXXXXXX

Endereço da obra/serviço: AV LUIZ VIANA FILHO 420 4ª AVENIDA

Complemento XXXXXXXXXX

Bairro XXXXXXXXXX

Cidade SALVADOR

UF BA CEP 40000000

Data de início: 27/11/2007

Conclusão efetiva: 29/06/2011

Coordenadas geográficas: XXXXXXXXXX

Finalidade: XXXXXXXXXX

Código: XXXXXXXXXX

Proprietário EMBASA-EMPRESA BAIANA DE AGUAS E SANEAMENTO S/A

CPF/CNPJ: null

Atividade Técnica: DIRECAO DE PROJETO DE ESTACAO TRATAMENTO DE ESGOTO 3,00 UNIDADE(S); DIRECAO DE PROJETO DE AQUADUTO OU ADUTORA 1,00 UNIDADE(S); DIRECAO DE PROJETO DE MEIO AMBIENTE 2,00 UNIDADE(S); DIRECAO DE PROJETO DE REDE DE ESGOTO 5,00 QUILOMETRO(S); DIRECAO DE PROJETO DE ESTACAO ELEVATORIA 15,00 QUILOMETRO(S)

Observações

ELABORAÇÃO DO PROJETO BÁSICO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE ILHA DE MARÉ.

Informações Complementares

XXXXXXXXXX

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança A 068.749 e A 068.753, o atestado contendo 5 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº BA20140002941

Código de Validação BA20140002941C048F7

Salvador/BA 15/12/2014

Luis Carlos Assis

Coordenador de Registro e Cadastro

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no CREA.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, sem com o atestado de situação no registro de ART.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver em nome a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do CREA-BA (www.crea-ba.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

A CAT é válida em todo o território nacional.

Brasil Bahia

OFÍCIO DE NOTAS

Rua Território do Amapá nº 220
 Pituba - CEP 41830-540 - Salvador - BA
 Fone: (71) 3036-8500

AUTENTICAÇÃO

Esta fotocópia é reprodução fiel desta face do documento apresentado nesta serventia.

Dou fé. Selo: 1598.AI309226-1
 Salvador, 12 de Maio de 2025.

ALAN REIDNER SOUZA FALCAO - ESCRIVENTE - ARF

Consulte em: www.tjba.ius.br/autenticidade

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia
 Carvalho Filho, 402 - Engenho Velho de Brotas
 71) 3453-8963 E-Mail: creaba@creaba.org.br

CREA-BA
 Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda
 Paulo Roberto Matos Simões
 CREA/RNP: 0501315764
 Diretor

 empresa baiana de águas e saneamento s.a.	ATESTADO	Nº: 02/2013 DT
		Data: 12/09/13
CONTRATO Nº: 378/2007 ASS: 27/11/2007 VALOR (R\$): 79.714,20 DATA DA CONCLUSÃO: 29/06/2011 VALOR TOTAL DO CONTRATO (R\$): 79.714,20	EMPRESA: GEOTECHNIQUE – CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA	
OBJETO: Elaboração do Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário de Ilha de Maré - BA		
ACOMPANHAMENTO TÉCNICO: ENG. COORDENADOR: Engº Francisco Afonso Costa Junior ENG. FISCAL: Engª Rita Deisy Bittencourt de Queiroz		

- O Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário de Ilha de Maré foi concluído e recebido em conformidade com o estabelecido no contrato nº 378/2007 e seus anexos.

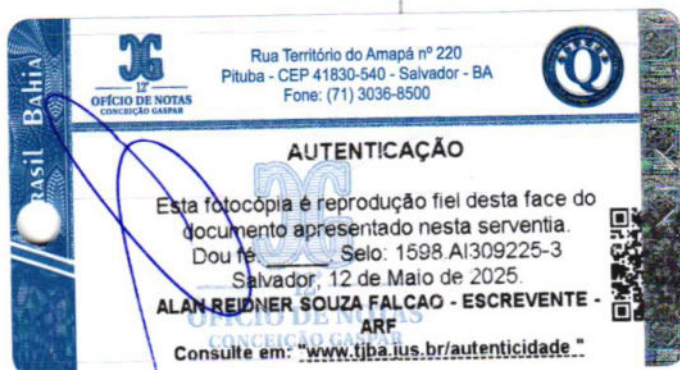
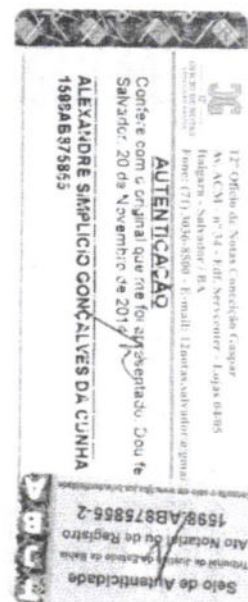
1. DESCRIÇÃO SUMÁRIA DAS UNIDADES PROJETADAS

1.1. POPULAÇÃO E CONTRIBUIÇÕES DE ESGOTOS

ANO	POPULAÇÃO (hab.)		VAZÕES CONTRIBUINTE (l/s)		
	PREV.	ABAST.	MÍNIMA	MÉDIA	MÁXIMA
2008	9.740	9.740	9,61	15,15	24,02
2018	11.666	11.666	10,7	17,34	27,96
2028	13.598	13.598	11,8	19,54	31,92

1.2. ORÇAMENTO DA OBRA

Custos de Implantação	R\$ 11.595.457,42
Desapropriação	R\$ 87.360,00
TOTAL	R\$ 11.682.817,42



 empresa baiana de águas e saneamento s.a.	ATESTADO	Nº: 02/2013 DT
		Data: 12/09/13
CONTRATO Nº: 378/2007 ASS: 27/11/2007 VALOR (R\$): 79.714,20 DATA DA CONCLUSÃO: 29/06/2011 VALOR TOTAL DO CONTRATO (R\$): 79.714,20		EMPRESA: GEOTECHNIQUE – CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA
OBJETO: Elaboração do Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário de Ilha de Maré - BA		
ACOMPANHAMENTO TÉCNICO: ENG. COORDENADOR: Engº Francisco Afonso Costa Junior ENG. FISCAL: Engª Rita Deisy Bittencourt de Queiroz		

1.3. CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA

1.3.1. REDE COLETORA CONVENCIONAL E INTERCEPTORES

BACIA	DN /Extensão (m)				TOTAL
	150	200	250	300	
1	1.791,50	-	-	-	1.791,50
2	1.798,67	-	-	-	1.798,67
3	2.332,94	56,66	-	-	2.389,60
4	3.972,73	109,61	7,72	-	4.090,06
5	589,27	-	-	-	589,27
6	379,43	-	313,71	5,05	698,19
7	540,95	-	-	-	540,95
8	321,57	-	433,70	-	755,27
9	1.169,18	510,18	255,47	-	1.934,83
10	1.484,85	374,73	-	-	1.859,58
11	1.100,54	-	-	-	1.100,54
12	548,19	-	-	-	548,19
13	935,50	-	-	-	935,50
14	1.285,77	-	-	-	1.285,77
TOTAL	18.251,09	1.051,18	1.010,60	5,05	20.317,92

Brasil Bahia  OFÍCIO DE NOTAS CONCILIAÇÃO GASPAS	Rua Território do Amapá nº 220 Pituba - CEP 41830-540 - Salvador - BA Fone: (71) 3036-8500	
	AUTENTICAÇÃO	
	Esta fotocópia é reprodução fiel desta face do documento apresentado nesta serventia. Dou fé. Selo: 1598 AI309221-0 Salvador, 12 de Maio de 2025. ALAN REIDNER SOUZA FALCAO - ESCRIVENTE - ARF Consulte em: " www.tjba.ius.br/autenticidade "	
		



CONTRATO Nº: 378/2007 ASS: 27/11/2007
VALOR (R\$): 79.714,20
DATA DA CONCLUSÃO: 29/06/2011
VALOR TOTAL DO CONTRATO (R\$):
79.714,20

EMPRESA: GEOTECHNIQUE - CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA

OBJETO: Elaboração do Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário de Ilha de Maré - BA

ACOMPANHAMENTO TÉCNICO:

ENG. COORDENADOR: Engº Francisco Afonso Costa Junior

ENG. FISCAL: Engª Rita Deisy Bittencourt de Queiroz

Atestado registrado mediante
vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 068.751

1.3.2 ESTAÇÃO ELEVATÓRIA E LINHA DE RECALQUE

As estações elevatórias projetadas serão do tipo poço úmido, circular, em concreto armado e equipadas com estrutura para tratamento preliminar dos efluentes provenientes da rede coletora.

E.E.	RECALQUE PARA	LINHA DE RECALQUE			Nº DE CONJUNTOS	QTOTAL (L/S)	QBOMBA (L/S)	AMT (m)	POT. (CV)
		DN (mm)	L (m)	MATERIAL					
1	B2	100	327,28	PVC DEFoFo	1+1R	6,35	6,35	5,16	0,84
2	B3	100	163,79	PVC DEFoFo	1+1R	8,31	8,31	5,22	1,06
3	B4	150	1.408,41	PVC DEFoFo	1+1R	15,13	15,13	11,1	3,79
4	B6	200	628,23	PVC DEFoFo	1+1R	21,35	21,35	27,34	13,4
5	B6	100	149,77	PVC DEFoFo	1+1R	5,62	5,62	7,16	0,94
6	ETE	200	923,69	PVC DEFoFo	1+1R	27,99	27,99	19,94	10,93
7	ETE	100	293,13	PVC DEFoFo	1+1R	6,84	6,84	16,73	3,92
8	ETE	150	1.245,48	PVC DEFoFo	1+1R	17,31	17,31	23,35	9,47
9	B8	150	415,54	PVC DEFoFo	1+1R	17,59	17,59	8,44	3,32
10	B9	150	2.345,97	PVC DEFoFo	1+1R	12,98	12,98	13,91	4,71
11	B10	100	474,06	PVC DEFoFo	1+1R	7,98	7,98	18,29	2,86
12	B11	100	645,9	PVC DEFoFo	1+1R	6,52	6,52	33,34	12,74
13	B12	100	378,47	PVC DEFoFo	1+1R	6,53	6,53	11,01	1,91
14	B13	100	229,93	PVC DEFoFo	1+1R	6,4	6,4	9,93	1,46
15	Emisário final	250	365,05	PVC DEFoFo	1+1R	53,65	53,65	16,16	16,73

1.3.3 - EMISSÁRIO POR GRAVIDADE

EMISSÁRIO	DIÂMETRO (mm)	EXTENSÃO (m)	MATERIAL
EMI-4	150	279,22	PVC DEFoFo
EMI-11	100	89,90	PVC DEFoFo
EMI-12	100	106,67	PVC DEFoFo
EMI-13	100	118,22	PVC DEFoFo
EMI-14	100	334,29	PVC DEFoFo

Brasil Bahia
OFÍCIO DE NOTAS
CONCEIÇÃO GASPES

Rua Território do Amapá nº 220
Pituba - CEP 41830-540 - Salvador - BA
Fone: (71) 3036-8500

AUTENTICAÇÃO

Esta cópia é reprodução fiel desta face do documento apresentado nesta serventia.
Dou fe. Selo: 1598.A1309220-2
Salvador, 12 de Maio de 2025.
ALAN REIDNER SOUZA FALCAO - ESCRIVENTE - ARF
Consulte em: www.tjba.jus.br/autenticidade..

CONTRATO Nº: 378/2007 ASS: 27/11/2007
VALOR (R\$): 79.714,20
DATA DA CONCLUSÃO: 29/06/2011
VALOR TOTAL DO CONTRATO (R\$):
79.714,20

EMPRESA: GEOTECHNIQUE - CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA

OBJETO: Elaboração do Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário de Ilha de Maré - BA

ACOMPANHAMENTO TÉCNICO:

ENG. COORDENADOR: Engº Francisco Afonso Costa Junior

ENG. FISCAL: Engª Rita Deisy Bittencourt de Queiroz

EMI-ETE	250	425,64	PVC DEFoFo
---------	-----	--------	------------

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva CAT
CREA - BA
A 068 752

1.3.4 - TRATAMENTO

O tratamento será constituído por 04 DAFA's em paralelo, de seção retangular (lados de 5,00 m x 11,00 m e 5,25m de altura útil e vazão total média, em final de plano, de 19,54 L/s) e quatro leitos de secagem, que irão receber a descarga do lodo dos DAFA's (comprimento, largura e profundidade iguais a 10,00 X 6,00 X 0,30 m, respectivamente).

1.3.5 - CARACTERÍSTICAS DO EFLUENTE

CONDIÇÃO	VAZÃO (l/s)	DBO (mg/l)	COLIF. FECAIS (CF/100 ml)
Efluente Bruto	19,54	402,71	1×10^7
Efluente Tratado	19,54	80,54	1×10^6

1.3.6 - LIGAÇÕES DOMICILIARES

O número de ligações a serem implantadas corresponde a 1.947 ligações.

1.3.7 - EMISSÁRIO FINAL

DADOS	TRECHO POR GRAVIDADE		
	TRECHO - 1	TRECHO - 2	TRECHO - 3
Trecho	Terrestre	Trecho Subaquático	Difusores
Extensão (m)	222,36	1.188,00	12,00
DN (mm)	250	315	315
Material	PVC DEFoFo	PEAD	PEAD

Brasil

AUTENTICAÇÃO

Esta fotocópia e reprodução fiel desta face do documento apresentado nesta serventia
Doutor
Seio: 1598 A1309219-9
Salvador, 12 de Maio de 2025.
ALAN REIDNER SOUZA FALCAO - ESCRIVENTE -
CPF
Consulte em: www.tiba.jus.br/autenticidade

Fone: (71) 3036-8500

 empresa baiana de águas e saneamento s.a.	ATESTADO	Nº: 02/2013 DT
		Data: 12/09/13
CONTRATO Nº: 378/2007 ASS: 27/11/2007 VALOR (R\$): 79.714,20 DATA DA CONCLUSÃO: 29/06/2011 VALOR TOTAL DO CONTRATO (R\$): 79.714,20		EMPRESA: GEOTECHNIQUE – CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA
OBJETO: Elaboração do Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário de Ilha de Maré, BA		
ACOMPANHAMENTO TÉCNICO: ENG. COORDENADOR: Engº Francisco Afonso Costa Junior ENG. FISCAL: Engª Rita Deisy Bittencourt de Queiroz		

1.3.8 – DESTINO FINAL: A disposição final dos efluentes tratados na ETE será feita no mar, por meio do Emissário Submarino.

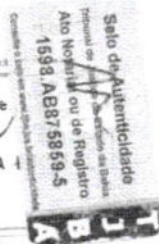
2. EQUIPE TÉCNICA

NOME	FUNÇÃO	CREA/CONSELHO
Engº Paulo Roberto Matos Simões	Responsável Técnico	4132 D
Engº Tullio Landim Ricci	Coordenador do contrato	25249 D
Engº Antônio Fernando de M. Vieira	Engenheiro chefe de projeto	30204 D
Engº Antônio Fernando de M. Vieira	Engenheiro Sanitarista	30204 D
Engª Lúcia Politano	Engenheira Estruturalista	10713 D

12º Ofício de Notas Conceição Gaspar
 Av. ACM - nº 34 - Edif. Servcenter - Lojas 04/05
 Itaipava - Salvador / BA
 Fone: (71) 3036-8500 - E-mail: 12notas.salvador@ig.com.br

AUTENTICAÇÃO
 Confere com o original que me foi apresentado. Dou fe
 Salvador, 20 de Novembro de 2014.

ALEXANDRE SIMPLICIO GONÇALVES DA CUNHA
 1598AB975859



Salvador, 12 de setembro de 2013

Engº Cesar Silva Ramos
DIRETOR TÊC. DE SUSTENTABILIDADE

Engº Antônio Fernando de M. Vieira
GERENTE DO TPE

Engº Arnor de Oliveira Fernandes
SUPERINTENDENTE DA TP

Brasil Bahia

12º Ofício de Notas Conceição Gaspar

Rua Território do Amapá nº 220
 Pituba - CEP 41830-540 - Salvador - BA
 Fone: (71) 3036-8500

AUTENTICAÇÃO
 Esta fotocópia é reprodução fiel desta face do documento apresentado nesta serventia.
 Dou fe Selo: 1598 AI309218-0
 Salvador, 12 de Maio de 2025.

ALAN REISNER SOUZA FALCAO - ESCRIVENTE - ARF
 Consulte em: www.tjba.jus.br/autenticidade



Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

CREA-BA

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

80330/2021

Atividade concluída

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia - Crea-BA, o Acervo Técnico do profissional **PAULO ROBERTO MATOS SIMOES** referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: **PAULO ROBERTO MATOS SIMOES**
Registro: **4132BA** RNP: **0501315764**
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

Número da ART: **BA2012.147869** Tipo de ART: **OBRA / SERVIÇO** Registrada em: **20/11/2012** Baixada em: **08/02/2021**
Forma de registro: **INICIAL** Participação técnica: **INDIVIDUAL**
Empresa contratada: **GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA**

Contratante: **SERHMACT-SEC. EST. REC. HÍDRICOS, DO MEIO AMB, E DA CIÊNCIA E TECNOL.** CPF/CNPJ: **02.221.962/0001-04**

Endereço do contratante: **AVENIDA JOAO DA MATA, S/N** Nº: **SN**
Complemento: **CENTRO ADMINISTRATIVO BL. II - 2º ANDAR** Bairro: **Jaguaribe**
Cidade: **JOAO PESSOA** UF: **PB** CEP: **58015900**
Contrato: **012/2012** Celebrado em: **21/09/2012**
Valor do contrato: **R\$ 375.094,08** Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica**

Ação institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**
Endereço da obra/serviço: **AVENIDA JOAO DA MATA, S/N** Nº: **SN**
Complemento: **CENTRO ADMINISTRATIVO BL. II - 2º ANDAR** Bairro: **Jaguaribe**
Cidade: **JOAO PESSOA** UF: **PB** CEP: **58015900**
Data de início: **25/09/2012** Conclusão efetiva: **25/03/2013**
Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

Proprietário: **SERHMACT-SEC. EST. REC. HÍDRICOS, DO MEIO AMB, E DA CIÊNCIA E TECNOL.** CPF/CNPJ: **02.221.962/0001-04**

Atividade Técnica: **6 - Direção CONSTRUÇÃO CIVIL - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS > #171 - INSTALAÇÕES INFRA-ESTRUTURA URBANA 22 - Estudo 56440.00 QUILÔMETRO QUADRADO; 6 - Direção CONSTRUÇÃO CIVIL - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS > #172 - INSTALAÇÕES EQUIPAMENTO URBANO 22 - Estudo 120.00 UNIDADE; 6 - Direção CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #194 - ATERRO SANITÁRIO 22 - Estudo 40.00 UNIDADE; 6 - Direção CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #79 - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE LIXO 22 - Estudo 20.00 UNIDADE;**

Observações

PLANO ESTADUAL DE REGIONALIZAÇÃO, O PLANO ESTADUAL DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E A IMPLANTAÇÃO DE CONSÓRCIOS PÚBLICOS (CONV. MMA/SRHU Nº 003/2009)

Número da ART: **BA20180108716** Tipo de ART: **OBRA / SERVIÇO** Registrada em: **10/07/2018** Baixada em: **08/02/2021**
Forma de registro: **COMPLEMENTAÇÃO DE PRAZO** Participação técnica: **INDIVIDUAL**
Empresa contratada: **GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA**

Contratante: **SERHMACT-SEC. EST. REC. HÍDRICOS, DO MEIO AMB, E DA CIÊNCIA E TECNOL.** CPF/CNPJ: **02.221.962/0001-04**

Endereço do contratante: **AVENIDA JOAO DA MATA, S/N** Nº: **SN**
Complemento: **CENTRO ADMINISTRATIVO BL. II - 2º ANDAR** Bairro: **Jaguaribe**
Cidade: **JOAO PESSOA** UF: **PB** CEP: **58015900**
Contrato: **012/2012** Celebrado em: **21/09/2012**
Valor do contrato: **R\$ 375.094,08** Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica**

Ação institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**
Endereço da obra/serviço: **AVENIDA JOAO DA MATA, S/N** Nº: **SN**
Complemento: **CENTRO ADMINISTRATIVO BL. II - 2º ANDAR** Bairro: **Jaguaribe**
Cidade: **JOAO PESSOA** UF: **PB** CEP: **58015900**
Data de início: **25/09/2012** Conclusão efetiva: **15/12/2014**
Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**
Proprietário: **SERHMACT-SEC. EST. REC. HÍDRICOS, DO MEIO AMB, E DA CIÊNCIA E TECNOL.** CPF/CNPJ: **02.221.962/0001-04**

Atividade Técnica: **6 - Direção CONSTRUÇÃO CIVIL - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS > #171 - INSTALAÇÕES INFRA-ESTRUTURA URBANA 22 - Estudo 56440.00 QUILÔMETRO QUADRADO; 6 - Direção CONSTRUÇÃO CIVIL - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS > #172 - INSTALAÇÕES EQUIPAMENTO URBANO 22 - Estudo 120.00 UNIDADE; 6 - Direção CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #194 - ATERRO SANITÁRIO 22 - Estudo 40.00 UNIDADE; 6 - Direção CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #79 - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE LIXO 22 - Estudo 20.00 UNIDADE;**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia
RUA PROFESSOR ALOÍSIO DE CARVALHO FILHO, 402, ENGENHO VELHO DE BROTA - SALVADOR-BA.
Tel: + 55 (71) 3453-8990 Fax: + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br



CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia



Impresso em: 17/02/2021 14:21:06

GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA
Paulo Roberto Matos Simões
CREA/RNP: 0501315764
Diretor



Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

80330/2021

Atividade concluída

Observações

PLANO ESTADUAL DE REGIONALIZAÇÃO, O PLANO ESTADUAL DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E A IMPLANTAÇÃO DE CONSÓRCIOS PÚBLICOS (CONV. MMA/SRHU Nº 003/2009)
Aditivo: 6º ADITIVO DE PRAZO

Informações Complementares

- Considerar os serviços, apenas, no âmbito da engenharia civil.
- ESTA CERTIDÃO É PARA FIM EXCLUSIVO DE ACERVO TÉCNICO E NÃO ACRESCEM QUALQUER ATRIBUIÇÃO ÀS ORIGINARIAMENTE CONSIGNADAS NO REGISTRO DO PROFISSIONAL NO CREA, SENDO VEDADA QUALQUER EXTRAPOLAÇÃO, NOS TERMOS DA ALÍNEA 'b' DO ARTIGO 6º DA LEI 5.194 DE 24 DE DEZEMBRO DE 1996.
- O atestado anexo não confere reconhecimento de habilitação profissional para os serviços referentes a engenharia ambiental.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico – CAT, o atestado contendo 4 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 80330/2021

17/02/2021, 17:36

23252

A Certidão de Acervo Técnico (CAT) à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega de propostas.

A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.

Certificamos que se encontra vinculado à presente CAT o atestado apresentado em cumprimento à Lei nº 8.666/93, expedido pela pessoa jurídica contratante, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes. É de responsabilidade deste Conselho a verificação da atividade profissional em conformidade com a Lei nº 5.194/66 e Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA.

Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: <http://crea-ba.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 23252

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

RUA PROFESSOR ALOÍSIO DE CARVALHO FILHO, 402, ENGENHO VELHO DE BRÓTAS - SALVADOR-BA.

Tel. + 55 (71) 3453-8990 Fax: + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br



CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia



Impresso em: 17/02/2021 17:36

GEOTECHNICAL - Consultoria
Paulo Roberto Matos Simões
CREA/RNP: 0501315764
Diretor

GOVERNO
DA PARAÍBASEGUE
o trabalho

SEIRHMA – SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, RECURSOS HÍDRICOS E DO MEIO AMBIENTE

ATESTADO		Data: 13/11/2020
CONTRATO Nº: 012/2012 ASSINATURA: 21/09/2012 INÍCIO: 25/09/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 375.094,48 PRAZO FINAL: 15/12/2014		EMPRESA: GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda

Atestamos que a **GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda**, através do Contrato Nº 007/2012, celebrado com a **SEIRHMA - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, DOS RECURSOS HÍDRICOS E DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DA PARAÍBA** foi responsável pela **"CONSULTORIA ESPECIALIZADA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO ESTADUAL DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E A IMPLANTAÇÃO DOS CONSÓRCIOS PÚBLICOS NO ESTADO DA PARAÍBA"**.

- Dados da Obra**
 - Contrato: 012/2012
 - Data de Assinatura do Contrato: 21/09/2012
 - Local de Execução da Obra: Regiões Geoadministrativas de João Pessoa, Guarabira, Campina Grande, Cuité, Monteiro, Patos, Itaporanga, Catolé do Rocha, Cajazeiras, Sousa, Princesa Isabel, Itabaiana, Pombal, Mamanguape.
 - Período de Realização (data de início e de conclusão): 25/09/2012 a 15/12/2014
 - Valor Total do Contrato: R\$ 375.094,48
- Dados do Contratante**
 - SEIRHMA - Secretaria de Infraestrutura, dos Recursos Hídricos e Meio Ambiente do Estado da Paraíba - CNPJ 02.221.962/0001-04.
 - Endereço: Av. Duarte da Silveira, S/N - Bairro Torre - Prédio do DER - João Pessoa-PB - CEP: 58013-280
- Dados da Contratada**
 - GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda - CNPJ 40.610.677/0001-66.
 - Endereço: Rua Bahia, 466 - Pituba - Salvador/BA - CEP 41830-160.
- Descrição dos Serviços Realizados**

O Plano Estadual de Gestão de Resíduos Sólidos e a Implantação dos Consórcios Públicos no Estado da Paraíba abrangeram as 14 (quatorze) Regiões Geoadministrativas da Paraíba com sede nos seguintes municípios: João Pessoa, Guarabira, Campina Grande, Cuité, Monteiro, Patos, Itaporanga, Catolé do Rocha, Cajazeiras, Sousa, Princesa Isabel, Itabaiana, Pombal, Mamanguape.

Em obediência aos Termos de Referência, o trabalho realizado foi dividido em produtos e etapas a seguir discriminados:

ETAPA 1 - ESTUDO DE REGIONALIZAÇÃO DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO ESTADO DA PARAÍBA:

ETAPA 1.1 - Oficinas Regionais nas Microrregiões para Apresentação e Divulgação da iniciativa de Regionalização e Coleta de dados sobre Resíduos

Etapa 1.1.1 - Planejamento e organização do evento;

Etapa 1.1.2 - Material de apoio aos participantes;

Etapa 1.1.3 - Realização das oficinas regionais e elaboração de relatórios.

ETAPA 1.2 - Diagnósticos a Partir de Levantamento dos Dados Secundários e Projetos Existentes e em Andamento, Necessários à Elaboração da Proposta de Regionalização

Etapa 1.2.1 - Levantamento dos dados secundários necessários à elaboração da proposta de regionalização.

ETAPA 1.3 - Proposta de Regionalização

Etapa 1.3.1 - Elaboração de critérios e da metodologia de análise para a escolha do cenário ideal da regionalização para o novo modelo de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos;

Etapa 1.3.2 - Proposta de Regionalização da Gestão dos Resíduos Sólidos para o estado da Paraíba, incluindo a consolidação das informações coletadas.

1/4

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 80330/2021, emitida em 17/02/2021



Certidão nº 80330/2021
17/02/2021, 21:06

Chave de Impressão: 23252

O documento neste ato registrado foi emitido em 12/02/2021 e contém 4 folhas



CREA-BA

Impresso em: 17/02/2021 às 21:06

GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda
Paulo Roberto Matos Simões
CREA/RNP: 0501315764
Diretor



GOVERNO
DA PARAÍBASEGUE
o trabalho

SEIRHMA - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, RECURSOS HÍDRICOS E DO MEIO AMBIENTE

ATESTADO		Data: 13/11/2020
CONTRATO Nº: 012/2012 ASSINATURA: 21/09/2012 INÍCIO: 25/09/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 375.094,48 PRAZO FINAL: 15/12/2014		EMPRESA: GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda
ETAPA 1.4 - Validação da Proposta de Regionalização Etapa 1.4.1 - Planejamento e organização de evento(s) com instâncias estaduais, regionais e municipais, envolvidas com a Gestão dos Resíduos Sólidos; Etapa 1.4.2 - Material técnico de apoio; Etapa 1.4.3 - Realização de seminário estadual com vistas à validação da proposta de regionalização e respectivo relatório. ETAPA 2 - PLANO REGIONAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS PARA OS MUNICÍPIOS PARAIBANOS ETAPA 2.1 - Diagnóstico Etapa 2.1.1 - Levantamento dos dados e projetos existentes e em andamento, aplicação de pesquisas quali/quantitativas de resíduos sólidos, estudos técnicos e de observação local; Etapa 2.1.2 - Caracterização Física dos Resíduos Sólidos; Etapa 2.1.2 - Realização de estudos técnicos para caracterização dos resíduos sólidos; Etapa 2.1.3 - Relatório de diagnóstico; Etapa 2.2 - Prognóstico; Etapa 2.2.1 - Análise de fatores que influenciam no prognóstico, análise das potencialidades econômicas e da evolução da geração de resíduos sólidos; Etapa 2.2.2 - Elaboração de cenários futuros e identificação dos componentes mais significativos - relatório de prognóstico. ETAPA 2.3 - Elaboração das proposições Etapa 2.3.1 - Proposições para as ações de curto, médio e longo prazos e hierarquização das demandas; Etapa 2.3.1 - Proposições para as ações de curto, médio e longo prazos e hierarquização das demandas; Etapa 2.3.2 - Estudos de Viabilidade Econômica, Ambiental, Social, Jurídico-Institucional das Proposições; Etapa 2.3.3 - Oficinas visando a discussão das proposições viáveis e respectivos relatórios. ETAPA 2.4 - Consolidação do Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PEGIRS) dos municípios paraibanos Etapa 2.4.1 - Análise de resultados das oficinas e relatório final do PEGIRS; Etapa 2.4.2 - Publicação do PEGIRS; Etapa 2.4.3 - Lançamento do Plano Estadual de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos dos municípios paraibanos; ETAPA 3 - ESTRUTURAÇÃO DE BANCO DE DADOS SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS Etapa 3.1 - Estruturação das informações; Etapa 3.2 - Melhoria ou construção do banco de dados para o planejamento do PEGIRS; Etapa 3.3 - Treinamento de equipe estadual para implantação e operação do banco de dados ETAPA 4 - IMPLEMENTAÇÃO DE CONSÓRCIOS PÚBLICOS NOS MUNICÍPIOS PARAIBANOS Etapa 4.1 - Capacitação dos municípios paraibanos visando a constituição e operação de órgãos regionais e locais de manejo de resíduos sólidos; Etapa 4.2 - Seleção de consórcio a ser implementado prioritariamente e apoio à sua instalação. Foram projetados 33 (trinta e três) arranjos regionais e 11 (onze) soluções individualizadas para atender os 223 (duzentos e vinte e três) municípios inseridos nas 14 (quatorze) Regiões Geoadministrativas projetadas, atendendo uma população total de 5.967.650 pessoas, com geração prevista de 741.905,28 ton. de resíduos para 2030. Foram elaborados projetos executivos dos seguintes equipamentos para as cidades sedes mostradas no quadro resumo a seguir: Aterro Sanitário Convencional + Unidade de Compostagem (24 unidades), Aterro Sanitário de Pequeno Porte + Unidade de Compostagem (14 unidades), Aterro de Resíduos da Construção Civil - RCC (16 unidades), Estação de Transbordo (41 unidades), Estação de Transbordo de Aterro de RCC (1 unidade), Encerramento de Lixão (146 unidades), Remediação de Lixão (107 unidades), Requalificação de Aterro Sanitário (2 unidades), Unidade de Triagem - UT (150 unidades), Ponto de Entrega Voluntária - PEV Simples (152 unidades), Ponto de Entrega Voluntária Central - PEV Central, Recicláveis, Volumosos, Resíduos de Logística Reversa e Unidade de Educação Ambiental (48 unidades).		

2/4

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 80330/2021, emitida em 17/02/2021



Certidão nº 80330/2021

17/02/2021, 21:06

Chave de Impressão: 23252

O documento neste ato registrado foi emitido em 12/02/2021 e contém 4 folhas

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

RUA PROFESSOR ALOÍSIO DE CARVALHO FILHO, 402, ENGENHO VELHO DE BROTAS - SALVADOR-BA.

Tel: + 55 (71) 3453-8990 Fax: + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br



CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

Impresso em: 17/02/2021, às 21:06

GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda

Paulo Roberto Matos Simões

CREA/RNP: 0501315764

Diretor



GOVERNO
DA PARAÍBASEGUE
o trabalho

SEIRHMA – SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA, RECURSOS HÍDRICOS E MEIO AMBIENTE

ATESTADO

Data:

13/11/2020

CONTRATO Nº: 012/2012

INÍCIO: 25/09/2012

VALOR DO CONTRATO (R\$): 375.094,48

PRAZO FINAL: 15/12/2014

EMPRESA:

GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda

QUADRO RESUMO DOS PROJETOS DOS EQUIPAMENTOS POR MUNICÍPIO SEDE

EQUIPAMENTOS														
Município Sede	Municípios Integrados	População Atendida (2030)	Aterro Convencional + Unidade de Compostagem	Aterro de Pequeno Porte + Unidade de Compostagem	Aterro de RCC	Estação de Transbordo	Estação de Transbordo Aterro de RCC	Encerramento de Lixão	Remediação de Lixão	Requalificação de Aterro Sanitário	Unidade de Triagem	Pev Simples	PEV central, Recicláveis, Volumosos, Resíduos de Logística Reversa e Unidade de Educação Ambiental	Total de Intervenções
João Pessoa	17	3.891.987	3		4	3		3	13	1	32	8	17	84
Guarabira	26	214.375	3			2		14	12		12	19	7	69
Campina Grande	37	765.352	5	1	3	9		19	19		25	30	7	118
Itabaiana	13	124.348	1		1	1		5	8		8	12	1	37
Cuité	11	81.256		1	1	3		6	4	1	5	11		32
Monteiro	21	81.568	2	2	2	6		17	3		3	14	2	51
Patos	20	182.123	1	5		3	1	17	3		4	9	4	47
Princesa Isabel	8	59.355	1			2		4	4		4	6	1	22
Itapomanga	15	100.995	1	1		3		13	3		15	12	3	51
Catolé do Rocha	11	85.900	1		1	2		10	8		11	9	2	44
Cajazeiras	11	126.427	3		1	2		11	11		11	1		40
Sousa	13	77.043	2	3	1	2		13	13		13	4	1	52
Pombal	8	54.457		1	1	1		6	2		3	7	1	22
Mamanguape	12	122.666	1		1	2		8	4		4	10	2	32
Total	223	5.967.650	24	14	16	41	1	146	107	2	150	152	48	701

3/4

Certidão nº 80330/2021

17/02/2021, 21:06

Chave de Impressão: 23252

O documento neste ato registrado foi emitido em 12/02/2021 e contém 4 folhas



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 80330/2021, emitida em 17/02/2021



CREA-BA

Impresso em: 17/02/2021, 21:06

Geotécnica: Paulo Roberto Mendes

CREA/RN: 0501315764

Diretor



GOVERNO
DA PARAÍBASEGUE
o trabalho

SEIRHMA – SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA, RECURSOS HÍDRICOS E MEIO AMBIENTE

ATESTADO		Data:
CONTRATO Nº: 012/2012 INÍCIO: 25/09/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 375.094,48 PRAZO FINAL: 15/12/2014		20/10/2020
EMPRESA:		
GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda		

5. EQUIPE TÉCNICA

NOME	FUNÇÃO NA EQUIPE	CREA/RNP
Engº Civil Paulo Roberto Matos Simões	Resp. Técnico/Coordenador	050131576-4
Engº Civil Antonio Gilberto Simões de Oliveira	Geotécnico	050008331-2
Engº Ambiental Lucas Chaves Cunha	Ambientalista	050776084-0
Biólogo Bráulio Henrique Ramos Pereira	Biólogo	67040/08-D
Uelinton Gonzaga dos Santos	Analista de Sistema	-
Rita de Cássia Castro Chaves	Pedagoga	-

João Pessoa/PB, 13 de setembro de 2020

SEIRHMA - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA,
DOS RECURSOS HÍDRICOS E DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DA PARAÍBACARTÓRIO
M. DA FRANCA

Deusdete Queiroga Filho
Matrícula 146.923-1
Secretário da SEIRHMA

CARTÓRIO
M. DA FRANCA

Beranger Arnaldo de Araújo
Crea: 160256448-PB
Gestor do Contrato

CARTÓRIO
M. DA FRANCA

Washington Luis Soares
Ramalho
Matrícula 88.863-0
Coord. ASTENCI
OAB/PB 6589

MONTEIRO DA FRANCA
SERVIÇO NOTARIAL | 1º OFÍCIO

RECONHECIMENTO DE FIRMA Nº 2021-001956

Reconheço por semelhança a firma de:
BERANGER ARNALDO DE ARAÚJO

Deu fé, em testemunho de verdade, João Pessoa - PB, 19/09/2020.
RNDL: R\$10.47 FEPJ: R\$2.89 FARPEN: R\$0.31 ISS: R\$0.52
SELO DIGITAL: AKW69485-KFOX

Confira a autenticidade em: <https://selodigital.tjpb.jus.br>

LUCIANO AUGUSTO DE FARIAS MACEDO - ESCRIVÃO

MONTEIRO DA FRANCA
SERVIÇO NOTARIAL | 1º OFÍCIO

RECONHECIMENTO DE FIRMA Nº 2021-001956

Reconheço por semelhança as firmas de:
DEUSDETE QUEIROGA FILHO
WASHINGTON LUIS SOARES RAMALHO

Deu fé, em testemunho de verdade, João Pessoa - PB, 19/09/2020.
RNDL: R\$20.94 FEPJ: R\$4.18 FARPEN: R\$0.62 ISS: R\$1.04
SELO DIGITAL: AKW69485-DKZZ, AKW69485-TWZV

Confira a autenticidade em: <https://selodigital.tjpb.jus.br>

LUCIANO AUGUSTO DE FARIAS MACEDO - ESCRIVÃO

4/4

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 80330/2021, emitida em 17/02/2021



Certidão nº 80330/2021
17/02/2021, 21:06

Chave de Impressão: 23252

O documento neste ato registrado foi emitido em 12/02/2021 e contém 4 folhas



CREA-BA



ASPECTOS TÉCNICOS E METODOLÓGICOS



CONHECIMENTO DO PROBLEMA





1 CONHECIMENTO DO PROBLEMA

1.1 DESCRIÇÃO DOS ESTUDOS

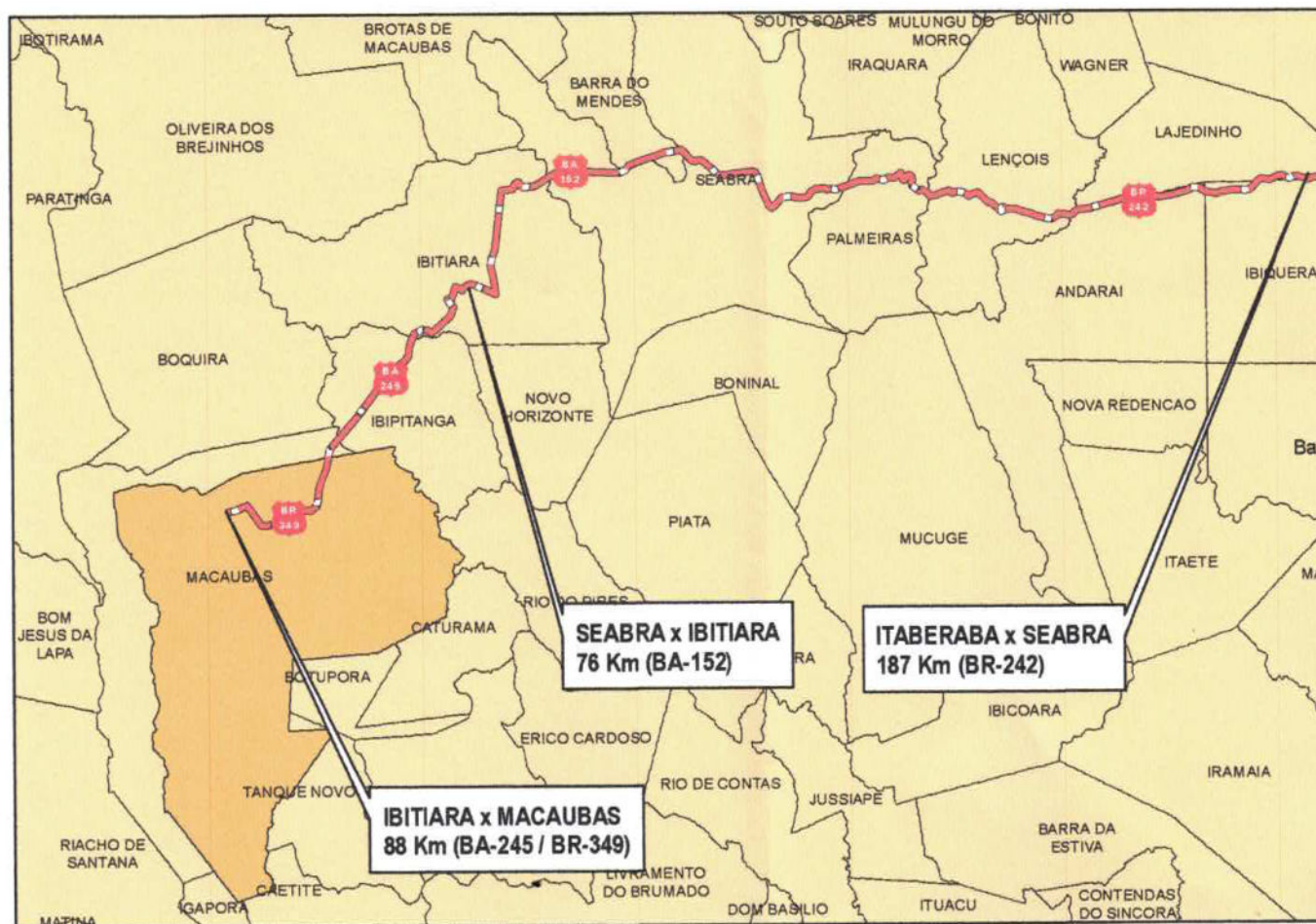
1.1.1 Área de Abrangência dos Estudos

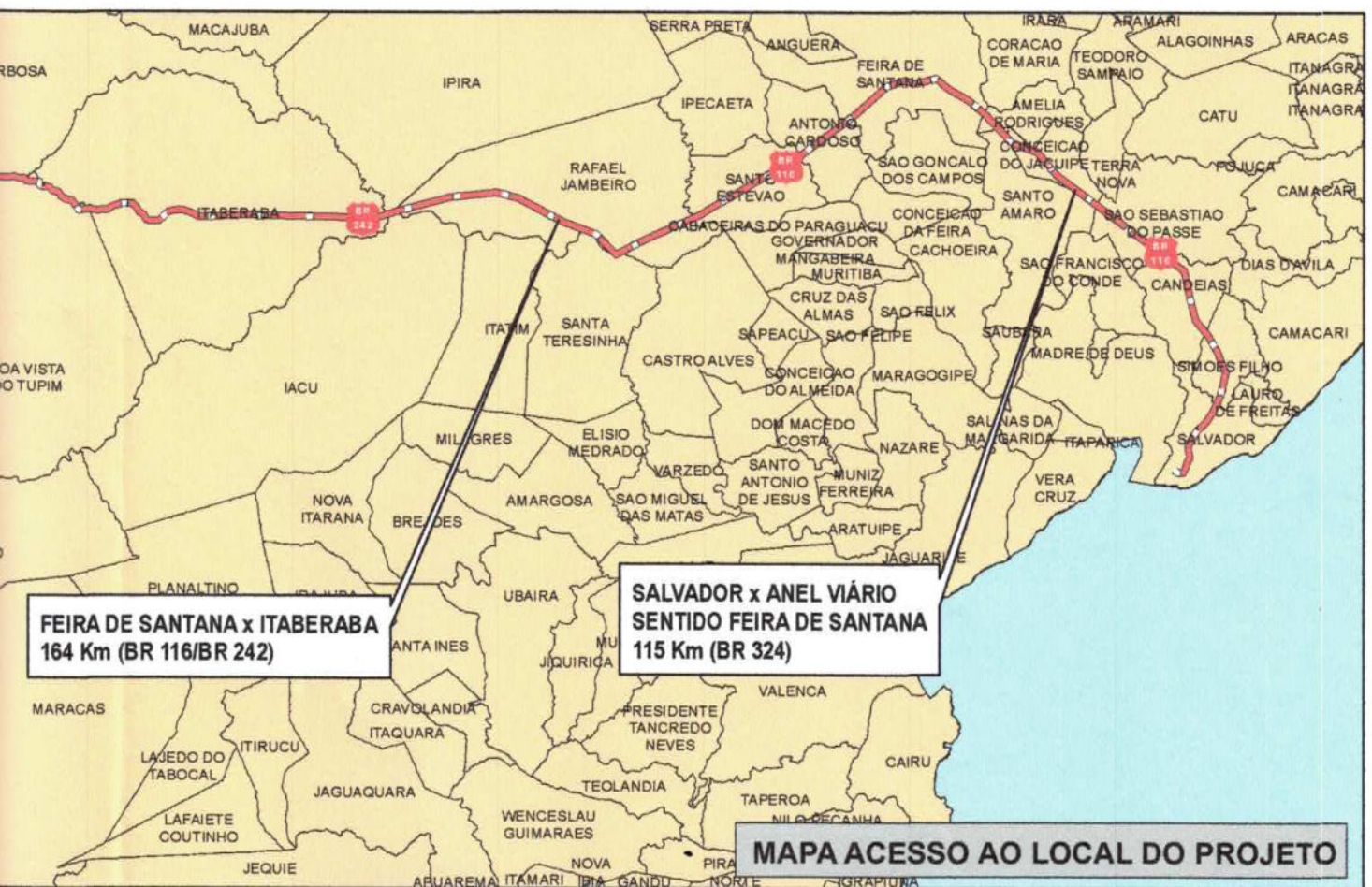
Os estudos e projetos referentes a presente Proposta Técnica objetivam promover a coleta, transporte, tratamento e disposição final no corpo receptor dos esgotos produzidos na área urbana e nas zonas de expansão da sede do Município de Macaúbas, está localizada no Centro Sul do Estado da Bahia, componente do Território de Identidade 12, Bacia do Paramirim, junto com os Municípios de Boquira, Botuporã, Caturama, Érico Cardoso, Ibipitanga, Paramirim, Rio do Pires e Tanque Novo.

A sede municipal está localizada, distando aproximadamente 630 km de Salvador. A área do município é de 2.459 km² com as coordenadas geográficas: Latitude Sul 13° 01' e Longitude Oeste 42° 41' entre as cotas 630 e 780 m, fazendo fronteira ao Norte com os Municípios de Boquira e Ibipitanga, a Oeste com Paratinga e Bom Jesus da Lapa, ao Sul com Botuporã, Tanque Novo e Riacho de Santana e a Leste com Rio do Pires e Caturama. A área de influência direta dos estudos engloba apenas a área urbana do município e as suas zonas de expansão.

O acesso a sede do Município a partir de Salvador pela rodovia BR-324, percorre-se cerca de 115,0 km até o viaduto de acesso ao anel viário. A partir daí pela Av. Eduardo Froés da Mota segue-se 7,4 km, até a saída a direita para acessar a rodovia BR-116, percorrendo cerca de 70,0 km até o entroncamento com a BR-242 seguindo nesta rodovia por cerca de 330,0 km, passando pelos Municípios de Itaberaba e Seabra até o entroncamento com a BA-152, seguindo nesta por 24,5 km, vira-se a direita, para acessar a BA-245 e segue por 50,8 km até o Município de Ibipitanga. Seguindo pela BR-349 por mais 27,3 km até o entroncamento com a BA-156 por 5,0 km, vira-se a esquerda para acessar a BA-573 até a o Município de Macaúbas.

O Mapa de Localização é apresentado a seguir com a indicação das principais vias de acesso rodoviário a partir da capital, além da sua localização regional e da divisão municipal.





CONVENÇÕES

-  ACESSO (RODOVIAS)
-  LOCAL DO PROJETO (MACAÚBAS - BAHIA)
-  MUNICÍPIOS DA BAHIA

1.1.2 Caracterização da Região

1.1.2.1 Clima

O estudo do clima para projetos de esgotamento sanitário torna-se de grande importância pelo fato de que a eficiência das unidades de tratamento depende diretamente das condições climatológicas do local, assim como os cursos d'água da região que servirão como corpo receptor dos efluentes tratados.

O município faz parte da região de clima semiárido, que se caracteriza por temperaturas elevadas, baixa amplitude térmica anual, chuvas escassas e mal distribuídas e longos períodos de seca. Os dados apresentados representam o comportamento da chuva e da temperatura ao longo do ano. As médias climatológicas foram calculadas a partir de uma série de dados de 30 anos de medições da Estação Meteorológica do Município de Macaúbas. O Quadro 1.1 apresenta os dados do Balanço Hídrico.

QUADRO 1.1 - BALANÇO HÍDRICO DA ESTAÇÃO DE MACAÚBAS

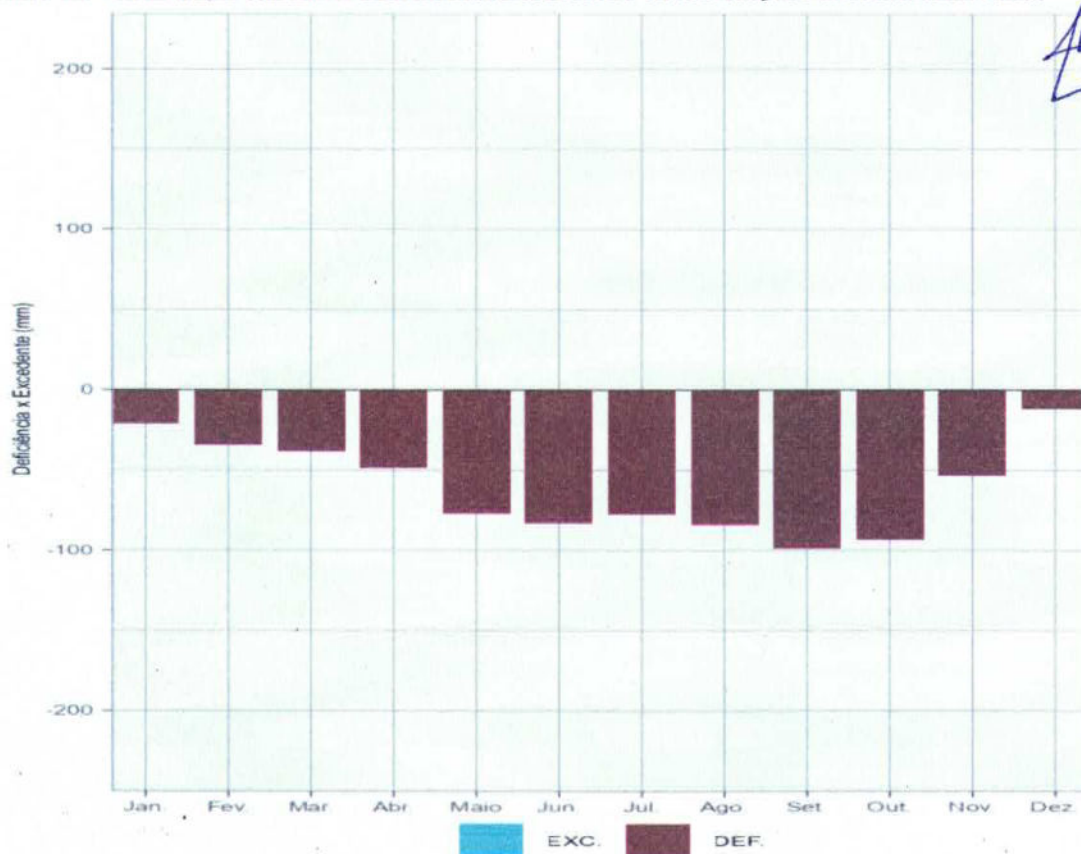
Meses	T (c°)	P (mm)	ETP (mm)	P-ETP (mm)	NAC (mm)	ARM (mm)	ALT (mm)	ETR (mm)	DEF (mm)	EXC (mm)
Jan.	25,9	102,6	133,1	-30,5	-30,5	49,9	-9,6	112,2	20,9	0
Fev	25,9	89,6	130,1	-40,5	-40,5	43,7	-6,2	95,9	34,3	0
Mar	26,0	96,3	129,5	-33,1	-33,1	48,2	4,5	91,8	37,7	0
Abr	25,2	49,4	114,4	-65,0	-65,0	31,5	-16,7	66,1	48,3	0
Mai	24,3	14,0	98,1	-84,1	-84,1	24,4	-7,1	21,1	77,0	0
Jun	23,1	1,0	83,4	-82,4	-82,4	25,0	0,6	0,4	82,9	0
Jul	22,4	0,5	75,4	-75,0	-75,0	27,6	2,6	-2,1	77,6	0
Ago	23,5	1,4	89,6	-88,2	-88,2	23,1	-4,5	5,9	83,7	0
Set	25,4	14,6	117,2	-102,6	-102,6	19,1	-4,0	18,7	98,5	0
Out	26,8	55,2	145,2	-89,9	-89,9	22,6	3,5	51,7	93,4	0
Nov	25,8	121,0	131,3	-10,2	-10,2	65,4	42,8	78,2	53,1	0
Dez	25,6	112,8	130,1	-17,3	-17,3	59,5	-5,9	118,7	11,4	0
Anual	25,0	658,4	1.377,40	-	-	-	658,6	658,6	718,8	0

Fonte: Inema (2022), SEI (2023)

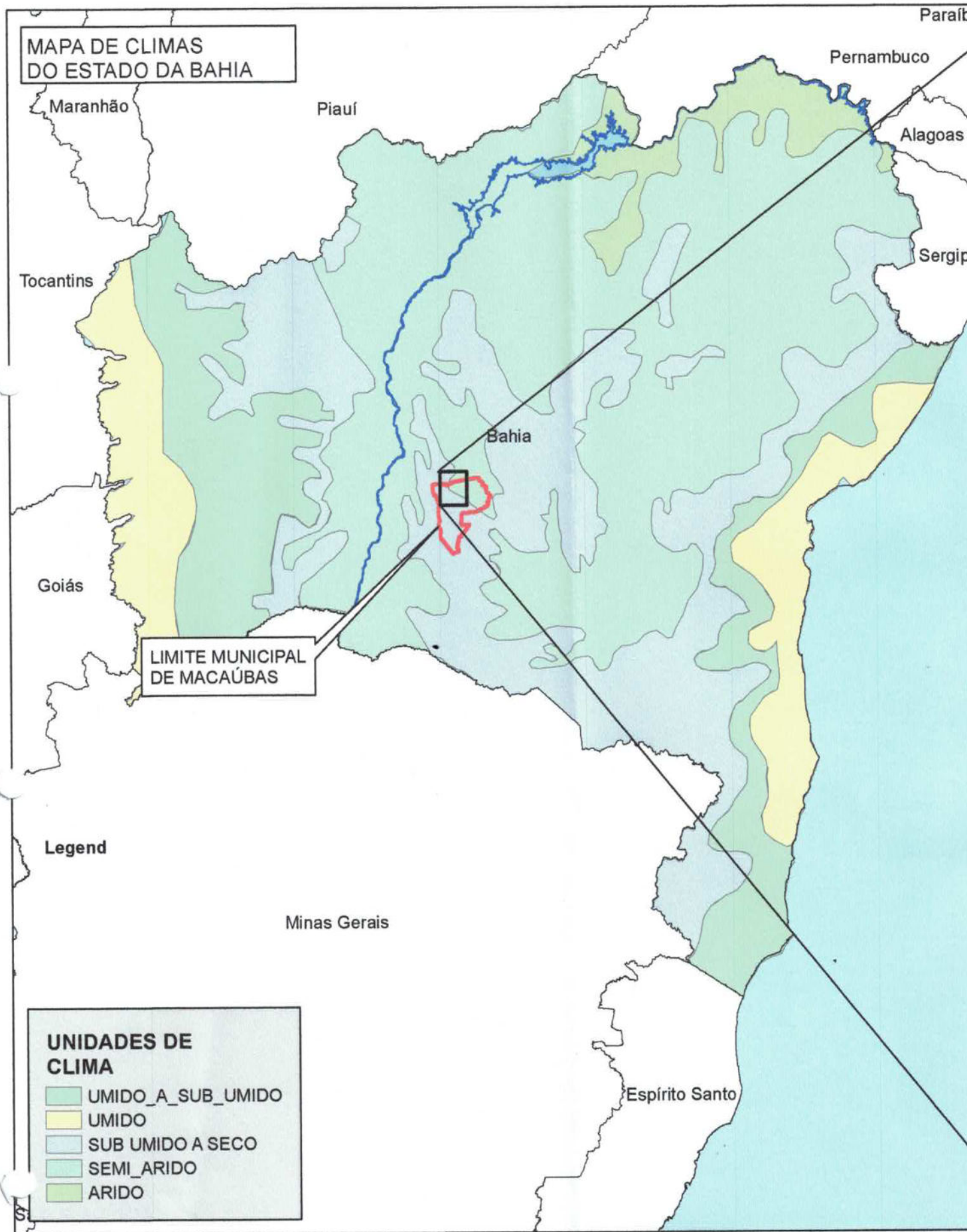
As temperaturas mais baixas ocorrem entre os meses de maio e agosto e variam entre 24,3 e 22,4°C, sendo que as mais altas são registradas de setembro a abril, com valores próximos a 27°C.

As precipitações pluviométricas médias mensais são da ordem de 54,8 mm, com concentração de chuvas nos meses de outubro a abril, apresentando uma tendência de risco de baixo a médio de seca nos meses de inverno, conforme ilustrado na Figura 1.1.

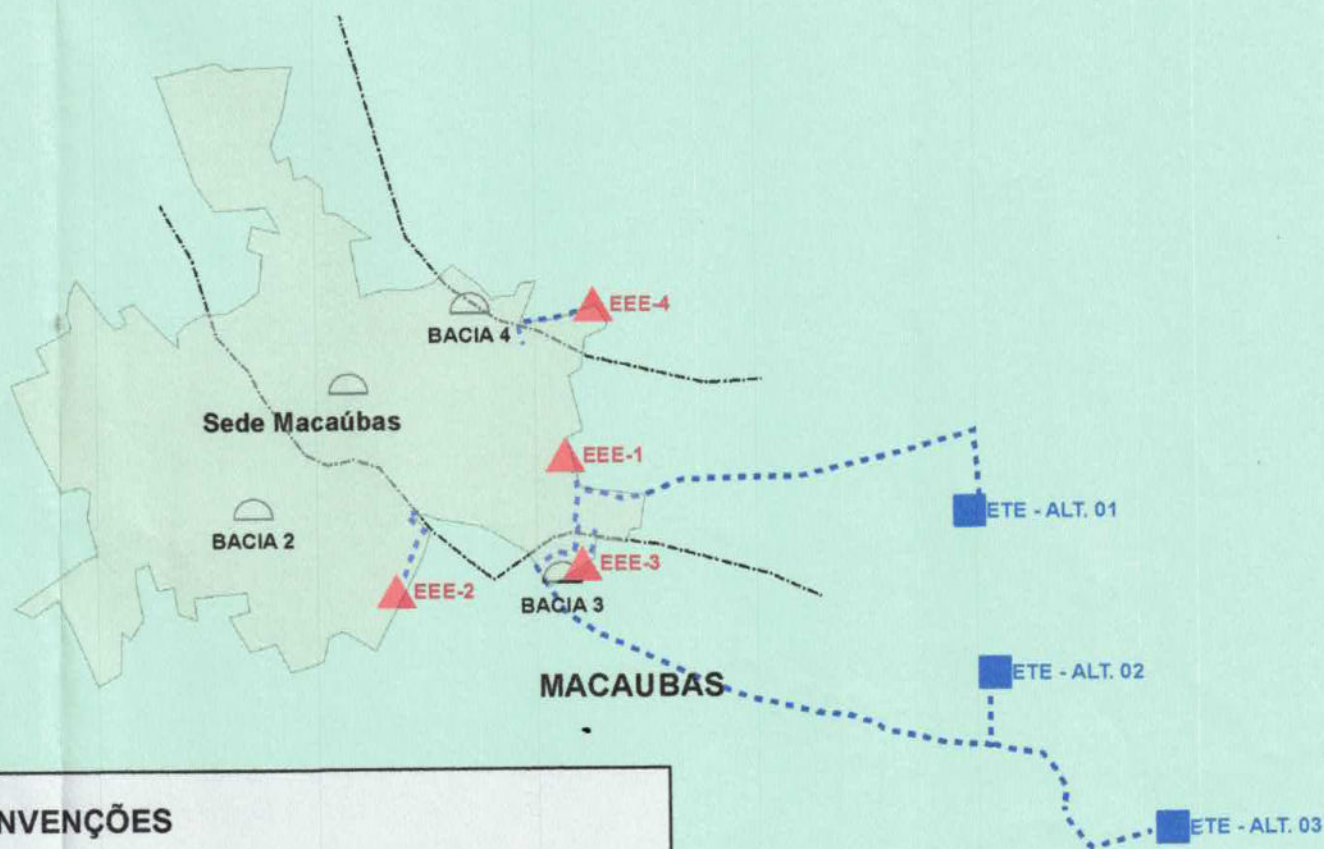
FIGURA 1.1 - BALANÇO HÍDRICO EXCEDENTE X DEFICIT DA ESTAÇÃO METEOROLÓGICA



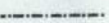
O mapa climatológico da região de Maceúbas é mostrado a seguir.



CLIMA
NA ÁREA DE AVALIAÇÃO DO LOCAL PARA
IMPLANTAÇÃO DO SES DE MACAÚBAS - BAHIA



CONVENÇÕES

-  ESTACAO ELEVATÓRIA DE ESGOTO - EEE
-  BACIAS
-  ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO - ETE
-  LINHA BACIA
-  LINHA RECALQUE
-  LIMITE MUNICIPAL
-  SEDE MUNICIPAL

UNIDADE DE CLIMA

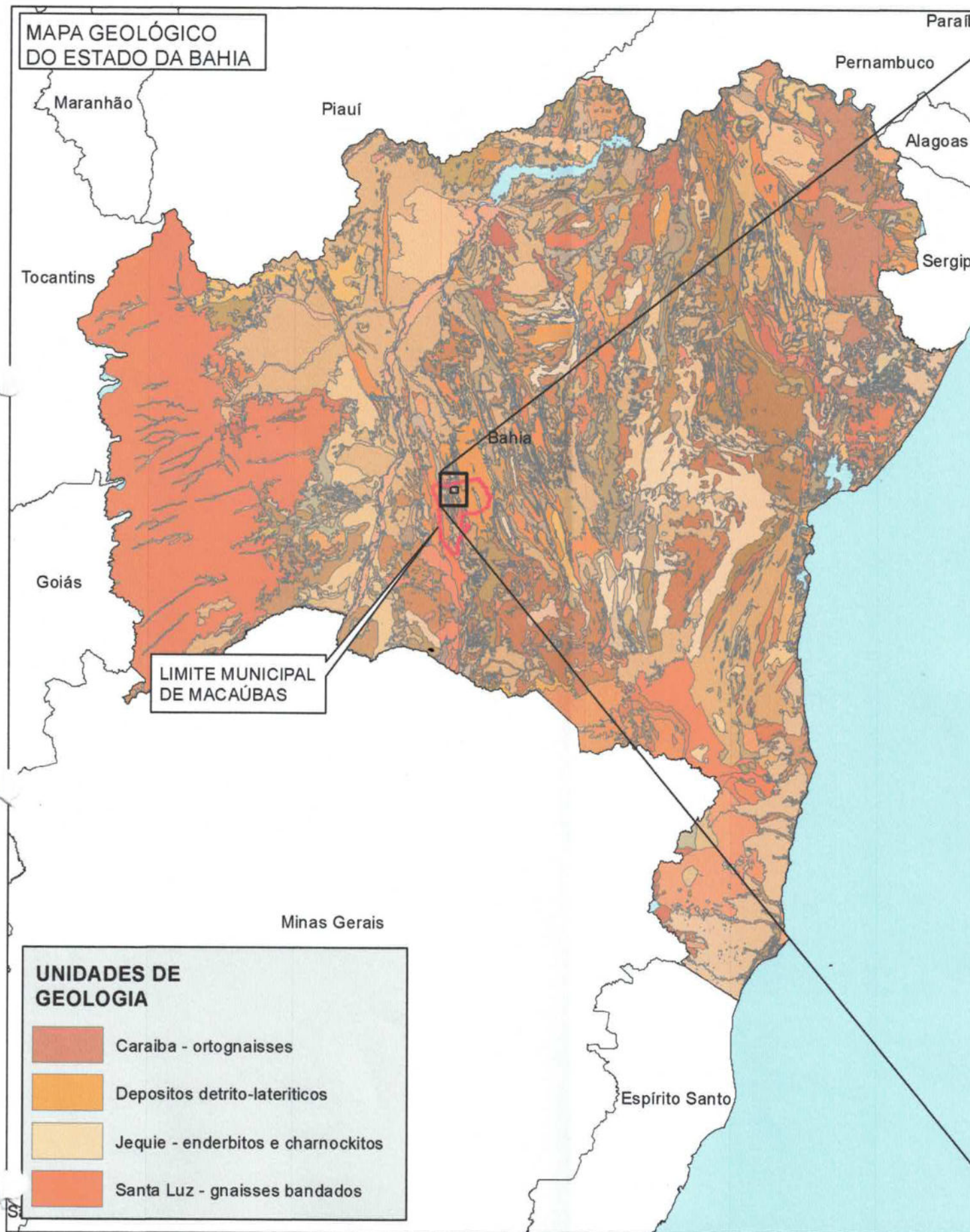
-  SEMI_ARIDO

1.1.2.2 Geologia

As unidades geológicas onde o Município de Macaúbas está inserido são denominadas de Complexo Boquira, Formação Pajeú e Complexo Paramirim - Migmatitos, conforme Mapa Geológico a seguir.

- **Complexo Boquira:** O Complexo Boquira, é uma unidade geológica conhecida por suas mineralizações de chumbo e zinco, sendo caracterizado pela associação Vulcano - (plutono) - sedimentar que aflora na borda leste da serra do Espinhaço e compreende três unidades - Botuporã, Cristais e Boquira, organizadas como uma estrutura tipo greenstone belt, encaixante de conhecidas mineralizações plumbíferas.
- **Formação Pajeú:** A Formação Pajeú compreende conglomerados com clastos de rochas cristalinas e arenitos feldspáticos de granulometria fina a grossa, com abundantes estratificações cruzadas. Rochas metavulcânicas ácidas e intermediárias (principalmente quartzo-pórfiros), afloram entre Boquira e Macaúbas com espessura entre 250 a 1000 m. Para o topo predominam conglomerados com fragmentos de vulcânicas, arenitos arcoseanos médios a grossos mostrando estratificações cruzadas acanaladas e tabulares, e, no topo, ritmitos e pelitos com cerca de 1300 m de espessura. Estas litofácies indicam o registro de sistemas de leques aluviais, fluvial braided e lacustre. A Formação Pajeú possui cerca de 5000-7000 m de sedimentos imaturos, com frequentes variações laterais de fácies, vulcanismo ácido-intermediário, permitindo, assim, relacioná-la a uma fase sin-rifte, com predomínio de subsidência mecânica, em função de falhas normais possivelmente orientadas para NNW.
- **Complexo Paramirim - Migmatitos:** É constituído por rochas graníticas arqueanas do Complexo Paramirim, migmatizadas e por remanescentes de sequências supracrustais supostamente arqueanas, além de rochas granitóides intrusivas desde o Paleoproterozóico até o Mesoproterozóico. Os limites ocidental e oriental do Bloco do Paramirim são marcados, via descontinuidades estruturais, com o Espinhaço Setentrional e com a Chapada Diamantina, respectivamente.

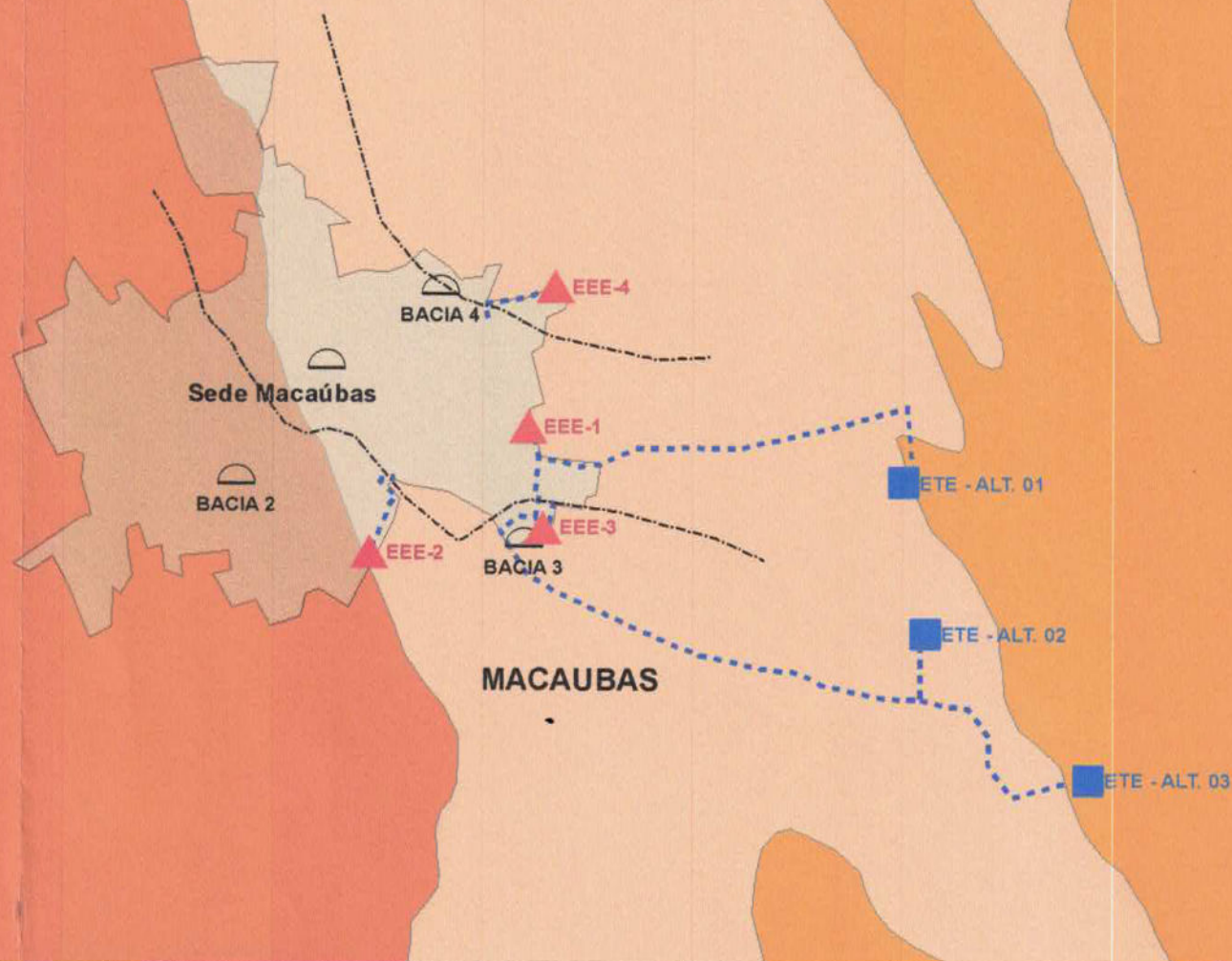
MAPA GEOLÓGICO DO ESTADO DA BAHIA



UNIDADES DE GEOLOGIA

- Caraiba - ortognaisses
- Depósitos detrítico-lateríticos
- Jequié - enderbitos e charnockitos
- Santa Luz - gnaisses bandados

**MAPA GEOLÓGICO
NA ÁREA DE AVALIAÇÃO DO LOCAL PARA
IMPLANTAÇÃO DO SES DE MACAÚBAS - BAHIA**



CONVENÇÕES

-  ESTACAO ELEVATÓRIA DE ESGOTO - EEE
-  BACIAS
-  ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO - ETE
-  LINHA BACIA
-  LINHA RECALQUE
-  LIMITE MUNICIPAL
-  SEDE MUNICIPAL

**UNIDADES DE
GEOLOGIA**

-  FORMAÇÃO PAJEU
-  COMPLEXO BOQUIRA
-  COMPLEXO PARAMIRIM - MIGMATITOS

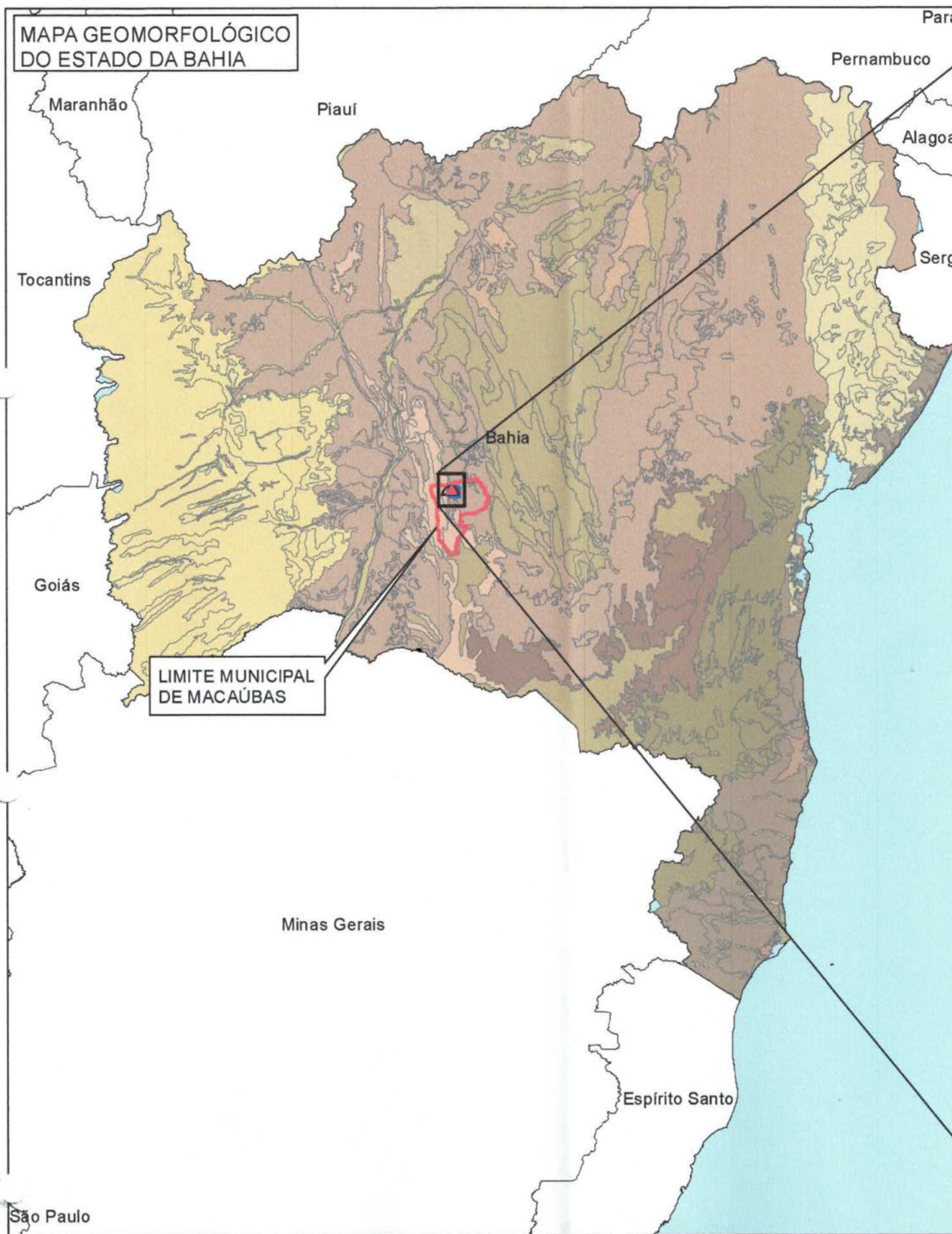


1.1.2.3 Geomorfologia

O Município de Macaúbas está inserido na unidade geomorfológica denominada Depressões Periféricas e Interplanálticas, conforme Mapa de Geomorfologia a seguir.

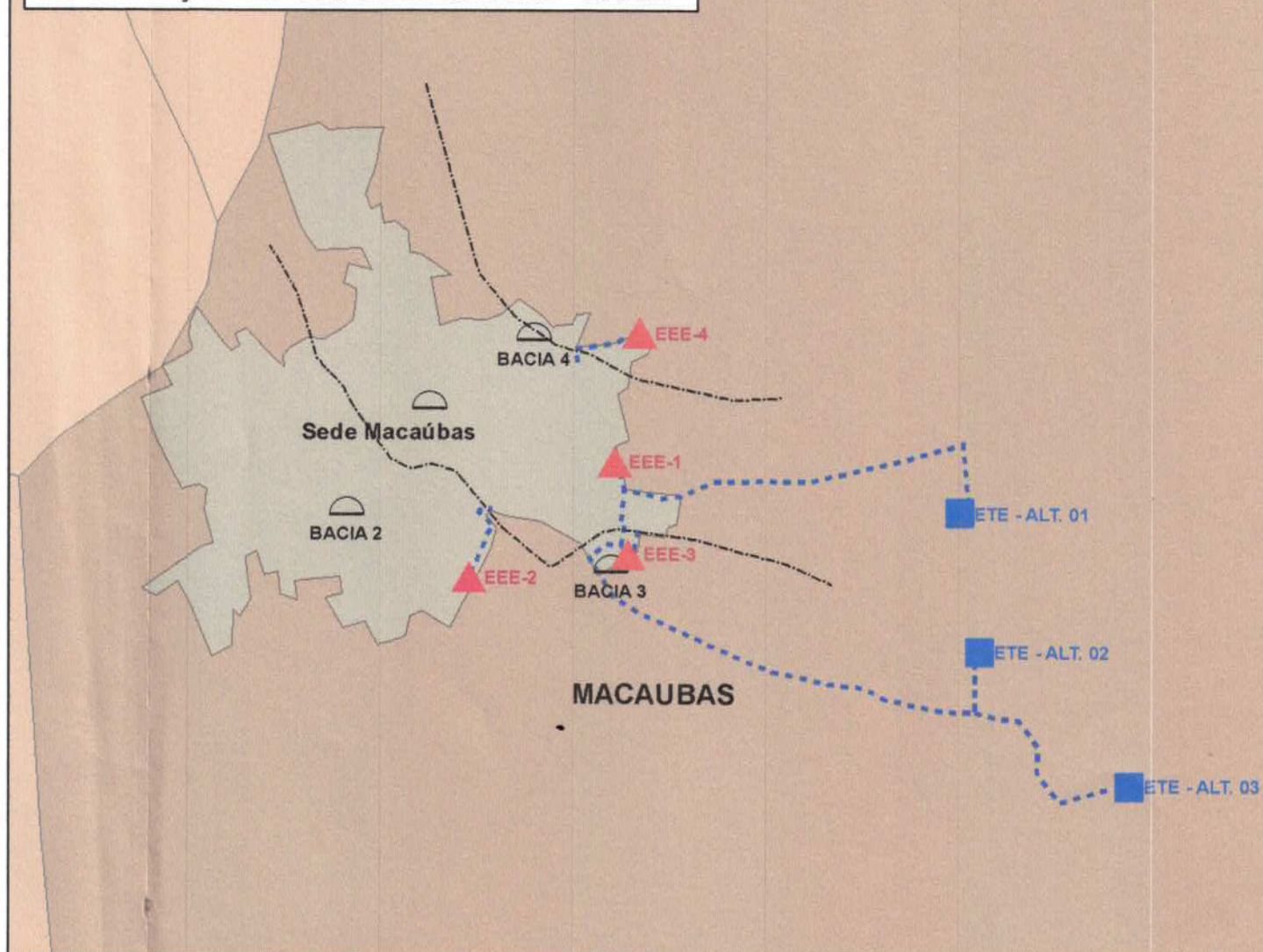
- **Depressões Periféricas e Interplanálticas:** As Depressões Periféricas e Interplanálticas ou Depressão Sertaneja Meridional (DSM), é o maior compartimento do relevo baiano e se estende pelos sertões secos do domínio morfoclimático semiárido. São superfícies de erosão onde estão instaladas as bacias dos rios de Contas, São Francisco, Paraguaçu, Vaza-Barris e Itapicuru. Constituem relevos planos e em baixas altitudes, formados por pedimentos e pediplanos limitados por planaltos adjacentes, elaborados a partir da dissecação de rochas, sobretudo, do embasamento cristalino do Proterozóico Inferior e do Arqueano, e, em parte por substrato sedimentar de idades diversas. A gênese destas superfícies aplainadas ainda motiva grandes discussões no campo científico da geografia física. Neste sentido, identificar seus compartimentos geomorfológicos pode elucidar dinâmicas e processos que atuam na sua evolução atual ou podem evidenciar semelhanças com dinâmicas e processos pretéritos que lhes deram origem. As depressões predominam no relevo do nordeste brasileiro e, à Bahia corresponde sua porção meridional.

MAPA GEOMORFOLÓGICO
DO ESTADO DA BAHIA



LIMITE MUNICIPAL
DE MACAÚBAS

**MAPA GEOMORFOLÓGICO
NA ÁREA DE AVALIAÇÃO DO LOCAL PARA
IMPLANTAÇÃO DO SES DE MACAÚBAS - BAHIA**



CONVENÇÕES

- ESTACAO ELEVATÓRIA DE ESGOTO - EEE
- BACIAS
- ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO - ETE
- LINHA BACIA
- LINHA RECALQUE
- LIMITE MUNICIPAL
- SEDE MUNICIPAL

**UNIDADE DE
GEOMORFOLOGIA**

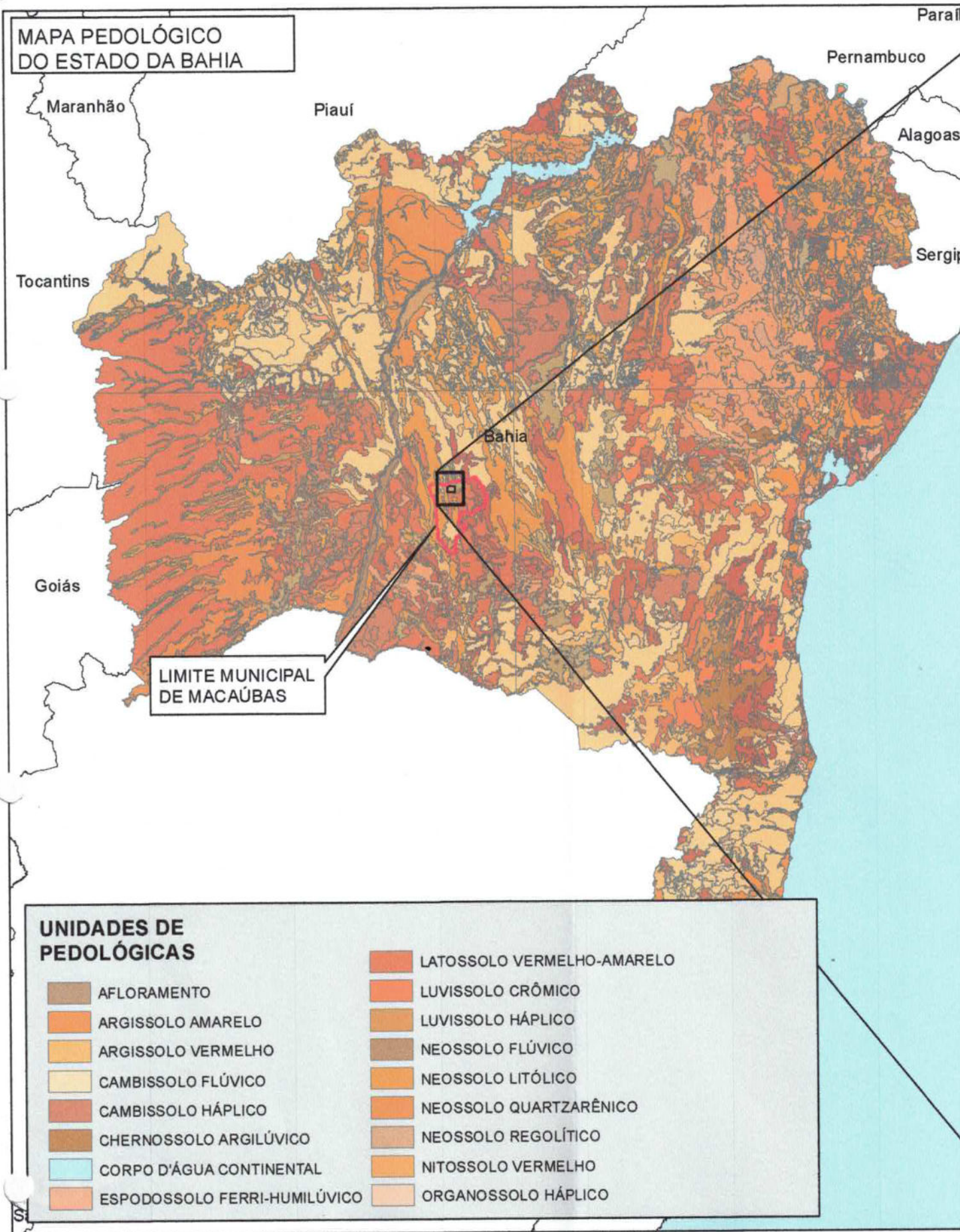
- DEPRESSÕES PERIFÉRICAS E INTERPLANÁLTICAS



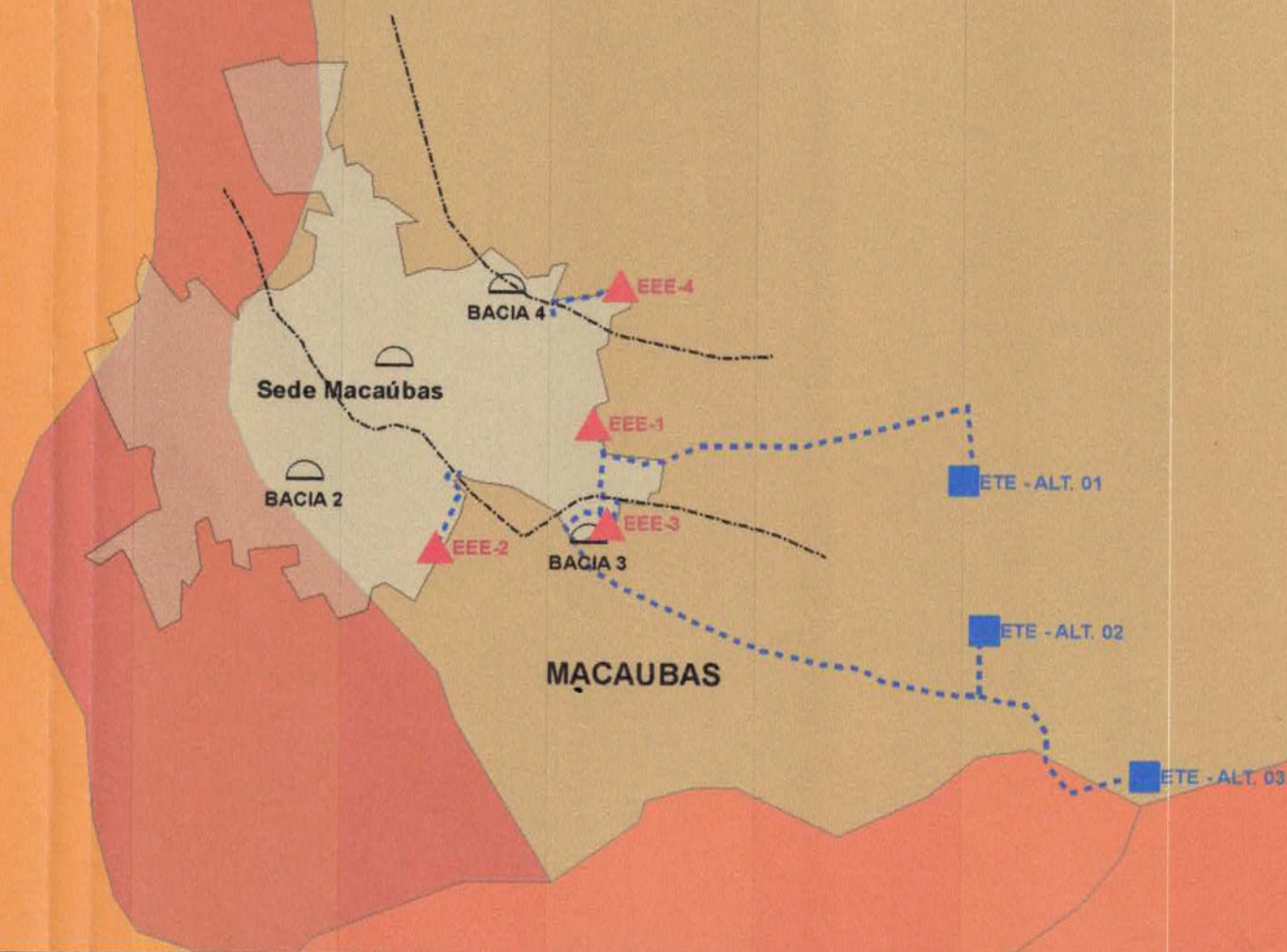
1.1.2.4 Solos

Os solos predominantes no Município de Macaíbas são classificados como Latossolo Vermelho, Argissolo Vermelho-Amarelo e Latossolo Vermelho-Amarelo, conforme descrição realizada de acordo com o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos.

- **Latossolo Vermelho:** Os Latossolos Vermelhos são solos que apresentam cores vermelhas acentuadas, que são resultado dos elevados teores e da natureza dos óxidos de ferro presentes no material originário. Esses solos são comuns em ambientes bem drenados e apresentam características notáveis de cor, textura e estrutura. Além disso, ocorrem principalmente em áreas de relevo plano e suavemente ondulado. Em menor escala, podem ser encontrados em áreas de relevo ondulado, onde as variações na topografia influenciam levemente sua distribuição e propriedades.
Esses solos são conhecidos por sua fertilidade natural, o que os torna adequados para diversas práticas agrícolas. Eles também apresentam boa drenagem, o que favorece o cultivo de diferentes tipos de culturas e plantas. A uniformidade na cor, textura e estrutura em profundidade indica que esses solos mantêm suas características ao longo de diferentes camadas, o que é importante para o manejo agrícola e a conservação do solo.
- **Argissolo Vermelho-Amarelo:** Solos constituídos por material mineral, apresentando horizonte B textural imediatamente abaixo do A ou E, com argila de atividade baixa ou com argila de atividade alta conjugada com saturação por bases baixa e/ou caráter alítico na maior parte do horizonte B e satisfazendo, ainda, os seguintes requisitos: horizonte plântico, se presente, não satisfaz os critérios para plintossolo; horizonte glei, se presente, não satisfaz os critérios para gleissolo. Estes materiais são profundos e geralmente bem drenados, ácidos a moderadamente ácidos, porosos a muito porosos e de textura variando de arenosa/média a argilosa. Nos solos de caráter plântico a drenagem apresenta-se moderada a imperfeita. A coloração é muito variada, indo desde tonalidades vermelho-amareladas até bruno-acinzentadas.
Apresentam baixa fertilidade natural e forte acidez, sendo recomendável o uso de fertilizantes e a correção do pH. O uso intensivo de maquinários agrícolas nos solos com textura superficial leve deve ser evitado, tendo em vista os riscos de desencadeamento de processos erosivos. Revela importante limitação ao uso agrícola, além da baixa fertilidade natural, o longo período de estiagem e a irregularidade na distribuição das precipitações pluviométricas.
- **Latossolo Vermelho-Amarelo:** Os Latossolos Vermelho-Amarelos são solos com elevada permeabilidade, baixa retenção de água e baixa coesão, o que os torna sensíveis à degradação sob manejo agrícola. Podem ter maior estresse hídrico nos períodos de estiagem e maior susceptibilidade à erosão nos períodos chuvosos. Os processos erosivos ocorrem com mais frequência nos Latossolos com declividades mais elevadas.



**MAPA PEDOLÓGICO
NA ÁREA DE AVALIAÇÃO DO LOCAL PARA
IMPLANTAÇÃO DO SES DE MACAÚBAS - BAHIA**



CONVENÇÕES

-  ESTACAO ELEVATÓRIA DE ESGOTO - EEE
-  BACIAS
-  ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO - ETE
-  LINHA BACIA
-  LINHA RECALQUE
-  LIMITE MUNICIPAL
-  SEDE MUNICIPAL

**UNIDADE DE
PEDOLOGIA**

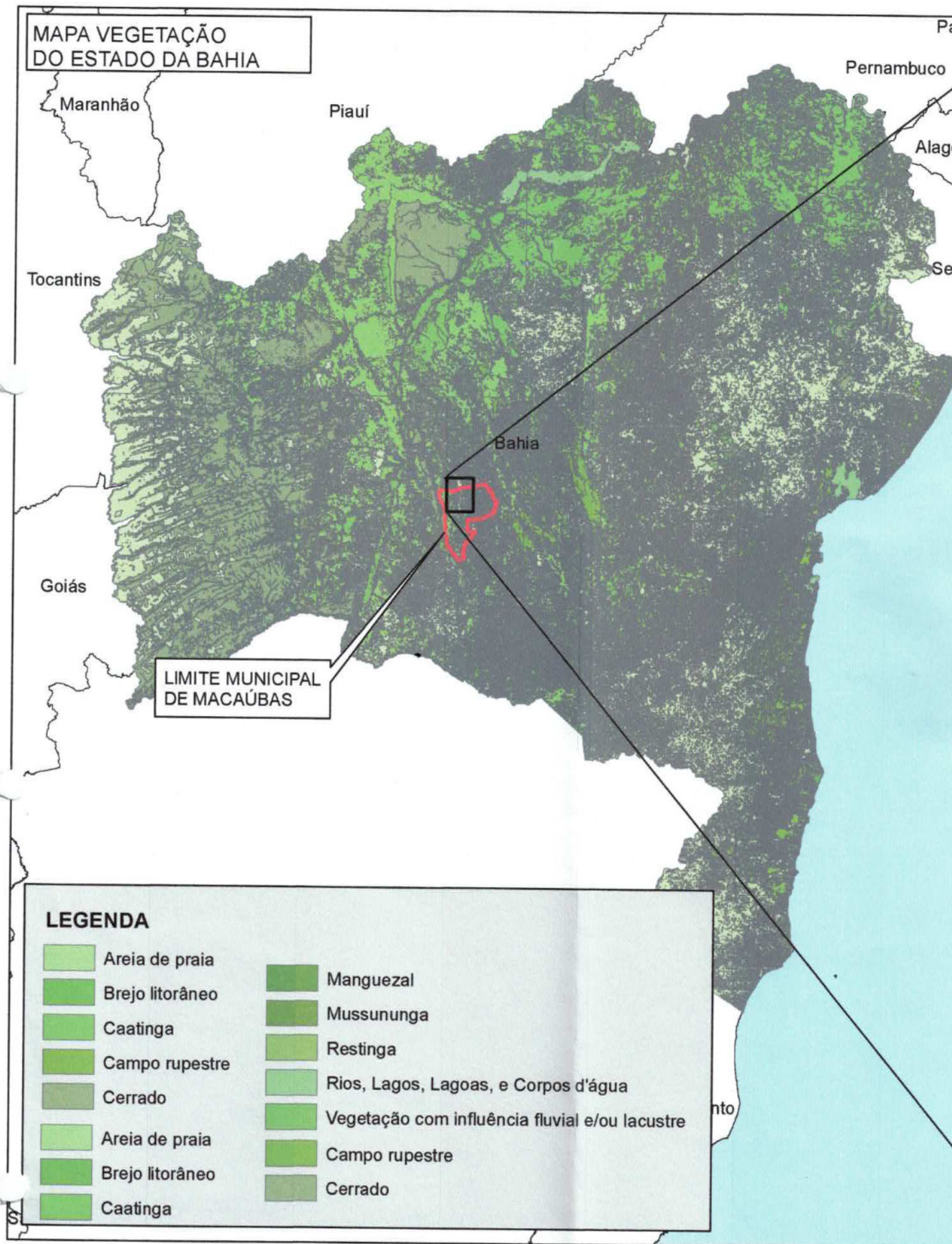
-  LATOSSOLO VERMELHO
-  ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO

1.1.2.5 Vegetação

O Município de Macaúbas está inserido na formação vegetal Floresta Estacional, Caatinga e Áreas Antropizadas, conforme mostrado no Mapa de Vegetação a seguir.

- **Floresta Estacional:** As florestas estacionais decíduais representam uma parcela importante da biota brasileira e referem-se, de um modo geral, às formações arbóreas que ocorrem em regiões com duas estações bem definidas, uma seca e outra chuvosa. e são conhecidas comumente como “mata seca” devido a vegetação desta formação ter como caracterizada a perda de folhas durante a estação seca. Isso ocorre como uma adaptação às condições climáticas, permitindo que as plantas economizem água e sobrevivam em ambientes com disponibilidade hídrica limitada. Apesar de ser considerada uma formação negligenciada, as Florestas estacionais decíduais apresentam alta diversidade de espécies.
- **Caatinga:** A vegetação do tipo caatinga apresenta características de adaptação ao longo período de seca e grande diversidade de espécies vegetais, muitas delas endêmicas (desenvolvem-se apenas nessa região). Pode apresentar uma grande variação, no que se refere a sua fitofisionomia, podendo apresentar um estrato herbáceo (abaixo de 2,0) em determinados trechos ao longo da bacia, só ocorrendo no período chuvoso, um estrato arbustivo arbóreo (2,0 a 5,0 m), com uma grande diversidade na sua composição florística e variações na densidade.
- **Áreas Antropizadas:** São áreas cujas características originais foram alteradas. As alterações foram no solo, na vegetação, relevo pela agricultura ou pecuária.

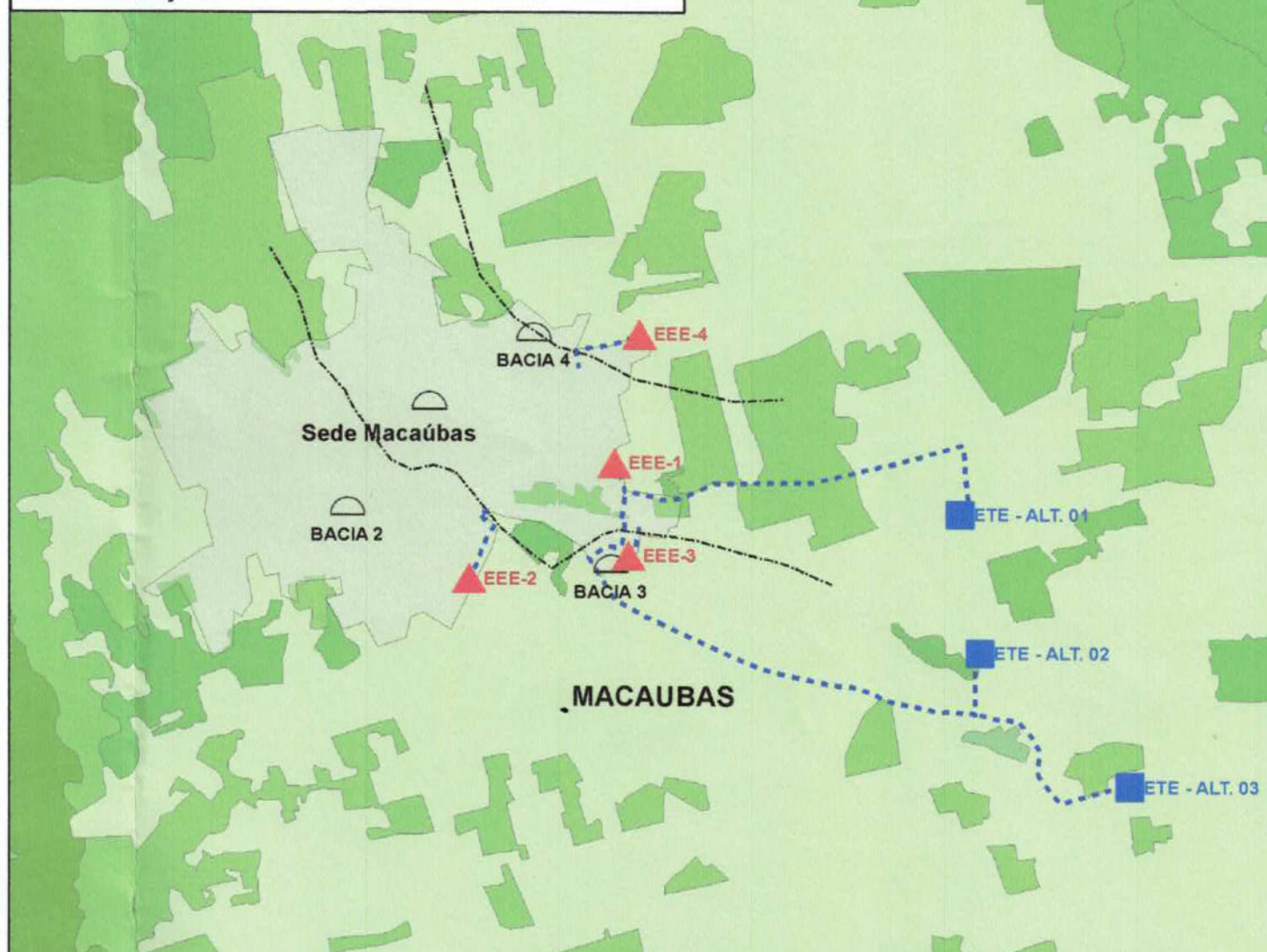
MAPA VEGETAÇÃO DO ESTADO DA BAHIA



LEGENDA

	Areia de praia		Manguezal
	Brejo litorâneo		Mussununga
	Caatinga		Restinga
	Campo rupestre		Rios, Lagos, Lagoas, e Corpos d'água
	Cerrado		Vegetação com influência fluvial e/ou lacustre
	Areia de praia		Campo rupestre
	Brejo litorâneo		Cerrado
	Caatinga		

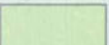
**MAPA VEGETAÇÃO
NA ÁREA DE AVALIAÇÃO DO LOCAL PARA
IMPLANTAÇÃO DO SES DE MACAÚBAS - BAHIA**



CONVENÇÕES

-  ESTACAO ELEVATÓRIA DE ESGOTO - EEE
-  BACIAS
-  ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO - ETE
-  LINHA BACIA
-  LINHA RECALQUE
-  LIMITE MUNICIPAL
-  SEDE MUNICIPAL

UNIDADES DE VEGETAÇÃO

-  CAATINGA
-  ÁREAS ANTROPIZADAS
-  FLORESTA ESTACIONAL

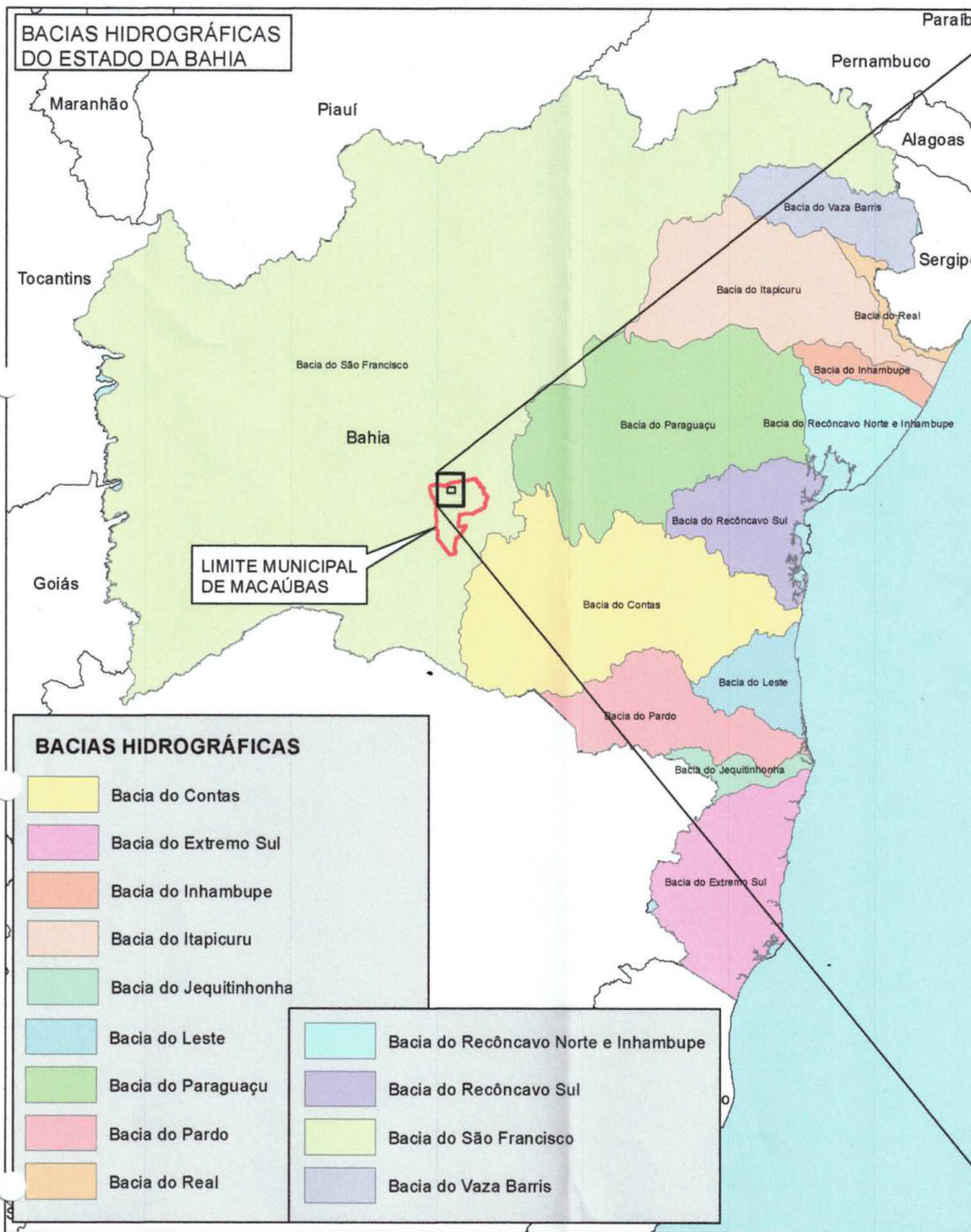


1.1.2.6 Hidrografia

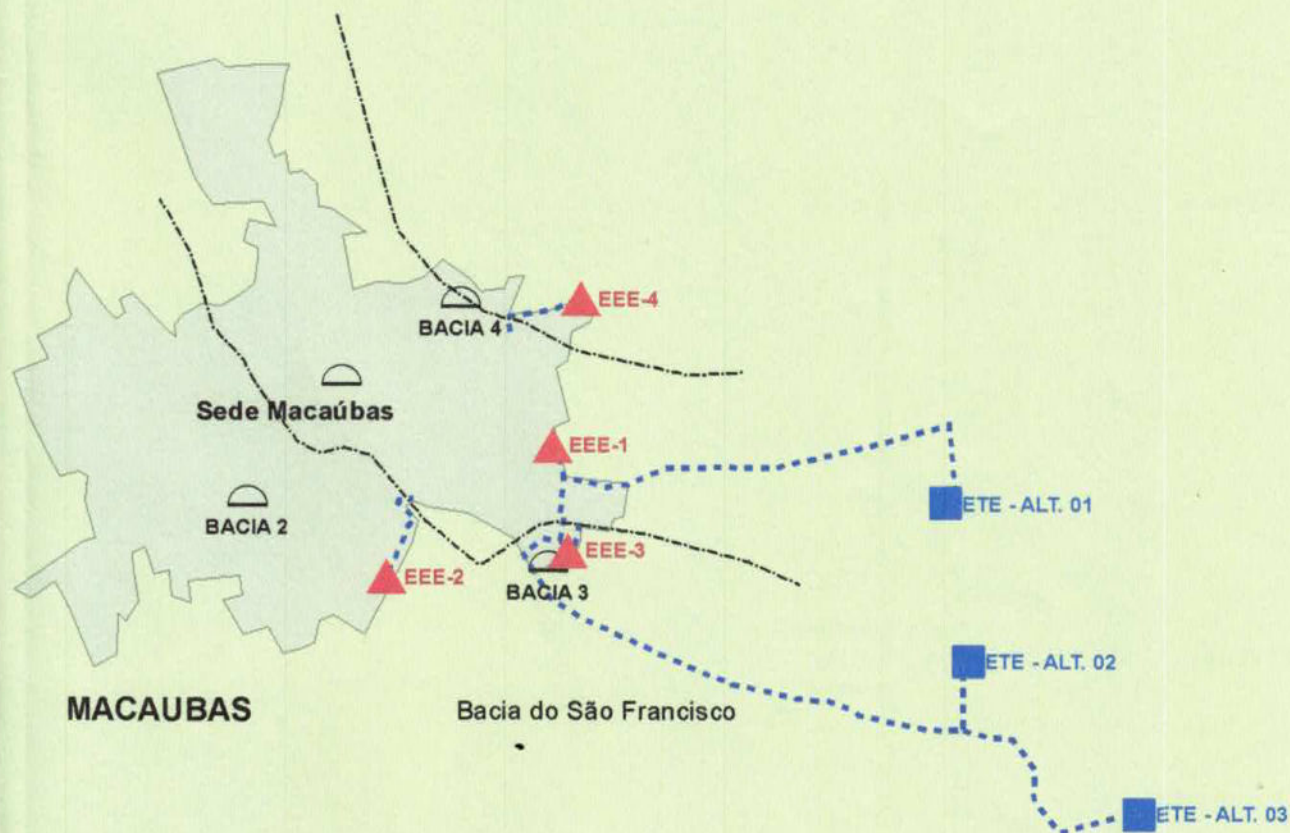
O Município de Macaúbas está inserido na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, conforme apresentado no mapa a seguir.

A Bacia do Rio São Francisco ocupa uma área de aproximadamente 640 mil km², o que corresponde a quase 8% do território nacional abrangendo diversos Estados do País: Minas Gerais, Goiás, Bahia, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Distrito Federal. O Rio São Francisco, possui uma extensão de aproximadamente 2.800 km e devido ao seu tamanho é dividido em 4 trechos: Alto, Médio, Sub-Médio e Baixo São Francisco. É considerado um rio de planalto que nasce na Serra da Canastra, em Minas Gerais e escoar no sentido Sul-Norte do país, atravessando o Sertão Nordestino, a região mais seca do Brasil, desaguardo no Oceano Atlântico. Além da Caatinga, a Bacia do Rio São Francisco abrange os biomas brasileiros do Cerrado e da Mata Atlântica e apresenta regiões de climas úmidos, árido e semiárido. O rio São Francisco é um rio perene, ou seja, mesmo nas épocas com poucas chuvas, ele não seca. Isso possibilita a navegação, embora muitos problemas ambientais que vem sofrendo atualmente, tem deixado alguns trechos impossibilitados devido ao assoreamento, causado pela perda das matas ciliares que possibilitam o acúmulo de resíduos sólidos. Vale lembrar que a Bacia do Rio São Francisco é formado pelo Rio São Francisco e seus 158 afluentes, dos quais 90 são rios perenes e 68 deles são rios temporários.

BACIAS HIDROGRÁFICAS DO ESTADO DA BAHIA



**BACIA HIDROGRÁFICA
NA ÁREA DE AVALIAÇÃO DO LOCAL PARA
IMPLANTAÇÃO DO SES DE MACAÚBAS - BAHIA**



CONVENÇÕES

-  ESTACAO ELEVATÓRIA DE ESGOTO - EEE
-  BACIAS
-  ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO - ETE
-  LINHA BACIA
-  LINHA RECALQUE
-  LIMITE MUNICIPAL
-  SEDE MUNICIPAL

BACIA HIDROGRÁFICA

-  BACIA DO SÃO FRANCISCO



1.1.2.7 Hidrogeologia

As águas subterrâneas, na região onde está localizado o Município de Macaúbas, encontram-se em Aquíferos Fissurais e são recarregados por Formações Cenozóicas. Os aquíferos fissurais são subdivididos em: relacionados aos Metassedimentos e os relacionados ao Embasamento.

As condições hidrogeológicas gerais nos aquíferos do Embasamento são extremamente difíceis, restringindo-se para condições aquíferas restritas a apenas alguns trechos fraturados/falhados/intemperizados desses terrenos, as chamadas "zonas aquíferas" de Albuquerque (1971). Esta condição é exacerbada pelo fator hidroclimático adverso, o que se traduz na baixa produtividade dos poços já perfurados, incluindo, além disto, um percentual significativo de poços secos.

Os aquíferos dos Metassedimentos distinguem-se do fissural no Embasamento (granitos, gnaisses, migmatitos, etc...), uma vez que suas rochas apresentam comportamento reológico distinto; isto é, como elas têm estruturação e competência diferente, vão reagir também diferentemente aos esforços causadores das fendas e fraturas, parâmetros fundamentais no acumulo e fornecimento de água. Deve ser esperada, portanto, uma maior potencialidade hidrogeológica neste domínio do que o esperado para o Cristalino tradicional (Bomfim, 2004).

1.1.2.8 Socioeconomia

• Demografia

Os aspectos demográficos dos municípios, segundo os censos demográficos de 1991, 2000, 2010 e 2022, estão expressos no Quadro 1.1 a seguir. Observa-se que a sede apresenta uma taxa de urbanização de 55,21%, em 2022, valor inferior à média do Estado da Bahia, enquanto o município um valor ainda menor de 46,70%.

QUADRO 1.1 - ASPECTOS DEMOGRÁFICOS REGIONAIS - CENSO 1991, 2000, 2010 E 2022

Situação do Domicílio	População Residente (hab)				Taxa Crescimento (%a.a.)			Taxa de Urbanização			
	1991	2000	2010	2022	1991/2000	2000/2010	2010/2022	1991	2000	2010	2022
Total do Município	34.558	41.806	47.051	41.859	2,14%	1,19%	-0,97%				
Urbana	8.001	11.681	15.411	19.549	4,29%	2,81%	2,00%	23,15%	27,94%	32,75%	46,70%
Rural	26.557	30.125	31.640	22.310	1,41%	0,49%	-2,87%				
Total do Distrito	24.569	30.359	35.167	33.940	2,38%	1,48%	-0,30%				
Urbana	7.108	10.780	14.466	18.738	4,74%	2,98%	2,18%	28,93%	35,51%	41,14%	55,21%
Rural	17.461	19.579	20.701	15.202	1,28%	0,56%	-2,54%				
Total da Bahia	11.867.991	13.070.250	14.016.906	14.141.626	1,08%	0,70%	0,07%				
Urbana	7.016.770	8.772.348	10.102.476	10.850.138	2,51%	1,42%	0,60%	59,12%	67,12%	72,07%	76,72%
Rural	4.851.221	4.297.902	3.914.430	3.291.488	-1,34%	-0,93%	-1,43%				

Fonte: IBGE

Os estudos prospectivos de crescimento populacional e demandas de água e de contribuição de esgoto, a nível de estimativa para elaboração da presente proposta técnica, estão reportados no item "Aspectos Relevantes" para a realização dos estudos e projetos dos SES de Macaúbas, objeto desta Proposta Técnica.

• Educação e Saúde

Os números de estabelecimentos de ensino no município estão indicados no Quadro 1.2 a seguir.

QUADRO 1.2 - ESTABELECIMENTOS DE ENSINO - 2025

Nível de Ensino	Número de Estabelecimentos				
	Zona Urbana			Zona Rural	
	Estadual	Municipal	Particular	Estadual	Municipal
Ensino Infantil, Ensino Fundamental, EJA					4
Ensino Fundamental, EJA		3			3
Infantil		3			1
Infantil Fundamental e Médio			1		24
Infantil e Fundamental		1	1		
Ensino Fundamental		2			
Médio	1				
Ensino Fundamental e Médio			1		
Médio/EJA	1				

Fonte: QEDU, 2025,

Os municípios em estudo dispõem dos seguintes estabelecimentos de saúde.

QUADRO 1.3 - ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE - 2025

Unidades	Número de Estabelecimentos				
	Estadual	Municipal	Federal	Privado	Total
Estabelecimentos	-	20	-	-	20
Leitos	-	64	-	-	64

Fonte: IBGE/SESAB, 2025

Dados do Cadastro de Estabelecimentos de Saúde do Município Macaúbas - 291980

Dados de Saúde	Quant.
Profissionais	341
Estabelecimentos	50
Leitos	79 (leitos SUS = 64)

Dado extraídos do CNES, competência setembro/2015, gerenciado pela DICON

• Agricultura e Extração Vegetal

Dentre as produções extrativas de maior valor, registra-se a extração da cana-de-açúcar, feijão e o milho, porém em proporção muito pequena no contexto estadual.

QUADRO 1.4 - AGRICULTURA E EXTRAÇÃO VEGETAL DA REGIÃO - ANO 2023

Culturas e Produtos	Área Colhida (ha)	Quantidade Produzida	Unidade
Arroz (em casca)	20	15	t
Banana (cacho)	19	179	t
Café (em grão) Total	2	1	t
Café (em grão) Arábica	2	1	t
Cana-de-açúcar	312	7488	t
Cebola	1	28	t
Feijão (em grão)	4361	1396	t
Laranja	3	9	t
Mandioca	196	781	t
Manga	85	825	t
Maracujá	3	24	t
Melancia	133	318	t
Milho (em grão)	1545	216	t
Tomate	1	20	t

Fonte: Sidra/IBGE, 2023

- **Pecuária**

De acordo com os dados do IBGE (Produção Pecuária Municipal), no **Quadro 1.6**, observa-se que no Município de Macaúbas destaca-se o efetivo de galináceos (104.363) seguido do rebanho de bovinos (41.144).

QUADRO 1.5 - AGROPECUÁRIA DA REGIÃO - REBANHO EFETIVO ANO 2023

Tipo de Animal	Cabeças
Bovinos	41.144
Caprinos	2.389
Eqüinos	2.690
Galináceos	104.363
Ovino	5.348
Suíno	7.772
Mel de Abelha (quant. Produzida)	14.715

Fonte: IBGE, Produção da Pecuária Municipal 2023; Rio de Janeiro: IBGE, 2024

- **Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH_M)**

O quadro a seguir apresenta o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal dos municípios em estudo e pode ser observado que houve uma evolução desses índices, assim como a classificação dos mesmos no estado, no último período censitário.

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH-M) do Município de Macaúbas é considerado médio, de acordo com dados do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Segundo dados do relatório de 2010, divulgado em 2013, seu valor era de 0,609, sendo o 124 da Bahia. O IDHM é calculado com base na média geométrica de três dimensões: renda, longevidade e educação.

QUADRO 1.6 - ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL (IDH_M) - 2000/2010

Bahia / Região Econômica / Município	2000		2010	
	(IDH-m)	Classificação no Estado	(IDH-m)	Classificação no Estado
Bahia	0,512		0,660	
Bacia do Paramirim				
Macaúbas	0,432	181	0,609	124

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2025.

1.1.2.9 Infra-Estrutura Urbana e Regional

- **Aspectos Urbanos**

Nos últimos anos, Macaúbas vivenciou um processo de desenvolvimento local, com melhorias na infraestrutura e nos serviços públicos, que impactaram nas condições socioeconômicas da população e na transformação das características urbanas, possui uma mancha urbana que se expandiu ao longo dos anos, devido à ocupação de áreas próximas às rodovias. A precariedade no planejamento territorial da expansão urbana resultou em problemas na distribuição, faz parte do polígono das secas desde a criação do decreto-lei que delimitou a região em 1936.

Nos setores econômicos verifica-se que a representatividade do setor de comércio e serviços é predominante sobre os demais

• Saneamento Básico

O saneamento básico é um fator determinante para a qualidade de vida da população, principalmente quanto à promoção da saúde pública, uma vez que a existência de sistemas eficientes de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e coleta de resíduos sólidos são imprescindíveis para o controle de doenças infecciosas causadoras de morbidade e mortalidade.

No âmbito dos aspectos legais e institucionais, é realizado um detalhamento das legislações Federal, Estadual e Municipal, como a Lei Federal N° 14.026/2020, que atualiza o marco legal do saneamento básico, enquanto no contexto estadual, destaca-se legislações que caminham na direção do saneamento, a exemplo, as leis que estão ligadas ao desenvolvimento urbano, à saúde, ao meio ambiente e que tratem de aspectos diretamente relacionados com o saneamento básico municipal. O Município de Macaúbas, por meio da Lei N° 093/2017, institui o Plano Municipal de Saneamento Básico, instrumento da Política Municipal de Saneamento Básico e dá outras providências. Em 2022, Macaúbas elaborou o seu Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB).

O marco regulatório setorial, seja nacional, estadual ou municipal, deve garantir segurança jurídica para a realização de investimentos necessários à universalização do acesso ao saneamento básico, bem como estabelecer regras para a adequada prestação desses serviços.

Com base no relatório de Apoio Técnico na Elaboração de Planos Regionais de Saneamento Básico de 15 MSBs, o sistema de abastecimento de água da sede do município de Macaúbas possui 8.279 ligações ativas e economias ativas, sendo o maior número da microrregião da Bacia do Paramirim. A maior parte dessas economias são residenciais (91,26%), seguidas pelas comerciais (4,59%) (SAAE - 2021), já o Plano Municipal de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, Produto 8 - Relatório Final do PMSB e do PMGIRS, indica um número de 7.840 ligações ativas de água (2020), e por fim o censo 2022 do IBGE que informa um número de domicílios particulares permanentes de 6.557 unidade.

Cerca de 60% dos domicílios da sede possuem rede geral de esgoto, mas o esgoto é lançado in natura a céu aberto. Alguns bairros, como El Dourado, Luís Brandão, Aloísio, Loteamento Figueiredo e Loteamento Bastos, não possuem rede coletora de esgotos, contando apenas com pequenos trechos de tubulação para águas servidas. Em muitos casos, os esgotos são direcionados para fossas absorventes ou despejados em terrenos, ruas e quintais.

Há locais críticos de lançamento de esgoto bruto, como o bairro Mamão e a rua Dois de Julho, onde o esgoto da área central da cidade é despejado em um riacho intermitente. No Loteamento Figueiredo, o esgoto é lançado no leito do riacho que deságua na Lagoa da Pampulha.

Os serviços de limpeza urbana são do tipo varrição e coleta, incluindo o lixo residencial, com transporte através de caçambas e posterior depósito a céu aberto, sem maiores cuidados ambientais. O Município de Macaúbas não possui instalações ambientalmente adequadas para o manejo e disposição final dos resíduos sólidos gerados e coletados no município.

• Energia Elétrica

A Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia (COELBA) é a empresa responsável pelo fornecimento de energia elétrica no Município de Macaúbas, na Bahia. A voltagem da rede varia entre 110 e 220 volts.

Consumidores de energia elétrica, por classe, no município de Macaúbas, no estado da Bahia - 2008-2011

Ano	Residencial	Industrial	Comercial	Rural	Serviços e Poderes Públicos	Outros ⁽¹⁾	Total
2008	10.180	38	640	538	309	-	11.705
2009	10.826	46	681	541	329	-	12.423
2010	11.535	46	736	537	343	-	13.197
2011	12.143	44	775	609	354	-	13.925

Fonte: Coelba.

(1) Consumidores próprios dos sistemas Coelba.

Consumo de energia elétrica, por classe, no município de Macaúbas, no estado da Bahia - 2008-2011 (KWh)

Ano	Residencial	Industrial	Comercial	Rural	Serviços e Poderes Públicos	Outros (1)	Total
2008	6.622.750	239.756	1.417.447	581.404	3.663.761	-	12.525.118
2009	7.529.759	204.947	1.510.554	675.620	5.301.609	-	15.222.489
2010	8.984.264	266.918	1.731.569	773.080	4.998.804	-	16.754.635
2011	9.825.923	313.832	1.951.423	890.674	5.183.217	-	18.165.069

Fonte: Coelba.

(1) Consumidores próprios dos sistemas Coelba.

• Estradas de Rodagem

A rodovia de maior interesse para o Município de Macaúbas é a BA-156, pois ela passa ao lado da sede do município, no sentido Norte-Sul, interligando ao Norte com a BR-242, rodovia que liga todo o Oeste do estado ao Recôncavo baiano e ao Sul com a BA-152, que dá acesso a Paramirim e outras cidades da região sudeste do estado.

O Município de Macaúbas também é cortada pela BA-573, indo até o Município de Igará. Esta rodovia era toda em terreno natural, no entanto partes desta encontra-se em obras de pavimentação e requalificação.

• Comunicações

Em Macaúbas, a empresa de telefonia fixa que atua é a Oi. Eles oferecem serviços de telefonia fixa e internet, e dispõe também de serviços de Correios.

As principais empresas de telefonia móvel da região são a TIM, a Claro e a Vivo. Essas operadoras possuem lojas e pontos de atendimento na cidade e em regiões próximas, onde você pode obter mais informações sobre planos e serviços disponíveis.

Na cidade pode ser encontrado também outros meios de comunicação, tais como estações de rádio, jornais e revistas locais, com publicações impressas e digitais, que cobrem notícias locais, eventos e outros assuntos de interesse, canais de TV regionais, internet e o site oficial da prefeitura, que também é uma fonte de informações sobre a cidade e seus serviços

1.1.3 Estudos e Projetos Existentes

Não foram identificados estudos ou projetos em tramitação referentes a sede do município de Macaúbas, a não ser este estudo em licitação.

1.1.4 Estudos a Serem Realizados

Os estudos a serem realizados para a elaboração dos Projetos Básicos dos Sistemas de Esgotamento Sanitário da cidade contemplada na presente licitação estão eficientemente discriminados e especificados nos Termos de Referência do Edital.

São relacionados e comentados a seguir os destaques constantes dos Termos de Referência, ressaltando os títulos e sub-títulos (atividades e tarefas) julgados de maior importância por esta Consultora para a condução dos trabalhos com respaldo tecnológico à luz do estado atual da arte:

- **Estudos de Concepção e Viabilidade**

- Aspectos físicos e bióticos regionais: geologia; solos; geomorfologia; hidrografia; hidrogeologia; vegetação; fauna;
- Aspectos socioeconômicos: indicadores demográficos; educação e saúde; esporte e lazer; serviços urbanos; atividades econômicas;
- Infraestrutura Urbana e Regional: características urbanas atuais e vetores de expansão; energia elétrica; estradas de rodagem; comunicações; saneamento básico; programas e projetos em implantação e previstos para a zona urbana;
- Estudos Básicos do SES, conforme especificados nos Termos de Referência: diagnóstico completo do SES - físico, operacional, administrativo, comercial e financeiro; estudos de população - registros históricos, correlações e projeções; estudos para determinação das contribuições de esgotos - população a ser beneficiada, parâmetros de projeto, demandas pontuais (grandes consumidores).
- Estudo do Corpo Receptor: Avaliação da capacidade de assimilação do corpo receptor dos efluentes tratados;
- Concepção das alternativas: formulação das alternativas tecnicamente viáveis para a solução sustentável dos problemas atuais e futuros (final de plano) do esgotamento sanitário; avaliação das alternativas concebidas - reuniões com EMBASA - ajustes, complementação e definição da fase seguinte; levantamentos necessários para o desenvolvimento das alternativas - topografia, geotecnia, análises bacteriológicas;
- Desenvolvimento das alternativas: pré-dimensionamentos de todas as unidades componentes das alternativas, conforme Termos de Referência; anteprojeto das principais obras;
- Análise ambiental das alternativas: uso do corpo receptor; demais usuários das águas do corpo receptor e levantamento de possíveis conflitos; áreas de preservação e proteção ambientais afetadas; prognóstico dos impactos físicos, bióticos e antrópicos;
- Estimativa de custos das alternativas: levantamento dos quantitativos e dos custos unitários e totais dos investimentos; estimativa dos custos anuais de operação, manutenção, reposição, administração e energia; investimentos e custos anuais ambientais (medidas compensadoras);
- Comparação das alternativas e seleção: análise de mínimo custo - valor presente líquido dos investimentos e custos anuais; condicionantes sócio-ambientais de cada alternativa; matriz de ajuda à decisão; seleção da melhor alternativa;
- Avaliação econômica e financeira da alternativa selecionada: estimativa dos fluxos de receitas; estimativa dos preços econômicos dos investimentos, custos e receitas; análise econômica; análise financeira.

- **Serviços de Campo**

- Levantamentos topográficos: conforme previsão e especificações constantes dos Termos de Referência e a realidade após os estudos de concepção;

- Investigações geotécnicas: estudos de geologia e geotecnia conforme exigências dos anteprojatos da alternativa selecionada;
- **Projeto Básico**
 - Projeto hidráulico: conforme Termos de Referência;
 - Projeto das Instalações: hidráulicas; sanitárias; águas pluviais; Ventilação; conforme Termos de Referência;
 - Projeto arquitetônico e urbanístico: conforme Termos de Referência;
 - Projeto de construção civil: conforme Termos de Referência;
 - Projeto elétrico: linhas de transmissão e distribuição; sub-estações abaixadoras; instalações prediais de luz e força; conforme Termos de Referência;
 - Projeto de Instrumentação e Automação: medidores de vazão e de níveis; transmissão de sinais; controlador lógico;
 - Projeto estrutural: conforme Termos de Referência;
 - Avaliação ambiental: complementação da análise ambiental das alternativas, dirigida especificamente para a alternativa selecionada;
 - Manual de Operação e Manutenção: conforme Termos de Referência;
 - Relação de Quantitativos: serviços; materiais de construção; materiais e equipamentos hidromecânicos; materiais e equipamentos elétricos;
 - Especificações Técnicas: serviços; materiais de construção; materiais e equipamentos hidromecânicos; materiais e equipamentos elétricos;
 - Planilhas de Orçamentos: função da relação de quantitativos e das especificações técnicas; conforme Termos de Referência;
 - Desapropriações: conforme Termos de Referência;
 - Estudo de viabilidade econômica e financeira: atualização da avaliação econômica e financeira da alternativa selecionada;
 - Resumo do projeto: conforme Termos de Referência.

1.2 ASPECTOS RELEVANTES

1.2.1 População Abastecida e Demandas

1.2.1.1 Projeção Populacional

Conforme preconiza o Edital, Anexo IA, item 4, “as unidades deste projeto deverão ser dimensionadas para duas etapas de obras que, em princípio, deverão ser de 15 e 30 anos”. Para fins de estimativa para elaboração de Proposta Técnica, considerou-se o ano de 2030 como início de operação do projeto, conforme Quadro 1.7 a seguir.

Na presente estimativa, foram empregados, a nível comparativo, diversos métodos clássicos de projeção populacional através de curvas de crescimento, tomando-se por base os dados censitários fornecidos pelo IBGE, via curva de tendência ajustada e interpolando as previsões populacionais para os anos de interesse e, desta forma, obteve-se as seguintes populações de projeto, para a sede municipal, por etapa de construção.

QUADRO 1.7 - POPULAÇÃO RESIDENTE - PROJEÇÃO PARA O PERÍODO 2030 A 2060

Método			2030 *	2035	2040	2045	2050	2055	2060
Reg. Linear	r = 0,999951	hab	21.651	23.459	25.266	27.074	28.882	30.690	32.497
		% a.a.	1,62	1,50	1,39	1,30	1,22	1,15	---
Proj. Geométrica	-	hab	22.266	24.801	27.624	30.769	34.271	38.173	42.518
		% a.a.	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	---
Reg. Exponencial	r = 0,996012	hab	23.187	26.276	29.776	33.743	38.238	43.332	49.105
		% a.a.	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	---
Reg. Logarítmica	r = 0,999827	hab	21.240	22.751	24.207	25.612	26.969	28.282	29.553
		% a.a.	1,38	1,25	1,13	1,04	0,96	0,88	---
Reg. de Potência	r = 0,998152	hab	22.560	25.052	27.714	30.549	33.564	36.763	40.151
		% a.a.	2,12	2,04	1,97	1,90	1,84	1,78	---
Reg. Parabólica	-	hab	21.494	23.180	24.837	26.465	28.065	29.636	31.178
		% a.a.	1,52	1,39	1,28	1,18	1,10	1,02	---

(*) horizontes de projeto: 2030 = início operacional previsto.

Foi observado uma divergência no número ligações ativas existentes mais recentes na sede do município, com relação a fontes de informações disponibilizadas, por isso, para a comparação da população mais recente da sede do município em estudo, foram utilizados os números de ligações ativas, extraído do relatório Plano Municipal de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - Produto 8 - Relatório Final do PMSB e do PMGIRS (2022), por se tratar de um relatório elaborado pela própria prefeitura, considerando informações do SAAE, ponderando os seguintes aspectos:

• Ligações ativas em 2020	7.840
• Taxa de ocupação obtida no censo 2022	2,85 hab/dom
• Índice de abastecimento na sede	100%
• População atualizada	22.344 hab

Considerando que parte dessas ligações se encontram fora do limite urbano, portanto fora do limite previsto para implantação do SES, e que não se espera que tenha ocorrido um aumento substancial no número de ligações desde a data da informação até o ano de 2025, a população atualizada obtida é plenamente compatível com os valores obtidos nos diversos métodos matemáticos utilizados, pois a população atualizada extrapola os limites de projeto e certamente será superior aos calculados nos modelos matemáticos.

Desta forma, para a definição do modelo matemático mais adequado para ser adotado na estimativa de crescimento populacional da sede do município de Macaúbas, será considerado como critério de escolha o fator de correlação r , com isso, a regressão linear é a que possui o fator de correlação r com valor mais próximo de 1, e por isso deverá ser adotada nesta estimativa.

1.2.1.2 Estimativa de "Per Capita"

Para se fazer uma estimativa dos valores de "Per Capita" da cidade em estudo, seria necessário o conhecimento pleno dos volumes de produção de água, das populações abastecidas e das perdas do sistema, no entanto o sistema existente conta com 04 captações distintas que enviam as suas águas para lugares diferentes e após o tratamento ainda abastecem diferentes setores da sede do município e de localidades rurais.

Tratam-se de 2 estações de tratamento distintas, uma tratando 3,0 l/s, proveniente de um poço denominado Coité e o tratamento consiste apenas de cloração e aplicação de flúor. Já o segundo tratamento, utiliza a água proveniente de 3 captações distintas, sendo a principal o volume captado no riacho dos Tinguís, com uma vazão de 33 l/s e as outras 2

captações são em poços, totalizando uma vazão de 9 l/s. Este tratamento consiste de coagulação (aperiódico), filtração, desinfecção e fluoretação.

Não existem informações disponibilizadas a respeito de perdas no tratamento nem nas demais unidades componentes do sistema, que sejam referentes unicamente ao abastecimento da sede do município, e por estas razões o cálculo do *per capita* considerando esses indicadores fica comprometido.

O índice per capita informado pelo SAAE e apresentado no Plano Municipal de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - Produto 8 - Relatório Final do PMSB e do PMGIRS, no valor de 68,59 l/hab/dia, representa um valor muito abaixo do que se espera para municípios deste porte, demonstrando demanda reprimida, por isso será utilizado o valor de 110 l/hab/dia, valor adequado para municípios com características semelhantes e porte equivalente dentro do Estado da Bahia.

Cabe lembrar que este valor se aproxima do valor sugerido no Plano Municipal de Saneamento Básico, no valor de 120 l/hab/dia.

1.2.1.3 Demandas de Água e Contribuições de Esgotos

De acordo com as projeções previstas para os dois horizontes de projeto, anos 2030, 2045 e 2060, e aplicando os parâmetros de projeto preconizados nos Termos de Referência, chega-se às demandas de água e contribuições de esgotos apresentadas no Quadro 1.8.

QUADRO 1.8 - POPULAÇÃO E DEMANDAS DE PROJETO - 2030, 2045 A 2060

Ano	População (hab)		Demandas de Água (l/s)			Contribuições de Esgoto (l/s)		
	Urbana	Abastecida	Média	Máx. Diária	Máx. Horária	Média	Máx. Diária	Máx. Horária
2030	21.651	21.651	27,57	33,08	49,62	22,05	26,46	39,69
2045	27.074	27.074	34,47	41,36	62,04	27,58	33,09	49,64
2060	32.497	32.497	41,37	49,65	74,47	33,10	39,72	59,58

(*) "per capita" de 110 l/hab/dia; K1=1,20; K2 = 1,5; K3 = 0,80

1.2.2 Descrição do Sistema de Abastecimento de Água Existente

O sistema de abastecimento de água potável do Município de Macaúbas é na sua grande parte administrado pela SAAE - Serviço Autônomo de Água e Esgoto, Autarquia Municipal de Macaúbas, pois a localidade de Açude, pertencente ao município, é abastecida pela EMBASA, através do SIAA de Ibipitanga, que abastece também outras 21 localidades rurais do Município de Macaúbas. A parcela do município administrado pelo SAAE engloba não somente a sede do município como também o distrito de Canatiba e diversas localidades rurais do município e em alguns casos são desprovidos da etapa de tratamento.

A parcela do sistema de abastecimento de água que alimenta a sede do município, tem como captação o riacho dos Tinguís e outros 3 poços, sendo um denominado de Coité, onde a água captada em uma nascente é aduzida por gravidade até a estação de tratamento específica para esta captação, contribuindo com uma vazão de 3,0 l/s, o segundo poço está localizado na localidade de Pajeú e tem uma capacidade de produção de 3,5 l/s, e a água captada é recalçada pela estação elevatória de água bruta diretamente para a estação de tratamento de água que servirá para tratar esta água além das águas captadas no riacho Tinguís e no outro poço perfurado na localidade de Sapé, com capacidade de produção de 5,5 l/s, que também através de recalque é conduzida para a mesma ETE.

A captação do riacho Tinguís tem capacidade de produção de 33,0 l/s e a água captada é conduzida para a mesma ETE através de uma estação elevatória de água bruta específica.

A ETA do SAA Coité está localizada na sede do município, e é composta apenas por desinfecção e fluoretação. A água tratada neste sistema é conduzida para um reservatório de contato de 100 m³, de onde é bombeada para o reservatório de distribuição com capacidade de 200 m³, através de uma estação elevatória de água tratada. A partir deste reservatório a água é distribuída no setor da sede do município também denominado de Coité.

Conforme já relatado anteriormente, o sistema Tinguís consiste de 3 captações distintas, sendo a principal dela o riacho dos Tinguís, onde são captados 33,00 l/s de água, as outras duas são em poços sendo um o Pajeú, onde são captados 3,5 l/s e o outro é o Sapé, com captação de 5,5 l/s. É importante relatar que o manancial do riacho dos Tinguís também atende à outras finalidades.

As águas captadas nos 3 mananciais descritos são bombeadas de forma independente, através de 3 estações elevatórias de água bruta diretamente para a estação de tratamento de água, que consiste de coagulação (aperiódico), filtração através de 3 clarificadores de contato, desinfecção e fluoretação, operando 24 horas por dia, com uma produção de 35,5 l/s. As águas utilizadas nas lavagens dos filtros são descartadas sem reutilização, representando uma perda de aproximadamente 15%.

A água tratada é encaminhada por gravidade diretamente para 2 reservatórios apoiados de 500 m³ de capacidade cada, que servem também de reservatório de contato e abastecem as redes de distribuição da cidade através de uma adutora de água tratada em DN 200 e 1.486 m de extensão. Ao longo desta adução existe uma tomada de água para um reservatório de 50 m³ para o abastecimento de localidades rurais existentes nas proximidades do trajeto.

1.2.2.1 Aspectos Operacionais do Sistema

Comparando a demanda máxima diária pretendida no ano de 2030, no valor de 33,08 l/s, já calculado considerando o per capita sugerido neste estudo, no valor de 110 l/hab/dia, com a vazão disponibilizada atualmente, no valor de 35,5 l/s, aparenta uma disponibilidade atual de água suficiente, no entanto, considerando a informação de que o per capita é de 68,59 l/hab/dia, torna fácil concluir que o atendimento às localidades rurais tem um peso considerável no consumo da água tratada, além do que espera-se um crescimento substancial na demanda ao longo do período de projeto, sugerindo uma necessidade imediata na ampliação da produção de água para a sede do município.

1.2.3 Problemas Potenciais

1.2.3.1 Capacidade do Manancial

O principal manancial supridor de água para a sede do Município de Macaúbas é o riacho Tinguís que possui como vazão máxima outorgável o valor de 345 m³/dia (4,00 L/s) e já vem sendo captada uma vazão de 3.024 m³/dia (35,00 L/s), com isso existe a necessidade de busca de novas alternativas para suprir as demandas da sede do município. Dentre os mananciais existentes na região, pode ser citada a Barragem do Zabumbão, próximo à sede do Município de Paramirim e futuramente a Barragem do Rio

da Caixa. A opção mais próxima da sede do município seria o Açude de Macaúbas, no entanto o próprio SAAE informa que o açude seca periodicamente.

Com relação a águas subterrâneas, grande parte dos poços perfurados no município possuem elevada salinidade e baixas vazões, características predominantes de solos com substrato cristalino, muito encontrado na região, inviabilizando a utilização desse tipo de manancial.

1.2.3.2 Qualidade do Manancial

Não foram identificados monitoramentos nos mananciais utilizados no abastecimento da sede do Município de Macaúbas antes do tratamento, no entanto, nos monitoramentos identificados nas águas após o tratamento, mesmo que em quantidade insuficiente, as características das águas se mostraram satisfatórias, considerando-se que os tratamentos adotados são simplificados.

1.2.4 Descrição dos Sistemas de Esgotamento Sanitário Existentes

Apesar do conhecimento da inexistência de um sistema de esgotamento sanitário contando com equipamentos apropriados para coleta, transporte, tratamento e lançamento final, na sede do município, sabe-se que ocorre a coleta e destinação de parte dos domicílios de forma provisória, principalmente com lançamento em rede drenagem pluvial e lançamento em fossas sépticas ou fossas filtro. O restante do esgoto dos domicílios é lançado em fossas rudimentares ou em buracos, valas e córregos.

Com base no Censo de 2022, foi elaborado o Quadro 1.9, a seguir, ilustrando as quantidades de domicílios por tipo de lançamento do esgotamento sanitário, uma vez que a informação separada da sede do município não foi disponibilizada.

QUADRO 1.9 - FORMAS DE LANÇAMENTO DO ESGOTO NO MUNICÍPIO DE MACAÚBAS - 2022

Rede Geral ou Pluvial	Fossa Séptica ou Fossa Filtro Ligada à Rede	Fossa Séptica ou Fossa Filtro Não Ligada à Rede	Fossa Rudimentar ou Buraco	Vala	Rio, Lago, Córrego ou Mar	Outra Forma	Não Tinham Banheiro Nem Sanitário	Total
3.740	66	819	8.856	67	11	115	409	14.083

Fonte: IBGE - Censo Demográfico - 2022.

1.2.4.1 Aspectos Operacionais do Sistema

A única atividade operacional possível na condição do sistema existente seria a limpeza das tubulações das redes de drenagem e limpeza das fossas existentes, com posterior lançamento em local impróprio, uma vez que não existe estação de tratamento de esgoto para receber este material.

Portanto, os principais problemas enfrentados no que diz respeito à gestão do esgotamento sanitário e nas tecnologias utilizadas nas soluções adotadas na sede municipal são as seguintes:

- Ausência de sistema de coleta de esgoto de forma separada da drenagem - sistema separador absoluto.
- Baixo atendimento na coleta de esgoto na sede do município.
- Excesso de lançamentos de esgoto a céu aberto.

- Falta de manutenção apropriada na rede de drenagem existente, que serve como rede coletora de esgoto.
- Ausência de tratamento e destinação adequada da parcela de esgoto coletado.
- Lançamento de esgoto bruto em córregos e riachos, principalmente dentro da sede do município.
- Inexistência de órgão operador de sistema de esgotamento sanitário, com tecnologias e *know-how* adequados para operar sistemas de esgotamento sanitário.
- Utilização de soluções técnicas inapropriadas na coleta, transporte, tratamento e destinação final, da pequena parcela de esgoto coletado.

1.2.5 Alternativas Propostas

A inexistência de sistema de esgotamento sanitário da sede, onde as soluções existentes são na sua maioria individualizadas, ou destinadas de formas inapropriadas, conduz a elaboração de alternativas com abrangência da coleta para toda a área prevista para o empreendimento, e consequente condução dos esgotos coletados para uma área apropriada para implantação de uma estação de tratamento de esgoto.

Para considerar uma área apropriada para implantação de uma ETE, algumas características devem ser observadas nesta escolha, dentre elas podem ser citadas, a disponibilidade de área, a distância para a malha urbana, existência de habitações no entorno, relevo da área, direção predominante do vento, direção e sentido do corpo receptor, acesso à área, vegetação predominante, tipo de solo e o tipo de uso do solo, porém o fator mais relevante na determinação da vertente a ser utilizada para a escolha das alternativas de áreas para implantação da ETE deste sistema de esgotamento sanitário foi a direção e o sentido do corpo receptor, uma vez que a escolha da vertente sob esta ótica, conduz também para a aceitação de outros critérios avaliados. Evidente que a vertente utilizada coincide com o caimento natural da cidade, direcionando o esgoto coletado para esta mesma vertente.

Desta forma, a cidade foi dividida em 4 bacias de esgotamento sanitário, sendo 2 bacias principais, que praticamente dividem a cidade em 2 partes, e juntas ocupam 95% da cidade, e outras 02 pequenas bacias.

Estima-se a implantação de 95 Km de rede já na primeira etapa, considerando a totalidade dos arruamentos existentes e habitados na zona urbana da sede do município de Macaúbas.

Inicialmente, está prevista a implantação de 01 estação elevatória para cada bacia de esgotamento, e a denominação da bacia que vai concentrar todo o esgoto coletado será a Bacia 01.

A partir da estação elevatória da Bacia 01, o esgoto coletado será bombeado para o local da estação de tratamento definido.

Buscando a vertente ideal para implantação de uma estação de tratamento de esgoto foram selecionadas alternativas de áreas considerando as demais características necessárias, tais como relevo, tipo de uso do solo, proximidade da malha urbana, acesso, e proximidade de domicílios, desta forma, foram analisadas 03 alternativas de posicionamento, e a figura apresentada no final deste item, ilustra a divisão das bacias, o posicionamento das estações elevatórias e o posicionamento das áreas previstas nas alternativas de locação para implantação da estação de tratamento de esgoto.

Caso a alternativa de locação a ser utilizada seja a alternativa 01, existe a possibilidade de não ser necessária a utilização de estação elevatória para transportar o esgoto coletado para a ETE, mas esta definição só será verificada mediante elaboração de levantamento topográfico, onde será possível avaliar a passagem de tubulações por determinados terrenos.

A EMBASA tem dado preferência aos sistemas de tratamento com menores custos operacionais, a exemplo de processos anaeróbios e lagoas de estabilização, que são mais adequados às condições climáticas verificadas no Estado da Bahia, embora requeiram grandes áreas para produzir a eficiência esperada.

Diante destas ponderações faz-se a opção de utilização de áreas mais distantes para a implantação da ETE, eliminando os inconvenientes da proximidade da malha urbana e prioriza a utilização de sistemas de tratamento através de lagoas de estabilização, conservando as vantagens mencionadas anteriormente. Com isso, para fins de Proposta Técnica, as alternativas para o tratamento de esgoto serão os seguintes:

- **Alternativa 01** - Cada módulo será composto por DAFA, seguido de Lagoa Facultativa, seguida de Lagoa de Maturação.
- **Alternativa 02** - Cada módulo será composto por Lagoa Facultativa seguida de Lagoa de Maturação.
- **Alternativa 03** - Cada módulo será composto por DAFA, seguido de Lagoa Facultativa Aerada, seguida de Lagoa de Maturação.

1.2.6 Descrição dos Sistemas de Esgotamento Sanitário Proposto

Este item apresenta o sistema proposto com enfoque na bacia de esgotamento sanitário, rede coletora, ligações domiciliares, estações elevatórias, linhas de recalque, estação de tratamento e emissário final.

Para a definição das unidades de coleta e elevação foi utilizada para auxiliar na identificação do direcionamento da drenagem natural e na delimitação das bacias de contribuição o *Google Earth* e outros recursos da internet com o *Watersheds*, *Hidroweb* e o *Geobahia*.

O Município de Macaúbas possui aproximadamente 160 m de desnível geométrico entre os pontos de cotas extremas, tendo a sua parte mais alta na base da Serra de Macaúbas, formação Bom Retiro, e a parte mais baixa fica al final da passagem do riacho Coité na cidade.

A drenagem natural da cidade corre em duas vertentes, sendo uma o próprio riacho Coité, e a segunda é um talvegue natural paralelo ao riacho Coité, que se encontram distante da zona urbana. Ambas as vertentes são contribuintes do rio Paramirim.

Considerando essas duas vertentes principais, foi possível identificar duas bacias de contribuição bem definidas e desta forma destacadas como bacias principais, denominadas de Bacia 1 e Bacia 2, e com a delimitação dessas bacias foi possível identificar outras duas pequenas bacias, denominadas respectivamente de Bacia 3 e Bacia 4.

Inicialmente está prevista que cada bacia terá sua própria estação elevatória no ponto mais baixo de cada bacia.

Contando com esta configuração inicial, foi possível definir que a Bacia 1 será o centro de recepção das demais bacias, em função, não somente da sua posição central, facilitando o recebimento dos esgotos das demais bacias e evitando assim a criação de outra estação elevatória de maior porte, como também por aproveitar que o posicionamento da sua estação elevatória é a que se encontra mais próxima da via de acesso a uma das alternativas de áreas previstas para implantação de estação de tratamento de esgoto, que neste caso é a área da Alternativa 01, que poderá possibilitar a condução de todo o esgoto coletado da cidade por gravidade sem a necessidade de implantação desta estação elevatória.

Para as Alternativas 02 e 03 de área de estação de tratamento, a elevatória da Bacia 1 continuará sendo a responsável pelo bombeamento para a ETE, mesmo tendo a estação elevatória da Bacia 3 uma maior proximidade à estas áreas, no entanto, com pouca diferença de extensão e desta forma evitando que a estação elevatória da Bacia 3 seja de maior porte desnecessariamente, tendo nesta possibilidade 02 estações elevatórias bombeando praticamente a totalidade dos esgotos produzidos.

Estima-se que o comprimento total da rede a ser implantada seja da ordem de 95 km, em etapa inicial, para atingir um atendimento de 100% da população da cidade.

O esgoto produzido na cidade será direcionado diretamente para a câmara de entrada da unidade de pré-tratamento da ETE distante entre 2,2 a 4,1 km do limite da malha urbana da cidade a depender da alternativa escolhida, que será equipada na sua seqüência com caixa de gradeamento, caixa de desarenação e por fim de caixa partidora de vazão antes de atingir as principais unidades do tratamento. Devido ao baixo incremento populacional esperado para o período de projeto, o tratamento deverá ser implantado em etapa única, e com o objetivo de facilitar a operação do sistema de tratamento, as unidades da mesma serão divididas em módulos idênticos conforme as alternativas de tratamento relacionadas anteriormente.

Mesmo se tratando de uma proposta técnica, considera-se a escolha da Alternativa 01 para a implantação da estação de tratamento de esgoto (ETE), pois contará com a possibilidade de não necessitar da estação elevatória da Bacia A, e desta forma, tendo o esgoto conduzido por gravidade até a ETE, além de possuir a menor extensão do emissário até a ETE dentre as alternativas observadas, e tudo isso resultará em um menor consumo de energia elétrica, e menores dificuldades operacionais.

Evidente que a definição final da alternativa escolhida dependerá da disponibilização do terreno para implantação da estação de tratamento de esgoto (ETE). A Figura 1.2 a seguir apresenta o esquema das alternativas propostas para o Sistema de Esgotamento Sanitário do Município de Macaúbas.

ALTERNATIVAS DE IMPLANTAÇÃO DO SES DE MACAÚBAS





Legenda

- Divisão de Bacia
- Emissário Final
- Estação Elevatória
- ETE
- Linha de Recalque
- Macaúbas

**ALTERNATIVAS DE IMPLANTAÇÃO
DO SES DE MACAÚBAS**

[Handwritten signature]

PLANO DE TRABALHO E METODOLOGIA



PLANO DE TRABALHO E METODOLOGIA

São apresentados a seguir o Plano de Trabalho e a Metodologia da **GEOTECHNIQUE Consultoria e Engenharia Ltda** para execução do Projeto de Sistema de Esgotamento Sanitário do Município de Macaúbas - Bahia.

A GEOTECHNIQUE atuará de forma conjunta e harmoniosa com a equipe da SIHS - Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento responsável pela fiscalização dos trabalhos, desenvolvendo suas atividades em obediência as normas e recomendações para contratação de obras e serviços deste Órgão.

A Metodologia e o Plano de Trabalho para execução dos serviços objeto desta licitação foram desenvolvidos em estreita consonância com os Termos de Referência do Edital da CONCORRÊNCIA PRESENCIAL Nº 02/2024 e com base na experiência da GEOTECHNIQUE em empreendimentos similares.

Os principais objetivos a serem atingidos são listados a seguir:

- Cumprimento dos prazos estabelecidos;
- Interação com a comunidade local e regional para contemplar os anseios da região;
- Mobilização dos equipamentos e mão-de-obra em tempo hábil de forma a garantir o cumprimento do cronograma;
- Emissão de relatórios, pareceres, correspondências e outros documentos contratuais de forma contínua colaborando com a boa administração dos contratos;
- Obediência aos dispositivos contratuais;
- Plena satisfação do cliente - SIHS - Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento.

Os trabalhos operacionalizados serão executados de forma sequencial no decorrer do prazo total estabelecido de 545 dias.

O Plano de Trabalho e a Metodologia estão subordinados à seguinte discretização:

- **Sistemática prevista para a execução das atividades:** onde é apresentada a estratégia metodológica utilizada, que levou em conta basicamente a definição inicial de uma estrutura clássica para realização dos serviços e sua posterior compatibilização com as solicitações contidas nos Termos de Referência;
- **Descrição detalhada das atividades a serem desenvolvidas:** onde serão apresentadas as atividades e tarefas a serem desenvolvidas na elaboração dos serviços e os produtos que serão entregues durante o desenvolvimento do trabalho, com a descrição dos seus respectivos conteúdos técnicos, incluindo suas características de apresentação
- **Cronograma e Fluxograma das Atividades** - é apresentada de forma gráfica os procedimentos que serão adotados para execução dos serviços previstos nesse trabalho.

- **Recursos Referentes às Instalações e Equipamentos** - são descritas as instalações e demais recursos de equipamentos que a GEOTECHNIQUE utilizará para a elaboração do trabalho, incluindo a descrição dos recursos de informática - hardware e software - que serão utilizados;

1. SISTEMÁTICA PREVISTA PARA A EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES

A sistemática proposta pela GEOTECHNIQUE para execução das atividades previstas nos Termos de Referência do Edital foi dividida em 5 (cinco) grupos denominados de Programação e Coordenação, Planejamento e Controle, Engenharia, Gestão da Qualidade e Procedimentos Técnicos e Operacionais.

A estrutura para a elaboração dos trabalhos, caracterizada a seguir, foi elaborada a partir do fluxograma de atividades desenvolvido pela GEOTECHNIQUE, que levou em consideração o seguinte:

- Rede de precedência, tanto em termos das atividades que serão desenvolvidas, como também ao nível das informações indispensáveis a sua realização;
- Atividades inter-relacionadas possibilitando assim a análise do seu fluxo contínuo e ainda dos respectivos prazos para realização de cada uma delas, caracterizando-se o início, duração e término de cada etapa; e
- Atividades subdivididas de acordo com as áreas de atuação da equipe previamente definida na concepção metodológica.

1.1. PROGRAMAÇÃO E COORDENAÇÃO

- Coordenação / Supervisão dos Trabalhos

Consiste, numa primeira fase, na ação integrada do Engenheiro Coordenador com as áreas de apoio logístico e planejamento para mobilização de recursos humanos e materiais para o local dos trabalhos e, numa segunda fase, no gerenciamento destes recursos, abrangendo:

- Entrosamento entre as equipes envolvidas no trabalho, a gestão de interfaces e a fixação das diretrizes técnicas para a sua execução, cabendo ao gerente buscar os melhores caminhos para consolidar os aspectos de prazo, custo e qualidade;
- Elo entre o ambiente externo e a equipe técnica, participando de reuniões técnicas e de programação dos trabalhos. Veiculando informações advindas da SIHS;
- Organização das ações exigindo a qualidade dos trabalhos e os prazos da equipe.

Para efeito de controle das atividades a serem desenvolvidas ao longo do trabalho, será utilizado o software "MS Project", que permitirá otimizar as seguintes funções:

- Monitorar o cumprimento dos prazos parciais e final dos serviços;
- Projetar alterações nos prazos dos serviços quando ocorrerem mudanças; e
- Revisar o planejamento para atender novas contingências.
- Elaboração de Relatórios

Esta atividade reúne a elaboração e emissão de relatórios técnico-gerenciais abrangendo relatórios de avaliação das visitas técnicas semanais ou quinzenais, relatórios mensais e relatórios específicos de cada uma das etapas, assim como compreende a organização, classificação e arquivamento de toda a documentação técnico-gerencial relativa ao projeto sob orientação direta do Engenheiro Coordenador dos trabalhos.

1.2. PLANEJAMENTO E CONTROLE

- Análise das Informações Disponíveis

Esta atividade inicial compreenderá a coleta, a reunião e a análise de todos os dados, desenhos, documentos e outras informações disponíveis que permitam fornecer subsídios à execução dos serviços previstos no Edital.

- Elaboração do Programa de Execução dos Trabalhos

Compreende as atividades referentes à análise das informações disponíveis, à elaboração do programa de execução dos trabalhos e o seu acompanhamento físico-financeiro.

Com base na coleta e análise da documentação realizada anteriormente, será desenvolvida nesta atividade não só a elaboração do programa geral de execução dos trabalhos, como também as programações setoriais e as programações detalhadas dos trabalhos.

- Acompanhamento Físico-Financeiro

Esta atividade compreende a atualização de toda a programação executiva descrita no item anterior e será apresentada periodicamente nos relatórios mensais de progresso ou através de relatórios específicos quando ocorrerem reprogramações de vulto. Desta forma será feita a atualização mensal do programa geral de execução dos trabalhos com base no controle previsto x realizado das programações setoriais.

1.3. ENGENHARIA

Este grupo de atividades envolve a elaboração propriamente dita dos serviços e compreendem ações a serem realizadas no campo e no escritório, envolvendo toda a equipe prevista nesta proposta.

O seu desenvolvimento será realizado conforme atividades descritas a seguir:

- Supervisão, acompanhamento e controle de qualidade dos serviços de engenharia desenvolvidos durante a elaboração dos projetos;
- Supervisão técnica da execução dos serviços de campo (topografia e investigações geotécnicas) realizando eventuais adequações, quando necessário. Estas adequações serão submetidas à aprovação da SIHS;
- Coleta dos dados locais e regionais;
- Estudo de alternativas;
- Pesquisa e seleção de jazidas alternativas;

- Análise do planejamento dos trabalhos para avaliação da necessidade de ajustes e/ou adequações;
- Acompanhamento do cronograma físico-financeiro;
- Concepção das alternativas de projeto;
- Estimativa dos custos das alternativas;
- Elaboração do projeto;
- Controles físicos e financeiros, aferindo o planejado com o realizado, utilizando o Sistema de Informação Gerencial e Programas computacionais atuais (MS Project e Softwares de Orçamentos);
- Medição e quantificação dos serviços executados e emissão de relatórios;
- Controle gerencial da qualidade dos serviços desenvolvidos;
- Apresentação de informações e esclarecimentos solicitados pela SIHS;
- Desenvolvimento de quaisquer outras atribuições necessárias ao integral cumprimento do objeto deste Termo de Referência, podendo ser acrescidos novos itens de acordo com a necessidade e com a prévia autorização e formalização da SIHS.

1.4. GESTÃO DA QUALIDADE

É um documento onde serão detalhadas todas as práticas, os recursos e a sequência de atividades relativas ao controle da qualidade e a garantia da qualidade do trabalho.

Tem a finalidade de:

- Adotar medidas de planejamento e operacionais para conferir qualidade ao trabalho;
- Propiciar a demonstração rotineira e sistemática de que a qualidade requerida está sendo alcançada.

A estrutura da qualidade dos trabalhos que serão realizados poderá ser discretizada em:

a) Controle de Qualidade

- materiais, equipamentos, processos e produto final; e
- ensaios de laboratório, ensaios de campo, inspeção visual e tátil.

b) Garantia da Qualidade

- ações que garantam a qualidade do serviço;
- documentos da qualidade;
- informações da qualidade; e
- processamento das não conformidades, conforme catálogo de soluções.

1.5. PROCEDIMENTOS TÉCNICOS E OPERACIONAIS

A GEOTECHNIQUE visando dar transparência as suas ações e, ao mesmo tempo, dar acesso aos seus colaboradores às suas políticas internas, apresenta a seguir os Procedimentos Técnicos e Operacionais, que serão adotados pela empresa para desenvolvimentos dos trabalhos propostos.

Esses procedimentos são importantes instrumentos de gestão e competitividade e poderão sofrer ajustes e adequações pertinentes, na intenção de cada vez mais profissionalizar a empresa, sem perder suas características de agilidade e eficiência na prestação de serviços. A eficácia dos objetivos estabelecidos depende da elaboração de boas metodologias e de sistemáticas de divulgação e controle competentes.

A eficiência organizacional está intimamente relacionada à existência de adequados instrumentos de gestão, capazes de subsidiar as decisões e ações administrativas. A boa elaboração e divulgação de objetivos, normas e rotinas de trabalho da empresa são indispensáveis para uma administração sólida, sadia e competitiva.

O objetivo principal destes procedimentos é auxiliar todos os membros da equipe no desempenho efetivo de suas funções e responsabilidades, fornecendo-lhes análises, apreciações, recomendações e comentários pertinentes às atividades executadas.

1.5.1. Procedimentos Técnicos

Os procedimentos técnicos são estabelecidos para orientação da execução dos trabalhos propriamente ditos, ou seja, as diversas atividades e passos que devem ser seguidos em cada etapa do trabalho, estas atividades envolvem planejamento de atividades, programação de trabalhos específicos, formação de equipes técnicas, controle de tempo, preparação e distribuição de relatórios, arquivo de papéis de trabalho, etc.

1.5.1.1. Programação das Atividades

As atividades devem ser programadas de modo que a sua ação possa ser efetiva para o atendimento de todas as exigências prescritas num prazo pré-estabelecido. Deverão ser desenvolvidos fluxogramas e cronogramas que sirvam de base para o acompanhamento físico das atividades.

- **Análise das Prioridades**

O Coordenador decidirá as prioridades básicas para o desenvolvimento dos trabalhos de sua unidade, considerando:

- Cumprimento do Plano Estratégico para Elaboração do Projeto;
- Natureza dos trabalhos especiais solicitados;
- Natureza dos estudos especiais solicitados.

- **Alocação dos Recursos Internos**

Decidido o trabalho a executar, o Coordenador distribuirá os trabalhos entre os membros da equipe.

As equipes de trabalho serão constituídas de acordo com as características, objetivos e prazos de cada trabalho. Ênfase especial deve ser dirigida para os seguintes aspectos:

- Devem ser aproveitados o conhecimento e a experiência dos membros da equipe;
- Deve haver rotação na formação das equipes de modo a dar a oportunidade de desenvolvimento nas diversas áreas;

- O número de elementos da equipe deve ser adequado em função do volume de trabalho, da possibilidade de execução paralela de partes do trabalho e da disponibilidade de alocação física do pessoal no campo.

A escolha das equipes de trabalho deverá ser determinada pelo Coordenador, o qual deverá manter permanentemente atualizado o controle de ocupação do pessoal.

• Características e Especialização da Equipe

A equipe técnica envolvida no trabalho deve reunir determinadas qualidades e características para assumir um trabalho profissional, tais como:

- Conhecimento técnico e capacidade profissional;
- Independência mental e de critérios;
- Capacidade analítica, intuitiva e criteriosa;
- Mentalidade ágil;
- Atitude reservada durante o desenvolvimento dos trabalhos.

1.5.1.2. Avaliação e Treinamento

• Avaliação da Equipe

Semestralmente proceder-se-á a avaliação da equipe técnica envolvida no trabalho através do "Relatório Interno de Progresso". O Coordenador será o responsável pela avaliação final de seu pessoal, analisando as qualidades pessoais, intelectuais e técnicas de cada membro.

O Coordenador deverá manter em seu poder o arquivo geral de avaliações, assim como os controles do acompanhamento de desenvolvimento do seu pessoal. Deverá ainda realizar entrevistas particulares periódicas (semestrais ou quando julgar necessário) com todos os membros da equipe, visando à discussão do desenvolvimento de cada um. Para cada entrevista deve ser preparado um relatório.

É de suma importância que as avaliações sejam feitas de maneira conscienciosa, independente, franca, amigável, freqüente e dentro de padrões consistentes. Considerando que dificilmente serão feitos dois trabalhos exatamente iguais e que diferentes colaboradores tem padrões de eficiência e qualidade diferentes, os critérios e padrões de desempenho devem ser amplamente esclarecidos e a revisão por parte do Coordenador deve ser bastante criteriosa e analítica.

• Treinamento

O treinamento do pessoal técnico é indispensável para o desenvolvimento de estudos e projetos de engenharia. Destacamos dois tipos básicos de treinamento:

Treinamento Formal: É o treinamento recebido no escritório através de cursos e palestras, visando uma melhoria de conhecimentos técnicos, com abordagens gerais sobre os assuntos relacionados ao trabalho a ser desenvolvido. Este treinamento oferecido de acordo com as necessidades técnicas do pessoal, sofisticação das operações e política específica da empresa.

Treinamento de Campo: É o treinamento realizado durante a execução dos trabalhos de campo. Este tipo de treinamento é muito importante, pois envolve assuntos de caráter específicos, tais como:

- Visão prática dos trabalhos;
- Discussões com pessoas envolvidas com a execução das atividades;
- Discussões com os demais participantes da equipe de trabalho;
- Pesquisa e análise de problemas específicos;
- Contato profissional com especialistas diferentes.



Todo trabalho executado deve ser aproveitado para treinamento do pessoal, em todos os níveis.

Outra forma indireta de treinamento de campo e que deve ser promovida periodicamente, é a reunião formal dos elementos da equipe para discussão dos problemas práticos encontrados nos trabalhos.

1.5.1.3. Controles

Deverão ser executadas as seguintes atividades para controle dos serviços executados:

- Controle de Programação do Pessoal;
- Controle do Cronograma Físico;
- Controle dos Contratos em andamento;
- Sistema de Arquivos.

- **Formalização do Trabalho**

O encarregado do trabalho preencherá o formulário "Formalização do Projeto" que conterá as informações básicas do trabalho a executar.

- **Determinação dos Trabalhos de Campo**

O desenvolvimento dos trabalhos de campo incluirá:

- a) Distribuição de tarefas. O encarregado do trabalho assumirá a responsabilidade e o controle geral do trabalho.
- b) Comunicação do início dos trabalhos ao Coordenador. A equipe de campo deverá comunicar formalmente, ao coordenador a realização dos trabalhos previstos no programa de trabalho, com detalhes de data, objetivos, prazo previsto para realização, equipe e informações adicionais julgadas necessárias.
- c) Utilização de Fluxograma

Ao início de cada trabalho, deverá ser elaborado ou revisado o fluxograma de atividades, a fim de facilitar a identificação dos pontos-chave de controle, bem como permitir uma melhor visualização do fluxo de operações, servindo como base para a extensão e alcance dos trabalhos a serem realizados.



d) Supervisão

Durante o desenvolvimento dos trabalhos de campo o Coordenador deverá supervisionar diretamente o andamento dos trabalhos a fim de garantir, de maneira eficaz, a realização do mesmo.

1.5.2. Procedimentos Operacionais

1.5.2.1. Requisitos para Contratação

A contratação de Consultores ou Consultoria deverá ser realizada mediante contrato específico, onde os pagamentos ficarão vinculados a emissão de relatórios de atividades.

Os relatórios de atividades deverão ser aprovados, anteriormente ao pagamento, pelo Coordenador do Projeto ou pelo profissional indicado para tal finalidade.

Os relatórios deverão seguir as normas e procedimentos indicados pela GEOTECHNIQUE.

1.5.2.2. Consultores Individuais

Poderá ser firmado acordo com consultor individual (pessoa física), na modalidade de Contrato de Prestação de Serviços, pelo tempo necessário à realização de trabalho técnico específico, em conformidade com o contexto e a vigência do projeto o qual estará vinculado. No processo de seleção deverá ser levada em consideração a qualificação do consultor.

Os Contratos de Prestação de Serviços serão celebrados com prazo determinado e os pagamentos vinculados à entrega e aprovação de relatórios parciais de atividades, ou contra apresentação de produto final.

Os relatórios deverão ser aprovados pelo Coordenador do Projeto ou pessoa indicada para tal finalidade.

1.5.2.3. Empresa de Consultoria - Pessoa Jurídica

A Contratação de Empresas de Consultoria para execução de serviços técnicos específicos deverá atender a processo de seleção daquelas com comprovada competência para o trabalho. A seleção será feita com base em pré-qualificação de propostas apresentadas por no mínimo três empresas.

Na efetivação do contrato a empresa selecionada deverá apresentar cópia do seu contrato social, balanço patrimonial e certidões negativas de tributos federais, estaduais e municipais.

O processo de seleção será conduzido pelo Coordenador do Projeto.

Os contratos não poderão ser realizados retroativamente, ou seja, não serão realizados pagamentos anteriores a efetivação do contrato. Os ajustes e alterações do contrato

deverão se realizar dentro seu prazo de vigência. O aditivo de contrato deverá ser solicitado pelo Coordenador do Projeto até um mês antes do vencimento do mesmo.

1.5.2.4. Documentação Necessária para Efetivação dos Contratos

O Coordenador deverá encaminhar solicitação de contratação assinada, com indicação de preço, prazo e objeto da contratação, produto a ser gerado, bem como documentação do processo de seleção do contratado.

1.5.2.5. Pessoa Física

Para contratação de pessoa física serão exigidos os seguintes documentos:

- CPF, RG
- Comprovante de endereço
- Comprovante de recolhimento de impostos - ISS e INSS. (se houver)
- Inscrição de PIS/PASEP
- *Curriculum* com Foto
- Dados Bancários: Banco, Agência e Conta Corrente.

1.5.2.6. Pessoa Jurídica

Para contratação de pessoa jurídica serão exigidos os seguintes documentos:

- Contrato Social ou estatuto.
- Comprovações de quitação de tributos junto aos órgãos Federais, Estaduais e municipais (Certidões Negativas - FGTS, ISS, INSS, Dívida Pública...).
- Cópia do Cartão de CNPJ.
- Dados Bancários: Banco, agência e conta corrente.

1.5.2.7. Aquisição de Bens e Equipamentos

A empresa poderá adquirir ou locar bens e equipamentos necessários à execução das atividades inerentes ao projeto, desde que haja previsão orçamentária no Plano de Trabalho específico e esteja em consonância com o contrato origem do projeto.

Os procedimentos para aquisição ou locação somente poderão ser iniciados após aprovação do Plano de Trabalho e solicitação formal pelo Coordenador.

Nas aquisições de bens e equipamentos de alto valor agregado ou quando oriundas de convênios ou contratos firmados diretamente com administração pública, adota-se os procedimentos estabelecidos na Lei 14.133/21.

Quando a aplicação da Lei 14.133/21 não for possível por características específicas do bem ou por fornecedores instalados em diversos países, poderá adotar-se procedimentos de consulta de preço com número mínimo de três orçamentos de três fornecedores distintos, ressaltando sempre os critérios de qualidade, de técnica e de preço.

Nas aquisições de bens e equipamentos de baixo valor agregado ou oriundos de contratos firmados com iniciativa privada, adota-se a consulta de preço junto a 3 (três)

empresas fornecedoras, preferencialmente empresas com sede na área de atuação do projeto.

No caso de não haver número mínimo de três empresas fornecedoras, o Coordenador deverá enviar justificativa junto à solicitação de aquisição e/ou locação.

As consultas de preço deverão conter os dados cadastrais das empresas consultadas, o nome da pessoa responsável pela proposta apresentada e os telefones de contato.

O processo de seleção será conduzido pelo Coordenador do Projeto, que encaminhará à SENIR/MI as propostas analisadas com a indicação da empresa vencedora.

1.5.2.8. Adiantamento de Viagem

Poderá ser realizado adiantamento de recursos para custeio de despesas com alimentação, deslocamento, hospedagem e outras pequenas despesas (fotocópias, material de apoio, etc.) relativos ao objeto do contrato.

O valor adiantado deverá ser disponibilizado ao beneficiário no prazo de 24 horas que antecede o motivo pelo qual gerou a solicitação. O beneficiado terá o prazo máximo de 30 dias para prestar contas.

A não prestação de contas impossibilita o beneficiário de receber outro adiantamento, bem como qualquer outro tipo de recurso financeiro.

A utilização do adiantamento de recursos deverá estar em conformidade com o objeto do projeto, ficando sua prestação de contas obrigatória e da responsabilidade do Coordenador do Projeto, o qual deverá anexar ao formulário de prestação de contas a documentação original (notas fiscais ou faturas), comprobatória dos gastos efetuados, com atesto de recebimento do serviço e/ou produto. Salienta-se que a data da Nota Fiscal não poderá ser retroativa a data da liberação do recurso.

As notas fiscais deverão constar os dados completos da GEOTECHNIQUE, deverão estar dentro do prazo de validade para sua emissão e conter a descrição detalhada do serviço e/ou produto, o valor unitário, a quantidade e o valor total.

1.5.2.9. Ressarcimento de Despesas

O ressarcimento de despesas poderá ser utilizado por pessoas vinculadas ao projeto para custeio de despesas com alimentação, deslocamento e hospedagem e outras pequenas despesas (fotocópias, material de apoio, etc...) relativas ao objeto do contrato.

Para solicitar o ressarcimento o requisitante deverá apresentar as notas fiscais constando os dados cadastrais da GEOTECHNIQUE, a discriminação detalhada do produto e/ou serviço, atestado de quitação da NF (Nota fiscal), autorização do coordenador no verso e o formulário específico.

1.5.2.10. Diárias

A equipe técnica poderá receber diárias quando da necessidade de deslocamento da cidade sede para outra localidade dentro do território nacional ou para o exterior.

As diárias serão concedidas após autorização do Coordenador Geral. Quando da liberação de diárias, não há a necessidade de justificar seus gastos com notas fiscais, todavia deverá ser apresentado relatório de viagem.

Os valores serão depositados diretamente na conta corrente do beneficiário do recurso.

1.5.2.11. Contrato de Prestação de Serviços

- **Pessoa Jurídica**

A contratação de serviços de terceiros PJ dá-se da seguinte forma:

- Em casos de convênio ou contratação direta com a Administração Pública, adota-se os procedimentos estabelecidos pela Lei 14.133/21.
- Em casos de contratos resultantes de licitação ou realizados com a Iniciativa Privada, adota-se a carta consulta com cotação de no mínimo três fornecedores, firmando-se contrato com a empresa vencedora, detalhando os serviços, o valor, a forma de pagamento e demais cláusulas relevantes.

Os pagamentos são realizados mediante apresentação da NF (Nota Fiscal) do fornecedor do produto e/ou serviço.

- **Pessoa Física**

A contratação de pessoal poderá se dar de três formas: regime CLT, estágio remunerado ou contrato de autônomo por prazo determinado. Ressalte-se que para cada contratação deverá ser analisada a forma mais adequada e amparada por legislação.

Nos casos em que a prestação de serviços for eventual e se der em período de até 3 meses, poderá ser feito o pagamento diretamente através de RPA (Recibo de Pagamento a Autônomo).

Salienta-se que para pagamento de Prestador de Serviços Autônomos em mais de 3 parcelas, é obrigatório firmar contrato entre as partes, evitando-se assim caracterização de vínculo empregatício.

1.5.2.12. Pagamentos e Retenções

- **Pessoa Jurídica**

A empresa constituída sob qualquer forma legalmente permitida, devidamente estabelecida e cadastrada como contribuinte municipal, obriga-se a emitir Nota Fiscal de Serviços com histórico de acordo com os serviços previstos no plano de trabalho do respectivo projeto, contendo claras especificações a respeito do trabalho desempenhado. Observar, ainda, a data de validade da nota fiscal, bem como a data de emissão da mesma.

- **Pessoa Física**

Nos pagamentos de profissionais liberais ou autônomos, caracterizados como pessoa física, devidamente cadastrada como contribuinte municipal, não se briga a emitir Nota

Fiscal de Serviços, devendo, entretanto, fornecer Recibo de Pagamento de Autônomo (RPA).

Nos casos em que o prestador de serviços eventuais, pessoa física, não for cadastrado como contribuinte municipal deverá quitar o recebimento pelo serviço prestado através de recibo.

É necessário que o prestador de serviços informe o número do seu CPF, RG e PIS/PASEP, bem como que apresente seu comprovante de endereço.

Salienta-se que para pagamento de Prestador de Serviços Autônomos em mais de 3 parcelas, é obrigatório firmar contrato entre as partes, evitando-se assim caracterização de vínculo empregatício.

1.5.2.13. Informações Gerais

Os pagamentos serão realizados pelo setor financeiro da GEOTECHNIQUE mediante recebimento dos formulários de solicitação de pagamento, dentro das modalidades diversas com a devida assinatura do Coordenador do Projeto.

Os formulários não poderão apresentar erros ou rasuras e deverão conter todas as informações necessárias para a efetivação do pagamento e/ou transferência bancária.

Os pagamentos serão realizados na moeda real, sendo que nos contratos em dólares far-se-á o pagamento de acordo com a taxa de câmbio do dia.

O prazo de trâmite entre o recebimento da solicitação de pagamento e a sua efetiva liberação será de até 48 horas do protocolo do documento, desde que as documentações necessárias estejam anexadas e devidamente atestadas pelo Coordenador.

Os pagamentos serão efetivados conforme disponibilidade de recursos na conta corrente do projeto específico.

O Coordenador do Projeto receberá frequentemente relatórios financeiros para acompanhamento dos gastos realizados dentro do mesmo.

1.5.2.14. Manual de Padronização de Documentos

Será apresentado a seguir o Manual de Padronização de Documentos utilizados pela GEOTECHNIQUE durante a elaboração de estudos e projetos de engenharia.



A Árvore de Diretório será padrão para todos os diretórios de Centro de Resultados(CR).

Os diretórios que, por ventura, precisarem ser adicionados a essa árvore, serão definidos de acordo com a necessidade específica de cada projeto ou obra.

Os arquivos deverão ficar armazenados em diretórios específicos conforme apresentado a seguir:

DIRETÓRIO	TIPO DE ARQUIVO
Correspondências Emitidas	/ Cartas, e-mail e outras correspondências emitidas para o cliente.
Correspondências Recebidas	/ Cartas e outras correspondências recebidas do cliente.
Docs_Qualidade	Todos os documentos e registros gerados pelo setor de qualidade.
Docs_Referência	Documentos enviados pelo cliente para auxiliar no desenvolvimento do projeto.
Medições	Medição dos serviços
Relatórios_Elab	Relatórios, Pareceres Técnicos, Especificações, Estudos e outros documentos em fase de elaboração.
Relatórios_Emitidos	Neste diretório serão armazenados os Relatórios, Pareceres Técnicos, Especificações, Estudos e outros documentos, após sua elaboração, quando da emissão para o cliente. Nesta pasta não serão permitidas alterações de qualquer documento, mantendo assim registro fiel de cada documento enviado para o cliente. PB_R0_DATA - Indicação do nível do projeto, da revisão em que se encontra e a data em que foi enviado. AN - Anexos DE - Desenhos FG - Figuras TX - Textos

000.00 -00.00-XXX- XXX -XX-XX-XXX-000-R0



Obs.: Os dígitos que estão na cor vermelha serão utilizados somente quando necessário.

Ex.: 201.04-ATI-PE-TX-RPR-001-R0

O procedimento dos nomes dos relatórios deverá obedecer as seguintes etapas:

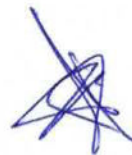
TIPO DE PROJETO

Nomenclatura	Descrição
AAB	ADUTORA DE ÁGUA BRUTA
AAT	ADUTORA DE ÁGUA TRATADA
AER	AEROPORTO / AERÓDROMO
ARQ	ARQUITETURA
ATI	ATERRO INDUSTRIAL
ATS	ATERRO SANITÁRIO
BAR	BARRAGEM
CC1	CONSTRUÇÃO CIVIL
CON	CONTENÇÃO DE ENCOSTA
EIA	ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL
EST	ESTABILIZAÇÃO DE TALUDE
ETA	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA
ETE	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO/EFLUENTE
FDC	FUNDAÇÃO
IRR	IRRIGAÇÃO
MAM	MEIO AMBIENTE
ROD	RODOVIA/ESTRADA
SAA	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
SES	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
SGC	SUPERVISÃO, GERENCIAMENTO E CONTROLE TECNOLÓGICO
URB	URBANIZAÇÃO
INF	INFRAESTRUTURA
DRE	DRENAGEM
EEA	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA
RES	RESERVATÓRIO

NÍVEL DO PROJETO

Nomenclatura	Descrição
EB	ESTUDOS BÁSICOS
PC	PROJETO CONCEITUAL

AB	"AS BUILT"
AT	ANTEPROJETO
PB	PROJETO BÁSICO
PE	PROJETO EXECUTIVO
AP	ADEQUAÇÃO DE PROJETO
CT	CONTROLE TECNOLÓGICO
EP	ESTUDOS PRELIMINARES
SP	SUPERVISÃO TÉCNICA
GR	GERENCIAMENTO
VB	ESTUDO DE VIABILIDADE



TIPO DE DOCUMENTO

Nomenclatura	Descrição
TX	TEXTO
CT	CARTA
PP	PROPOSTA
PL	PLANILHA DE SERVIÇO, MATERIAIS E ORÇAMENTO
AN	ANEXO

DISCIPLINA

Nomenclatura	Descrição
ARQ	ARQUITETURA
AMB	AVALIAÇÃO AMBIENTAL
CIV	OBRAS CIVIS (ARQUITETURA, TERRAPLENAGEM, DRENAGEM, GEOMÉTRICO, ETC).
ELE	ELÉTRICA (INSTALAÇÃO E COMANDO ELÉTRICO)
EST	ESTRUTURA DE CONCRETO / METÁLICA
GEO	GEOLOGIA / GEOTECNIA
GER	LOCALIZAÇÃO, MAPAS E DOCUMENTOS DIVERSOS
HID	HIDRÁULICA (OBRAS HIDRÁUL, INST. HIDRO-MECÂNICA, INSTALAÇÃO PREDIAL)
HDG	HIDROLOGIA
INF	INFRA-ESTRUTURA
INS	INSTRUMENTAÇÃO
MAN	MANUAL
MAT	PLANILHA DE FORNECIMENTO DE MATERIAIS
MEC	MECÂNICA
PAV	PAVIMENTAÇÃO
PTE	PARECER TÉCNICO
RPR	RELATÓRIO DE PROGRESSO
RTE	RELATÓRIO TÉCNICO
SER	PLANILHA DE SERVIÇO
SOC	SERVIÇO SOCIAL
SON	SONDAGEM
TOP	TOPOGRAFIA
VEF	VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA

- Formatação da Nomenclatura de Desenhos



Em todos os desenhos deverá ser obedecida a seguinte padronização:

- O número e o título do desenho deverão aparecer em destaque, este último de forma concisa indicará o seu conteúdo;
- Os desenhos deverão ser numerados conforme a regra apresentada abaixo;
- Deverão constar nos desenhos: a identificação dos símbolos, escalas, coordenadas e outras indicações importantes a sua compreensão;
- Os desenhos, mapas, plantas e gráficos deverão ser apresentados de tal forma que permitam identificar claramente os seus elementos;
- O carimbo, cujo modelo deverá ser indicado pela SENIR/MI, deverá ser posicionado no canto inferior direito da planta e a faixa inferior da planta, de maneira continua com mesma espessura do carimbo será reservada para legendas, notações importantes e indicação dos desenhos de referência;
- Deverão ser preenchidos os locais reservados para notas, legendas e desenhos de referência;
- As formatações das plantas, assim como as capas dos relatórios, deverão obedecer aos padrões indicados pela SENIR/MI;
- Em todos os desenhos deverá constar o nome e o registro no CREA do responsável técnico.

A numeração dos desenhos indicará o número do tomo em algarismos romanos, o número do volume em algarismos arábicos e o número da revisão, obedecendo à seguinte ordem:

Número do Tomo - Número do Volume - Número do Desenho / Total de Desenhos do Volume - Número da revisão (de 000 a 030)

O número da revisão obedecerá à seguinte regra:

Desenho inicial: 000

Revisão durante a elaboração do projeto: de 001 a 009

Desenho aprovado para licitação: 010

- Formatação de Relatórios, Fotos e Figuras

TIPOS DE RELATÓRIOS

RELATÓRIO TÉCNICO Nº ____/ANO

RELATÓRIO DE PROGRESSO Nº ____

ANTEPROJETO

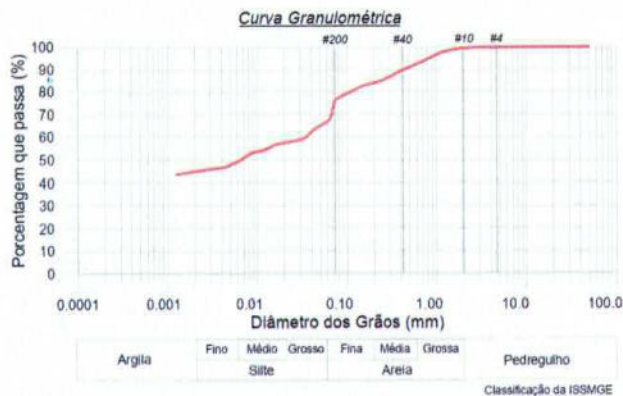
PROJETO BÁSICO

ESTUDOS PRELIMINARES

ESTUDO DE VIABILIDADE

EXEMPLO:

ATERRO EXPERIMENTAL PARA (descrever serviço / obra)

PROJETO EXECUTIVO (tipo de relatório)**VOLUME I -****FORMATAÇÃO DO ÍNDICE****ÍNDICE (centralizado - fonte 18 - negrito)****FORMATAÇÃO DE FIGURAS E FOTOS (EXEMPLOS)****FIGURA 01 - DESCREVER FIGURA (justificado - fonte 10)****FOTO 01 - Descrição da foto (justificado - fonte 10 - foto 8 x 12)****CONFIGURAÇÃO DE PÁGINA****MARGENS:**

Superior: 3,0cm
 Inferior: 2,0cm
 Esquerda: 3,0cm
 Direita: 2,0cm

NÚMERO DE PÁGINA

Centralizado, fonte 10

FORMATAÇÃO DE TEXTO

FONTE: 12

ALINHAMENTO: Justificado

PARÁGRAFO ESPAÇAMENTO: Antes: 12 pt

Entre linhas: 1,5 pt

FORMATAÇÃO DOS TÍTULOS:

1 - APRESENTAÇÃO

Estilo Título 1: **NEGRITO / MAIÚSCULO / SUBLINHADO**

Estilo Título 2: **NEGRITO / MAIÚSCULO** (1 espaço entre linha para começar o Título 3).

Estilo Título 3: **Negrito / Minúsculo / Sublinhado** (1 espaço entre linha para começar o Título 4).

Estilo Título 4: **Negrito / Minúsculo** (1 espaço entre linha para começar o Título 1).



TIPO DE EMISSÃO

O Tipo de Emissão é descrito na capa do relatório.

V - CÓPIA DE VERIFICAÇÃO

A - EMISSÃO PRELIMINAR / INFORMAÇÃO

B - EMISSÃO PARA COMENTÁRIOS E/OU APROVAÇÃO

C - EMISSÃO PARA COTAÇÃO

D - ATENDIDO COMENTÁRIO DO CLIENTE

0 - EMISSÃO INICIAL E/OU PARA CONSTRUÇÃO

2. DESCRIÇÃO DETALHADA DAS ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS

A GEOTECHNIQUE irá revisar inicialmente o plano de trabalho, apresentado em sua proposta técnica, e caso necessário, modificando o cronograma de entregas do projeto com base em seu calendário de atividades, sendo considerado os dias úteis trabalhados, respeitando o período total de 545 dias para execução do projeto. Irá constar no plano todas as definições e modificações oriundas principalmente das reuniões entre a equipe de fiscalização e a GEOTECHNIQUE. O plano de trabalho será destrinchado inicialmente em dois diferentes momentos:

- a. Reunião de Abertura: Reunião elaborada num prazo de 5(cinco) dias com todos os participantes do projeto sendo definido os objetivos, recursos, restrições, premissas, prazos e cronogramas;
- b. Reunião de Planejamento: Reunião elaborada num prazo de 10(dez) dias, tendo como finalidade apresentar as ARTs da equipe técnica, bem como os currículos da equipe técnica, conforme requisitado no termo de referência.

Todo o contrato será gerido pela equipe da GEOTECHNIQUE, sendo realizado o controle do contrato por meio dos seguintes documentos:

- a. Cronograma de Projeto: A GEOTECHNIQUE irá atualizar e detalhar o cronograma das atividades, tendo como base o Cronograma Master apresentado na licitação, sendo representado todas as fases do projeto, sendo considerado apenas os dias úteis trabalhados. O cronograma será atualizado diariamente pela mesma, impedindo que atividades futuras possam sofrer atrasos ou superalocação de recursos e não sejam entregues no prazo estipulado.
- b. Lista de Pendência: GEOTECHNIQUE por meio de uma lista com padrão pré aprovado pela SIHS, irá atualizar constantemente a cada pendência identificada pela empresa, contendo a descrição da pendência, a origem da solicitação, o solicitante, o responsável, a data da solicitação e a data prevista para atendimento. O monitoramento e acompanhamento da lista de pendências devem respeitar a mesma periodicidade estabelecida pela emissão do cronograma, sendo a mesma anexada ao relatório de acompanhamento junto ao cronograma.
- c. Relatório de Acompanhamento: A GEOTECHNIQUE apresentará à fiscalização da SIHS o relatório de acompanhamento com periodicidade mensal, entregues em meio digital e físico (01via). Constará no relatório informações referentes à fase em andamento: relato sobre a fase atual do projeto, pontos impactantes no cumprimento do prazo final do projeto, motivos de atrasos e de possíveis atrasos com proposição das ações corretivas (soluções), destacando a fase em andamento, e a lista de pendências, conforme definido no item anterior.

2.1. FASE 1 - ESTUDO DE CONCEPÇÃO E VIABILIDADE - ECV

Nessa fase 1, o relatório do estudo de concepção e viabilidade, será composto pelo estudos básicos e estudos de alternativas, além dos estudos topográficos já iniciados para elaboração dos estudos de alternativas que compõem esta fase.

2.1.1. Estudos Básicos

As atividades terão início com a elaboração do diagnóstico, que será constituído pela caracterização detalhada da área de estudo e pelo diagnóstico das unidades do sistema existente de esgotamento sanitário e estudo populacional, demandas e contribuições.

Caracterização da Área de Estudo

Será analisado por meio de consulta aos bancos de dados existentes nos diversos órgãos as características físicas, uso e ocupação de solo, aspectos sociais e econômicos, aspectos culturais, informações sobre o sistema de abastecimento de água, informações sobre o sistema de esgotamento sanitário, sistema de combate a incêndio, resíduos sólidos, políticas de meio ambiente, informações sobre o sistema de drenagem urbana e controle de cheias, saúde, sistema viário, energia elétrica, telecomunicação.

Diagnóstico do Sistema Existente

A GEOTECHNIQUE realizará uma descrição profunda, abordando o sistema existente em seu todo, para a sede urbana de Macaúbas, dispondo as informações em desenhos e croquis, contendo todos os detalhes técnicos das unidades do sistema. Deverão estar descritas as características principais das unidades contendo no mínimo as informações

sobre as ligações Intradomiciliares e ramais prediais; rede coletora, as estações elevatórias e suas respectivas Linhas de Recalque, as unidades responsáveis pelo tratamento e os respectivos Emissários Finais, além da análise de cada corpo receptor.

A GEOTECHNIQUE realizará um diagnóstico das unidades do sistema existente, registrando o seu estado de conservação, e sua capacidade de reaproveitamento futuro além de dificuldades operacionais. Por meio de cálculos de verificação de capacidade, será previsto o reaproveitamento das edificações e instalações existentes, sendo justificado por meio de argumentos técnicos o abandono de unidades existentes. Com base nas informações fornecidas pela SIHS, A GEOTECHNIQUE tentará identificar tubulações cujo material apresentem-se em avançado processo de oxidação ou com diâmetros inferiores ou material não aprovado pela SIHS para utilização num futuro sistema, sendo indicadas a substituição em projeto específico.

O diagnóstico do sistema existente irá avaliar a capacidade de manutenção da equipe atual, que opera o sistema, as condições de vulnerabilidade das unidades do sistema quanto a possíveis situações de inundação, riscos de contaminação, proteção dos mananciais, o custo operacional de cada unidade do sistema (energia elétrica, produtos químicos, etc.) relatando assim possíveis melhorias, com aumento de eficiência das unidades, a situação do sistema de monitoramento existente, a área atendida, população atendida e nível de atendimento, contribuição per capita e contribuição por economia, perdas do sistema, manejo dos lodos e demais resíduos gerados nas unidades de tratamento, e qualidade do efluente bruto e tratado.

A GEOTECHNIQUE irá diagnosticar as condições atuais de operação do sistema existente, contemplando todas as unidades do sistema, dentro da área de abrangência do estudo, apresentando com detalhamento os níveis de informações que serão utilizadas na avaliação e justificativa da intervenção e melhorias ou ampliação no sistema. Serão analisados os sistemas em funcionamento, os desativados e os projetos e viabilidades existentes para expansão e ainda não implantados. As características dos sistemas de operação e manutenção, dos sistemas comercial, financeiro e administrativo, os indicadores de gestão, a cobertura, a qualidade, a continuidade e outras características relevantes para geração de relatório conclusivo serão incorporadas ao estudo proposto, tanto para o sistema de esgotamento sanitário quanto para o sistema de abastecimento de água.

Estudo Populacional, Demandas e Contribuições

O horizonte de estudo do projeto, será de 30 anos, em 02 (duas) etapas de obra (15 e 30 anos), com o início a contar 5(cinco) anos após a OS. O estudo de projeção populacional será elaborado para um ajuste de crescimento no mesmo período. Este estudo irá avaliar os dados censitários e estudos populacionais existentes, definindo o tipo de curva de projeção populacional e sua distribuição na área de projeto, por zona homogênea e bacias de esgotamento. Caso exista zonas de diferentes densidades, será tomada como base para o adensamento populacional de acordo com as bacias de esgotamento, em intervalos de 10(dez) anos e para a densidade de saturação final. Será calculado as contribuições média, máxima diária e horária, desconsiderando a vazão de

infiltração, sendo apresentado ano a ano. Será levado em consideração, caso existam, as possíveis zonas de expansão e loteamentos com viabilidades existentes.

2.1.2. Estudo de Concepção e Viabilidade

O relatório constará com as características da área de abrangência do projeto, o estudo de população e demanda e estudos das alternativas técnicas. Os parâmetros adotados estarão de acordo com os critérios estabelecidos pelos Programas dos agentes financiadores (Federal, Estadual ou externos) além da SIHS.

Será elaborado uma avaliação e justificativa dos parâmetros e elementos das alternativas técnicas, para o pré-dimensionamento das unidades: característica do corpo receptor, coeficientes, taxas, materiais e equipamentos, etc. Com relação às áreas escolhidas para implantação deverá ser identificado o proprietário, se a área faz parte de disputa judicial, bem como avaliar se a transação para aquisição do terreno será amigável ou por meio de decreto. Prioritariamente será desenvolvido alternativas que considerem o uso de terrenos públicos, cuja aquisição e regularização pode ser feita de maneira mais harmoniosa.

A GEOTECHNIQUE irá quantificar as possíveis interferências aparentes e subterrâneas como ferrovias, rodovias, gasodutos, oleodutos, telefonia, energia elétrica, sistemas de drenagem, etc. A mesma irá atuar junto às concessionárias e órgãos públicos responsáveis, consultando-os via carta, acompanhada das plantas detalhadas de localização, destacando-se as áreas a sofrer intervenção pelo projeto em estudo e informações detalhadas sobre o tipo de intervenção prevista.

Levantamento dos Estudos e Planos Existentes

A GEOTECHNIQUE irá realizar a identificação e análise crítica de todos os estudos, projetos e planos existentes, disponíveis na SIHS, Prefeitura Municipal e demais Órgãos Estaduais e Federais, que interfiram neste estudo, tendo em vista embasar os parâmetros, critérios e alternativas a serem propostos.

Estudo do Corpo Hídrico

O estudo hidrológico dos corpos d'água a serem utilizados para lançamento do efluente final, irá abranger em sentido amplo todas as possíveis alternativas para a localidade, analisando inclusive o impacto da utilização destes e sua interação com outros sistemas como captações para irrigação e abastecimento humano. Deverá ser analisado a capacidade de autodepuração com base nos padrões de lançamentos adotados.

Formulação das Alternativas

Esta fase baseia-se na formulação de alternativas, para a solução dos problemas de esgotamento sanitário do município e vila, envolvendo a concepção das diferentes partes dos sistemas sob os aspectos técnico, econômico, financeiro, social e ambiental, de modo a permitir a escolha, com segurança, da melhor alternativa.

A GEOTECHNIQUE em comum acordo com a SIHS irá utilizar parâmetros no detalhamento do projeto, relativo a Etapa de implantação, evolução dos custos com manutenção e operação e otimização de consumos de energia. Esses parâmetros serão

propostos pela GEOTECHNIQUE, sendo objeto dos estudos e levantamentos já realizados pela empresa, em sua experiência técnica. Serão adotadas Normas técnicas, sendo que sua aprovação irá constar de uma ATA de reunião, com base nas recomendações dispostas pela SIHS. A GEOTECHNIQUE irá conceber e apresentar as alternativas possíveis de serem implementadas, com seus pré-dimensionamentos, custos e análise técnica, econômica e ambiental.

As alternativas estudadas, irão considerar o aproveitamento máximo das unidades existentes. Será dada atenção especial ao tratamento de lodo, concebendo dispositivos de tratamento e de disposição dos lodos das ETE's. Quanto a eficiência energética nas estações elevatórias, irá ser proposto proposições com melhorias e eficiência na busca da validação do máximo aproveitamento das unidades existentes durante o período de alcance, visando à redução das perdas.

Os estudos econômicos comparativos de alternativas tecnicamente viáveis, terão como critério o menor valor presente, considerando-se além dos investimentos da obra, os custos correspondentes à operação e manutenção do sistema durante a vida útil de sua capacidade, e confrontar etapas diferentes de implantação. A GEOTECHNIQUE irá sugerir uma solução a alternativa que ela eleger como a melhor, especificando-a completamente. Irá ser realizado o pré-dimensionamento das necessidades, quantitativa e qualitativa, de pessoal nas diversas unidades do novo sistema a ser implantado, levando-se em consideração a equipe existente, e a necessidade de materiais, energia elétrica e serviços de terceiros.

Ao longo da elaboração das alternativas de projeto, serão elaborados os orçamentos preliminares de cada unidade do sistema de acordo como o pré-dimensionamento das unidades do sistema. Os custos de cada alternativa serão detalhados, a partir da Tabela de Preços oficiais (EMBASA, SINAPI, DNIT, SINAPI) mediante discussão com a Equipe de Fiscalização da SIHS, e serão apresentados em termos econômicos com base em outros itens específicos, mediante consulta a fornecedores. O aspecto ambiental será analisado por meio da matriz de impactos, contemplando todas as alternativas propostas e respectivas medidas mitigadoras e compensatórias.

A matriz constará dos custos de implantação, operação e manutenção, ambiental e social do sistema com seus devidos pesos. Deverá constar ainda os Estudos Ambientais e Sociais, seleção das alternativas e memórias de cálculos, entre outros documentos necessários de modo a embasar a escolha da melhor alternativa técnico financeira. Será apresentado junto ao relatório um Arranjo Geral das alternativas estudadas, constando as unidades existentes e projetadas com cortes, perfis e detalhes das unidades estudadas e selecionadas além de outros desenhos que possam auxiliar na escolha do projeto.

Para a alternativa selecionada, a GEOTECHNIQUE apresentará a análise econômica e financeira. Após esta verificação, caso a alternativa selecionada seja economicamente inviável, caberá a SIHS sobre a continuidade do projeto ou encerramento do contrato.

A elaboração do relatório do Estudo de Concepção e Viabilidade, irá conter informações simplificadas referentes aos seguintes aspectos:

- OBJETIVO
- ESTRUTURA DO RECV
 - DIAGNÓSTICO DO SISTEMA EXISTENTE

- ESTUDOS DE POPULAÇÃO
- ESTUDOS DE CONTRIBUIÇÕES DE ESGOTO
- PARÂMETROS
- IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS E LEVANTAMENTO DE INTERFERÊNCIAS
- ESTUDO DO CORPO RECEPTOR
- CONCEPÇÃO DAS ALTERNATIVAS DE PROJETOS DE SES
- DETALHAMENTO DAS ALTERNATIVAS DE PROJETOS DE SES
 - Rede Coletora
 - Coletores Troncos, Interceptores e Emissários
 - Estações Elevatórias
 - Tratamento
- ANÁLISE SOCIOAMBIENTAL DAS ALTERNATIVAS DE PROJETO
- ESTIMATIVA DE CUSTOS DAS ALTERNATIVAS DE PROJETO DE SES
- ANÁLISE DE VIABILIDADE DAS ALTERNATIVAS
 - Elaboração de Cenários
 - Montagem de Fluxo de Caixa e Definição de Parâmetros / Indicadores
- COMPARAÇÃO E SELEÇÃO DE ALTERNATIVAS DE PROJETOS DE SES
- ADEQUAÇÃO DOS DADOS ATÉ A APROVAÇÃO
- APRESENTAÇÃO

Essa atividade será executada até o 3º mês após a ordem de serviço, pelos seguintes componentes da equipe técnica da GEOTECHNIQUE (Coordenador Geral, Engenheiro Geotécnico, Engenheiro Hidrólogo, Engenheiro Hidráulico e Engenheiro Civil) e com base nessas informações será elaborado o relatório do Estudo de Concepção e Viabilidade.

2.1.3. Topografia - Etapa 1 (Semi Cadastral)

Os serviços topográficos terão início, após a reunião de abertura e reunião de planejamento e serão entregues em versão inicial obrigatoriamente antes da entrega da versão inicial do relatório de alternativas técnicas e sua aprovação deverá ser feita de mesma maneira, antes da aprovação do relatório de alternativas técnicas.

A GEOTECHNIQUE irá inicialmente analisar todo o material existente do projeto original e comparar com imagens aerospaciais atualizadas junto com a inspeção em visitas técnicas a campo. Após inspeção, será encaminhado a SIHS os serviços necessários e seus quantitativos estimados. Caso a SIHS recomende o descarte dos serviços executados em projetos anteriores, será reencaminhado uma nova planilha com quantitativos a serem executados. Antes do início dos serviços topográficos deverá ser analisado junto a equipe de Fiscalização da SIHS se as unidades existentes identificadas serão aproveitadas e se serão alvo de cadastro, sendo inseridas no projeto.

Após a atualização da Base, as plantas serão apresentadas em escalas de representação de 1/1000 ou 1/2000, sendo escolhido de acordo com o desejo da gerencia de projeto da SIHS. Entre as etapas que serão desenvolvidas até a obtenção do produto final para o levantamento topográfico - Etapa 1, do Município de Macaúbas temos o transporte de Coordenadas, apoio topográfico, levantamento de detalhes, sistema de projeção topográfica.

A elaboração do relatório dos Serviços Topográficos da primeira etapa, irá conter informações simplificadas referentes aos seguintes aspectos:

- OBJETIVO
- CONDIÇÕES GERAIS
 - Normas de referência
 - Sistema de coordenadas e materialização de vértices e RN
 - Aparelhagem
 - Cadernetas de campo, monografias e planilhas de cálculo
 - Desenho topográfico
 - Apresentação dos trabalhos
- DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS
 - Transporte de coordenadas
 - Transporte de RN (referência de nível)
 - Determinação de coordenadas pelo sistema GPS
 - Levantamento semicadastral de área urbana e suburbana
- MODELOS
 - Monografia de referências planialtimétricas
 - Declaração de responsabilidade técnica sobre informações georreferenciadas - DRT
 - Declaração de responsabilidade dos serviços topográficos



Essa atividade será executada até o 3º mês após a ordem de serviço, pelos seguintes componentes da equipe técnica da GEOTECHNIQUE (Coordenador Geral, Engenheiro Agrimensor, e Engenheiro Civil) e com base nessas informações será elaborado o relatório dos Serviços Topográficos da primeira etapa.

2.1.4. Estudos Geotécnicos - Etapa 1

Os serviços geotécnicos terão seu início logo após o início da elaboração do relatório de estudo de concepção (ECV). Esta etapa terá sua conclusão antes da aprovação do relatório de alternativas técnicas, tendo como função primordial subsidiar a escolha das áreas especiais como estação elevatória e estação de tratamento.

Serão elaboradas investigações geotécnicas, segundo um plano de sondagem proposto pela GEOTECHNIQUE, e aprovado pela fiscalização da SIHS. A GEOTECHNIQUE irá elaborar os relatórios dos estudos e serviços, acompanhados dos perfis de sondagens, contendo a identificação das mesmas, diâmetros de furos, e coordenadas do locais e o tipo de sondagem a ser realizada. Caso seja requerido pela SIHS poderá ser realizado ainda um estudo de área para jazida e recolhido amostras de solo, para posterior análise dos índices geotécnicos. Após a conclusão dos serviços auxiliares, será elaborado e entregue o Relatório dos Serviços Geotécnicos. Esse relatório irá conter a Justificativa dos serviços executados, os laudos dos serviços geotécnicos realizados, as plantas com indicação dos furos de sondagens e coordenadas de amarração e a quantificação dos serviços executados.

A elaboração do relatório dos Serviços Geotécnicos da primeira etapa, irá conter informações simplificadas referentes aos seguintes aspectos:

- OBJETIVO
- PLANO DE TRABALHO
- PROCEDIMENTO GEOTECNIA - ETAPA 1
 - Obras lineares
 - Áreas especiais



- Áreas de jazidas
- APRESENTAÇÃO DOS TRABALHOS

Essa atividade será executada até o 1º mês após a ordem de serviço, pelos seguintes componentes da equipe técnica da GEOTECHNIQUE (Coordenador Geral, Engenheiro Agrimensor, e Engenheiro Civil) e com base nessas informações será elaborado o relatório dos Serviços Geotécnicos da primeira etapa.

2.1.5. Relatório de Impactos Sociais e Medidas Mitigadoras - RIS

De modo a embasar o estudo de alternativas técnicas e ambientais, se faz necessário a avaliação social. A mesma tem como função promover a participação popular na etapa dos estudos de concepção e viabilidade para elaboração dos projetos de implantação/ampliação dos sistemas de esgotamento sanitário Trabalho Social, garantindo a efetivação dos direitos sociais dos beneficiários, a sustentabilidade do sistema e a melhoria das condições de vida da população.

A elaboração do RIS terá início logo após o início da elaboração do ECV. Nos estudos elaborados pela GEOTECHNIQUE serão abordados os seguintes aspectos. Análise do perfil de renda estratificado por zona homogênea com base nos dados censitários, Estratificação do universo de usuários de tarifa social, o qual irá ser caracterizado em termos espaciais pelas zonas homogêneas; Os elementos socioeconômicos levantados nos itens anteriores servirão de subsidio, numa fase posterior, para a análise da capacidade de pagamento da população diante do custo dos serviços e das tarifas praticadas; Suporte a equipe responsável pelo processo de regularização fundiária. O relatório será delineado em três vertentes, sendo estes o Planejamento, Diagnóstico Socioterritorial e Consulta Pública.

A elaboração do Relatório de Impactos Sociais e Medidas Mitigadoras - RIS, irá conter informações simplificadas referentes aos seguintes aspectos:

- INTRODUÇÃO
- OBJETIVOS
 - Geral
 - Específicos
- QUALIFICAÇÃO TÉCNICA
- REUNIÕES DE ALINHAMENTO
- IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS SOCIAIS E AS MEDIDAS MITIGADORAS - FASE DO RELATÓRIO DE ALTERNATIVAS TÉCNICAS
- REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA - FASE DO PROJETO BÁSICO
- APRESENTAÇÃO DOS PRODUTOS
- ORIENTAÇÕES GERAIS
- ANEXOS

Essa atividade será executada até o 4º mês após a ordem de serviço, pelos seguintes componentes da equipe técnica da GEOTECHNIQUE (Coordenador Geral e Assistente Social) e com base nessas informações será elaborado o relatório de Impactos Sociais e Medidas Mitigadoras.

2.2. FASE 2 - PROJETO HIDRÁULICO E CIVIL

2.2.1. Projeto Hidráulico e Civil

Após a aprovação do Estudo de Concepção e viabilidade pela SIHS, será prosseguido o desenvolvimento do projeto hidráulico e civil, iniciando assim a fase 2. Este relatório será iniciado após a aprovação do ECV.

Nesta etapa, os levantamentos topográficos etapa 1, estudos geológicos etapa 1, estudos ambientais/sociais elaborados até os estudos de concepção estarão concluídos. Serão detalhadas nesta etapa as soluções técnicas globais, minimizando assim a necessidade de reformulação ou de alterações durante as fases de implantação do empreendimento. Este projeto será elaborado, priorizando a minimização das perdas nas diversas unidades do sistema. Os equipamentos especificados apresentarão o mais alto rendimento dentre os produzidos comercialmente, reduzindo assim o consumo de energia elétrica. O Projeto Hidráulico apresentará de forma completa, o dimensionamento e descrição detalhada das unidades, bem como apresentar as peças gráficas.

Nesta etapa, será extremamente necessário a existência do cadastro técnico de todas as unidades do sistema que serão aproveitadas na nova concepção, e entregues plantas e detalhes adicionais que reproduzam fielmente estas unidades. Quando houver necessidade de ampliação das unidades, as plantas serão identificadas de forma clara com as intervenções projetadas, distinguindo-as dos elementos existentes.

Nesta etapa, devem ser considerados os cálculos hidráulicos e o dimensionamento de todas as partes do sistema irão abranger todo o tipo de material, diâmetros e extensão das tubulações, com a identificação dos tipos de serviços executados e materiais e equipamentos necessários, com as respectivas especificações que assegurem os melhores resultados; As informações serão dispostas de forma a possibilitar o entendimento dos métodos construtivos, instalações provisórias e condições organizacionais para a obra.

O PHC será constituído de um resumo geral do trabalho e dos seguintes capítulos, Memorial Descritivo e Justificativo; Memória de Cálculo; Peças Gráficas; Ligações domiciliares e Ramais prediais; Rede de Distribuição; Atualização do cadastro técnico da rede de distribuição; Elevatórias; Linha de recalque ou Condutos Forçados; Estação de Tratamento; Dimensionamento e modelagem hidráulica dos interceptores e coletores; Serviços sob responsabilidade da SIHS; Serviços sob responsabilidade da GEOTECHNIQUE; Levantamento de dados e Conversão de dados, entre outros.

A elaboração do relatório do projeto hidráulico e civil, irá conter informações simplificadas referentes aos seguintes aspectos:

- CONSIDERAÇÕES
- APRESENTAÇÃO
- PARÂMETROS DE DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO E PEÇAS GRÁFICAS
- PROJETO HIDRÁULICO E CIVIL
 - Projeto Hidráulico
 - Projeto das Instalações Hidráulicas, Sanitárias, Pluviais e de Ventilação
 - Projeto Urbanístico

▪ Projeto de Construção Civil

Essa atividade será executada até o 8º mês após a ordem de serviço, pelos seguintes componentes da equipe técnica da GEOTECHNIQUE (Coordenador Geral, Engenheiro Geotécnico, Engenheiro Hidrólogo, Engenheiro Hidráulico e Engenheiro Civil) e com base nessas informações será elaborado o relatório do Projeto Hidráulico e Civil.

2.2.2. Topografia - Etapa 2

Os serviços topográficos serão continuados por meio dos estudos complementares da Etapa 2. Após o fim da Fase 1 e com a aprovação da SIHS da continuidade do projeto, será executado os serviços complementares como "levantamento" topográfico das unidades lineares como coletores, interceptores, emissários, linhas de recalque, extravasores e unidades não lineares como a estação de tratamento de esgoto e estações elevatórias de esgoto. Poderá ser executado também o serviço de levantamento semicadastral complementar, caso não tenha sido incorporado a base topográfica durante a fase 1 alguma área da sede urbana ou vila. Será realizado também o cadastro caso seja permitido pela SIHS das unidades existentes no sistema de esgotamento em operação, seja pela EMBASA, Prefeitura Municipal etc.

Após execução dos serviços, os mesmos serão integrados a base topográfica em utilização pela empresa nos estudos futuros. Após a conclusão dos serviços, será elaborado e entregue o Relatório dos Serviços Topográficos da segunda etapa. Esse relatório irá conter os seguintes elementos como justificativa dos serviços executados; Croqui indicando os serviços executados; Cadernetas de campo dos serviços topográficos executados e respectivas planilhas para as atividades de topografia e dados de campo além de relatórios e ajustamento do processamento GPS; Plantas das áreas levantadas com curvas de nível a cada metro e indicação das benfeitorias (impresso e em meio digital, devendo o formato dos arquivos ser em DWG e DXF, nas escalas definidas anteriormente); Plantas e perfis das linhas de recalque e interceptores ou coletores tronco, indicando todas as interferências (impresso e em meio digital, devendo o formato dos arquivos ser em DWG e DXF, nas escalas definidas anteriormente); Relatório contendo descritivo literal de itinerário e de amarração dos pontos da Rede de Referência Cartográfica, bem como os respectivos croquis; Quantificação dos serviços executados. Os desenhos gerados estarão de acordo com os padrões da SIHS.

A elaboração do relatório dos Serviços Topográficos da segunda etapa, irá conter informações simplificadas referentes aos seguintes aspectos:

- OBJETIVO
- CONDIÇÕES GERAIS
 - Normas de referência
 - Sistema de coordenadas e materialização de vértices e RN
 - Aparelhagem
 - Cadernetas de campo, monografias e planilhas de cálculo
 - Desenho topográfico
 - Apresentação dos trabalhos
- DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS
 - Transporte de coordenadas
 - Transporte de RN (referência de nível)



- Determinação de coordenadas pelo sistema GPS
- Levantamento cadastral de áreas urbanas e especiais
- Levantamento planialtimétrico cadastral de áreas especiais
- Levantamento Planialtimétrico Cadastral de Faixas
 - Planimetria
 - Altimetria (nivelamento e contranivelamento geométrico)
 - Seções transversais
 - Desenho Topográfico
- Locação de eixo de adutora, emissário e interceptor com estaqueamento de 20 em 20 m, com nivelamento e contranivelamento geométrico
- Levantamento planialtimétrico de eixo de vias urbanas
- Levantamento batimétrico
- Levantamento planialtimétrico cadastral de linhas adutoras, interceptores e emissários
- Cadastro de rede de esgoto existente
- Levantamento planialtimétrico cadastral de áreas para jazidas
- Levantamento planialtimétrico cadastral de sítio de barragens
- Levantamento planialtimétrico de talvegues da bacia hidráulica
- Demarcação da linha de inundação de bacia hidráulica
- LOCAÇÃO DE FAIXA DE SEGURANÇA DE BACIA HIDRÁULICA
 - Cadastramento de área das propriedades
 - Levantamento planialtimétrico semicadastral utilizando receptores (GPS) geodésicos no sistema RTK
 - Alocação de equipe de topografia
- MODELOS
 - Monografia de referências planialtimétricas
 - Declaração de responsabilidade técnica sobre informações georreferenciadas - DRT
 - Declaração de responsabilidade dos serviços topográficos

Essa atividade será executada até o 5º mês após a ordem de serviço, pelos seguintes componentes da equipe técnica da GEOTECHNIQUE (Coordenador Geral, Engenheiro Agrimensor, e Engenheiro Civil) e com base nessas informações será elaborado o **relatório dos Serviços Topográficos da segunda etapa.**

2.2.3. Geotecnia - Etapa 2

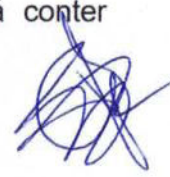
Os serviços geotécnicos terão continuidade com a execução complementar dos serviços necessários para elaboração inicial do PHC (Projeto Hidráulico e Civil) e posteriormente a elaboração dos estudos complementares no projeto básico. Seu início se dará após a aprovação de todo o estudo de concepção e viabilidade, impedindo assim possíveis modificações e interrupções futuras. O mesmo, terá sua conclusão definida antes da aprovação final do PHC. O mesmo tem como função primordial detalhar o perfil geológico em que as unidades lineares e não lineares serão implantadas.

Serão elaboradas investigações geotécnicas, segundo um plano de sondagem proposto pela GEOTECHNIQUE, e aprovado pela fiscalização da SIHS. A GEOTECHNIQUE irá elaborar os relatórios dos estudos e serviços, acompanhados dos perfis de sondagens, contendo a identificação das mesmas, diâmetros de furos, e coordenadas do locais e o tipo de sondagem a ser realizada. Caso seja requerido pela SIHS poderá ser realizado

ainda um estudo de área para jazida e recolhido amostras de solo, para posterior análise dos índices geotécnicos.

A elaboração do relatório dos Serviços Geotécnicos da segunda etapa, irá conter informações simplificadas referentes aos seguintes aspectos:

- OBJETIVO
- PLANO DE TRABALHO
- PROCEDIMENTO GEOTECNIA - ETAPA 2
 - Áreas especiais
 - Áreas de lagoas de estabilização
 - Ensaaios de laboratório
- APRESENTAÇÃO DOS TRABALHOS



Essa atividade será executada até o 5º mês após a ordem de serviço, pelos seguintes componentes da equipe técnica da GEOTECHNIQUE (Coordenador Geral, Engenheiro Agrimensor, e Engenheiro Civil) e com base nessas informações será elaborado o relatório dos Serviços Geotécnicos da segunda etapa.

2.2.4. Relatório de Regularização Fundiária

O relatório de regularização fundiária terá seu início logo após o princípio da elaboração do projeto hidráulico, arquitetônico e civil. De posse da locação das áreas e trechos utilizados pelas unidades previstas na alternativa do ECV, será necessário o cadastramento destas unidades, bem como a descrição dos dados do proprietário, além da planta com locação desta área. Este serviço será realizado com o apoio da equipe responsável pelos levantamentos topográficos. Após a realização deste cadastro a GEOTECHNIQUE irá agilizar a elaboração do laudo de regularização fundiária das áreas escolhidas para implantação das unidades. Irá ser feita ainda, uma estimativa de custo de cada unidade a ser desapropriada, visando compor o valor global do empreendimento. Caso seja necessário reassentar pessoas ou negócios, será preparado um Plano de Reassentamento Involuntário.

A elaboração relatório de regularização fundiária, irá conter informações simplificadas referentes aos seguintes aspectos:

- OBJETIVO
- REFERÊNCIAS NORMATIVAS
- DEFINIÇÕES
- REQUISITOS
- PROCEDIMENTOS
- RECOMENDAÇÕES
- APRESENTAÇÃO

Essa atividade será executada até o 10º mês após a ordem de serviço, pelos seguintes componentes da equipe técnica da GEOTECHNIQUE (Coordenador Geral, Assistente Social e Engenheiro Civil) e com base nessas informações será elaborado o relatório de regularização fundiária.



2.3. FASE 3 - PROJETO BÁSICO

Esta fase se inicia após a aprovação do PHC e finalização da fase 2. Os estudos complementares serão desenvolvidos com o intuito de se completar todos os estudos necessários e trazer todas as especificações e detalhamento necessários para a execução do projeto e elaboração do custo preciso do mesmo. Como entrega do pacote teremos: Relatório de Avaliação Ambiental; Inventário Florestal; Plano de Resgate de Fauna; Plano de Supressão de Vegetação; Estudo do Corpo Receptor; Projeto Elétrico; Projeto de Automação e Instrumentação; Projeto Estrutural; Manual de Operação e Manutenção e Orçamento.

2.3.1. Relatório de Avaliação Ambiental do Projeto Básico

O RAM e os complementares ambientais serão iniciados após a aprovação do PHC e conclusão do Relatório de Regularização Fundiária. Os estudos, deverão ser desenvolvidos simultaneamente no projeto básico. Os estudos ambientais elaborados no estudo de concepção, deverão ser complementados com base nas unidades previstas no PHC, e nas condições de funcionamento do sistema, obedecendo às recomendações do CONAMA e diretrizes do órgão ambiental local, INEMA. Nessa fase do trabalho será apresentado o novo documento na sua versão definitiva.

A elaboração do RAM e os complementares ambientais, irão conter informações simplificadas referentes aos seguintes aspectos:

- OBJETIVOS
- METODOLOGIA
- REQUISITOS LEGAIS
- CAPÍTULO "AVALIAÇÃO AMBIENTAL - ESTUDO DE MÉDIO IMPACTO DOS ESTUDOS DE CONCEPÇÃO E VIABILIDADE" (EMI-RECV)
 - Caracterização da área de influência direta (AID)
 - Alternativas de concepção do sistema proposto
 - Caracterização dos corpos receptores
 - Outras alternativas de disposição do efluente tratado
 - Intervenções ambientais necessárias para a implantação/ampliação do sistema
 - Caracterização ambiental das
 - Avaliação dos impactos ambientais, com matriz de risco ambiental
 - Comparação e seleção das alternativas e descrição da alternativa selecionada
 - Licenciamento ambiental e outorga de recursos hídricos
- PROJETO BÁSICO (RAM-EMI - PB)
 - Relatório de Avaliação Ambiental - Estudo de Médio Impacto do Projeto Básico
- (RAM-EMI - PB)
 - Diagnóstico do sistema existente
 - Caracterização das unidades componentes do sistema projetado
 - Quadro resumo das intervenções
 - Avaliação dos impactos ambientais e propostas de medidas mitigadoras e compensatórias
 - Levantamento da situação fundiária e conflitos de uso
 - Planta georreferenciada

- Arquivos em shapefile
- Licenciamento ambiental e outorga de recursos hídricos
- Caracterização do corpo receptor
- Outras alternativas de disposição do efluente tratado
- Memorial descritivo e de cálculo da ETE ou unidade de tratamento
- Planos, Programas, Projetos e/ou outros estudos ambientais
 - Inventário florestal
 - Relatório de levantamento de fauna e plano de afugentamento e resgate de fauna
 - Plano de supressão e transplante de vegetação
- Estudo do corpo receptor para fins de outorga
- Cronogramas Físico-Financeiro
- APRESENTAÇÃO DOS PRODUTOS
- EQUIPE TÉCNICA MÍNIMA EXIGIDA

Essa atividade será executada até o 15º mês após a ordem de serviço, pelos seguintes componentes da equipe técnica da GEOTECHNIQUE (Coordenador Geral, Engenheiro Ambiental, Biólogo e Engenheiro de Saneamento) e com base nessas informações será elaborado o RAM e os complementares ambientais.

2.3.2. Projeto Estrutural

De posse das unidades previstas no PHC, será elaborado o dimensionamento de todas as estruturas necessárias para funcionamento de todo o sistema, bem como a verificação das unidades existentes que necessitem de recuperação caso necessário, contendo detalhes de todos os serviços e procedimentos necessários, os quais deverão ser inseridos no orçamento. Esta verificação seguirá normas específicas, bem como a critérios específicos da SIHS.

A elaboração relatório do Projeto Estrutural, irá conter informações simplificadas referentes aos seguintes aspectos:

- NORMAS UTILIZADAS
- MEMÓRIA DE CÁLCULO
- MÉTODO DE CÁLCULO
- PLANTAS DE FORMA
- PLANTAS DE ARMAÇÃO
- ORIENTAÇÕES GERAIS
- APRESENTAÇÃO

Essa atividade será executada até o 11º mês após a ordem de serviço, pelos seguintes componentes da equipe técnica da GEOTECHNIQUE (Coordenador Geral e Engenheiro Estruturalista) e com base nessas informações será elaborado o relatório do Projeto Estrutural.

2.3.3. Projeto Elétrico

Este projeto tem como objetivo, detalhar os requisitos básicos necessários e demais condições a serem adotadas e exigidas pela COELBA E SIHS na Elaboração de Estudos complementares ligados a implantação do sistema de fornecimento de energia elétrica as unidades projetadas e existentes. A elaboração dos projetos elétricos,

deverão analisar os seguintes como modulação de carga com o uso de inversores de frequência; Rendimento de equipamentos; Utilização de geradores em situações excepcionais devido à falta de alimentação. Alteração da tensão de alimentação; Análise dos Custos de implantação; Análise das Unidades projetadas; Análise e Verificação das Unidades existentes.

A elaboração relatório do Projeto Elétrico, irá conter informações simplificadas referentes aos seguintes aspectos:

- OBJETIVO
- SISTEMAS ELÉTRICOS - INFORMAÇÕES GERAIS
 - Projeto Básico Recomendações Técnicas Apresentação dos Projetos
- SISTEMAS ELÉTRICOS - INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS
 - Projeto da Subestação - MT Projeto do Ramal de Entrada - BT
 - Projeto do Sistema Motriz - Alimentação dos Motores
 - Projeto de Iluminação Interna e Externa Projeto Tomadas e Pontos de Força
 - Projeto do PDA (antigo SPDA)
 - Projeto do Aterramento
 - Projeto do GMG - Grupo Motor Gerador
 - Projeto de Climatização
 - Projeto de CFTV
 - Projeto de Segurança Patrimonial
 - Projeto Elétrico Simulado
- CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa atividade será executada até o 12º mês após a ordem de serviço, pelos seguintes componentes da equipe técnica da GEOTECHNIQUE (Coordenador Geral e Engenheiro Eletricista) e com base nessas informações será elaborado o relatório do Projeto Elétrico.

2.3.4. Projeto de Automação e Instrumentação

O projeto básico será elaborado com base nas visitas técnicas e dados levantados das instalações a luz da norma vigente e os bons preceitos da engenharia elétrica; O mesmo deverá apresentar-se com grau de informação suficiente para caracterizar, com precisão adequada, o complexo de obras e serviços, de forma a possibilitar a análise plena do custo das obras e a definição dos métodos e prazos de execução;

O projeto deverá informar o desenvolvimento da solução escolhida, fornecendo visão global das obras e serviços com a identificação de todos os seus elementos constitutivos com clareza; O projeto deverá apresentar as soluções técnicas globais e localizadas, suficientemente detalhadas, evitando-se a necessidade de reformulações ou de variantes durante a realização das obras. O projeto deverá conter a identificação dos tipos de serviços a executar, dos materiais e equipamentos a empregar, com especificações que assegurem as melhores condições operacionais. Além dos documentos abaixo citados, outros documentos e ações podem ser necessárias para compor o projeto e permitir o perfeito entendimento do sistema de automação.

A elaboração relatório do Projeto de Automação e Instrumentação, irá conter informações simplificadas referentes aos seguintes aspectos:

- SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO - INFORMAÇÕES GERAIS

- Objetivos
- Disposições Gerais
- Projeto Básico
- APRESENTAÇÃO DOS PROJETOS
- SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO - INFORMAÇÕES TÉCNICAS
 - Recomendações Técnicas
 - Nível de Automação Local
 - Nível de Automação Autônomo
 - Nível de Automação Integrado
 - Software e Equipamentos
 - Serviços
 - Documentação e Licenças sobressalentes
 - Treinamento
- CONSIDERAÇÕES FINAIS



Essa atividade será executada até o 12º mês após a ordem de serviço, pelos seguintes componentes da equipe técnica da GEOTECHNIQUE (Coordenador Geral e Engenheiro de Automação) e com base nessas informações será elaborado o Projeto de Automação e Instrumentação.

2.3.5. Manual de Operação/Manutenção

Será preparado pela GEOTECHNIQUE, um volume correspondente ao manual de operação do sistema, contemplando todas as unidades operacionais de transporte, de tratamento e rede coletora, contendo no mínimo, e não restritivamente como a características gerais do sistema; As revisões periódicas a serem realizadas objetivando a execução de uma operação/ manutenção preventiva e preditiva; Controle operacional das Estações Elevatórias; Monitoramento da qualidade físico-química e microbiológica do efluente na entrada e saída da estação de tratamento; Elaboração de formulários a serem utilizados para acompanhamento do funcionamento de cada uma das unidades integrantes do sistema, periodicidade de preenchimento e principais observações a serem realizadas; Análise dos principais problemas que ocorrem em cada uma das unidades e providências a serem tomadas visando sanar os mesmos; Elaborar um manual com a estratégia a ser adotada quando da entrada e retirada de operação de cada unidade do sistema a ser implantado e existente; Elaborar um plano de contingência, integrando planos de ação para dar respostas a situações de emergência (eventuais desastres naturais, acidentes pessoais e ambientais, danos na estação de tratamento ou no sistema de distribuição e ações humanas); Indicar a equipe e os equipamentos mínimos, a serem alocados para a operação/manutenção de cada unidade do sistema, levando em consideração o seu porte e grau de automação.

A elaboração relatório do Manual de Operação/Manutenção, irá conter informações simplificadas referentes aos seguintes aspectos:

- OBJETIVO
- CONTEÚDO
 - Descrição sucinta da concepção do sistema;
 - Fluxograma dos processos e descrição das unidades operacionais;
 - Instruções detalhadas para as partidas iniciais das unidades referentes a processos de tratamento;

- Operação das unidades constituintes, indicando as ações necessárias ao bom desenvolvimento e rendimento das unidades e/ou equipamentos eletromecânicos;
 - Diagrama de decisão e de procedimentos dos processos operacionais nas situações normais e emergenciais;
 - Ações para situações de emergência e contingências, com o estabelecimento de critérios para seleção de situações de emergência e definição das áreas de ação;
 - Manutenção preditiva e preventiva das unidades;
 - Cuidados necessários para manutenção da segurança e higiene do trabalho.
- APRESENTAÇÃO

Essa atividade será executada até o 12º mês após a ordem de serviço, pelos seguintes componentes da equipe técnica da GEOTECHNIQUE (Coordenador Geral e Engenheiro Civil) e com base nessas informações será elaborado o Manual de Operação/Manutenção.

2.3.6. Orçamento

Após aprovação dos estudos complementares, a GEOTECHNIQUE irá analisar o orçamento elaborado na fase de projeto básico e de posse dos novos relatórios, irá atualizar os quantitativos dos serviços já acrescentados e ainda adicionar novos serviços e materiais que contemplem as outras unidades previstas por estes complementos.

Ao fim da elaboração, será apresentado uma estimativa de custo do projeto hidráulico contendo todos os serviços, materiais e equipamentos necessários à sua execução, baseando-se nas tabelas do SINAPI, ou qualquer outra de referência nacional aceita pelo órgão financiador. Caso inexista preços nas tabelas de referência, deverão ser apresentadas 3 (três) cotações de fornecedores, sendo utilizada a de menor preço. A GEOTECHNIQUE tentará ao máximo, realizar o aproveitamento de unidades existentes, desde que operacionalmente apresentem vida útil que não comprometa a segurança, a eficiência e a confiabilidade dos sistemas, sendo o custo necessário para reforma e aproveitamento, incluso no projeto.

Os quantitativos apresentados obrigatoriamente deverão vir acompanhados da respectiva memória de cálculo. Não será adotado, o uso de "verbas", e os itens deverão ser detalhados de forma a serem totalizados por agrupamentos de serviços como: instalação da obra; serviços preliminares, fundações, estruturas, etc. O orçamento será totalizado, também, por unidade operacional do sistema. É necessário um Resumo Geral do Orçamento, onde seja informado o custo total de cada unidade do sistema conforme a subdivisão adotada. Também irá ser apresentada de maneira inovadora, a Curva ABC do orçamento, facilitando possíveis correções dos itens de maior representatividade.

A elaboração do Orçamento, irá conter informações simplificadas referentes aos seguintes aspectos:

- Objetivo
- Método
- Descrição dos Serviços, Entradas, Saídas e Responsabilidades
- Metodologia de Orçamentação

- Aprovação de Orçamento
- Fluxogramas de Processos
- Caderno de Encargos da Embasa
- Planilha de Serviços e Materiais
- Documentos de Referência



Essa atividade será executada até o 16º mês após a ordem de serviço, pelos seguintes componentes da equipe técnica da GEOTECHNIQUE (Coordenador Geral e Engenheiro Orçamentista) e com base nessas informações será elaborado o orçamento do projeto.

2.4. FASE 4 - PROJETO BÁSICO EDIÇÃO FINAL

Esta fase será apenas para reimpressão de todos os produtos aprovados na Fase 3 do projeto. Após aprovação do orçamento consolidado e sinopse do projeto pela SIHS, será emitido pela GEOTECHNIQUE a emissão das vias finais do projeto, seguindo toda a padronização exigida pela SIHS, além do Descritivo Sumário do Projeto e do Termo de Conclusão do Projeto.

2.5. SOLICITAÇÃO DOS ATESTADOS TÉCNICOS

Nesta etapa serão solicitados os atestados técnicos resultantes do trabalho efetuado se restringindo ao âmbito do trabalho efetivamente realizado pela GEOTECHNIQUE.

2.6. CRONOGRAMA E FLUXOGRAMA DE ATIVIDADES

A seguir é apresentado o Cronograma de Execução e o Fluxograma das Atividades proposto pela GEOTECHNIQUE para Projeto de Sistema de Esgotamento Sanitário do Município de Macaúbas - Bahia, em conformidade com as exigências do Edital e com as atividades apresentadas anteriormente.

3. RECURSOS MATERIAIS NECESSÁRIOS (EQUIPAMENTOS, INSTALAÇÕES E OUTROS RECURSOS)

A GEOTECHNIQUE mobilizará todos os recursos necessários para a perfeita consecução dos serviços propostos. Os recursos a seguir citados e toda a estrutura de apoio técnico e administrativo da GEOTECHNIQUE serão disponibilizados para propiciar um bom desempenho no desenvolvimento dos trabalhos.

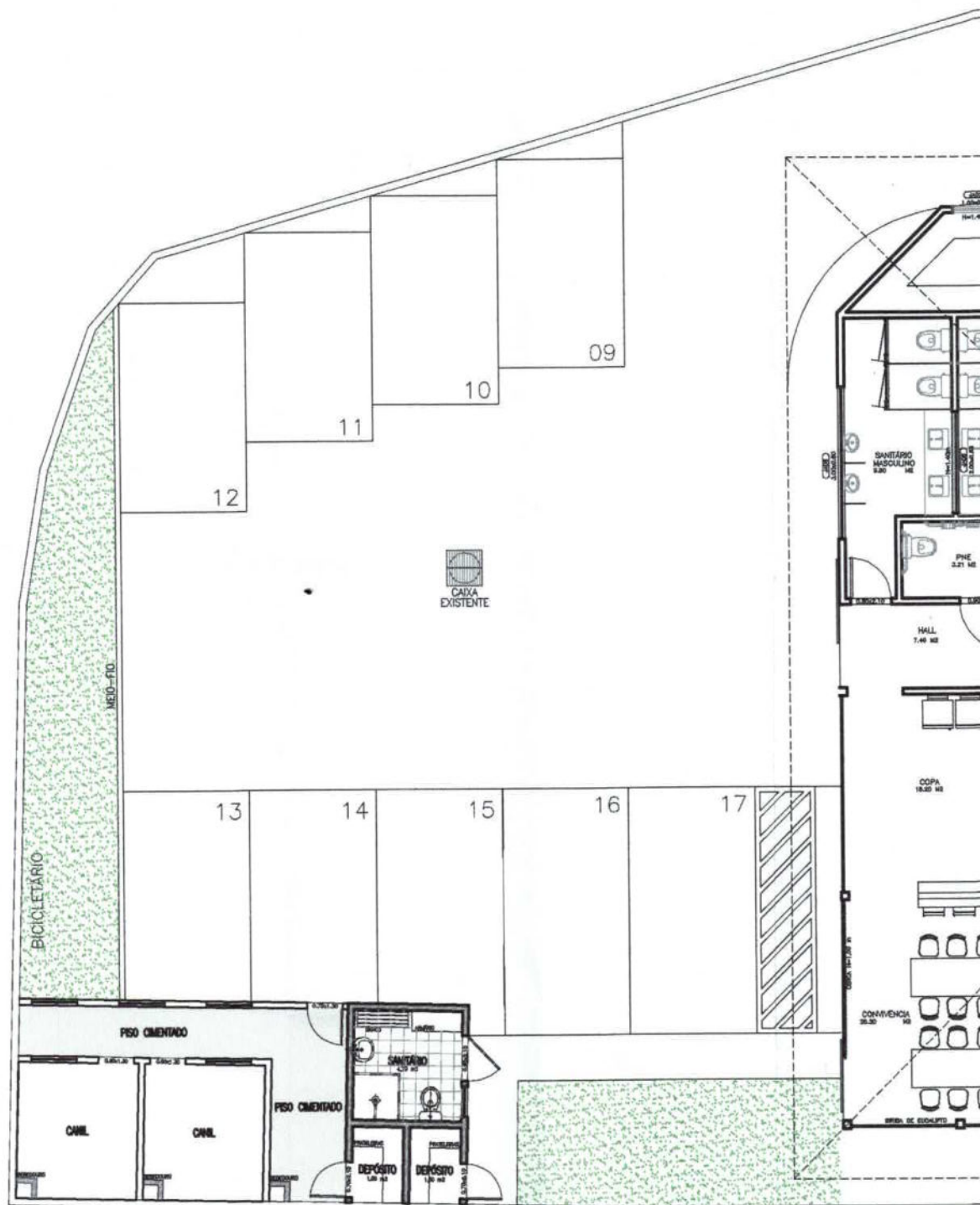
3.1. INSTALAÇÕES

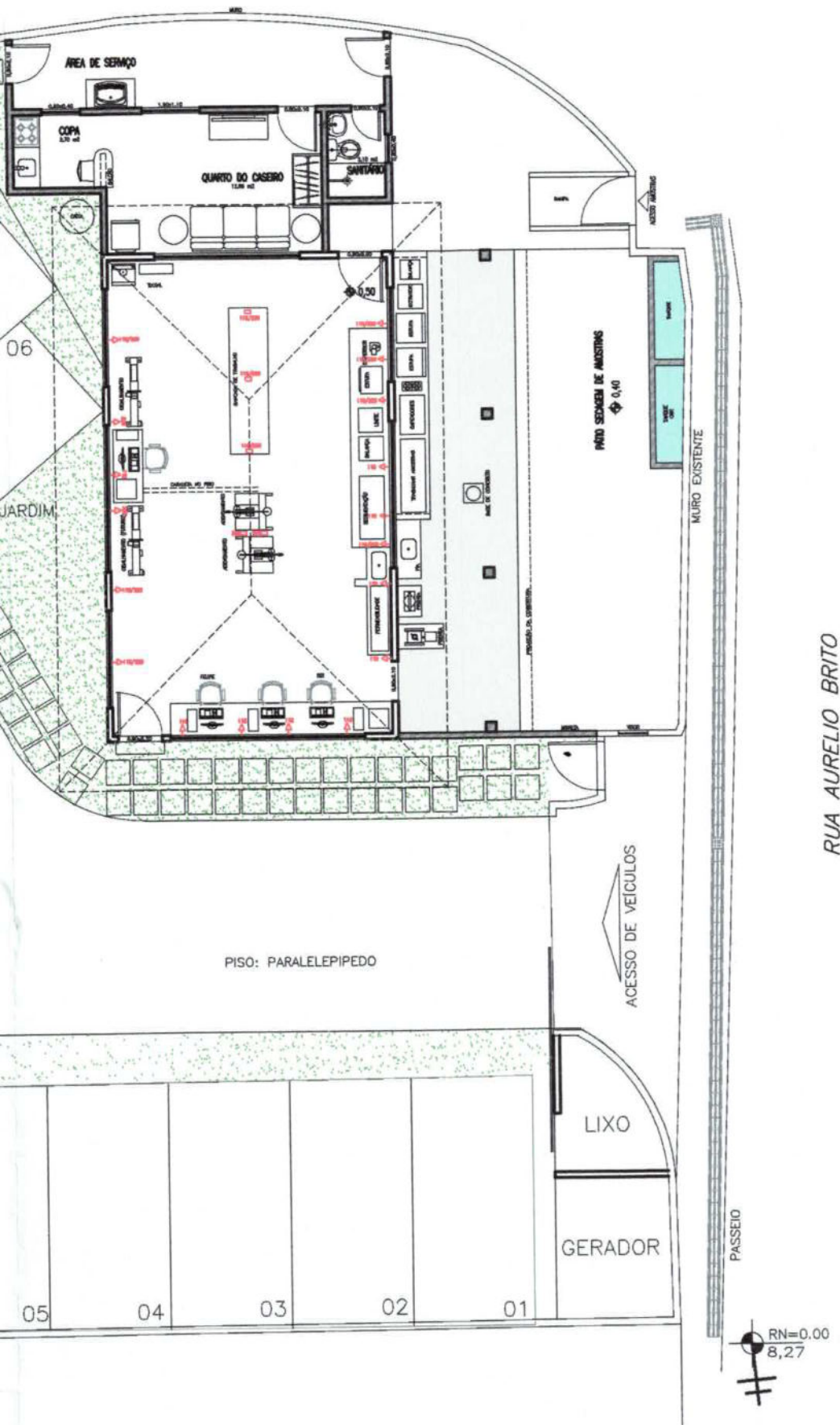
As instalações a serem utilizadas pela GEOTECHNIQUE no decorrer da execução dos trabalhos propostos são discriminadas a seguir:

Suas instalações apresentam um layout funcional, distribuído em três setores (técnico, administrativo/financeiro e comercial) e com as salas da diretoria, de reunião e de apoio, conforme apresentado a seguir.

A empresa dispõe também de um laboratório de solos e de concreto onde podem ser realizados todos os ensaios rotineiros e especiais para apoio aos projetos e para controle de qualidade das obras. Para desenvolvimento de alguns ensaios especiais que não podem ser executados no laboratório central da GEOTECHNIQUE, será acionado o convênio que a GEOTECHNIQUE mantém com a Universidade Federal da Bahia.

A GEOTECHNIQUE conta com biblioteca abrangendo os mais diversos tipos de documentos especializados na área de Engenharia Civil. O acervo apresenta hoje cerca de 8.000 documentos formados por livros técnicos, anais de congressos, simpósios, conferências, obras de referência, normas técnicas, periódicos nacionais e internacionais, mapas, slides, vídeos, catálogos técnicos e fotografias, além de projetos e estudos desenvolvidos pela própria empresa.





LAY-OUT DA EMPRESA - PLANTA

3.2. VEÍCULOS

Todos os veículos disponíveis estão em perfeito estado de conservação e funcionamento e são de propriedade da GEOTECHNIQUE:

STRADA RPC- 2H63.....	2022/2022
STRADA RPC- 8B05.....	2022/2022
STRADA RCS- 4B36.....	2020/2021
STRADA RCS- 2I95.....	2020/2021
OROCH SJQ-1G47.....	2023/2024
OROCH SJR- 4I80.....	2023/2024
DUSTER RPV- 7G04.....	2023/2024
FRONTIER RCR- 4A81.....	2020/2020
RANGER PLR- 5J21.....	2019/2019
RANGER RCR- 2G09.....	2020/2021
RANGER SKF-2H40.....	2024/2024
DEFENDER RDI-2H40.....	2020/2021
S10 JMR-3104.....	2007/2007

3.3. INFORMÁTICA

Item	Descrição
1	Computador, Processador Core I5 i5-10400 2.9GHz 12MB, 8GB de Ram DDR4, 240GB SSD, Monitor 23,6", Teclado e Mouse USB - Logitech, Windows 10 Profissional, Antivírus Kaspersky Corporativo;
2	Computadores, Processador CORE I3 8100, 8GB de Ram DDR4, 240GB SSD, Monitor 18,5", Teclado e Mouse USB - Logitech, Windows 10 PRO, Antivírus Kaspersky Corporativo;
1	Computador, Processador CORE I3 7100 3.9GHZ, 8GB de Ram DDR4, SSD 240Gb SSD, Monitor 18,5", Teclado e Mouse USB - Logitech, Windows 10 PRO, Antivírus Kaspersky Corporativo;
1	Computador, Processador CORE I3 8100 3.6GHZ, 8GB de Ram DDR4, SSD 1TB SATA, Monitor 18,5", Teclado e Mouse USB - Logitech, Windows 10 PRO, Antivírus Kaspersky Corporativo;
1	Computador, Processador I7-10700 2.9GHZ 16MB, 8GB de Ram DDR4, SSD 240Gb SSD, Drive Lite On Gravador DVD-RW - 24x, Monitor 18,5", Teclado e Mouse USB - Logitech, Windows 10 PRO, Antivírus Kaspersky Corporativo;
1	Computador, Processador I7-10700 2.9GHZ 16MB, 8GB de Ram DDR4, SSD 500GB SATA, Monitor 18,5", Teclado e Mouse USB - Logitech, Windows 10 PRO, Antivírus Kaspersky Corporativo;
7	Computadores, Processador CORE I5-10400 2.9GHZ, 8GB de Ram DDR4, SSD 240Gb SSD, Monitor 18,5", Teclado e Mouse USB - Logitech, Windows 10 PRO, Antivírus Kaspersky Corporativo;
15	Computadores, Processador I7-10700 2.9GHZ 16MB, 16GB de Ram DDR4, SSD 500GB SSD, Monitor 23,6", Teclado e Mouse USB - Logitech, Windows 10 PRO, Antivírus Kaspersky Corporativo;
2	Computador, Processador I7-10700 2.9GHZ 16MB, 8GB de Ram DDR4, SSD 500GB SATA, Monitor 23,6", Teclado e Mouse USB - Logitech, Windows 10 PRO, Antivírus Kaspersky Corporativo;

Item	Descrição
2	Computador, Processador RYZEN 5600x, Placa mãe: AM4, Memória: 2x8gb hyperx fury ddr4, Memória de vídeo: gtx 1080; Ssd: 480gb, Fonte: 750 w 80 plus bronze, Refrigeração: water coole, Monitor 23,6", Teclado e Mouse USB - Logitech, Windows 10 PRO, Antivírus Kaspersky Corporativo;
1	Computadores, Processador Core i5-12400 2.5GHz, 16GB de Ram DDR4, SSD 240Gb SSD, Monitor 23,6", Teclado e Mouse USB - Logitech, Windows 11 PRO, Antivírus Kaspersky Corporativo;
2	Notebook Processador: Intel i7-7500U de 3.5GHz, Tela: 15.6 polegadas 4k(resolução) anti glare, Placa Vídeo: Intel SSD Graphics interna compartilha da Disco SSD: 500Gb PCI express padrão 2280, RAM: 16Gb instalado MHz padrão LPDDR4, Windows 10 Prof de 64bits em português, Rede: Killer ac Wi-Fi, Teclado: Retro iluminado, Touchpad Multigestos: de alta sensibilidade de Placa Áudio: Dolby® Digital Plus com 2 speakers · conector de entrada e saída WebCam: High Definition 2.0 com fone digital Bluetooth: Integrado na versão 4 Bateria: 53Whr de Lí-Ion carregador bivolt automático Conexões: 1x USB 3.1 type-C; 2x USB 3.0/2.0; 1x SSDMI; 1x bluetooth 4.0, Antivírus Kaspersky Corporativo

3.4. SOFTWARES

Para a realização dos trabalhos previstos a GEOTECHNIQUE dispõe dos seguintes "softwares" em original, nas versões compatíveis:

- Windows 10 Pro; Windows 11 Pro - Sistema Operacional;
- Office 2016, 2019 e 365 - Suíte de aplicativos para escritório;
- Adobe software para visualização, navegação e impressão de arquivos no formato PDF;
- Corel Draw 2022 - Programa de desenho vetorial bidimensional;
- Auto CAD 2023 "CAD" (Computer Aided Design);
- MS Project 2019 - Gerenciamento de Empreendimentos (prazos e custos);
- Chartist - Elaboração de Fluxogramas;
- Microstation - CAD;
- Agenda Eletrônica - Serviço de Secretaria e Cadastro;
- Superproject for Windows;
- Gerenciamento de Empreendimentos (prazos e custos)
- Autocad Civil 3d 2022 - Para traçado de plantas topográficas, redes de água, esgoto, drenagem;
- Inexpress - Para projeto de rodovias;
- Sap-2000 - Análise de estruturas reticulares, bem como estruturas planas e tridimensionais com emprego de elementos finitos, planos e sólidos;
- Percola - Análise de redes de fluxo;
- Geo Slope (SLOPE/W e SIGMA/W) - Análise de estabilidade de talude, de fluxo e de tensões;
- Cesp e Sancad - Cálculo de rede coletoras de esgotos sanitários;
- Crede - Cálculo de redes de distribuição de água;
- Ctran - Programa para cálculo de transientes Hidráulicos;
- Topograph - software para processamento de dados topográficos, cálculos de volumes de terraplenagem, projetos viários e elaboração de notas de serviço;

- HIMAX Independente - software para processamento dos dados da batimetria, disponível para coleta, orientação e pós-processamento dos dados;
- Agisoft PhotoScan Professional 1.4.0 - software para processamentos dos dados do aerolevantamento;
- Arcgis Desktop V10.4.1 - software de Sistema de Informação Geográfica (GIS) utilizado para criação e utilização de mapas, compilação de dados geográficos, análise de informações mapeadas e gestão de informações geográficas em bancos de dados;
- Global Mapper V.15.0 - software de geoprocessamento realizando o Processamento de Imagens (PDI), e Sistema de Informações Geográficas (SIG) além utilitário de conversão e manuseio de dados;
- HEC-RAS 5.0.3 - software de simulação da ruptura, propagação da cheia e mapas de inundação.

3.5. EQUIPAMENTOS DE LABORATÓRIO

a - Equipamentos do Laboratório de Solos

• Preparação de Amostras

▪ Repartidor de amostra ½"	10
▪ Balança com capacidade de 15 kg sensível a 5 g.	10
▪ Balanças com capacidade de 5 kg sensível a 5 g.	20
▪ Balanças com capacidade de 1 kg sensível a 0,1 g.	20
▪ Balança com capacidade de 200g sensível a 1 mg	20
▪ Almofariz e mão de gral recoberto de borracha (capacidade 5 kg)	10
▪ Tabuleiros de chapa de ferro galvanizado, seção de 0,50 m x 0,30 m x 0,06 m ..	10

• Ensaios de Caracterização (Granulometria e Limites de Atterberg)

▪ Estufa com graduação de temperatura até 200°C com termômetro	10
▪ Jogo de peneiras completo p/granulometria (malha quadrada ABNT)	10
▪ Cápsulas de porcelana com capacidade de 500 ml	40
▪ Aparelho de Casagrande com cinzeis para solos arenoso e argilo-siltoso	20
▪ Espátulas com lâminas flexíveis (8 cm x 2 cm)	30
▪ Placa de vidro de superfície esmerilhada	20
▪ Cilindro de comparação para LP ($\varnothing = 3\text{mm}$ e comprimento = 10 cm)	10
▪ Densidade dos Grãos de Solos	
▪ Picnômetro cap. 500 ml com rolha Gay-Lussac	5
▪ Funil e cápsula de vidro ($\varnothing = 11\text{ cm}$)	5
▪ Reservatório de vidro c/torneira (cap. 10 l)	5
▪ Termômetro graduado até 50°C (div. 0,5°C)	5

• Ensaios de Compactação e ISC (CBR)

▪ Prensa para determinação do ISC	2
▪ Moldes cilíndricos metálicos completos para compactação e CBR	240
▪ Discos espaçadores ($\varnothing = 15,08\text{ cm}$ e altura de 6,35 cm)	10
▪ Soquetes cilíndricos (4,536 kg) c/dispositivo de altura de queda	10
▪ Sobrecargas (semi-discos anelares) c/2,268 kg	288
▪ Tripé porta-extensômetro com dispositivos de fixação	10

▪ Extensômetros com curso mínimo de 10 mm (1/100 mm)	10
▪ Extrator de amostra de moldes cilíndrico	2
• Ensaio de Controle de Execução (Campo)	
• Densidade "in situ" e Grau de Compactação	
▪ Conjunto frasco de areia completo (3,51 de cap., gargalo e funil)	5
▪ Martelos de 1 kg	2
▪ Bandejas de alumínio com orifício central (seção 0,30 m x 0,30 m 0,025 m)	2
▪ Cápsulas para transporte de amostra sem perda de umidade	20
• Umidade "in situ"	
▪ Aparelho de "speedy" completo c/ cápsulas de carbureto (6,5 g)	10
• Compactação de Aterro (Hilf)	
▪ Moldes cilíndricos ($\varnothing = 10$ cm) e altura 12,7 cm c/gola complen.	30
▪ Soquete cilíndrico (2,495 kg) com dispositivo de altura de queda	30
▪ Conjunto de cilindro biselado completo	30
• Ensaio Especiais de Solos	
▪ Permeômetros de carga constante.	5
▪ Permeômetros de carga variável.	5
▪ Cisalhamento direto	2
▪ Cisalhamento triaxial	1
▪ Adensamento edométrico	3
▪ Pinhole test	2
▪ Crumb test	2
b - Equipamentos do Laboratório de Agregados	
• Acessórios de Laboratório	
▪ Estufa com termostato	10
▪ Repartidor de amostras	10
▪ Jogos de peneiras (malha quadrada ASTM)	20
▪ Balança até 20 kg em sensibilidade 1 g	10
▪ Balança até 5 kg em sensibilidade 0,1 g	10
▪ Balança até 200 g em sensibilidade 0, g	10
• Análise Granulométrica	
▪ Jogo de peneiras (malha quadra ASTM)	20
▪ Agitador de peneiras	5
▪ Tabuleiros 50 x 30 x 6 cm	20
• Densidade Real de Agregado Graúdo	
▪ Cesto cilíndrico de tela ($\varnothing = 10$ cm/h - 15 cm)	5
▪ Recipiente cilíndrico ($\varnothing = 30$ cm /h = 40 cm)	5
▪ Tabuleiros (45 x 25 x 5 cm)	20
• Índice de Forma de Agregados	
▪ Gabarito do Índice de Forma	3

• Adesividade de Agregado Graúdo a Ligante Betuminoso	
▪ Frasco de vidro resistente ao calor com boca larga (cap. 250 ml)	3
▪ Bequer de alumínio	3
▪ Cápsula de porcelana/alumínio (capac. 500 ml)	210
▪ Espátula aço inoxidável (8 cm x 2 cm)	210
• Durabilidade de Agregados (Sulfato de Sódio/Magnésio)	
▪ Cesto cilíndrico de tela metálica # 4,8 mm e # 0,15 mm	5
▪ Dispositivo mantenedor de temp. $21^{\circ} \pm 1^{\circ}\text{C}$	5
c - Equipamentos do Laboratório de Concreto	
• Moldagem de Corpos de Prova Cilíndricos	
▪ Forma para moldar CP de Ø 15 x 30 cm	100
▪ Colher para concreto e de pedreiro (6")	2
▪ Placa aquecedora	1
▪ Régua biselada	3
▪ Haste socadora (Ø 16 mm x 60 cm)	3
▪ Carrinho de mão	2
▪ Pá	3
• Compressão Axial de Corpos de Prova Cilíndricos	
▪ Prensa hidráulica manual/elétrica, com manômetro de 120 t provido de ponteiro de arraste para romper CP	2
• Rompimento de Corpos de Prova Cilíndricos	
▪ Câmara úmida	1
▪ Capeador de corpo de prova de Ø 14 x 30 cm	3
▪ Fogão a gás (2 bocas) com botijão	5
• Slump Test (Determinação de Consistência de Concreto)	
▪ Conjunto para Slump Test, composto de Cone Ø 4"x8"x12", chapa de 1/8", base de 500 x 500 mm	5
▪ Haste secadora Ø 5/8" com 60 cm	5
• Ar Incorporado ao Concreto	
▪ Medidor de ar incorporado ao concreto	2
▪ Proveta de 100 ml, graduada	10
• Ensaio Esclerométrico do Concreto	
▪ Esclerômetro modelo N com energia de percussão de 0,225 kg	3
▪ Bisnaga de calibração do esclerômetro	3
• Cimento	
▪ Módulo de Finura	
.. peneira Ø 8"x 2" e abertura 0,075 com tampa e fundo	10
.. balança (capacidade 200 g, sens. 0,0 g)	5
.. aparelho de Vicat	3
.. agulha de Vicat	3
.. sonda de Tetmazer	3

.. molde para aparelho de Vicat, cônico	5
▪ Expansividade	
.. agulha de Lê Chatelier	5
.. aparelho aferidor de agulha	5
.. paquímetro de 6", sens. 1,20 mm	5
▪ Resistência à Compressão	
.. prensa hidráulica, cap. 20 t, div. 40 kgt	2
.. flow table (mesa metálica horizontal)	2
.. forma tronco cônica (0,125xØ80 x 65 mm)	20
.. forma para moldagem do CP de argamassa	20
.. soquete para argamassa	5
.. capeador para corpo de prova (Ø 5 x 10 cm)	2
• Superfície Específica de Cimentos	
▪ Permeabilidade de Blaine, em estojo portátil	5
▪ Cronômetro de 30 min. sens. A 1/5 seg.	5
• Viscosidade da Pasta/Calda de Cimentos	
▪ Funil para Viscosidade Marsh	2
▪ Cronômetro de 30 min. sens. A 1/5 seg.	5
3.6. EQUIPAMENTOS DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO	
• Topografia	
▪ GPS Geodésico.....	3
▪ Estação Total	6
▪ Teodolito.....	2
▪ Nível	2
▪ Baliza.....	5
▪ Conjunto de miras	5
• Aerolevantamento	
▪ Laser Scanner / Lidar Aerotransportado - Sistema Inercial completo para aerolevamento e lidar Conjunto de miras	2
▪ Aeronave remotamente controlada- RPA: VANT eBee Plus RTK/PPK	2
▪ Sistema de Estação Total.....	2
▪ Sistema de Navegação Digital	2
▪ Receptor GNSS-RTK de alta precisão	2
• Batimetria	
▪ Ecobatímetro IBOAT BM1	2
▪ Receptor GNSS-RTK de alta precisão	2
▪ Sistema de Navegação Digital	2
▪ Embarcação Motorizada.....	2

CRONOGRAMAS E FLUXOGRAMAS



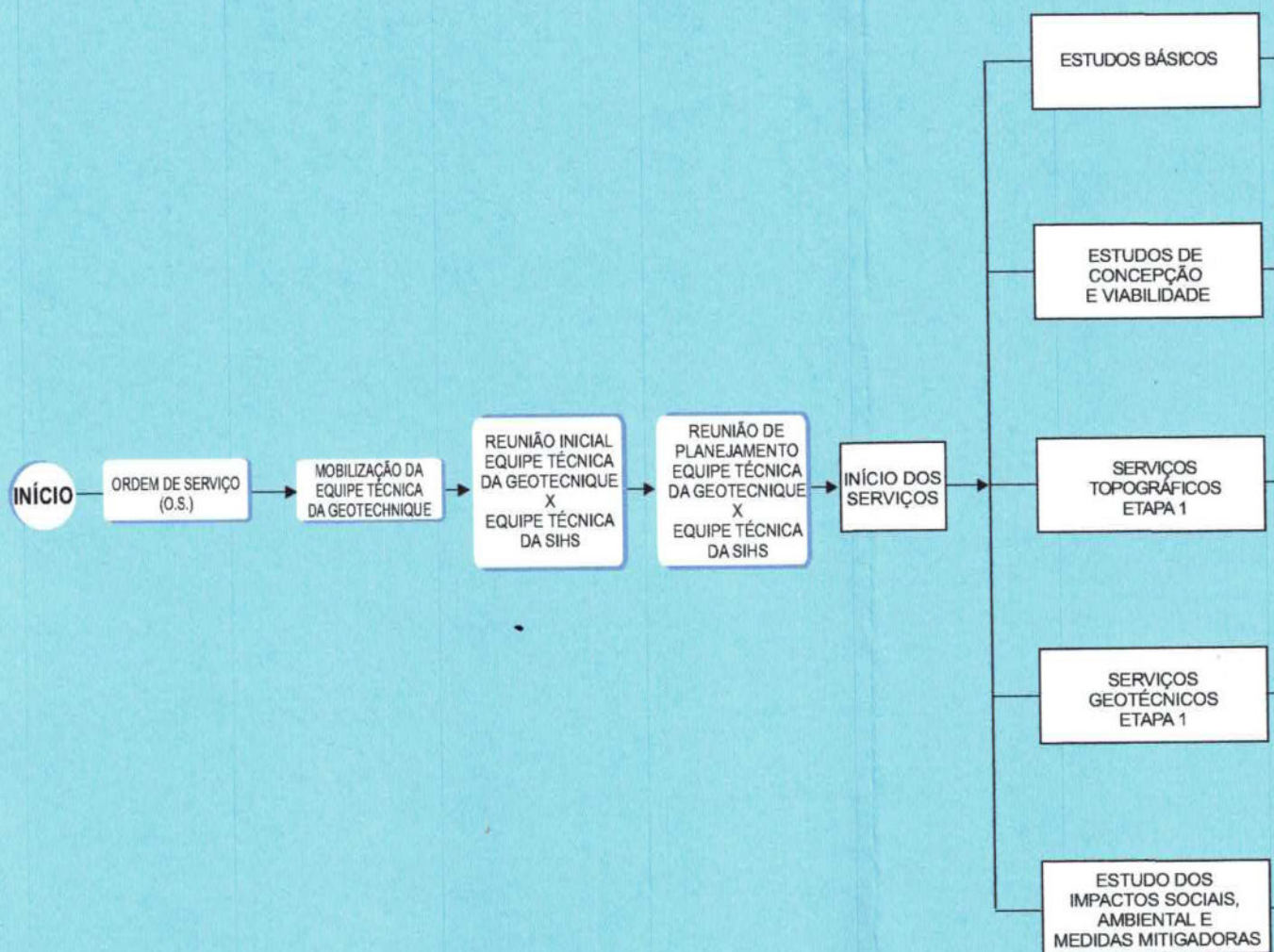
CRONOGRAMA DE ATIVIDADES									
ITEM	DESCRIÇÃO	DURAÇÃO	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7
		DIAS	30	60	90	120	150	180	210
1	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ELABORAÇÃO DE PROJETO DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE MACAUBAS - BAHIA	545							
1.1	REUNIÃO DE ABERTURA	5	*						
1.2	REUNIÃO DE PLANEJAMENTO	10	*						
1.1	FASE 1: ESTUDOS DE CONCEPÇÃO E VIABILIDADE	120							
1.1.1	ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DOS ESTUDOS DE CONCEPÇÃO E VIABILIDADE	90				*			
1.1.1.1	DIAGNÓSTICO DO SISTEMA EXISTENTE	15							
1.1.1.2	ESTUDOS DE POPULAÇÃO E DE CONTRIBUIÇÕES DE ESGOTO	15							
1.1.1.3	CONCEPÇÃO DAS ALTERNATIVAS DE PROJETOS DE SES	30							
1.1.1.4	ESTIMATIVA DE CUSTOS DAS ALTERNATIVAS DE PROJETO DE SES	15							
1.1.1.5	COMPARAÇÃO E SELEÇÃO DE ALTERNATIVAS DE PROJETOS DE SES	15							
1.1.2	ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DOS SERVIÇOS DE TOPOGRAFIA - ETAPA 1	90				*			
1.1.2.1	LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO	90							
1.1.3	ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DOS SERVIÇOS DE GEOTECNIA - ETAPA 1	30		*					
1.1.3.1	EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GEOTECNIA	30							
1.1.4	ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DOS IMPACTOS SOCIAIS E MEDIDAS MITIGADORAS	90					*		
1.1.4.1	REUNION DE ALINHAMENTO	15							
1.1.4.2	IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E SOCIAIS	30							
1.1.4.3	REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA	30							
1.1.4.4	APRESENTAÇÃO DOS PRODUTOS	15							
1.1.4.5	ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DE CONSULTA PÚBLICA	30					*		
1.2	FASE 2: PROJETO HIDRÁULICO E CIVIL	180							
1.2.1	ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DO PROJETO HIDRÁULICO E CIVIL	150							
1.2.1.1	PARÂMETROS DE DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO	15							
1.2.1.2	PROJETO HIDRÁULICO DO SES (MC MD, Desenhos e ET)	90							
1.2.1.3	PROJETO DAS INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS PLUVIAIS E DE VENTILAÇÃO	15							
1.2.1.4	PROJETO URBANÍSTICO	15							
1.2.1.5	PROJETO DE CONSTRUÇÃO CIVIL	15							
1.2.2	ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DOS SERVIÇOS DE TOPOGRAFIA - ETAPA 2	60							*
1.2.2.1	LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO	60							
1.2.3	ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DOS SERVIÇOS DE GEOTECNIA - ETAPA 2	60							*
1.2.3.1	EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GEOTECNIA	60							
1.2.4	ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA	150							
1.2.4.1	ELABORAÇÃO DAS PLANTAS DAS ÁREAS	30							
1.2.4.2	ELABORAÇÃO DO MEMORIAL DESCRITIVO	30							
1.2.4.3	ELABORAÇÃO DA DOCUMENTAÇÃO (PROPRIETÁRIOS E ÁREAS)	90							
1.3	FASE 3: PROJETO BÁSICO	270							
1.3.1	ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DO PROJETO ESTRUTURAL	120							
1.3.1.1	MÉTODOS DE CÁLCULO E MEMÓRIA DE CÁLCULO	45							
1.3.1.2	PLANTAS DE FORMA E ARMADURA	75							
1.3.2	ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DO PROJETO ELÉTRICO	90							
1.3.2.1	ELABORAÇÃO DO MEMORIAL DESCRITIVO	15							
1.3.2.2	ELABORAÇÃO DAS MEMÓRIAS DE CÁLCULOS	15							
1.3.2.3	ELABORAÇÃO DAS PEÇAS GRÁFICAS	15							
1.3.2.4	ELABORAÇÃO DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	15							
1.3.2.5	ELABORAÇÃO DA FOLHA DE DADOS	15							
1.3.2.6	ELABORAÇÃO DA LISTA DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	15							
1.3.3	ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DO PROJETO DE AUTOMAÇÃO E INSTRUMENTAÇÃO	90							
1.3.3.1	ELABORAÇÃO DO MEMORIAL DESCRITIVO	15							
1.3.3.2	ELABORAÇÃO DAS MEMÓRIAS DE CÁLCULOS	15							
1.3.3.3	ELABORAÇÃO DAS PEÇAS GRÁFICAS	15							
1.3.3.4	ELABORAÇÃO DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS								

ITEM	DESCRIÇÃO	DURAÇÃO	MÊS						
			MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	MÊS 7
		DIAS	30	60	90	120	150	180	210
1	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ELABORAÇÃO DE PROJETO DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE MACAUBAS - BAHIA	545							
1.1	REUNIÃO DE ABERTURA	5	*						
1.2	REUNIÃO DE PLANEJAMENTO	10	*						
1.1	FASE 1: ESTUDOS DE CONCEPÇÃO E VIABILIDADE	120							
1.1.1	ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DOS ESTUDOS DE CONCEPÇÃO E VIABILIDADE	90				*			
1.1.1.1	DIAGNÓSTICO DO SISTEMA EXISTENTE	15							
1.1.1.2	ESTUDOS DE POPULAÇÃO E DE CONTRIBUIÇÕES DE ESGOTO	15							
1.1.1.3	CONCEPÇÃO DAS ALTERNATIVAS DE PROJETOS DE SES	30							
1.1.1.4	ESTIMATIVA DE CUSTOS DAS ALTERNATIVAS DE PROJETO DE SES	15							
1.1.1.5	COMPARAÇÃO E SELEÇÃO DE ALTERNATIVAS DE PROJETOS DE SES	15							
1.1.2	ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DOS SERVIÇOS DE TOPOGRAFIA - ETAPA 1	90				*			
1.1.2.1	LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO	90							
1.1.3	ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DOS SERVIÇOS DE GEOTECNIA - ETAPA 1	30		*					
1.1.3.1	EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GEOTECNIA	30							
1.1.4	ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DOS IMPACTOS SOCIAIS E MEDIDAS MITIGADORAS	90					*		
1.1.4.1	REUNIONES DE ALINHAMENTO	15							
1.1.4.2	IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E SOCIAIS	30							
1.1.4.3	REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA	30							
1.1.4.4	APRESENTAÇÃO DOS PRODUTOS	15							
1.1.4.5	ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DE CONSULTA PÚBLICA	30					*		
1.2	FASE 2: PROJETO HIDRÁULICO E CIVIL	180							
1.2.1	ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DO PROJETO HIDRÁULICO E CIVIL	150							
1.2.1.1	PARÂMETROS DE DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO	15							
1.2.1.2	PROJETO HIDRÁULICO DO SES (MC, MD, Desenhos e ET)	90							
1.2.1.3	PROJETO DAS INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS PLUVIAIS E DE VENTILAÇÃO	15							
1.2.1.4	PROJETO URBANÍSTICO	15							
1.2.1.5	PROJETO DE CONSTRUÇÃO CIVIL	15							
1.2.2	ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DOS SERVIÇOS DE TOPOGRAFIA - ETAPA 2	60						*	
1.2.2.1	LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO	60							
1.2.3	ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DOS SERVIÇOS DE GEOTECNIA - ETAPA 2	60						*	
1.2.3.1	EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GEOTECNIA	60							
1.2.4	ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA	150							
1.2.4.1	ELABORAÇÃO DAS PLANTAS DAS ÁREAS	30							
1.2.4.2	ELABORAÇÃO DO MEMORIAL DESCRITIVO	30							
1.2.4.3	ELABORAÇÃO DA DOCUMENTAÇÃO (PROPRIETÁRIOS E ÁREAS)	90							
1.3	FASE 3: PROJETO BÁSICO	270							
1.3.1	ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DO PROJETO ESTRUTURAL	120							
1.3.1.1	METODO DE CÁLCULO E MEMÓRIA DE CÁLCULO	45							
1.3.1.2	PLANTAS DE FORMA E ARMADURA	75							
1.3.2	ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DO PROJETO ELÉTRICO	90							
1.3.2.1	ELABORAÇÃO DO MEMORIAL DESCRITIVO	15							
1.3.2.2	ELABORAÇÃO DAS MEMÓRIAS DE CÁLCULOS	15							
1.3.2.3	ELABORAÇÃO DAS PEÇAS GRÁFICAS	15							
1.3.2.4	ELABORAÇÃO DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	15							
1.3.2.5	ELABORAÇÃO DA FOLHA DE DADOS	15							
1.3.2.6	ELABORAÇÃO DA LISTA DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	15							
1.3.3	ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DO PROJETO DE AUTOMAÇÃO E INSTRUMENTAÇÃO	90							
1.3.3.1	ELABORAÇÃO DO MEMORIAL DESCRITIVO	15							
1.3.3.2	ELABORAÇÃO DAS MEMÓRIAS DE CÁLCULOS	15							
1.3.3.3	ELABORAÇÃO DAS PEÇAS GRÁFICAS	15							
1.3.3.4	ELABORAÇÃO DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	15							
1.3.3.5	ELABORAÇÃO DA FOLHA DE DADOS	15							
1.3.3.6	ELABORAÇÃO DA LISTA DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	15							
1.3.4	ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DO MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO	30							
1.3.4.1	ELABORAÇÃO DO DIAGRAMA DOS PROCESSOS E DESCRIÇÃO DAS UNIDADES OPERACIONAIS	15							
1.3.4.2	ELABORAÇÃO DO DIAGRAMA DE DECISÃO E DE PROCEDIMENTOS	15							
1.3.5	ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL	60							
1.3.5.1	AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E PROPOSTAS DE MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS	15							
1.3.5.2	ELABORAÇÃO DA PLANTA GEORREFERENCIADA E ARQUIVOS EM SHAPEFILE	15							
1.3.5.3	LICENCIAMENTO AMBIENTAL E OUTORGA DE RECURSOS HÍDRICOS	15							
1.3.5.4	ELABORAÇÃO DO MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO DA ETE	15							
1.3.6	ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DO INVENTÁRIO FLORESTAL	60							
1.3.6.1	ELABORAÇÃO DO MEMORIAL DESCRITIVO E PLANTA PLANIMÉTRICA GEORREFERENCIADA	60							
1.3.7	ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DO PLANO DE RESGATE DE FAUNA	60							
1.3.7.1	DESCRIÇÃO DA ÁREA DO EMPREENDIMENTO, MAPAS DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA, DE RESTRIÇÕES AMBIENTAIS E LISTA DE ESPÉCIES DA FAUNA SILVESTRE	60							
1.3.8	ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DO PLANO DE SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO	60							
1.3.8.1	DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO	60							
1.3.8.2	ELABORAÇÃO DOS MAPAS DE RESTRIÇÕES AMBIENTAIS, DAS POLÍGONAS DE VEGETAÇÃO NATIVA E EXÓTICA EXISTENTES E DAS ÁREAS PROPOSTAS PARA IMPLANTAÇÃO DOS PÁTIOS DE ESTOCAGEM DE MATERIAL LENHOSO, COM ESTIMATIVA DA QUANTIDADE DE RESÍDUOS FLORESTAIS	60							
1.3.9	ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DO ESTUDO CORPO RECEPTOR E OUTORGA	60							
1.3.9.1	AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO E DESCRITIVO COM OS RESULTADOS	60							
1.3.10	ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DO ORÇAMENTO	60							
1.3.10.1	ELABORAÇÃO DAS PLANILHAS DE MATERIAIS E SERVIÇOS	60							
1.4	FASE 4: PROJETO BÁSICO - EDIÇÃO FINAL	90							
1.4.1	ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DO DESCRITIVO SUMÁRIO DO PROJETO	60							
1.4.1.1	RESUMO DO PROJETO PROJETADO	60							
1.4.2	TERMO DE CONCLUSÃO DO PROJETO	30							
1.4.3	ATESTADO TÉCNICO	30							

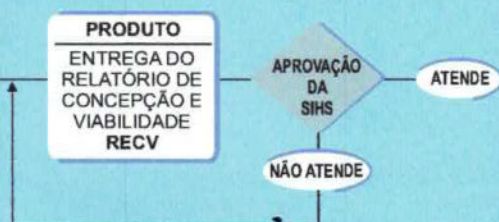
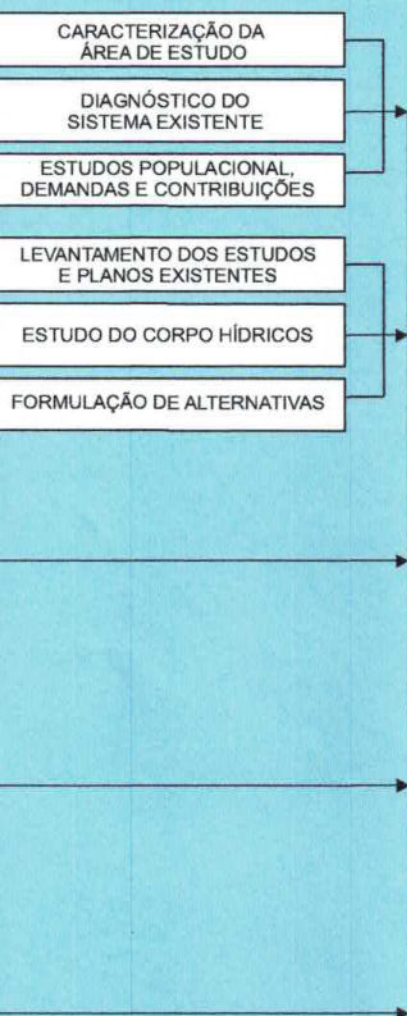


CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

FASE 1 - ESTUDOS DE CONCEPÇÃO



E VIABILIDADE

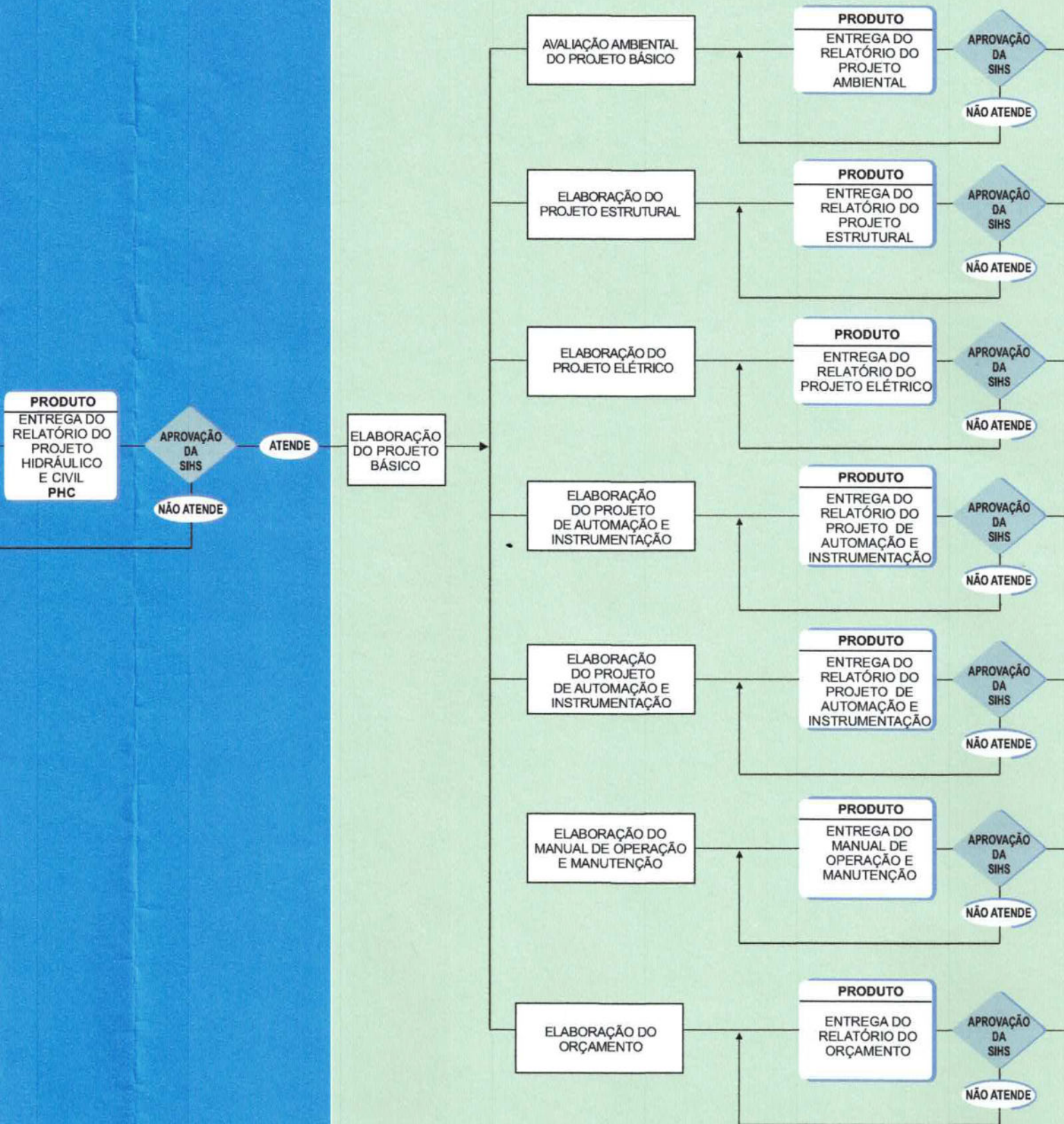


FASE 2 - PROJETO HIDRÁULICO



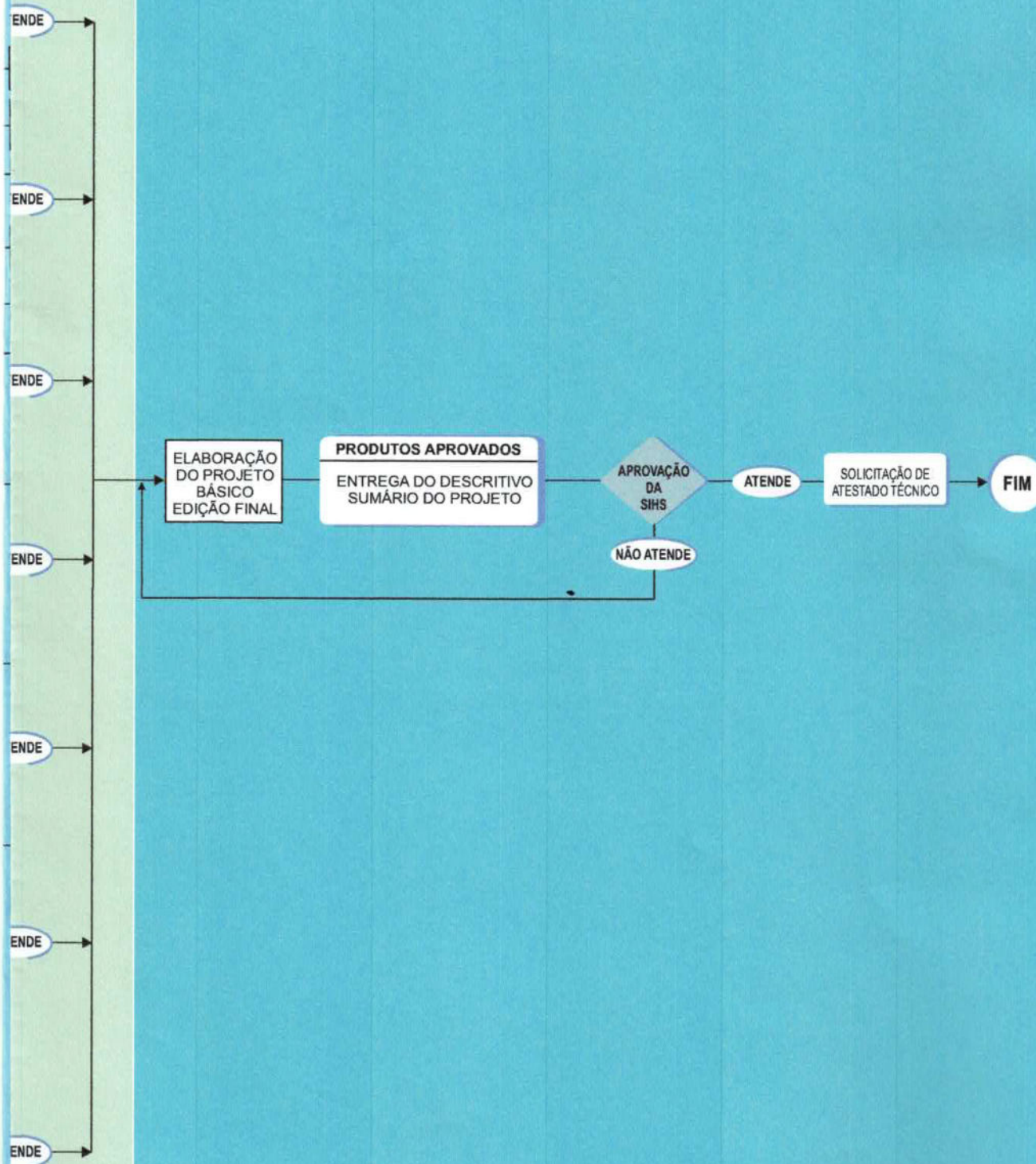
LICO E CIVIL

FASE 3 - PROJETO BÁSICO





FASE 4 - PROJETO BÁSICO EDIÇÃO FINAL



**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E
SANEAMENTO - SIHS**

CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 02/2024

**OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA
ELABORAÇÃO DE PROJETO DE SISTEMA DE
ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE
MACAÚBAS - BAHIA**

PROPOSTA TÉCNICA

VOLUME 2/2

Licitante:

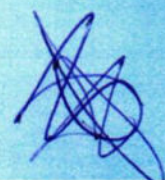
GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda

CNPJ: 40.610.677/0001-66

Rua Aurélio Brito, 211 – Lauro de Freitas - Bahia – CEP 42738-565

Telefone: (071) 3503-0300

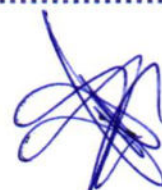
Email: geotechnique@geotechnique.com.br



ÍNDICE

Página

APRESENTAÇÃO	1
> Dados da Empresa	3
> Contrato Social e Identidade dos Sócios	6
> Certidão de Registro e Quitação da Licitante (CREA) e de Seus Responsáveis Técnicos	17
> Declaração de Aceite	27
EXPERIÊNCIA DA EMPRESA	33
ASPECTOS TÉCNICOS E METODOLÓGICOS	126
CONHECIMENTO DO PROBLEMA	127
PLANO DE TRABALHO E METODOLOGIA	158
CRONOGRAMAS E FLUXOGRAMAS	203
EQUIPE TÉCNICA (Declarações, Vínculo Empregatício, Quitação do CREA, Currículos e CATs/Atestados)	206
> Equipe Chave	209
✓ Coordenação Geral e Técnica (Sênior)	210
✓ Engenheiro Projetista de Tratamento (Pleno)	219
✓ Engenheiro Projetista Hidráulico	293
✓ Analista Ambiental I	360
✓ Analista Ambiental II	404
✓ Demógrafo	431
✓ Engenheiro Eletricista	453
✓ Estruturalista	518
✓ Geotecnista	562
✓ Orçamentista	606
OUTROS DOCUMENTOS	622
TERMO DE ENCERRAMENTO	635
NÚMERO DE FOLHAS	636



**EQUIPE TÉCNICA (Declarações, Vínculo
Empregatício, Quitação do CREA, Currículos e
CATs/Atestados)**



PESSOAL TÉCNICO

EQUIPE CHAVE

Nome	Responsabilidade no Projeto	Nº da CAT	Comprovação Experiência
Paulo Roberto Matos Simões	Engº Coordenador Geral	65078/2017	Projetos Executivos de Implantação de Esgotamento Sanitário de Eunápolis, Ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Itamaraju e Ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Jequié - Lote 3/BA/EMBASA
		252729/2024	Revisão do Projeto Básico da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) para a Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) da Sede do Município de Jaguarari/BA/EMBASA
		248098/2024	Projeto Básico de Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário da Localidade de Capim Grosso/BA/EMBASA
		132714/2018	Projeto Básico e Executivo para Ampliação do SES de Santa Rita, Cajazeiras e Patos e SAA de Santa Rita, Cajazeiras, Patos e Guarabira/PB/CAGEPA
		61266/2020	Projetos Básicos de Implantação dos Sistemas de Esgotamento Sanitário da Sede de Barra do Choça e da localidade de Barra Nova no Município de Barra do Choça/BA/EMBASA
		42038/2014	Revisão e Complementação do Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário de Ilha de Maré/BA/EMBASA
Tullio Landi Ricci	Engº Projetista de Tratamento	80330/2021	Plano Estadual de Regionalização, o Plano Estadual de Gestão de Resíduos Sólidos e a Implantação de Consórcios Públicos/PB/SEIRH
		65210/2017	Projetos Executivos de Implantação de Esgotamento Sanitário de Eunápolis, Ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Itamaraju e Ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Jequié - Lote 3/BA/EMBASA
		63382/2020	Projetos Básicos de Implantação dos Sistemas de Esgotamento Sanitário da Sede de Barra do Choça e da localidade de Barra Nova no Município de Barra do Choça/BA/EMBASA
Matheus Correia Teixeira Mendonça	Engº Projetista Hidráulico	42003/2014	Revisão e Complementação do Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário de Ilha de Maré/BA/EMBASA
		35199-2017	Projetos Executivos de Implantação de Esgotamento Sanitário de Eunápolis, Ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Itamaraju e Ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Jequié - Lote 3/BA/EMBASA.
Lucas Chaves Cunha	Analista Ambiental I	64173/2020	Projetos Básicos de Implantação dos Sistemas de Esgotamento Sanitário da Sede de Barra do Choça e da localidade de Barra Nova no Município de Barra do Choça/BA/EMBASA
		132724/2018	Projeto Básico e Executivo para Ampliação do SES de Santa Rita, Cajazeiras e Patos e SAA de Santa Rita, Cajazeiras, Patos e Guarabira/PB/CAGEPA
Tiago Trindade Ferreira	Analista Ambiental II	167941/2023	Projeto Básico da Barragem no Rio Ourives, localizada em Tanhaçu/BA/PM Tanhaçu
		809974/19	Gerenciamento dos Contratos de Implantação da Barragem do Rio Colônia, Envolvendo: Supervisão das Obras de Construção da Barragem; Supervisão da Implementação dos Planos e Programas Ambientais; Supervisão da Implementação do Projeto de Trabalho Técnico Social/BA/EMBASA
		2939	Revisão do Projeto Básico da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) para a Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) da Sede do Município de Jaguarari/BA/EMBASA

Nome	Responsabilidade no Projeto	Nº da CAT	Comprovação Experiência
Luis Mauricio Oliveira Ferreira	Demógrafo	35380/2012	Projeto Executivo do Sistema Integrado de Abastecimento de Água em Diversas Localidades no Município de Barreiras/BA/CERB.
Joao de Sousa Fadigas	Engenheiro Eletricista	65361/2017	Projetos Executivos de Implantação de Esgotamento Sanitário de Eunápolis, Ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Itamaraju e Ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Jequié - Lote 3/BA/EMBASA
		63388/2020	Projetos Básicos de Implantação dos Sistemas de Esgotamento Sanitário da Sede de Barra do Choça e da localidade de Barra Nova no Município de Barra do Choça/BA/EMBASA
Murilo Miguel de Matos Cunha	Estruturalista	132722/2018	Projeto Básico e Executivo para Ampliação do SES de Santa Rita, Cajazeiras e Patos e SAA de Santa Rita, Cajazeiras, Patos e Guarabira/PB/CAGEPA
		31502/2016	Gerenciamento e Fiscalização das Obras de Implantação dos SAA de Porto Seguro (Setores B e C) e Santa Cruz de Cabrália e dos SES de Porto Seguro (Setores B e C), Santa Cruz de Cabrália, Trancoso, Arraial D'Ajuda, Belmonte e Itacaré-BA/EMBASA
Antonio Gilberto Simões de Oliveira	Geotecnista	65080/2017	Projetos Executivos de Implantação de Esgotamento Sanitário de Eunápolis, Ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Itamaraju e Ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Jequié - Lote 3/BA/EMBASA.
		62780/2020	Projetos Básicos de Implantação dos Sistemas de Esgotamento Sanitário da Sede de Barra do Choça e da localidade de Barra Nova no Município de Barra do Choça/BA/EMBASA
Francisco de Assis Sampaio Silva	Orçamentista	152447/2022	Supervisão Técnica das Obras de Construção da Barragem de Tanhaçu, no Município de Tanhaçu/PREFEITURA MUNICIPAL DE TANHAÇU
		161889/2021	Supervisão e Controle Tecnológico das Obras da Barragem Pedra Lisa, Localizada no Município de Imaculada/PB/SEIRH.

Responsável Técnico: **PAULO ROBERTO MATOS SIMÕES**


GEOTECHNIQUE

Consultoria e Engenharia Ltda.
 CNPJ 40.610.677/0001-66
 Paulo Roberto Matos Simões
 RNP/CREA-BA 0501315764
 Diretor

Equipe Chave



A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and strokes, positioned below the page number 209.

Coordenação Geral e Técnica (Sênior)



DECLARAÇÕES DE PARTICIPAÇÃO NA EQUIPE

Lauro de Freitas/BA, 14 de maio de 2025

À
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO - SIHS

CONCORRÊNCIA PRESENCIAL Nº 02/2024

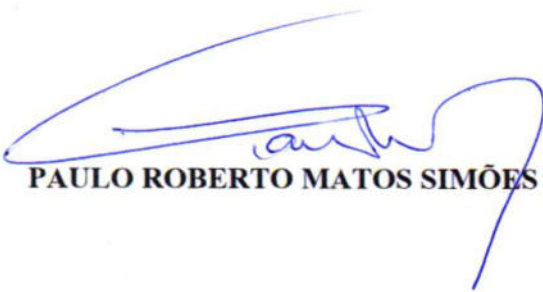
OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ELABORAÇÃO DE PROJETO DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE MACAÚBAS - BAHIA

Prezados Senhores,

Eu, **PAULO ROBERTO MATOS SIMÕES** faço as seguintes declarações:

- que autorizo a inclusão do meu nome na equipe da empresa **GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda**, CNPJ/MF 40.610.677/0001-66, situada na Rua Aurélio Brito, 211 - Itinga - Lauro de Freitas/BA - CEP 42738-565 Telefone (071) 3503-0300 - email: geotechnique@geotechnique.com.br;
- que assumo a responsabilidade técnica pela obra ou serviço licitado e me comprometo a integrar o quadro técnico da empresa, no caso do objeto contratual vir a ser adjudicado;;
- que possuo disponibilidade de tempo para executar os respectivos serviços;
- que possuo conhecimento das condições locais e da natureza dos serviços a serem executados;
- e garanto que não estou participando, nesta mesma licitação de outra proposta.

Atenciosamente,



PAULO ROBERTO MATOS SIMÕES



CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO
PESSOA FÍSICA
Lei Federal Nº 5194 de 24 de Dezembro de 1966
Decisão Normativa Nº 116 de 21 de Dezembro de 2021

CREA-BA

Nº 269996/2025
Emissão: 10/02/2025
Validade: 31/03/2026
Chave: By6A0

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

CERTIFICAMOS que o(a) profissional mencionado(a) encontra-se registrado neste Conselho, nos termos da Lei 5.194/66, de 24/12/1966, conforme os dados abaixo. CERTIFICAMOS, ainda, face o estabelecimento nos artigos 68 e 69 da referida Lei, que o interessado não se encontra em débito com o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia - CREA-BA.

Interessado(a)

Profissional: PAULO ROBERTO MATOS SIMOES

Registro: 0501315764

CPF: ***.830.025-**

Tipo de Registro: DEFINITIVO (PROFISSIONAL DIPLOMADO NO PAIS)

Data de registro: 27/04/1974

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: ARTIGO 7 DA RESOLUCAO 218/73 DO CONFEA.

Instituição de Ensino: Escola Politecnica da UFBA

Data de Formação: 29/12/1972

Descrição

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA FÍSICA

Informações / Notas

- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.
- Válido em todo território nacional.

Última Anuidade Paga

Ano: 2025 (1/1)

Autos de Infração

Nada consta

Responsabilidades Técnicas

Empresa: GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA

Registro: 0000065240

CNPJ: 40.610.677/0001-66

Data Início: 28/09/2000

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Tipo de Responsabilidade: RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Empresa: PAULO SIMÕES CONSULTORIA E PROJETOS LTDA - EPP

Registro: 0000191870

CNPJ: 11.501.395/0001-22

Data Início: 10/11/2010

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Tipo de Responsabilidade: RESPONSABILIDADE TÉCNICA

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: <http://crea-ba.sitac.com.br/publico/>, com a chave: By6A0
Impresso em: 10/02/2025 às 09:40:23 por: adapt, ip: 177.99.166.170



208

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

NOME DO TÉCNICO		POSIÇÃO NA EMPRESA		Nº DO CPF	
PAULO ROBERTO MATOS SIMÕES		Sócio/Diretor		059.830.025-20	
DATA DE ADMISSÃO	FUNÇÃO PROPOSTA	DATA DE NASCIMENTO	NACIONALIDADE	ENDEREÇO	
08/11/1991	Coordenador Geral	12/04/1948	Brasileira	Av. Otávio Mangabeira, 11881-M-1, nº 32 - Village Casa Blanca - Platô - CEP 41836-050 - Salvador/BA	
INSTRUÇÃO, CURSOS DE EXTENSÃO, PÓS-GRADUAÇÃO, ETC					
Graduação em Engenharia Civil - UFBA - Salvador-BA - 1968 / 1972					
Mestrado em Ciência Mecânica dos Solos - Univ. Cat. R. Janeiro - Rio de Janeiro - 1976 / 1977					
Especialização em Fundações e Barragens - Baulding R. Station - Inglaterra - 1978 / 1978					
Doutorado em Ciências - Univ. Fed. R. Janeiro - Rio de Janeiro - 1988/1991					
EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL					
1991 - 2025 - GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda					
ESGOTAMENTO SANITÁRIO E ABASTECIMENTO DE ÁGUA					
12/2024 a 01/2028 - Gerenciamento e Fiscalização para Construção da Barragem do Rio Catolé, no Município de Barra do Choça - BA, envolvendo, Execução de Obras, Execução dos Trabalhos Técnico Social e Execução dos Planos e Programas Ambientais-BA/EMBASA.					
09/2024 a 02/2025 - Projeto de Implantação das Lagoas de Tratamento de Esgoto do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) de Conceição do Costê-BA/EMBASA.					
09/2024 a 01/2025 - Projeto de Implantação das Lagoas de Tratamento de Esgoto do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) de Riachão do Jacuipê-BA/EMBASA.					
12/2024 a 02/2025 - Projeto de Fundação do Emissário Submarino do Sistema de Esgotamento Sanitário de Simões Filho-BA/EMBASA.					
07/2024 a 01/2026 - Projeto Básico de Engenharia para Ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) de Paulo Afonso, incluindo a Localidade de Riacho, Município de Paulo Afonso-BA/EMBASA.					
04/2024 a 12/2025 - Projeto Básico de Engenharia da Ampliação do Sistema Integrado de Abastecimento de Água (SIAA) de Ilhéus-BA/EMBASA.					
05/2022 a 05/2023 - Elaboração de Projetos Básicos de Engenharia de Implantação de Sistemas de Esgotamento Sanitário (SES) de Planalto/BA-Marco Legal do Saneamento Básico/BA/EMBASA.					
09/2020 a 01/2023 - Revisão dos Projetos Básicos de Engenharia dos SES das Sedes Municipais de Caculé e Caetité/BA/EMBASA/MMC Engenharia.					
03/2019 a 02/2022 - Gerenciamento e Supervisão para a Conclusão das Obras de Ampliação do Sistema Integrado do Alto Sertão, Trecho Nossa Senhora da Glória/São Miguel do Aleixo/Ribeirópolis/Moita Bonita/SE/DESO.					
11/2018 a 12/2019 - Revisão do Projeto Básico da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) para a Implantação do SES da Sede do Município de Jaguarari/BA/EMBASA.					
09/2016 a 09/2019 - Projeto Executivo de Recuperação das Lagoas de Maturação 03 e 06 da ETA de Teixeira de Freitas (Execução das obras de complementação do SES de Teixeira de Freitas com fornecimento de materiais e equipamentos)/EMBASA/PS CONSULTORIA					
07/2015 a 01/2018 - Projeto Básico de Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário da Localidade de Capim Grosso-BA/EMBASA.					
04/2015 a 10/2017 - Projeto Básico de Implantação dos Sistemas de Esgotamento Sanitário da Sede de Barra do Choça e da localidade de Barra Nova no Município de Barra do Choça-BA/EMBASA.					
09/2015 a 01/2016 - Projeto Básico para Captação em Tempo Seco da Bacia Centro do Sistema de Esgotamento Sanitário de Paulo Afonso-BA/EMBASA.					
01/2012 a 12/2017 - Projetos Básicos e Executivos para Ampliação dos Sistemas de Esgotamento Sanitário das Cidades de Santa Rita, Cajazeiras e Patos e os Sistemas de Abastecimento de Água das Cidades de Santa Rita, Cajazeiras, Patos e Guarabira/PB-CAGEPA.					
08/2009 a 04/2013 - Revisão de Projeto, Supervisão das Obras, Programa de Educação Ambiental e Marco Zero para Ampliação do Sistema Integrado de Abastecimento de Água das Localidades de Cafarnaum, Volta Grande, Barriguda, Lagoa de Dentro, Baixa do Vigário, Lagoa do Zeca, Baixa Verde, Mato Verde, Volta do Angico, Largo do Miranda, três lagoas, Cansansão, Novo Horizonte, Capivara, Cruzeiro, Segredo, Brejinho e Queimada, no Estado da Bahia/EMBASA.					
12/2011 a 01/2013 - Serviços Geotécnicos Destinados a Elaboração de Projetos de Sistemas de Abastecimento de Água e Sistemas de Esgotamento Sanitário em Diversas Localidades do Estado da Bahia/EMBASA.					
11/2007 a 01/2008 - Revisão e Complementação do Projeto Básico do SES de Ilha de Maré-BA/EMBASA.					
12/2007 a 01/2013 - Revisão de Projetos Básicos e Executivos de Engenharia, Relativos a SES e SAA, Programa de Aceleração do Crescimento - PAC - Lote 3-BA/EMBASA, Programa Água Para Todos e PAC/FUNASA - Lote 3 - Região Norte do Estado da Bahia, conforme relação a seguir:					
12/2007 a 12/2008 - Projeto Básico do Sistema de Abastecimento de Água do Município de Conceição do Costê, Bahia/PAC - Lote 3-BA/EMBASA.					
12/2007 a 10/2008 - Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário de Conceição do Costê, Bahia/PAC - Lote 3-BA/EMBASA.					
12/2007 a 05/2008 - Projeto Básico do Sistema de Abastecimento de Água do Município de Euclides da Cunha, Bahia/PAC - Lote 3-BA/EMBASA.					
01/2009 a 01/2010 - Projeto Básico do Sistema de Abastecimento de Água do Município de Banzaê, Bahia/PAC - Lote 3-BA/EMBASA.					
07/2008 a 07/2009 - Projeto Básico do Sistema de Abastecimento de Água do Município de Coronel João Sá, Bahia/PAC - Lote 3-BA/EMBASA.					
03/2008 a 08/2011 - Projeto Básico do Sistema de Abastecimento de Água do Município de Sátiro Dias, Bahia/PAC - Lote 3-BA/EMBASA.					
03/2008 a 03/2009 - Projeto Básico do Sistema de Abastecimento de Água do Município de Santa Brigida, Bahia/PAC - Lote 3-BA/EMBASA.					
06/2008 a 07/2009 - Projeto Básico do Sistema de Abastecimento de Água do Município de Adustina, Bahia/PAC - Lote 3-BA/EMBASA.					
05/2008 a 09/2012 - Projeto Básico do Sistema de Abastecimento de Água do Município de Serrinha, Bahia/PAC - Lote 3-BA/EMBASA.					
05/08 a 09/12 - Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário do Município de Piratuba, Bahia/PAC - Lote 3-BA/EMBASA.					
05/2008 a 12/2011 - Projeto Básico do Sistema de Abastecimento de Água do Município de Irecê - 1ª Etapa, Bahia/PAC - Lote 3-BA/EMBASA.					
09/2008 a 12/2010 - Projeto Básico do Esgotamento Sanitário de Jacobina/PAC - Lote 3-BA/EMBASA.					
10/2008 a 05/2015 - Projeto Básico de Ampliação do Sistema de Abastecimento de Água do Município de Nazaré/PAC - Lote 3-BA/EMBASA.					
10/2008 a 09/2014 - Revisão do Projeto de Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Nazaré/PAC - Lote 3-BA/EMBASA.					
10/2008 a 05/2015 - Projeto Básico de Ampliação do Sistema de Abastecimento de Água de Jussiape/PAC - Lote 3-BA/EMBASA.					
11/2008 a 12/2011 - Projeto de Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Pau Brasil, Bahia/PAC - Lote 3-BA/EMBASA.					
11/2008 a 12/2011 - Projeto de Cinturão Verde da ETE - Projeto de Paisagismo da ETE e APP do Rio Água Preta, integrantes do SES de Pau Brasil/PAC - Lote 3-BA/EMBASA.					
06/2009 a 12/2009 - Projeto de Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Lagoa da Torta, Bahia/PAC - Lote 3-BA/EMBASA.					
08/2009 a 02/2013 - Projeto de Implantação do Sistema de Abastecimento de Água de Ituruçu, Bahia/PAC - Lote 3-BA/EMBASA.					

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

NOME DO TÉCNICO	POSIÇÃO NA EMPRESA	Nº DO CPF
PAULO ROBERTO MATOS SIMÕES	Sócio/Diretor	059.830.025-20
06/2009 a 07/2012 - Projeto de Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Maracás, Bahia/PAC - Lote 3-BA/EMBASA. 06/2009 a 05/2012 - Projeto de Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Ituruçu, Bahia/PAC - Lote 3-BA/EMBASA. 06/2009 a 05/2015 - Projeto de Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Castro Alves, Bahia/PAC - Lote 3-BA/EMBASA. 01/2008 a 01/2009 - Projeto de Implantação do Sistema Integrado de Abastecimento de Água de Castro Alves, Bahia/PAC - Lote 3-BA/EMBASA. 03/2012 a 10/2014 - Projeto Básico do Sistema de Abastecimento de Água do Município de Irecê, Bahia - 2 ETAPA/PAC - Lote 3-BA/EMBASA. 02/2010 a 12/2010 - Fiscalização e Supervisão Técnica da Barragem de Mulungu do Morro/PAC - Lote 3-BA/EMBASA. 12/2009 a 12/2010 - Readequação do Projeto Executivo da Barragem de Mulungu do Morro/PAC - Lote 3-BA/EMBASA. 01/2008 a 01/2012 - Orçamento de Projeto Básico de Engenharia de: SAA Banaez, Coronel João Sá, Sátiro Dias, Santa Brígida, Irecê, Nazaré, Jussape, Ituruçu (SIAA) e Castro Alves - SES Jacobina, Nazaré, Pau Brasil, Ituruçu, Castro Alves e Maracás/PAC - Lote 3-BA/EMBASA. 01/2010 a 03/2011 - Elaboração e Revisão de Projetos Básicos e Executivos de Engenharia, Relativos a SES e SAA - LOTE 3 - Fiscalização e Supervisão Técnica da Barragem de Cristalândia/PAC - Lote 3-BA/EMBASA. 06/2009 a 12/2010 - Fiscalização e Supervisão Técnica da Barragem de Igaporá Matina/PAC - Lote 3-BA/EMBASA. 07/2005 a 06/2006 - Projeto Básico de Ampliação do SAA (07/2005 a 01/2006) e SES (12/2005 a 06/2006) da Comunidade Jardim Nova Esperança (Barro Duro e CEPEL) Ipitanga III-BA/EMBASA. 05/2006 a 10/2006 - Projeto Básico de Implantação e Ampliação do SES do Município de Sento Sé, no Estado da Bahia/CHESF. 04/2004 a 08/2004 - Projeto Básico de Ampliação do SIAA de Antônio Gonçalves, Caldeirão do Mulato e Povoados ao Longo da Adutora-BA/EMBASA. 04/2004 a 10/2004 - Projeto Básico de Ampliação do SIAA de Rio do Pires, São Domingos e Pedra dos Madureiras-BA/EMBASA. 05/2004 a 10/2004 - Projeto Básico de Ampliação do SIAA de Irajuba-BA/EMBASA. 01/2005 a 05/2006 - Estudos de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) da Barragem de Caetité e Revisão do Projeto da Barragem de Caetité-BA/EMBASA. 11/2004 a 08/2005 - Projeto Básico de Ampliação do SIAA de Guanambi/Pilões/Candiba e outras localidades-BA/EMBASA. 05/2004 a 10/2004 - Revisão do Projeto Executivo do SAA de Acupe/Saubara/Bom Jesus dos Pobres e Outros-BA/EMBASA. 08/2004 a 05/2005 - Projeto Básico de Ampliação do SIAA da Zona Fumageira, Envolvendo o SIAA de Cruz das Almas e o SIAA de Muritiba-BA/EMBASA. 05/2004 a 11/2004 - Complementação do Projeto Básico da Barragem do Rio Tijuco, Incluindo Estudos Ambientais, Detalhamento de Todas as Estruturas da Barragem e Especificações Técnicas BA/EMBASA. 08/10/1996 a 06/01/1997 - Consultoria e Supervisão Técnica das Obras de Implantação do Interceptor do Camurujipe - Trecho Final-BA/EMBASA. 05/1997 a 12/1997 - Fiscalização das Obras do Interceptor da Av. ACM e do Dique do Tororô-BA/EMBASA. 07/1998 - 09/1999 - Projeto, Fiscalização e Controle Tecnológico da ETE de Stº Cruz de Cabralia-BA/EMBASA. 07/1998 - 09/1999 - Projeto, Fiscalização e Controle Tecnológico da ETE de Arraial D'Ajuda-BA/EMBASA. 07/1998 - 09/1999 - Projeto, Fiscalização e Controle Tecnológico da ETE de Trancoso-BA/EMBASA. 05/1999 a 11/1999 - Serviços de Projeto, Assessoramento Técnico e Supervisão Técnicas das Obras das Lagoas do Sistema de Tratamento de Esgoto de Feira de Santana-BA/ENTERPA/EMBASA. Projeto, Fiscalização e Controle Tecnológico da ETE de Jequié-BA/EMBASA. 05/1999 a 12/1999 - Projeto, Assessoramento Técnico e Supervisão Técnica das Obras do Sistema de Tratamento de Esgoto de Santa Inês-BA/EMBASA. 06/2004 a 07/2004 - Gerenciamento e Fiscalização das Obras dos SIAA de Bonfim do Ipirá e Tucano Sul-BA/EMBASA. 03/1998 a 01/1999 - Fiscalização e Acompanhamento Técnico de Implantação das Obras do SAA das Localidades de Floresta Azul, Ipirá, Ipiatã, Jacobina, Itagi, Tucano, Andorinha, Barra da Estiva e Ubaitaba-BA/EMBASA. 07/1998 a 12/1999 - Gerenciamento e Fiscalização das Obras de Implantação dos Sistemas de Abastecimento de Água de Porto Seguro (Setores B e C) e Santa Cruz de Cabralia e dos Sistemas de Esgotamento Sanitário de Porto Seguro (Setores B e C), Santa Cruz de Cabralia, Trancoso, Arraial D'Ajuda, Belmonte e Itacaré-BA/EMBASA. 06/1999 a 09/1999 - Acompanhamento Técnico das Obras do SAA das Localidades de Palmas de Monte Alto, Barra da Estiva, Ibitira, Mimoso do Oeste, Barra do Rocha e Quinique-BA/EMBASA. 04/1983 a 02/1989 - Fiscalização, Controle Tecnológico, Instrumentação e Detalhamento de Projeto da Adutora Pedra do Cavalo consistindo de um canal de 12,0 km e de linhas de adução com diâmetro de 2,0 m e extensão de 108 km ligando Cachoeira a Salvador-BA/DESENV'ALE. Projeto, Fiscalização e Controle Tecnológico da ETE de Candeias-BA/EMBASA. Projeto, Fiscalização e Controle Tecnológico da ETE de Laje-BA/Dimara/EMBASA. Projeto, Fiscalização e Controle Tecnológico da ETE de Ubaira-BA/EMBASA. Projeto, Fiscalização e Controle Tecnológico da ETE de Mutuipe-BA/EMBASA. Projeto, Fiscalização e Controle Tecnológico da ETE de Jequiriá-BA/DIMARA. Projeto, Fiscalização e Controle Tecnológico da ETE de Cachoeira e São Félix-BA/EMBASA. Projeto Executivo da ETEs de Mar Grande-BA/EMBASA. Projeto Executivo da ETE de Itaparica-BA/EMBASA. Projeto Executivo da ETE de Ubaira-BA/EMBASA. Projeto Executivo da ETE de Laje-BA/EMBASA. Projeto Geotécnico das Bacias do Sistema de Tratamento de Esgoto da Cidade de Porto Seguro-BA/EMBASA. Projeto, Fiscalização e Controle Tecnológico da ETE de São Francisco do Conde-BA/EMBASA. Projeto, Fiscalização e Controle Tecnológico da ETE de Ilhéus-BA/EMBASA. Projeto, Fiscalização e Controle Tecnológico da ETE de Porto Seguro-BA/EMBASA. Assessoria Técnica e Acompanhamento de Obras do SES da Bacia de Pernambuco-BA/CNO. Fiscalização, Controle Tecnológico das Obras de Captação e de Adução do SAA de Feira de Santana-BA/DESENV'ALE. Projeto, Fiscalização e Controle Tecnológico da ETE do Município de Porto Seguro-BA (2ª Etapa) - EMBASA. Relatório Técnico Ambiental da Travessia da Adutora do SAA de Ilhéus, num trecho com 300,0 m de comprimento no Manguezal do Rio Tibiribe/OAS. Consultoria Técnica para Travessia do Mangue sobre o Rio Tibiribe, Integrante das Obras de Ampliação da SAA Ilhéus-BA/COESA. Projeto de Recuperação da ETE de Sautipe-BA/EMBASA. Fiscalização do Aterro Sanitário de Sautipe-BA/EMBASA. Fiscalização do Aterro Sanitário de Praia do Forte-BA/EMBASA/ABF Engenharia. Controle Tecnológico do Aterro Sanitário de Jequié-BA/EMBASA/CEEMA. Controle Tecnológico do Aterro Sanitário de Feira de Santana-BA/FORMATO.		



EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

NOME DO TÉCNICO	POSIÇÃO NA EMPRESA	Nº DO CPF
PAULO ROBERTO MATOS SIMÕES	Sócio/Diretor	059.830.025-20

MEIO AMBIENTE

03/2010 a 07/2010 - Plano de Supressão de Vegetação para Implantação das Obras de Infraestrutura no Complexo Industrial de Aratu (CIA - Norte) - Inventário Florestal-BA/ELLOBRAS/GRUPO BERTIN.

03/2010 a 07/2010 - Plano de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD-BA / ELLOBRAS / GRUPO BERTIN

01/2005 a 05/2005 - Projeto Executivo das Obras de Urbanização e Drenagem Urbana da Baixa do Saboeiro e da Invasão Roberto Santos III em Salvador-BA/CONSTRESA.

11/2004 a 05/2006 - Estudos de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) da Barragem de Caetité e Revisão do Projeto da Barragem de Caetité-BA/EMBASA.

06/2004 a 07/2005 - Adequação de Projeto de Urbanização das Comunidades de Recanto Feliz e Paraíso Azul-BA/CONDER.

06/2004 a 07/2005 - Adequação de Projeto de Urbanização da Comunidade de Joana Angélica, em Camacan-BA/CONDER.

06/2004 a 07/2005 - Adequação de Projeto de Urbanização da Comunidade de Sussuarana Velha II, em Salvador-BA/CONDER.

12/1998 a 01/1999 - Projeto e Fiscalização da Recuperação do Morro da Agonia com Disposição de Resíduos (Escória Granulada) em Voçorocas/CARAÍBA METAIS.

Soluções Alternativas de Engenharia para Delimitação de Áreas Aproveitáveis para Implantação do Loteamento da CEPEL MVB Empreendimentos Ltda, em Zona de APA de Arembepé-BA/CEPEL-MVB.

03/1999 a 05/1999 - Estudo de Impactos Ambientais (EIA) e Respectivo Relatório de Impactos Ambientais (RIMA) do Projeto de Implantação da Barragem de Salinas das Margaridas-BA/JAAKKO POYRY.

Estudos de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto do Meio Ambiente (EIA/RIMA) da Linha Verde BA-099-BA/HIGESA.

Análise Técnica Ambiental do Empreendimento Imobiliário Intermares e Praia do Atlântico na Área de Proteção Ambiental do Rio Capivara-BA/CEPEL - MVB.

Plano de Recuperação de Áreas Degradadas da Pedreira Aratu-BA/CEPEL.

1975 - 1991 - CEPED - Centro de Pesquisas e Desenvolvimento

Fiscalização, Adequações de Projeto, Controle Tecnológico e Instrumentação das Obras do Aproveitamento Pedra do Cavalo/DESENVALE, constituídas de: 01 barragem de terra e enrocamento com 145m de altura; 02 barragens de terra com 35m de altura cada; 02 túneis com extensão total de 1.100m; 02 pontes.

Fiscalização, Controle Tecnológico, Instrumentação e Detalhamento de Projeto da Adutora Pedra do Cavalo, consistindo de um canal de 12,0 km e de linhas de adução com diâmetro de 2,0 m com extensão de 40,0 km/DESENVALE.

Fiscalização e Controle Tecnológico de uma Ponte na BR-101 sobre o Rio Paraguaçu, em concreto armado e protendido com 496 m de comprimento em Cachoeira/BA - DESENVALE.

Fiscalização e Controle Tecnológico de uma Ponte na BR-116 sobre o Rio Paraguaçu, em concreto armado e protendido com 110 m de extensão em Feira de Santana/BA - DESENVALE.

Projeto Final da Relocação da BR-116, composta da execução de um trecho da rodovia com 1,6 km de extensão, com 11,0 m de largura total, envolvendo serviços de terraplenagem, pavimentação com revestimento em C.B.U.Q., drenagem superficial e profunda e sinalização horizontal e vertical em Feira de Santana-Bahia / DESENVALE.

Projeto Final de Melhoramento e Pavimentação da Estrada de Ligação do Município de Governador Mangabeira a Cidade de Cabaças até o Rio Paraguaçu, com 35,0 km de extensão consistindo em serviços de terraplenagem, pavimentação, drenagem, obras de arte correntes e especiais, com revestimento da pista com tratamento superficial duplo em Governador Mangabeira-Bahia / DESENVALE.

Fiscalização e Controle Tecnológico das Obras de Captação e de Adução do SAA de Feira de Santana/DESENVALE.

Acompanhamento Técnico e Projeto de Recuperação da Barragem de Caatinga do Moura/CODEVASF.

Fiscalização das Obras de Recuperação da Barragem do Joanes II/EMBASA.

Adequações de Projeto, Fiscalização e Controle Tecnológico das Barragens do Piauí, Jacarecica e Jabiberi/COHIDRO-SE.

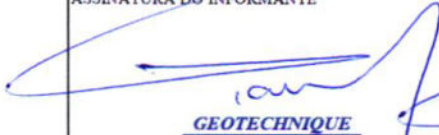
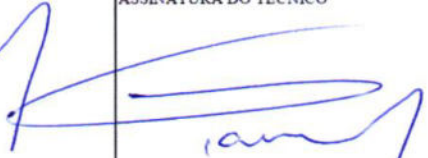
Projeto, Gerenciamento e Fiscalização das Obras do Perímetro Irrigado Formoso A em Bom Jesus da Lapa - BA/CODEVASF.

Projeto de Recuperação da Estação de Tratamento de Esgoto de Sauípe/BA - EMBASA.

1973 - 1974 - GEOTÉCNICA - Engenheiros Consultores S/A

Projeto das Barragens de Água Limpa e Águas Residuais/DOW QUÍMICA.

Fiscalização da Construção da Rodovia Canal de Tráfego ligando o Polo Petroquímico de Camaçari ao Porto de Aratu/COPEL.

NOME DO INFORMANTE:	ASSINATURA DO INFORMANTE	ASSINATURA DO TÉCNICO
PAULO ROBERTO MATOS SIMÕES	 GEOTECHNIQUE Consultoria e Engenharia Ltda. CNPJ 08.610.677/0001-66 Paulo Roberto Matos Simões RNP-CREA-BA 9901315764 Diretor	

CAPACIDADE TÉCNICO-PROFISSIONAL

Coordenador Geral - Detentor de Certidão de Acervo Técnico (CAT)

ITEM RELEVANTE (EXIGÊNCIA TÉCNICA)	CAT Nº	SERVIÇO	EMPRESA CONTRATADA / PROFISSIONAL RESPONSÁVEL TÉCNICO
a) Coordenação de Equipes de Trabalho em Elaboração de Projetos de Sistema de Esgotamento Sanitário			
b) Participação em Equipes de Trabalho em Elaboração de Projetos de Estação de Tratamento de Esgoto			
a) e b)	65078/2017	Projetos Executivos de Implantação de Esgotamento Sanitário de Eunápolis, Ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Itamaraju e Ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Jequié - Lote 3/BA/EMBASA	GEOTECHNIQUE Paulo Roberto Matos Simões
a) e b)	252729/2024	Revisão do Projeto Básico da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) para a Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) da Sede do Município de Jaguarari/BA/EMBASA	GEOTECHNIQUE Paulo Roberto Matos Simões
a) e b)	248098/2024	Projeto Básico de Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário da Localidade de Capim Grosso/BA/EMBASA	GEOTECHNIQUE Paulo Roberto Matos Simões
a) e b)	132714/2018	Projeto Básico e Executivo para Ampliação do SES de Santa Rita, Cajazeiras e Patos e SAA de Santa Rita, Cajazeiras, Patos e Guarabira/PB/CAGEPA	GEOTECHNIQUE Paulo Roberto Matos Simões
a) e b)	61266/2020	Projetos Básicos de Implantação dos Sistemas de Esgotamento Sanitário da Sede de Barra do Choça e da localidade de Barra Nova no Município de Barra do Choça/BA/EMBASA	GEOTECHNIQUE Paulo Roberto Matos Simões
a) e b)	42038/2014	Revisão e Complementação do Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário de Ilha de Maré/BA/EMBASA	GEOTECHNIQUE Paulo Roberto Matos Simões
a) e b)	80330/2021	Plano Estadual de Regionalização, o Plano Estadual de Gestão de Resíduos Sólidos e a Implantação de Consórcios Públicos/PB/SEIRH	GEOTECHNIQUE Paulo Roberto Matos Simões

CERTIDÕES DE ACERVO TÉCNICO - CAT

Lauro de Freitas/BA, 14 de maio de 2025

À
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO - SIHS

CONCORRÊNCIA PRESENCIAL Nº 02/2024

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ELABORAÇÃO DE PROJETO DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE MACAÚBAS - BAHIA

Prezados Senhores,

GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda, inscrita no CNPJ Nº 40.610.677/0001/66, situada na Rua Aurélio Brito, 211 - Itinga - Lauro de Freitas/Bahia, CEP 42738-565, telefone (071) 3503-0300 - e-mail: geotechnique@geotechnique.com.br, tendo examinado o Edital e afim de evitar repetir documento, vem declarar que as Certidões de Acervo Técnico - CAT juntamente com os Atestados Técnicos comprovando a experiência técnica do Engenheiro Coordenador Geral PAULO ROBERTO MATOS SIMÕES foram apresentadas anteriormente (CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL).

Atenciosamente,



GEOTECHNIQUE

Consultoria e Engenharia Ltda.
CNPJ 40.610.677/0001-66
Paulo Roberto Matos Simões
RNP/CREA-BA 0501315764
Diretor

COMPROVAÇÃO DE VÍNCULO EMPREGATÍCIO

Lauro de Freitas/BA, 14 de maio de 2025

À
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO - SIHS

CONCORRÊNCIA PRESENCIAL Nº 02/2024

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ELABORAÇÃO DE PROJETO DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE MACAÚBAS - BAHIA

Prezados Senhores,

GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda, CNPJ/MF 40.610.677/0001-66, situada na Rua Aurélio Brito, 211 - Itinga - Lauro de Freitas/Bahia, CEP 42738-565, telefone (071) 3503-0300 - email: geotechnique@geotechnique.com.br, tendo examinado o Edital e para evitar repetir documentos, declara que a comprovação de vinculação do profissional Coordenador Geral o Engº PAULO ROBERTO MATOS SIMÕES, está evidenciada através do Contrato Social apresentado anteriormente.

Atenciosamente,



GEOTECHNIQUE
Consultoria e Engenharia Ltda.
CNPJ 40.610.677/0001-66
Paulo Roberto Matos Simões
RNP/CREA-BA 0501315764
Diretor

Rua Aurélio Brito, 211 - Itinga - Lauro de Freitas - Bahia - CEP 42738-565, Telefone: 71-3503-0300
E-mail: geotechnique@geotechnique.com.br

Engenheiro Projetista de Tratamento (Pleno)



DECLARAÇÕES DE PARTICIPAÇÃO NA EQUIPE

Lauro de Freitas/BA, 14 de maio de 2025

À
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO - SIHS

CONCORRÊNCIA PRESENCIAL Nº 02/2024

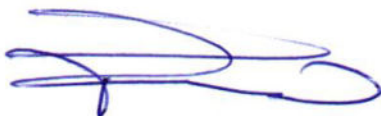
OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ELABORAÇÃO DE PROJETO DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE MACAÚBAS - BAHIA

Prezados Senhores,

Eu, **TULLIO LANDI RICCI** faço as seguintes declarações:

- que autorizo a inclusão do meu nome na equipe da empresa **GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda**, CNPJ/MF 40.610.677/0001-66, situada na Rua Aurélio Brito, 211 - Itinga - Lauro de Freitas/BA - CEP 42738-565 Telefone (071) 3503-0300 - email: geotechnique@geotechnique.com.br;
- que assumo a responsabilidade técnica pela obra ou serviço licitado e me comprometo a integrar o quadro técnico da empresa, no caso do objeto contratual vir a ser adjudicado;
- que possuo disponibilidade de tempo para executar os respectivos serviços;
- que possuo conhecimento das condições locais e da natureza dos serviços a serem executados;
- e garanto que não estou participando, nesta mesma licitação de outra proposta.

Atenciosamente,



TULLIO LANDI RICCI

Rua Aurélio Brito, 211 - Itinga - Lauro de Freitas/Bahia, CEP 42738-565, telefone: 71-3503-0300
E-mail: geotechnique@geotechnique.com.br





CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO
PESSOA FÍSICA
Lei Federal Nº 5194 de 24 de Dezembro de 1966
Decisão Normativa Nº 116 de 21 de Dezembro de 2021

CREA-BA

Nº 271020/2025

Emissão: 14/02/2025

Validade: 31/03/2026

Chave: 5dC79

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

CERTIFICAMOS que o(a) profissional mencionado(a) encontra-se registrado neste Conselho, nos termos da Lei 5.194/66, de 24/12/1966, conforme os dados abaixo. CERTIFICAMOS, ainda, face o estabelecimento nos artigos 68 e 69 da referida Lei, que o interessado não se encontra em débito com o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia - CREA-BA.

Interessado(a)

Profissional: TULLIO LANDIM RICCI

Registro: 0500875081

CPF: ***.211.185-**

Tipo de Registro: DEFINITIVO (PROFISSIONAL DIPLOMADO NO PAÍS)

Data de registro: 21/12/1992

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: ARTIGO 7 DA RESOLUCAO 218/73 DO CONFEA.

Instituição de Ensino: Escola Politecnica da UFBA

Data de Formação: 06/11/1992

ANOTAÇÕES DE CURSOS

ENGENHARIA DE SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE CIDADE DE SAO PAULO

Data de Formação: 31/07/2016

Descrição

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA FÍSICA

Informações / Notas

- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.
- Válido em todo território nacional.

Última Anuidade Paga

Ano: 2025 (1/1)

Autos de Infração

Nada consta

Responsabilidades Técnicas

Empresa: GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA

Registro: 0000065240

CNPJ: 40.610.677/0001-66

Data Início: 30/07/2010

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO

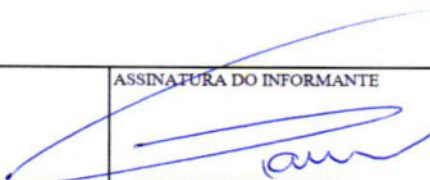
A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: <http://crea-ba.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 5dC79
Impresso em: 14/02/2025 às 13:01:39 por: adapt, ip: 177.99.166.170



216

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL		
NOME DO TÉCNICO	DATA DE NASCIMENTO	NACIONALIDADE
TULLIO LANDIM RICCI	01/03/1968	Brasileira
FUNÇÃO PROPOSTA	TEMPO NA EMPRESA	
ENGENHEIRO PROJETISTA DE TRATAMENTO	11 ANOS	
INSTRUÇÃO, CURSOS DE EXTENSÃO, PÓS-GRADUAÇÃO, ETC...		
1992 - Engenharia Civil pela Universidade Federal da Bahia. Planejamento e Programação de Obra; Escavação e Escoramento; Tubos e Conexões PVC Tigre; Informática; Detecção de Vazamentos Não-Aparentes; Operação de ETA.		
EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL (NOME DO EMPREGADOR, FUNÇÃO EXERCIDA, INÍCIO E TÉRMINO DE ATUAÇÃO NA FUNÇÃO)		
2011/2025 – GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda		
Projeto Básico de Engenharia de Ampliação do Sistema Integrado de Abastecimento de Água (SIAA) de Santaluz e Queimadas, Municípios de Santaluz e Queimadas – Bahia/EMBASA/MMC Revisão dos Projetos Básicos de Engenharia dos Sistemas de Esgotamento Sanitário (SES) das Sedes Municipais de Caculé e Caetité/BA/EMBASA-MMC Elaboração de Estudos de Concepção, Viabilidade e EIA/RIMA de Implantação da Barragem no Rio Pojuca e Sistema Adutor Para Atendimento ao Sistema Integrado de Abastecimento de Água de Salvador - Bahia/EMBASA / PAULO SIMÕES CONSULTORIA Supervisão da Execução das Obras e Plano de Educação Ambiental do Sistema Adutor Nova Camará - 1ª Etapa/PB/SEIRH Execução de Serviços de Consultoria Especializada para Supervisão da Conclusão das Obras dos Sistemas Adutores: Boqueirão, Camalaú e Congo - 3ª Etapa/PB/SEIRH Elaboração da Revisão do Projeto Básico da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) para a Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) da Sede do Município de Jaguarari/BA-EMBASA. Elaboração do Projeto Básico de Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário da Localidade de Capim Grosso - Bahia/EMBASA. Elaboração do Projeto Básico de Implantação dos Sistemas de Esgotamento Sanitário da Sede de Barra do Choça e da localidade de Barra Nova no Município de Barra do Choça - Bahia/EMBASA. Contratação de Empresa para Elaboração do Projeto Básico para Captação em Tempo Seco da Bacia Centro do Sistema de Esgotamento Sanitário de Paulo Afonso - Bahia/EMBASA. Projeto Básico e Executivo de Engenharia para Ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário e Sistema de Abastecimento de Água de Diversas Cidades no Estado da Paraíba/CAGEPA/ PARAIBA, incluindo elaboração do orçamento da obra. Projetos Executivos de Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Eunápolis e Ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Jequié/EMBASA, incluindo elaboração do orçamento da obra/EMBASA. Projeto Básico de Ampliação do Sistema de Abastecimento de Água de Camaçari/EMBASA, incluindo elaboração do orçamento da obra/EMBASA. Contratação de Empresa de Consultoria para Revisão e Complementação do Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário de Ilha de Maré/EMBASA, incluindo elaboração do orçamento da obra. Revisão e Readequação do Projeto Básico e Elaboração do Projeto Executivo da Barragem do Rio do Salto, Localizado no Município de Timbé do Sul/CASAN/SC, incluindo elaboração do orçamento da obra. Projeto Básico do Sistema de Abastecimento de Água do Município de Conceição do Coité, Bahia/EMBASA Projeto Básico do Sistema de Abastecimento de Água do Município de Santa Brígida, Bahia/EMBASA Projeto Básico do Sistema de Abastecimento de Água do Município de Ajustina, Bahia/EMBASA Projeto Básico do Sistema de Abastecimento de Água do Município de Serrinha, Bahia/EMBASA Projeto Básico do Esgotamento Sanitário de Jacobina, Bahia/EMBASA Projeto Básico de Ampliação do Sistema de Abastecimento de Água do Município de Nazaré, Bahia/EMBASA Revisão do Projeto de Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Nazaré, Bahia/EMBASA Projeto Básico de Ampliação do Sistema de Abastecimento de Água de Jussipe, Bahia/EMBASA Projeto de Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Pau Brasil, Bahia/EMBASA Projeto de Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Lagoa da Torta, Bahia/EMBASA Projeto de Implantação do Sistema de Abastecimento de Água de Maracás, Bahia/EMBASA Projeto de Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Iruçu, Bahia/EMBASA Projeto de Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Castro Alves, Bahia/EMBASA Projeto Básico do Sistema de Abastecimento de Água do Município de Irecê, Bahia - 2 ETAPA/EMBASA Serviços de Consultoria para Revisão de Projeto, Supervisão das Obras, Programa de Educação Ambiental e Marco Zero para Ampliação do Sistema Integrado de Abastecimento de Água das Localidades de Cafarnaum, Volta Grande, Barriguda, Lagoa de Dentro, Baixa do Vigário, Lagoa do Zeca, Baixa Verde, Mato Verde, Volta do Angico, Largo do Miranda, três lagoas, Cansansão, Novo Horizonte, Capivara, Cruzeiro, Segredo, Brejinho e Queimada, no Estado da Bahia/EMBASA 2006/2008 - GEOHIDRO Consultoria Sociedade Simples LTDA Projeto Básico de Implantação do SES das Localidades de Candeias, Simões Filho e Bacia de Subaé (Feira de Santana)-BA / EMBASA; Projeto executivo do SAA dos Canteiros Parque da Granja e Disul / Queiroz Galvão; Projetos dos Sistemas de Abastecimento de Água de Caetanos, Cocos e Coribe / SEDUR; Projeto de Ampliação do Sistema de Água Bruta Joanes II/ETA Principal e Sistema Adutor de Água Tratada, do SIAA de Salvador, em Aço Carbono / EMBASA: Ampliação da EEAB Joanes II: 1 (um) conjunto elevatório de 2.500 cv. Adutora de Água Bruta Joanes II: 6000 m com DN 1.900 mm. Ampliação da EEAT (ETA Principal): 1 (um) conjunto elevatório de 1.300 cv. Ampliação da Adutora de Água Tratada Principal: 1.000m (DN 2.300) e 3.000m (DN 1.600). 2004/2006 - EMBASA Serviços de Fiscalização de Projetos de Abastecimento de Água: SIAA de Senhor do Bonfim-BA; SIAA de Santana-BA; SIAA de Jacobina, Saúde e Caém;		

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

NOME DO TÉCNICO	DATA DE NASCIMENTO	NACIONALIDADE
TULLIO LANDIM RICCI	01/03/1968	Brasileira
SAA de Cicero Dantas-BA; SAA de Jânio Quadros-BA; SAA de Manoel Vitorino; SAA de Nova Canaã; SAA de Coaraci-BA. 2002/2004 - IHS ENGENHARIA S/C LTDA Projetos Básicos Simplificados de SAA e SES de Pequenas Localidades na Bahia – SRH; Projeto Básico de Ampliação do SAA da Localidade de Comandatuba / EMBASA; Projeto Básico de Ampliação do SAA da Localidade de Itamarí-BA / EMBASA; Projeto Básico de Implantação do SES da Localidade de Alcobaça-BA / EMBASA; Projeto Básico de Implantação do SES da Localidade de Imbassai / EMBASA. 2000/2002 - LATIN CONSULT Gerenciamento de Pesquisas de Vazamentos não Aparentes em 3.500 km de Redes de Água em Salvador e Candeias / EMBASA. 1998/1999 - PROGRAMA BAHIA AZUL Fiscalização das obras de Implantação do Esgoto Sanitário da Bacia do Baixo Jaguaribe e Bacia de Itapua. 1998 - EMBASA – EDP-2 Análise de Projetos de Esgotamento Sanitário. COBRAPE – 1997 Gerenciamento de Pesquisa de Vazamentos em 400 km de Rede de Água em Salvador / EMBASA. 1996/1997 - IHS ENGENHARIA S/C LTDA Projeto executivo de ampliação do SIAA do Recôncavo; Projeto executivo do SAA de São Benedito-BA; Projeto executivo de SAA e SES de Santa Cruz Cabralia-BA. 1995/1996 - GEOHIDRO Assistência Técnica na Elaboração do Projeto de Ampliação do SES e SAA de Porto Seguro-BA; Projeto Executivo de Infra-Estrutura das Invasões Cristo é Vida e Irmã Dulce/ URBIS; Projeto Executivo de Urbanização e Infra-Estrutura das Invasões Iolanda Pires, Bacia do Cajueiro, Bariri e Vila Paraíso/URBIS. 1993/1994 - LATIN CONSULT Coordenação de Pesquisa de Tráfego em Porto Seguro-BA; Projeto Executivo de Esgotamento Sanitário, Bacia da Península, Salvador-BA; Projeto Executivo de Esgotamento Sanitário do Subúrbio, Bacia Comércio, Salvador-BA; Estudos Hidrológicos para o Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Itapicuru; Projeto Executivo de Esgotamento Sanitário de Porto Seguro-BA. 1992/1993 - GEOHIDRO Projeto executivo do SAA de Ilhéus-BA.		
NOME DO INFORMANTE:	ASSINATURA DO INFORMANTE	ASSINATURA DO TÉCNICO
PAULO ROBERTO MATOS SIMÕES	 GEOTECHNIQUE Consultoria e Engenharia Ltda. CNPJ 40.610.677/0001-66 Paulo Roberto Matos Simões RNP/CREA-BA 0501315764 Diretor	





Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

CREA-BA

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

63382/2020

Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia - Crea-BA, o Acervo Técnico do profissional **TULLIO LANDIM RICCI** referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: **TULLIO LANDIM RICCI**

Registro: **25249BA**

RNP: **0500875081**

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL, ENGENHARIA DE SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL**

Número da ART: **BA20200348752**

Tipo de ART: **OBRA / SERVIÇO**

Registrada em: **18/08/2020**

Baixada em: **19/08/2020**

Forma de registro: **SUBSTITUIÇÃO POR ERRO DE DIGITAÇÃO**

Participação técnica: **EQUIPE**

Empresa contratada: **GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA**

Contratante: **EMPRESA BAIANA DE AGUAS E SANEAMENTO S/A - EMBASA**

CPF/CNPJ: **13.504.675/0001-10**

Endereço do contratante: **AVENIDA CAB, 420**

Nº: **SN**

Complemento: **PARALELA**

Bairro: **Centro Administrativo da Bahia**

Cidade: **SALVADOR**

UF: **BA**

CEP: **41745002**

Contrato: **460007112**

Celebrado em: **25/04/2015**

Valor do contrato: **R\$ 1.369.557,75**

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

Ação Institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**

Endereço da obra/serviço: **SEM DEFINIÇÃO BARRA NOVA**

Nº: **SN**

Complemento:

Bairro: **BARRA NOVA**

Cidade: **BARRA DO CHOÇA**

UF: **BA**

CEP: **45120000**

Data de início: **24/07/2015**

Conclusão efetiva: **28/10/2017**

Finalidade: **Saneamento básico**

Proprietário: **EMPRESA BAIANA DE AGUAS E SANEAMENTO S/A - EMBASA**

CPF/CNPJ: **13.504.675/0001-10**

Atividade Técnica: **12 - Execução MEIO AMBIENTE - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > ATIVIDADES RELACIONADAS A ÁGUA, ESGOTO E RESÍDUOS > #461 - MEIO AMBIENTE 24 - Projeto 1.00 UNIDADE; 12 - Execução MEIO AMBIENTE - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > ATIVIDADES RELACIONADAS A ÁGUA, ESGOTO E RESÍDUOS > #461 - MEIO AMBIENTE 90 - Elaboração de Orçamento 1.00 UNIDADE; 12 - Execução CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #75 - ESTACAO TRATAMENTO DE ESGOTO 24 - Projeto 1.00 UNIDADE; 12 - Execução CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #75 - ESTACAO TRATAMENTO DE ESGOTO 90 - Elaboração de Orçamento 1.00 UNIDADE; 12 - Execução CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #77 - LAGOA DE ESTABILIZAÇÃO 24 - Projeto 2.00 UNIDADE; 12 - Execução CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #77 - LAGOA DE ESTABILIZAÇÃO 90 - Elaboração de Orçamento 2.00 UNIDADE; 12 - Execução CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #78 - ESTACAO ELEVATORIA 24 - Projeto 1.00 UNIDADE; 12 - Execução CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #78 - ESTACAO ELEVATORIA 90 - Elaboração de Orçamento 1.00 UNIDADE; 12 - Execução CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #83 - SANEAMENTO 24 - Projeto 1.00 UNIDADE; 12 - Execução CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #83 - SANEAMENTO 90 - Elaboração de Orçamento 1.00 UNIDADE;**

Observações

PROJ. BÁS. DO SES DA SEDE DE BARRA DO CHOÇA E DA LOCALIZADA EM BARRA NOVA

Informações Complementares

- CONSIDERAR OS SERVIÇOS EXECUTADOS, APENAS NO ÂMBITO DA ENGENHARIA CIVIL.
- ESTA CERTIDÃO É PARA FIM EXCLUSIVO DE ACERVO TÉCNICO E NÃO ACRESCEM QUALQUER ATRIBUIÇÃO ÀS ORIGINARIAMENTE CONSIGNADAS NO REGISTRO DO PROFISSIONAL NO CREA, SENDO VEDADA QUALQUER EXTRAPOLAÇÃO, NOS TERMOS DA ALÍNEA 'b' DO ARTIGO 6º DA LEI 5.194 DE 24 DE DEZEMBRO DE 1996.
- O ATESTADO ANEXO NÃO CONFERE RECONHECIMENTO DE HABILITAÇÃO PROFISSIONAL PARA OS SERVIÇOS REFERENTES À ENGENHARIA ELÉTRICA, ENGENHARIA SANITÁRIA E ENGENHARIA AMBIENTAL.

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

RUA PROFESSOR ALOÍSIO DE CARVALHO FILHO, 402, ENGENHO VELHO DE BROTA - SALVADOR-BA.

Tel. + 55 (71) 3453-8990 Fax: + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br



CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia



Impresso em: 24/08/2020 às 13:58

GEOTECHNIQUE - Consultoria

Paulo Roberto Mendes Simões

CREA/RNP: 0501315764

Diretor



Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

CREA-BA

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

63382/2020

Atividade concluída

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico – CAT, o atestado contendo 6 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 63382/2020

22/08/2020, 12:47

Y6cbB

A Certidão de Acervo Técnico (CAT) à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega de propostas.

A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.

Certificamos que se encontra vinculado à presente CAT o atestado apresentado em cumprimento à Lei nº 8.666/93, expedido pela pessoa jurídica contratante, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes. É de responsabilidade deste Conselho a verificação da atividade profissional em conformidade com a Lei nº 5.194/66 e Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA.

Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: <http://crea-ba.sitac.com.br/publico/>, com a chave: Y6cbB

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

RUA PROFESSOR ALOÍSIO DE CARVALHO FILHO, 402, ENGENHO VELHO DE BROTA - SALVADOR-BA.

Tel: + 55 (71) 3453-8990 Fax: + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br



CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia



Impresso em: 24/08/2020 às 13:58

GEOTECHNICAL CONSULTING
Paulo Roberto Matos Simões
CREA/RNP: 0501315764
Diretor

		ATESTADO		Nº 010/2020
				DATA: 22/06/2020
PROCESSO Nº 02070/2020	SOLICITANTE: GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA. CNPJ: 40.610.677/0001-66		CONTRATO Nº 460007112/2015	FL.: 1/6

Atestamos para fins de comprovação em licitações públicas, que a Geotechnique Consultoria e Engenharia LTDA, empresa privada com sede na Rua Bahia, 466, Pituba, na cidade de Salvador, no Estado da Bahia, inscrita no CNPJ nº 40.610.677/0001-66, executou para a Empresa **Balana de Águas e Saneamento S/A - EMBASA**, com sede na Av. Luis Viana Filho, n.º 420, 4ª Avenida, Centro Administrativo da Bahia, inscrita no CNPJ sob o n.º 13.504.675/0001-10, os serviços de **Elaboração dos Projetos Básicos de Implantação dos Sistemas de Esgotamento Sanitário da sede de Barra do Choça e da localidade de Barra Nova no município de Barra do Choça, no Estado da Bahia**, objeto da Concorrência Nacional Nº 126/2014 e do Contrato n.º 460007112, celebrado 23/04/2015.

1. DESCRIÇÃO SUMÁRIA DAS UNIDADES PROJETADAS (SES BARRA DO CHOÇA)

1.1. POPULAÇÃO E CONTRIBUIÇÕES DE ESGOTOS

Ano	População (Hab.)	Qinf (l/s)	Vazões Totais (l/s)		
			Qmin	Qmed	Qmax
2020	28.717	24,11	36,08	48,04	67,19
2030	33.279	26,65	40,52	54,38	76,57
2050	44.236	29,18	47,62	66,05	95,54

1.2. CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA

1.2.1. REDE COLETORA CONVENCIONAL

A rede coletora possuirá cerca de 93.667 m de extensão em início de plano e diâmetros nominais variando de 150 a 400, em tubulação de PVC que obedeça a NBR - 7362. Deste total 73.392m são referentes a trechos projetados, 4.593m referentes a trechos que deverão ser substituídos e 15.682m em trechos existentes a serem mantidos.

REDE	DN	BACIA			TOTAL
		A	B	C	
EXISTENTE	150	0,00	13.382,00	4.111,00	17.493,00
	200	0,00	1.903,00	482,00	2.385,00
	250	0,00	397,00	0,00	397,00
	TOTAL	0,00	15.682,00	4.593,00	20.275,00
IMPLANTAR	150	48.754,00	5.026,00	13.818,00	67.598,00
	200	179,00	0,00	413,00	592,00
	250	1.834,00	26,00	1.134,00	2.994,00
	300	626,00	0,00	0,00	626,00
	350	959,00	0,00	0,00	959,00
	400	623,00	0,00	0,00	623,00
	TOTAL	52.975,00	5.052,00	15.365,00	73.392,00
SUBSTITUIDO/APROVEITADO	150	0,00	13.382,00*	4.111,00**	17.493,00
	200	0,00	1.903,00*	482,00**	2.385,00
	250	0,00	397,00*	0,00	397,00
	TOTAL	0,00	15.682,00	4.593,00	20.275,00

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 63382/2020, emitida em 22/08/2020



Certidão nº 63382/2020

24/08/2020, 13:58

Chave de Impressão: Y6c8B

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/08/2020 e contém 6 folhas

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia
RUA PROFESSOR ALOÍSIO DE CARVALHO FILHO, 402, ENGENHO VELHO DE BROTA - SALVADOR-BA.
Tel. + 55 (71) 3453-8990 Fax + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br



CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

Impresso em: 24/08/2020 às 13:58

GEOTECHNIQUE CONSULTORIA
Paulo Roberto Matos Simões
CREA/RNP: 0501315764
Diretor



		ATESTADO		Nº 010/2020
				DATA: 22/06/2020
PROCESSO Nº 02070/2020	SOLICITANTE: GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA. CNPJ: 40.610.677/0001-66		CONTRATO Nº 460007112/2015	FL.: 2/6

REDE	DN	BACIA			TOTAL
		A	B	C	
TOTAL	150	48.754,00	18.408,00	17.929,00	85.091,00
	200	179,00	1.903,00	895,00	2.977,00
	250	1.834,00	423,00	1.134,00	3.391,00
	300	626,00	0,00	0,00	626,00
	350	959,00	0,00	0,00	959,00
	400	623,00	0,00	0,00	623,00
	TOTAL	52.975,00	20.734,00	19.958,00	93.667,00

* Rede existente da bacia B será mantida / ** Rede existente da bacia C será toda substituída.

1.2.2. LIGAÇÕES INTRADOMICILIARES

Serão implantadas 8.109 ligações, sendo substituído cerca de 376 ligações existente e sendo mantido 270 ligações totalizando assim cerca de 8.755 ligações em início de plano (2020).

1.2.3 INTERCEPTOR

DN	EXTENSÃO(m) / INTERCEPTOR		
	INT A	INT C	TOTAL(m)
200	0,00	0,00	0,00
250	0,00	718,00	718,00
300	0,00	0,00	0,00
400	827,00*	0,00	827,00
TOTAL(m)	827,00	718,00	1.545,00

*Extensão total com travessia

1.2.4. ELEVação

O sistema prevê a implantação de apenas 01 (uma) estação elevatória:

Elevatória	Bacias de Contribuição	Números de Conjuntos	Etapas	Q _{total} (l/s)	Q _{bomba} (l/s)	H _{man.} (m)	Potência Adotada/CMB (cv)
EEE - A	A, B e C	2+1R	1ª Etapa	84,22	42,11	96,82	100,00
			2ª Etapa	105,09	52,55	99,90	125,00

1.2.5. LINHAS DE RECALQUE

LINHA DE RECALQUE	PONTO DE DESCARGA	DN	RECALQUE EXTENSÃO (m)	MATERIAL
LR - A	ETE	350	2.948,77	PRFV CL16
			96,41	FºFº (Travessias)

1.2.6. TRATAMENTO

A estação de tratamento de esgotos (ETE) de Barra do Choça será dotada de tratamento preliminar, com caixa de gradeamento e retenção de areia. O processo de tratamento será híbrido (anaeróbio/aeróbio), composto por um sistema de DAFAs – digestores anaeróbios de fluxo ascendente e manta de lodo – e lagoas de estabilização – facultativas e de maturação, nas quais ocorrem processos de decomposição

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado a Certidão nº 63382/2020, emitida em 22/08/2020



Certidão nº 63382/2020
24/08/2020, 13:58

Chave de Impressão: Y6c8B
O documento neste ato registrado foi emitido em 21/08/2020 e contém 6 folhas



		ATESTADO		Nº 010/2020
				DATA 22/06/2020
PROCESSO Nº 02070/2020	SOLICITANTE: GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA. CNPJ: 40.610.677/0001-66		CONTRATO Nº 460007112/2015	FL.: 3/6

em extratos definidos das mesmas. O lodo gerado nos DAFAs passará por processo de desidratação em leitos de secagem, já o lodo das lagoas facultativas passará por processo de desidratação na lagoa de lodo na própria ETE. A vazão média prevista para tratamento é de 66,05 L/s em final de plano.

1.2.7. EMISSÁRIO FINAL

Implantação de emissário final por gravidade com extensão total de 1.023 m e tubulação de DN 250, sendo 980 m em PCV DEFoFo e 43 m em PEAD.

1.2.8. DESTINO FINAL

A disposição final dos efluentes tratados na ETE será feita no rio Catolé Grande, através de emissário final.

1.2.9. ESTRUTURAS DE CONCRETO

O sistema conta as estruturas de concreto de 01 (uma) EEE com Caixa de Areia, de 04 DAFAS (3 módulos) e 01 (uma) Caixa de Areia Elevada da ETE. Essas estruturas foram projetadas em concreto armado e fundações direta. A EEE é circular e a Caixa de Areia tem formato retangular. Os DAFAs possuem dimensões em planta de 27,5m x 7,10 e possuem altura total de 6,09m, aproximadamente. A Caixa de Areia é elevada por uma superestrutura composta por pilares, vigas e lajes em concreto armado e tem fundações em sapatas. Os quantitativos de referência para as estruturas citadas estão apresentados a seguir.

1.2.9.1 EEE

Concreto Estrutural fck=30 MPa	m³	210,52
Concreto Magro	m³	-
Formas	m²	1180,57
Armadura(CA-50)	kg	25693,00
Armadura(CA-60)	kg	-

1.2.9.2 CAIXA DE AREIA (EEE)

Concreto Estrutural fck=30 MPa	m³	54,55
Concreto Magro	m³	-
Formas	m²	321,23
Armadura(CA-50)	kg	5203,00
Armadura(CA-60)	kg	-

1.2.9.3 DAFA

Concreto Estrutural fck=40 MPa	m³	216,40
Concreto Magro	m³	17,41

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 63382/2020, emitida em 22/08/2020



Certidão nº 63382/2020
24/08/2020, 13:58

Chave de Impressão: Y6cbB

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/08/2020 e contém 6 folhas



		ATESTADO		Nº	010/2020
				DATA:	22/06/2020
PROCESSO Nº	SOLICITANTE:	CONTRATO Nº	FL.:		
02070/2020	GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA. CNPJ: 40.610.677/0001-66	460007112/2015	4/6		

Formas	m²	552,40
Armadura(CA-50)	kg	64770,44
Armadura(CA-60)	kg	293,49

1.2.9.4 CAIXA DE AREIA (ETE)

Concreto Estrutural fck=30 MPa	m³	100,83
Concreto simples fck=15 MPa	m³	5,89
Concreto Magro	m³	0,43
Formas	m²	712,09
Armadura(CA-50)	kg	20648,07
Armadura(CA-60)	kg	136,42

1.3. EQUIPE TÉCNICA

NOME	ATIVIDADE / FUNÇÃO	FORMAÇÃO	Nº CREA CONSELHO
Paulo Roberto M. Simões	Responsável Técnico/Coordenação	Eng.º Civil	0501315764
Tullio Landim Ricci	Chefe de Projeto, Projeto Hidráulico, Estudos Demográficos e Estudos de Viabilidade	Eng.º Civil	0500875081
Matheus C. Teixeira Mendonça	Projeto Hidráulico e Orçamentação	Eng.º Sanitarista e Ambiental	0508167809
Marcelo Cardim Carvalho	Transiente Hidráulico	Eng.º Civil	0507069951
Antônio Gilberto S. de Oliveira	Projeto Geotécnico	Eng.º Civil	0500083312
João Fadigas	Projeto Elétrico	Eng.º Eletricista	0500822476
Suzana Gonçalves Soares	Projeto de Automação	Eng.º Eletricista	0514400951
Márcio Lins de Figueiredo	Projeto Estrutural	Eng.º Estruturalista	0505089572
Daniel de Souza Machado	Projeto Estrutural (Caixa de Areia Elevada da ETE e DAFA's)	Eng.º Estruturalista	0500319103
Rita de Cássia C. Chaves	Projeto Social	Pedagoga	-
Rogério Souza de Jesus	Projeto Ambiental	Eng.º Ambiental	0513964460
Lucas Chaves Cunha	Projeto Ambiental	Eng.º Ambiental	0507760840

2. SERVIÇOS/PRODUTOS EXECUTADOS

Foram entregues, aprovados e faturados os seguintes produtos elaborados para Elaboração do Projeto Básico de Implantação dos Sistema de Esgotamento Sanitário da localidade de Barra Nova no município de Barra do Choça, no estado da Bahia:

2.1. REB – RELATÓRIO DE ESTUDOS BÁSICOS

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 63382/2020, emitida em 22/08/2020



Certidão nº 63382/2020
24/08/2020, 13:58

Chave de Impressão: Y6dbB
O documento neste ato registrado foi emitido em 21/08/2020 e contém 6 folhas

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia
RUA PROFESSOR ALOÍSIO DE CARVALHO FILHO, 402, ENGENHO VELHO DE BROTAS - SALVADOR-BA
Tel.: + 55 (71) 3453-8990 Fax: + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br

 **CREA-BA**
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

Impresso em: 24/08/2020 às 13:58

GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA.
Paulo Roberto Matos Simões
CREA/RNP: 0501315764
Diretor



		ATESTADO		Nº	010/2020
				DATA:	22/08/2020
PROCESSO Nº	SOLICITANTE:	CONTRATO Nº	FL.		
02070/2020	GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA. CNPJ: 40.610.677/0001-66	460007112/2015	5/6		

2.2. RECV – RELATÓRIO DE ESTUDOS DE CONCEPÇÃO E VIABILIDADE •

- Foi constatada nesta fase a inviabilidade econômica e financeira desta parte do sistema. Desta forma, os serviços referentes a localidade de Barra Nova foram paralisados após o pagamento da aprovação do respectivo Relatório e demais serviços efetivamente prestados até o momento da decisão.

Foram entregues, aprovados e faturados os seguintes produtos elaborados para Elaboração do Projeto Básico de Implantação dos Sistemas de Esgotamento Sanitário da sede de **Barra do Choça** no município de Barra do Choça, no estado da Bahia:

- 2.3. REB – RELATÓRIO DE ESTUDOS BÁSICOS
- 2.4. RECV – RELATÓRIO DE ESTUDOS DE CONCEPÇÃO E VIABILIDADE
- 2.5. PROJETO HIDRÁULICO, ARQUITETÔNICO E CIVIL
- 2.6. PROJETO ELÉTRICO
- 2.7. PROJETO DE AUTOMAÇÃO, MEDIÇÃO E INSTRUMENTAÇÃO
- 2.8. PROJETO ESTRUTURAL
- 2.9. ESTUDOS DE AVALIAÇÃO SOCIAL
- 2.10. ESTUDOS DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL
 - Avaliação Ambiental
 - Cinturão Verde
 - Paisagismo com Irrigação da EEE e ETE
 - Programa de Monitoramento Ambiental
- 2.11. PLANO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL E EDUCAÇÃO AMBIENTAL
 - Avaliação Social
 - Consulta Pública
 - Plano de Comunicação Social e Educação Ambiental
- 2.12. RELATÓRIO DE TRAVESSIAS
- 2.13. VIABILIDADE ECONÔMICA E FINANCEIRA
- 2.14. RELAÇÃO DE MATERIAIS, RELAÇÃO DE SERVIÇOS E ORÇAMENTOS
- 2.15. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
- 2.16. MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO
- 2.17. ESTUDOS TOPOGRÁFICOS
- 2.18. ESTUDOS GEOTÉCNICOS E GEOLÓGICO
- 2.19. REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA
- 2.20. PLANO DE CONTRATAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 63382/2020, emitida em 22/08/2020



Certidão nº 63382/2020
24/08/2020, 13:58

Chave de Impressão: Y6cbB

O documento neste ato registrado foi emitido em 21/08/2020 e contém 6 folhas



CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

Impresso em: 24/08/2020 às 13:58

GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA
Paulo Roberto Matos Simões
CREA Nº: 0501315764
Diretor



		ATESTADO		Nº 010/2020
PROCESSO Nº 02070/2020		SOLICITANTE: GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA. CNPJ: 40.610.677/0001-66		DATA: 22/06/2020
		CONTRATO Nº 460007112/2015	FL.: 6/6	

3. CONTRATO E ORDENS DE SERVIÇO

Nº 460007112/2015, assinado em 10/08/2015. Ordem de Serviço nº 010/2015, emitida em 24/07/2015.

4. PRAZO ORIGINAL DO CONTRATO

- 822 (Oitocentos e vinte e dois) dias corridos.
- Com vencimento em 28/10/2017.

5. VALOR ORIGINAL DO CONTRATO

- **Valor total do contrato:** R\$ 1.369.557,75 (um milhão, trezentos e sessenta e nove mil, quinhentos e cinquenta e sete reais e setenta e cinco centavos)
- **Valor principal pago:** R\$ 966.335,14 (Novecentos e sessenta e seis mil, trezentos e trinta e cinco reais e catorze centavos)

6. ADITIVOS

Não houve aditivo.

Rita de Cassia
RITA DE CÁSSIA SARMENTO BONFIM
 Diretora de Empreendimentos - DE

Antonio Fernando de Melo Vieira
ANTONIO FERNANDO DE MELO VIEIRA
 Gerente da Unidade de Projetos - EPR



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 63382/2020, emitida em 22/08/2020

Certidão nº 63382/2020
 24/08/2020, 13:58
 Chave de Impressão: Y6cbB
 O documento neste ato registrado foi emitido em 21/08/2020 e contém 6 folhas



Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

CREA-BA

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

65210/2017

Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia - Crea-BA, o Acervo Técnico do profissional **TULLIO LANDIM RICCI** referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: **TULLIO LANDIM RICCI**

Registro: **0500875081**

RNP: **0500875081**

Título profissional: Engenheiro Civil

Número da ART: **BA0000025249000023A** Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO Registrada em: 09/12/2010 Baixada em: 20/07/2017
Forma de registro: INICIAL Participação técnica: INDIVIDUAL
Empresa contratada: **GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA**

Contratante: **EMBASA EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S**
Endereço do contratante: 4A AVENIDA CENTRO ADMINISTRATIVO DA BAHIA
Complemento:

Bairro:
UF:

CPF/CNPJ: **13.504.675/0001-10**

Nº:

CEP:

Cidade:

Contrato: 1000/09

Celebrado em:

Valor do contrato: R\$ 895.373,25

Tipo de contratante: CONTRATANTE

Ação institucional: NENHUMA - NAO OPTANTE

Endereço da obra/serviço: 4A AVENIDA CENTRO ADMINISTRATIVO DA BAHIA

Nº: S/N

Complemento:

Bairro: CENTRO ADMINISTRATIVO DA BAHIA

Cidade:

UF:

CEP: 40000000

Data de início:

Conclusão efetiva:

Finalidade: SEM DEFINIÇÃO

Proprietário: EMBASA EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO S

CPF/CNPJ: 13.504.675/0001-10

Atividade Técnica: **A4 - APOSSORIA, CONSULTORIA OU ASSISTENCIA** CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0404 - REDE DE ESGOTO 12 - PROJETO 300.00 QUILOMETRO(S); **A4 - APOSSORIA, CONSULTORIA OU ASSISTENCIA** CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0407 - ESTACAO TRATAMENTO DE ESGOTO 12 - PROJETO 1.00 UNIDADE(S); **A4 - APOSSORIA, CONSULTORIA OU ASSISTENCIA** CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0409 - LAGOA DE ESTABILIZACAO 12 - PROJETO 6.00 UNIDADE(S); **A4 - APOSSORIA, CONSULTORIA OU ASSISTENCIA** CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0410 - ESTACAO ELEVATORIA 12 - PROJETO 15.00 UNIDADE(S); **A4 - APOSSORIA, CONSULTORIA OU ASSISTENCIA** CREA-BA-2010 -> SANEAMENTO -> #A0420 - TANQUES OU RESERVATORIOS EM CONCRETO ARMADO 12 - PROJETO 3.00 UNIDADE(S); **A4 - APOSSORIA, CONSULTORIA OU ASSISTENCIA** CREA-BA-2010 -> SERVICOS GERAIS -> #A0813 - MEIO AMBIENTE 12 - PROJETO 100.00 HECTARE(S);

Observações

sem informações

Número da ART: **BA2013.271456** Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO Registrada em: 08/08/2013 Baixada em: 20/07/2017
Forma de registro: INICIAL Participação técnica: EQUIPE
Empresa contratada: **GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA**

Contratante: **EMPRESA BAIANA DE AGUAS E SANEAMENTO S/A - EMBASA (BA11379)**

CPF/CNPJ: **13.504.675/0001-10**

Endereço do contratante: 4ª AVENIDA CENTRO ADMINISTRATIVO DA BAHIA
Complemento:

Bairro: CENTRO ADMINISTRATIVO DA BAHIA
UF: BA

Nº: 420

CEP: 41745002

Cidade: SALVADOR

Contrato: 1000/99

Celebrado em: 22/03/2010

Valor do contrato: R\$ 895.373,25

Tipo de contratante:

Ação institucional: NENHUMA - NAO OPTANTE

Endereço da obra/serviço: 4ª AVENIDA CENTRO ADMINISTRATIVO DA BAHIA

Nº: 420

Complemento:

Bairro: CENTRO ADMINISTRATIVO DA BAHIA

Cidade: SALVADOR

UF: BA

CEP: 41745002

Data de início: 22/03/2010

Conclusão efetiva:

Finalidade: SEM DEFINIÇÃO

Proprietário: EMBASA EMPRESA BAIANA DA AGUAS E SANEAMENTO SA

CPF/CNPJ: 13.504.675/0001-10

Atividade Técnica: **5 - Coordenação** CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS -> #177 - TANQUES OU RESERVATORIOS EM CONCRETO ARMADO 90 - Elaboração de Orçamento 4.00 UNIDADE; **5 - Coordenação** CREA-BA-1025 -> MEIO AMBIENTE - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> ATIVIDADES RELACIONADAS A ÁGUA, ESGOTO E RESÍDUOS -> #461 - MEIO AMBIENTE 90 - Elaboração de Orçamento 100.00 HECTARE; **5 - Coordenação** CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #72 - REDE DE ESGOTO 90 - Elaboração de Orçamento 300.00 QUILOMETRO; **5 - Coordenação** CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #75 - ESTACAO TRATAMENTO DE ESGOTO 90 - Elaboração de Orçamento 1.00 UNIDADE; **5 - Coordenação** CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #77 -

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia
RUA PROFESSOR ALÍSSIO DE CARVALHO FILHO, 402, ENGENHO VELHO DE BROTA - SALVADOR-BA.
Tel: +55 (71) 3453-8990 Fax: + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br

CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

227

Impresso em: 11/06/2018, às 15:19
GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda
Paulo Roberto Matos Simões
CREA/RNP: 0501315764
Diretor



Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

CREA-BA

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

65210/2017

Atividade concluída

LAGOA DE ESTABILIZAÇÃO 90 - Elaboração de Orçamento 6.00 UNIDADE; 5 - **Coordenação** CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #78 - ESTAÇÃO ELEVATORIA 90 - Elaboração de Orçamento 15.00 UNIDADE; 5 - **Coordenação** CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #83 - SANEAMENTO 90 - Elaboração de Orçamento 300.00 QUILOMETRO;

Observações

ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DE IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE EUNÁPOLIS E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE JEQUIÊ - LOTE 3

Número da ART: **BA20150084350** Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO Registrada em: 01/10/2015 Baixada em: 20/07/2017
Forma de registro: COMPLEMENTAR Participação técnica: EQUIPE
Empresa contratada: **GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA**

Contratante: **EMPRESA BAIANA DE AGUAS E SANEAMENTO S/A - EMBASA** CPF/CNPJ: **13.504.675/0001-10**
Endereço do contratante: AVENIDA CAB, 420 Nº: SN
Complemento: PARALELA Bairro: Centro Administrativo da Bahia
Cidade: SALVADOR UF: BA CEP: 41745002
Contrato: 1000/09 Celebrado em: 22/03/2010
Valor do contrato: R\$ 895.373,25 Tipo de contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PRIVADO
Ação Institucional: NENHUMA - NAO OPTANTE
Endereço da obra/serviço: 4ª AVENIDA CENTRO ADMINISTRATIVO DA BAHIA Nº: 420
Complemento: Bairro: Centro Administrativo da Bahia
Cidade: SALVADOR UF: BA CEP: 41745002
Data de início: 22/03/2010 Conclusão efetiva: 29/10/2015
Finalidade: Saneamento básico
Proprietário: EMPRESA BAIANA DE AGUAS E SANEAMENTO S/A - EMBASA CPF/CNPJ: 13.504.675/0001-10

Atividade Técnica: **12 - Execução** CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS -> #177 - TANQUES OU RESERVATÓRIOS EM CONCRETO ARMADO 90 - Elaboração de Orçamento 4.00 UNIDADE; **12 - Execução** CREA-BA-1025 -> MEIO AMBIENTE - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> ATIVIDADES RELACIONADAS A ÁGUA, ESGOTO E RESÍDUOS -> #461 - MEIO AMBIENTE 90 - Elaboração de Orçamento 3000.00 HECTARE; **12 - Execução** CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #72 - REDE DE ESGOTO 90 - Elaboração de Orçamento 370.00 QUILOMETRO(S); **12 - Execução** CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #75 - ESTAÇÃO TRATAMENTO DE ESGOTO 90 - Elaboração de Orçamento 1.00 UNIDADE; **12 - Execução** CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #77 - LAGOA DE ESTABILIZAÇÃO 90 - Elaboração de Orçamento 6.00 UNIDADE; **12 - Execução** CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #78 - ESTAÇÃO ELEVATORIA 90 - Elaboração de Orçamento 32.00 UNIDADE; **12 - Execução** CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO -> SANEAMENTO -> #83 - SANEAMENTO 90 - Elaboração de Orçamento 370.00 QUILOMETRO;

Observações

ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DE IMPLANTAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE EUNÁPOLIS/BA - LOTE 3

Informações Complementares

- O ATESTADO ANEXO NÃO CONFERE RECONHECIMENTO DE HABILITAÇÃO PROFISSIONAL PARA OS SERVIÇOS REFERENTES À ENGENHARIA ELÉTRICA, ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL E ENGENHARIA AGRÔNOMICA.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, o atestado contendo 17 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 65210/2017
03/09/2017
5Azzc

A Certidão de Acervo Técnico (CAT) à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.

Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: <http://crea-ba.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 5Azzc

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia
RUA PROFESSOR ALOÍSIO DE CARVALHO FILHO, 402, ENGENHO VELHO DE BROTAS - SALVADOR-BA.
Tel: (71) 3453-8990 Fax: + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br

CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

228

Impresso em: 11/06/2018 às 15:19
GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda
Paulo Roberto Matos Simões
CREA/RNP: 0501315764
Diretor



Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

CREA-BA

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

65210/2017

Atividade concluída

Certificamos que se encontra vinculado à presente CAT o atestado apresentado em cumprimento à Lei nº 8.666/93, expedido pela pessoa jurídica contratante, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes. É de responsabilidade deste Conselho a verificação da atividade profissional em conformidade com a Lei nº 5.194/66 e Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA.

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia
RUA PROFESSOR ALOÍSIO DE CARVALHO FILHO, 402, ENGENHO VELHO DE BROTAS - SALVADOR-BA.
Tel: + 55 (71) 3453-8990 Fax: + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br



229

Impresso em 11/06/2018 às 15:19
GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda
Paulo Roberto Matos Simões
CREA/RNP: 0501315764
Diretor

		N.º 021/17	
ATESTADO		DATA: 12/07/2017	
PROCESSO: N.º 7083/2017	SOLICITANTE: GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA C.N.P.J.: 40.610.677/0001-66	CONTRATO N.º 1000/09	FL 1/17

Atestamos para fins de comprovação em licitações públicas, que a **GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda.**, empresa privada com sede na Rua Aurélio Brito, 211 – Lotes 12, 13, 27 e 28 - Itinga, Lauro de Freitas - Bahia – CEP 42700-000, inscrita no CNPJ sob o n.º 40.610.677/0001-66, executou para a **Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A - EMBASA**, com sede na Av. Luís Viana Filho, n.º 420, 4ª Avenida, Centro Administrativo da Bahia, inscrita no CNPJ sob o n.º 13.504.675/0001-10, a Elaboração dos Projetos Executivos de Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Eunápolis, Ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Itamarajú e Ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário Jequié - Lote 03, objeto do Contrato n.º 1000/2009, celebrado em 24/11/2009, no prazo total de 300 (trezentos) dias corridos, no valor retificado de R\$ 895.373,25 (oitocentos e noventa e cinco mil, trezentos e setenta e três reais e vinte e cinco centavos).

I – IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE EUNÁPOLIS

É apresentada a descrição sumária das unidades projetadas.

I.1. POPULAÇÃO E CONTRIBUIÇÕES DE ESGOTOS

QUADRO 1.1 – POPULAÇÃO E CONTRIBUIÇÕES DE ESGOTOS

Ano	População (hab)	Extensão de Rede (m)	Extensão Interceptores (m)	Qinf (l/s)	Vazões Totais (l/s)		
					Qmin	Qmed	Qmax
2011	113.361	369.789,34	3.126,00	74,58	137,56	200,54	301,31
2021	138.577	404.804,24	3.126,00	81,59	158,57	235,56	358,74
2031	169.401	419.983,40	3.126,00	84,62	178,73	272,85	423,42

I.2. CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA

I.2.1. LIGAÇÕES DOMICILIARES

Implantação de 28.112 ligações.

I.2.2. REDE COLETORA CONVENCIONAL

QUADRO 2.1 - CARACTERÍSTICA DA REDE COLETORA DE ESGOTO POR S.BACIA

Bacia	Extensão (m)/Material/DN									TOTAL
	PVC						CONCRETO			
	150	200	250	300	350	400	450	600	700	
Total Existente	70.703,0	6.349,0	3.290,0	2.015,0	1.061,0	635,0	0,0	0,0	0,0	84.053,0
Total Projetado	308.721,0	6.185,0	3.831,0	9,0	1.126,0	457,0	1.063,0	1.668,0	177,0	323.237,0
TOTAL	379.424,0	12.534,0	7.121,0	2.024,0	2.187,0	1.092,0	1.063,0	1.668,0	177,0	407.290,0

1



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 65210/2017, emitida em 03/09/2017



Certidão nº 65210/2017
11/06/2018, 15:19
Chave de Impressão: 5Azzc
O documento neste ato registrado foi emitido em 28/08/2017 e contém 17 folhas



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia
RUA PROFESSOR ALOÍSIO DE CARVALHO FILHO, 402, ENGENHO VELHO DE BROTAS - SALVADOR-BA.
Tel.: + 55 (71) 3453-8990 Fax: + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br

CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

230

Impresso em: 11/06/2018, às 15:19
GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda
Paulo Roberto Matos Simões
CREA/RNP: 0501315764
Diretor

 ATESTADO		N.º 021/17	
		DATA: 12/07/2017	
PROCESSO: N.º 7083/2017	SOLICITANTE: GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA C.N.P.J.: 40.610.677/0001-66	CONTRATO N.º 1000/09	FL 2/17

I.2.3. INTERCEPTORES

QUADRO 2.2 - INTERCEPTORES

QUADRO 2.2 - INTERCEPTORES												
INTERCEPTOR	Extensão (m)/Material/DN											TOTAL (m)
	PVC					CONCRETO						
	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	
TOTAL	884	99,00	776,00	1.957,00				4.173,00				7.889,00

I.2.4. ESTAÇÃO ELEVATÓRIA

A maioria das EEE's foi projetada considerando a utilização de bombas submersíveis instaladas em poço úmido, sendo uma em operação e uma de reserva e outras duas, de maior porte, em poço seco, sendo duas bombas em operação e uma de reserva. Como sistema de segurança, foi prevista a implantação de grupo gerador e sistema extravasor à montante das Estações Elevatórias.

QUADRO 2.3 - ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS

ELEVATÓRIA	BACIA	S.BACIA	Nº CONJ. MOTOR - BOMBA	HMT (m)	POTÊNCIA COMERCIAL (cv)	Q/BOMBA (l/s)
EEE - A	A	-	01 + 1 Reserva	16,41	5,00	5,54
EEE - B - 1	B	1	01 + 1 Reserva	18,39	7,50	13,77
EEE - B - 2		2	01 + 1 Reserva	20,22	15,00	27,53
EEE - B - 3		3	01 + 1 Reserva	16,48	15,00	36,43
EEE - B - 4		4	01 + 1 Reserva	12,66	3,00	5,54
EEE - B - 5		5	01 + 1 Reserva	32,81	7,50	5,54
EEE - C - 1	C	1	01 + 1 Reserva	26,25	40,00	64,68
EEE - C - 2		2	01 + 1 Reserva	23,83	7,50	5,79
EEE - C - 3		3	01 + 1 Reserva	9,79	1,50	5,54
EEE - C - 4		4	01 + 1 Reserva	16,85	5,00	5,54
EEE - D - 1	D	1	01 + 1 Reserva	8,63	3,00	9,30
EEE - D - 2		2	01 + 1 Reserva	24,30	25,00	47,23
EEE - D - 5		5	01 + 1 Reserva	12,84	12,50	37,68
EEE - D - 6		6	01 + 1 Reserva	7,91	1,50	5,54
EEE - D - 8		8	01 + 1 Reserva	3,23	3,00	17,32
EEE - E - 2	E	2	01 + 1 Reserva	27,40	25,00	38,87
EEE - E - 6		6	01 + 1 Reserva	32,16	7,50	6,88
EEE - E - 7		7	02 + 1 Reserva	46,32	250,00	233,88
EEE - F	F	-	01 + 1 Reserva	50,03	12,50	10,51
EEE - G - 1	G	1	01 + 1 Reserva	10,40	2,00	5,54
EEE - G - 2		2	01 + 1 Reserva	15,05	5,00	6,55
EEE - G - 3		3	01 + 1 Reserva	13,90	3,00	5,54
EEE - G - 4		4	01 + 1 Reserva	8,61	2,00	5,54
EEE - G - 5		5	01 + 1 Reserva	10,12	5,00	20,20
EEE - G - 6		6	01 + 1 Reserva	48,10	60,00	51,03
EEE - H	H	-	01 + 1 Reserva	32,52	15,00	12,87
EEE - I - 1	I	1	01 + 1 Reserva	24,43	15,00	19,98
EEE - I - 2		2	01 + 1 Reserva	25,08	40,00	75,60
EEE - I - 3		3	01 + 1 Reserva	12,52	20,00	62,97
EEE - I - 4		4	01 + 1 Reserva	25,56	5,00	5,54
EEE - I - 5		5	01 + 1 Reserva	14,03	3,00	5,54

2



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 65210/2017, emitida em 03/09/2017

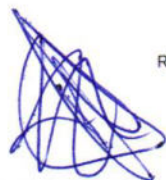


Certidão nº 65210/2017

11/06/2018, 15:19

Chave de Impressão: 5Azzc

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/08/2017 e contém 17 folhas



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia
RUA PROFESSOR ALOÍSIO DE CARVALHO FILHO, 402, ENGENHO VELHO DE BROTAS - SALVADOR-BA.
Tel: + 55 (71) 3453-8990 Fax: + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br

CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

231

Impresso em 11/06/2018 às 15:19
GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda
Paulo Roberto Matos Simões
CREA/RN: 0501315764
Diretor

 empresa baiana de águas e saneamento s.a.		N.º 021/17	
ATESTADO		DATA: 12/07/2017	
PROCESSO: N.º 7083/2017	SOLICITANTE: GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA C.N.P.J.: 40.610.677/0001-66	CONTRATO N.º 1000/09	FL 3/17

1.2.5. LINHA DE RECALQUE

Os diâmetros de todas as linhas de recalques foram selecionados através do estudo dos diâmetros econômico. Já para a proteção das linhas de recalques foram feitos os estudos dos transientes hidráulicos para as linhas com extensões superiores a 500,0m.

QUADRO 2.4 – LINHAS DE RECALQUE / EMISSÁRIOS

LINHA DE RECALQUE / EMISSÁRIO	PONTO DE DESCARGA	DN	EXTENSÃO RECALQUE (m)	MATERIAL RECALQUE	EXTENSÃO EMISSÁRIO (m)	MATERIAL EMISSÁRIO	EXTENSÃO TOTAL (m)
LR - A	S. Bacia B1	100	692,89	PVC DEFºFº	-	-	692,89
LR - B1/EMI - B1	S. Bacia B2	150	483,98	PVC DEFºFº	48,81	DEFºFº	532,79
LR - B2	S. Bacia B3	200	932,11	PVC DEFºFº	-	-	932,11
LR - B3	S. Bacia C1	250	306,55	PVC DEFºFº	-	-	306,55
LR - B4	S. Bacia C1	100	383,15	PVC DEFºFº	-	-	383,15
LR - B5	S. Bacia B2	100	1.097,70	FºFº	-	-	1.097,70
LR - C1	S. Bacia E3	350	1.221,80	FºFº	-	-	1.221,80
LR - C2/EMI - C2	S. Bacia C1	100	667,10	FºFº	299,76	PVC DEFºFº	966,86
LR - C3	S. Bacia C2	100	937,41	PVC DEFºFº	-	-	937,41
LR - C4/EMI - C4	S. Bacia E1	100	1440,00	PVC DEFºFº	861,48	DEFºFº	2.301,48
LR - D1	S. Bacia D2	150	493,04	PVC DEFºFº	-	-	493,04
LR - D2	S. Bacia D3	300	222,40	PVC DEFºFº	-	-	222,40
LR - D5/EMI - D5	S. Bacia E5	250	160,00	PVC DEFºFº	53,66	FºFº	213,66
LR - D6	S. Bacia D5	100	521,41	PVC DEFºFº	-	-	521,41
LR - D8	S. Bacia D2	200	1.905,30	PVC DEFºFº	-	-	1.905,30
LR - E2	S. Bacia E4	300	368,41	FºFº	-	-	368,41
LR - E6	S. Bacia E5	100	979,24	FºFº	-	-	979,24
LR - E7	Caixa de Areia	900	9.467,48	FºFº	-	-	9.467,48
LR - F	S. Bacia D5	150	412,23	FºFº	-	-	412,23
LR - G1	S. Bacia G5	100	478,16	PVC DEFºFº	-	-	478,16
LR - G2	S. Bacia J2	100	600,09	PVC DEFºFº	-	-	600,09
LR - G3	S. Bacia G5	100	708,50	PVC DEFºFº	-	-	708,50
LR - G4/EMI - G4	S. Bacia G2	100	180,00	PVC DEFºFº	57,86	DEFºFº	237,86
LR - G5	S. Bacia G6	200	353,85/51,53	PVC DEFºFº/FºFº	-	-	405,38
LR - G6	S. Bacia I3	300	499,03	FºFº	-	-	499,03
LR - H	S. Bacia E5	150	932,85/49,78	PVC DEFºFº/FºFº	-	-	982,63
LR - I1	S. Bacia E7	200	1.073,17	FºFº	-	-	1.073,17
LR - I2	S. Bacia E5	400	348,73	FºFº	-	-	348,73
LR - I3	S. Bacia I2	350	218,37	PVC DEFºFº	-	-	218,37
LR - I4	S. Bacia I3	100	288,75	PVC DEFºFº	-	-	288,75
LR - I5	S. Bacia I3	100	356,05	PVC DEFºFº	-	-	356,05

3



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 65210/2017, emitida em 03/09/2017



Certidão nº 65210/2017
11/06/2018, às 15:19
Chave de Impressão: 5Azzc

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/08/2017 e contém 17 folhas



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia
RUA PROFESSOR ALOÍSIO DE CARVALHO FILHO, 402, ENGENHO VELHO DE BROTAS - SALVADOR-BA.
Tel: + 55 (71) 3453-8990 Fax: + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br

 **CREA-BA**
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

232

Impresso em: 11/06/2018, às 15:19
GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda
Paulo Roberto Matos Simões
CREA/RNP: 0501315764
Diretor

 empresa baiana de águas e saneamento s.a.		ATESTADO		N.º 021/17
PROCESSO: N.º 7083/2017		SOLICITANTE: GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA C.N.P.J.: 40.610.677/0001-66		DATA: 12/07/2017
		CONTRATO N.º 1000/09	FL 4/17	

I.2.6. TRAVESSIAS

QUADRO 2.5 - TRAVESSIAS

UNIDADE	DN	MATERIAL TUBULAÇÃO	TRAVESSIA - TIPO	LOCAL DA TRAVESSIA	EXTENSÃO
Rede Coletora S. Bacia C - 1 Trecho 1 - 19	150	FºFº	Tunnel Liner Ø1.200mm	Travessia Sob Rodovia (BR - 101)	35,00
Interceptor - D3	350	FºFº	Tunnel Liner Ø1.600mm	Travessia Sob Rodovia (BR - 101)	44,00
Rede Coletora S. Bacia J1 Trecho 1 - 12	150	FºFº	Tunnel Liner Ø1.200mm	Travessia Sob Rodovia (BR - 101)	18,00
Interceptor - J2	200	FºFº	Tunnel Liner Ø1.200mm	Travessia Sob Rodovia (BR - 101)	57,00
Rede Coletora S. Bacia C - 1 Trecho 43 - 15	150	FºFº	Apoiado em Pilaretes	Travessia Aérea	36,00
Linha de Recalque - D5	250	FºFº	Tunnel Liner Ø1.600mm	Travessia Sob Rodovia (BR - 101)	42,00
Linha de Recalque - E7	900	FºFº	Tunnel Liner Ø2.200mm	Travessia Sob Rodovia (BR - 367)	27,00
Linha de Recalque - E7	900	FºFº	Envelopamento em Concreto	Trecho Envelopado	42,00
Linha de Recalque - G5	200	FºFº	Tunnel Liner Ø1.200mm	Travessia Sob Rodovia (BR - 101)	46,00
Linha de Recalque - H	150	FºFº	Tunnel Liner Ø1.200mm	Travessia Sob Rodovia (BR - 367)	45,66
Linha de Recalque - I1/ Rede Coletora S. Bacia I - 1 Trecho 8 - 11	200/150	FºFº/PVC	Tunnel Liner Ø1.200mm	Travessia Sob Rodovia (BR - 367)	54,00
Linha de Recalque - I2	400	FºFº	Tunnel Liner Ø1.600mm	Travessia Sob Rodovia (BR - 367)	62,00
Linha de Recalque - E7	900	FºFº	Apoiado em Pilaretes	Travessia Aérea com Gasoduto	31,15
Emissário Final	900	FºFº	Apoiado em Pilaretes	Travessia Aérea com Gasoduto	31,10
Emissário Final	900	FºFº	Envelopamento em Concreto	Trecho Envelopado	20,21

I.2.7. TRATAMENTO

O sistema será composto de 05 (cinco) conjuntos de 06 (seis) DAFAS, mais dois conjuntos em paralelo de Lagoas Facultativas ligadas em série e posteriormente duas Lagoas de Maturação responsáveis pelo polimento do sistema. Todo o efluente sanitário do sistema será encaminhado para a ETE a partir da EEE E7 por recalque até a unidade de pré-tratamento (gradeamento e caixa de areia tipo mecanizada).

QUADRO 2.6 - DAFAS

DAFA	Unidade	1ª Etapa	2ª Etapa
Número de digestores divididos em 6 módulos	un	30	30
Profundidade útil	m	5,60	5,60
Largura	m	7,85	7,85
Comprimento	m	7,85	7,85
Conc. de DBO no efluente	mg/l	340,55	359,38
Eficiência na redução de DBO esperada	%	70%	70%
Conc. de coliformes fecais no efluente	CF/100ml	1,00E+07	1,00E+07
Eficiência na redução de coliformes fecais esperada	%	90	90

4



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 65210/2017, emitida em 03/09/2017



Certidão nº 65210/2017
11/06/2018, 15:19

Chave de Impressão: 5Azzc

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/08/2017 e contém 17 folhas



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia
RUA PROFESSOR ALOÍSIO DE CARVALHO FILHO, 402, ENGENHO VELHO DE BROTA - SALVADOR-BA
Tel: + 55 (71) 3453-8990 Fax: + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br

CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

233

Impresso em: 11/08/2018, às 15:19
GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda
Paulo Roberto Matos Simões
CREA/RNP: 0501315764
Diretor

		N.º 021/17	
ATESTADO		DATA: 12/07/2017	
PROCESSO: N.º 7083/2017	SOLICITANTE: GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA C.N.P.J.: 40.610.677/0001-66	CONTRATO N.º 1000/09	FL 5/17

QUADRO 2.7 – LAGOA FACULTATIVA

LAGOA FACULTATIVA	Unidade	1ª Etapa 1ª Lagoa/2ª Lagoa	2ª Etapa 1ª Lagoa/2ª Lagoa
Número de lagoas em operação	n	2+2	2+2
Profundidade útil	m	2,50	2,50
Largura do nível d'água	m	125	125
Comprimento do nível d'água	m	300	300
Largura do fundo	m	115	115
Comprimento do fundo	m	290	290
Conc. de DBO no efluente da lagoa	mg/l	29,37/8,47	35,46/14,68
Eficiência na redução de DBO esperada	%	71,26/71,16	66,99/58,6
Conc. de coliformes fecais	CF/100ml	7,82E+06/6,11E+05	1,00E+07/1,01E+06
Eficiência na redução de coliformes fecais	%	92,23/92,18	71,26/71,16

QUADRO 2.8 – LAGOA DE MATURAÇÃO

LAGOA DE MATURAÇÃO	Unidade	1ª Etapa	2ª Etapa
Número de lagoas em operação	n	2	2
Profundidade útil	m	1,50	1,50
Largura do nível d'água	m	200	200
Comprimento do nível d'água	m	480	480
Largura do fundo	m	194	194
Comprimento do fundo	m	480	480
Conc. de DBO no efluente da lagoa	mg/l	2,99	4,77
Eficiência na redução de DBO esperada	%	64,69	59,36
Conc. de coliformes fecais	CF/100ml	0,35	14,10
Eficiência na redução de coliformes fecais	%	99,99	99,91

O excesso de lodo produzido nos DAFA's será encaminhado para os leitos de secagem. O lodo desidratado poderá ser encaminhado para aterro sanitário ou destinado para aproveitamento agrícola. O efluente líquido coletado pelo sistema de drenagem dos leitos de secagem será encaminhado para as lagoas facultativas, juntamente com o efluente dos DAFA's.

QUADRO 2.9 – LEITOS DE SECAGEM

LEITO DE SECAGEM	UNIDADE	1ª ETAPA	2ª ETAPA
Número de leitos com 2 câmaras	un	5	5
Profundidade	m	0,30	0,30
Largura	m	6	6
Comprimento	m	10	10

1.2.8. DISPOSIÇÃO FINAL

Devido a conformação topográfica do terreno onde será implantado a ETE, foi necessário a instalação de uma elevatória de esgoto (EEE - Final), elevando o efluente final até uma caixa de passagem localizada num ponto com altitude elevada. Da caixa o efluente seguirá por gravidade (conduto forçado) até o rio Buranhém. Ao longo deste último percurso, foram instaladas quatro caixas de passagem com a finalidade também de reduzir a pressão no ponto de lançamento final.

5



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 65210/2017, emitida em 03/09/2017



Certidão nº 65210/2017
11/06/2018, às 15:19
Chave de Impressão: 5Azzc

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/08/2017 e contém 17 folhas

 empresa baiana de águas e saneamento s.a.		N.º 021/17	
ATESTADO		DATA: 12/07/2017	
PROCESSO: N.º 7083/2017	SOLICITANTE: GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA C.N.P.J.: 40.610.677/0001-66	CONTRATO N.º 1000/09	FL 6/17

QUADRO 2.10 - ELEVATÓRIAS

ELEVATÓRIA	Nº CONJ. MOTOR-BOMBA	HMT (m)	POTÊNCIA COMERCIAL (cv)	Q/BOMBA (l/s)
EEE - FINAL	02 + 1 Reserva	45,13	250,00	233,88

QUADRO 2.11 - LINHAS DE RECALQUE

LINHA DE RECALQUE	PONTO DE DESCARGA	DN	EXTENSÃO(m)	MATERIAL
LR - FINAL	Cx. Passagem	900	2.280,00	F°F°

QUADRO 2.12 - EMISSÁRIOS

EMISSÁRIO	DN (mm)	EXTENSÃO (m)	MATERIAL	PONTO DE PARTIDA	PONTO DE DESCARGA	COORDENADA LANÇAMENTO E (m)	COORDENADA LANÇAMENTO N (m)
Emissário - Final	900	4.408,69	F°F°	C. Passagem - Recebe da LR - Final	C. Passagem 01	-	-
		180,00		C. Passagem 01	C. Passagem 02	-	-
		180,00		C. Passagem 02	C. Passagem 03	-	-
		260,00		C. Passagem 03	C. Passagem 04	-	-
		82,54		C. Passagem 04	Rio Buranhém	443.270,81	8.184.818,40
TOTAL		5.124,23	PEAD				

I.3. EQUIPE TÉCNICA

QUADRO 3.1 - RELAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA

NOME	FUNÇÃO	Nº CREA/CONSELHO
Engº Paulo Roberto Matos Simões	Responsável Técnico	0501315764/BA
Engº Tullio Landim Ricci	Coordenação/Chefe do Projeto	0500875081/BA
Engº Tullio Landim Ricci	Engenheiro Hidráulico/ Orçamentista	0500875081/BA
Engº Wladimir Vieira Conceição	Engenheiro Sanitarista	0506852040/BA
Engº Matheus C T Mendonça	Engenheiro Hidráulico / Orçamentista	0508167809/BA
Engº Antônio Gilberto S. de Oliveira	Engenheiro Civil	0500083312/BA
Engº Robério Barbosa Bomfim	Engenheiro Ambiental	0505110873/BA
Engº Márcio Lins de Figueiredo	Engenheiro Estruturalista	0505089572/BA
Engº João de Sousa Fadigas	Engenheiro Eletricista	0500822476/BA

6



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 65210/2017, emitida em 03/09/2017



Certidão nº 65210/2017
11/06/2018, às 15:19
Chave de Impressão: 5Azzc
O documento neste ato registrado foi emitido em 28/08/2017 e contém 17 folhas

		N.º 021/17	
ATESTADO		DATA:	
		12/07/2017	
PROCESSO: N.º 7083/2017	SOLICITANTE: GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA C.N.P.J.: 40.610.677/0001-66	CONTRATO N.º 1000/09	FL 7/17

II – AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE JEQUIÉ

É apresentada a descrição sumária das unidades projetadas.

II.1. CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA

II.1.1. DADOS GERAIS:

QUADRO 1.1 – PROJEÇÃO DA POPULAÇÃO TOTAL E VAZÕES DE CONTRIBUIÇÕES

ANO	POPULAÇÃO (hab)		CONTRIBUIÇÃO DE ESGOTO (l/s)		
	URBANA	ABASTECIDA	MÉDIA	MÁX. DIÁRIA	MÁX. HORÁRIA
2011	162.912	162.912	181,01	217,22	325,82
2021	199.937	199.937	222,15	266,58	399,87
2031	245.375	245.375	272,64	327,17	490,75

QUADRO 1.2 – EVOLUÇÃO DAS CONTRIBUIÇÕES DE ESGOTOS APENAS EM CADA ÁREA

ÁREAS	ANO	POPULAÇÃO (hab)	ÁREA (ha)	EXTENSÃO (m)	Qinf (l/s)	VAZÕES TOTAIS (l/s)		
						Qmin	Qmed	Qmax
Loteamento Vila Aeroporto	2011	834	38,45	4.604	0,92	1,38	1,85	2,59
	2021	4.004	46,45	5.564	1,11	3,33	5,56	9,12
	2031	11.367	78,45	9.404	1,88	8,20	14,51	24,61
Loteamento Vila Vitória	2011	2.382	12,15	4.981	1,00	2,32	3,65	5,76
	2021	2.382	12,15	4.981	1,00	2,32	3,65	5,76
	2031	2.382	12,15	4.981	1,00	2,32	3,65	5,76
Travessas a Av. Lomanto Junior	2011	799	14,56	4.422	0,88	1,32	1,77	2,48
	2021	799	14,56	4.422	0,88	1,32	1,77	2,48
	2031	799	14,56	4.422	0,88	1,32	1,77	2,48
Loteamento Algarobas II	2011	671	11,65	3.115	0,62	0,99	1,37	1,96
	2021	1.111	13,34	3.318	0,66	1,28	1,89	2,88
	2031	3.321	22,89	4.464	0,89	2,74	4,58	7,53
Conj. Bancários	2011	355	3,50	755	0,15	0,35	0,54	0,86
	2021	355	3,50	755	0,15	0,35	0,54	0,86
	2031	355	3,50	755	0,15	0,35	0,54	0,86
Loteamento Vila Rodoviária 1	2011	170	11,38	2.297	0,46	0,55	0,65	0,80
	2021	1.372	15,08	2.741	0,55	1,31	2,07	3,29
	2031	3.807	26,38	4.097	0,82	2,94	5,05	8,43
Loteamento Vila Rodoviária 2	2011	231	35,18	6.255	1,25	1,38	1,51	1,71
	2021	3.619	42,18	7.095	1,42	3,43	5,44	8,66
	2031	10.177	70,18	10.455	2,09	7,74	13,40	22,44
Loteamento Itaigara + Loteamento Zimbrunes	2011	7.927	69,38	17.995	3,60	8,00	12,41	19,45
	2021	9.687	75,38	18.715	3,74	9,12	14,50	23,11
	2031	14.608	99,38	21.595	4,32	12,44	20,55	33,54
Distrito Industrial - Residências	2011	188	2,60	846	0,17	0,27	0,38	0,55
	2021	188	2,60	846	0,17	0,27	0,38	0,55
	2031	188	2,60	846	0,17	0,27	0,38	0,55
Loteamento Jardim Paquetá	2011	334	11,05	2.715	0,54	0,73	0,91	1,21
	2021	955	11,95	2.823	0,56	1,09	1,62	2,47
	2031	2.497	17,05	3.435	0,69	2,08	3,46	5,68
Loteamento Amaralina	2011	1.658	55,72	12.646	2,53	3,45	4,37	5,85
	2021	5.755	66,97	13.996	2,80	6,00	9,19	14,31
	2031	14.659	100,72	18.046	3,61	11,75	19,90	32,93

7



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 65210/2017, emitida em 03/09/2017



Certidão nº 65210/2017
11/06/2018, 15:19

Chave de Impressão: 5Azzc
O documento neste ato registrado foi emitido em 28/08/2017 e contém 17 folhas



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia
RUA PROFESSOR ALOÍSIO DE CARVALHO FILHO, 402, ENGENHO VELHO DE BROTAS - SALVADOR-BA.
Tel. + 55 (71) 3453-8990 Fax: + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br

CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

236

Impresso em: 11/06/2018, às 15:19
GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda
Paulo Roberto Matos Simões
CREA/RN: 0501315764
Diretor

 empresa baiana de águas e saneamento s.a.		N.º 021/17	
ATESTADO		DATA: 12/07/2017	
PROCESSO: N.º 7083/2017	SOLICITANTE: GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA C.N.P.J.: 40.610.677/0001-66	CONTRATO N.º 1000/09	FL 8/17

QUADRO 1.2 – EVOLUÇÃO DAS CONTRIBUIÇÕES DE ESGOTOS APENAS EM CADA ÁREA (cont.)

ÁREAS	ANO	POPULAÇÃO (hab)	ÁREA (ha)	EXTENÇÃO (m)	Qinf (l/s)	VAZÕES TOTAIS (l/s)		
						Qmin	Qmed	Qmax
Loteamento Santa Luz	2011	799	16,83	4.337	0,87	1,31	1,76	2,47
	2021	1.787	20,58	4.787	0,96	1,95	2,95	4,53
	2031	4.624	31,83	6.137	1,23	3,80	6,37	10,48
Loteamento Jardim Alvorada	2011	178	31,93	5.170	1,03	1,13	1,23	1,39
	2021	2.395	31,93	5.170	1,03	2,36	3,69	5,82
	2031	4.789	31,93	5.170	1,03	3,69	6,35	10,61
Cachoeirinha	2011	728	24,41	5.699	1,14	1,54	1,95	2,60
	2021	2.191	26,98	6.007	1,20	2,42	3,63	5,58
	2031	6.063	41,56	7.758	1,55	4,92	8,29	13,68
Loteamento Borda da Mata	2011	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00
	2021	424	3,03	364	0,07	0,31	0,54	0,92
	2031	2.827	20,19	2.423	0,48	2,05	3,62	6,13
Total Residencial Sistema Projetado	2011	17.253	338,78	75.847	15,16	24,72	34,35	49,68
	2021	37.024	386,67	81.594	16,30	36,86	57,42	90,34
	2031	82.463	573,36	103.998	20,79	66,61	112,42	185,71
Sistema Existente	2011	145.659	-	245.000	49,00	129,92	210,84	340,32
	2021	162.912	-	320.847	64,16	154,64	245,19	390,00
	2031	199.937	-	326.594	65,30	166,78	268,26	430,66
Total Residencial Sistema Projetado + Sistema Existente	2011	245.376	-	348.998	69,79	196,53	323,26	526,03
	2021	1.000	0,00	0	0,00	0,56	1,11	2,00
	2031	1.500	0,00	0	0,00	0,83	1,67	3,00
Colônia Penal	2011	2.000	0,00	0	0,00	1,11	2,22	4,00
	2021	4.650	0,00	7.598	1,52	3,03	4,53	6,95
	2031	7.290	0,00	7.598	1,52	3,88	6,25	10,03
Distrito Industrial - Industrias	2011	9.300	0,00	7.598	1,52	4,53	7,55	12,37
	2021	30	0,00	0,00	0,00	0,07	0,14	0,25
	2031	45	0,00	0	0,00	0,10	0,21	0,38
Maternidade - Leito	2011	60	0,00	0	0,00	0,14	0,28	0,50
	2021	500	0,00	0,00	0,00	0,23	0,46	0,83
	2031	750	0,00	0	0,00	0,35	0,69	1,25
Maternidade - Clínica	2011	1.000	0,00	0	0,00	0,46	0,93	1,67
	2021	1.200	0,00	0	0,00	0,28	0,56	1,00
	2031	1.800	0,00	0	0,00	0,42	0,83	1,50
Faculdade	2011	2.400	0,00	0	0,00	0,56	1,11	2,00
	2021	7.380	0,00	7.598	1,52	4,17	6,80	11,03
	2031	11.385	0,00	7.598	1,52	5,58	9,65	16,16
Total Não Residencial do Sistema Projetado - GEOTECHNIQUE	2011	14.760	0,00	7.598	1,52	6,80	12,09	20,54
	2021	170.292	-	328.445	65,88	158,81	251,99	401,03
	2031	211.322	-	334.192	66,82	172,36	277,91	446,82
Total do Sistema Final de Jequié	2011	260.135	-	356.596	71,31	203,33	335,35	546,57

8



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 65210/2017, emitida em 03/09/2017



Certidão nº 65210/2017
11/06/2018, 15:19

Chave de Impressão: 5Azzc

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/08/2017 e contém 17 folhas

 ATESTADO		N.º 021/17	
		DATA: 12/07/2017	
PROCESSO: N.º 7083/2017	SOLICITANTE: GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA C.N.P.J.: 40.610.677/0001-66	CONTRATO N.º 1000/09	FL 9/17

QUADRO 1.3 – POPULAÇÃO DE PROJETO E CONTRIBUIÇÕES DE ESGOTOS

Ano	População (hab)	Extensão de Rede e Interceptor (m)	Qinf (l/s)	Vazões Totais (l/s)		
				Qmin	Qmed	Qmax
2011	17.253	83.596,00	16,72	26,30	35,89	51,23
2021	37.024	89.353,89	17,87	38,44	59,01	91,92
2031	82.463	111.800,96	22,36	68,17	113,99	187,29

II.1.2. SISTEMA PROJETADO:

Na elaboração do Projeto Executivo de Ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Jequié, a cidade de Jequié foi dividida por áreas de ocupação, residenciais e não residenciais, que serão atendidas no projeto.

- **Áreas de Ocupação Residenciais:** Loteamento Vila Aeroporto; Loteamento Vila Vitória; Travessas a Av. Lomanto Junior; Loteamento Algarobas II; Conj. Bancários; Loteamento Vila Rodoviária 1; Loteamento Vila Rodoviária 2; Loteamento Itaigara + Loteamento Zimbrunes; Distrito Industrial – Residências; Loteamento Jardim Paquetá; Loteamento Amaralina; Loteamento Santa Luz; Loteamento Jardim Alvorada; Loteamento Borda da Mata; Cachoeirinha.
- **Áreas de Ocupação Não Residenciais:** Loteamento Borda da Mata; Distrito Industrial – Indústrias; Maternidade – Leito; Maternidade – Clínica; Faculdade.

QUADRO 1.4 – REDE COLETORA CONVENCIONAL

QUADRO 1.4 – REDE COLETORA CONVENCIONAL

REDE COLETORA							
Bacia	DN /Extensão (m)						TOTAL
	150	200	250	300	350	400	
Loteamento Vila Aeroporto	4.383,00	207	14				4.604
Loteamento Vila Vitória	4.981,00						4.981
Travessas a Av. Lomanto Junior	3.013,00	1409					4.422
Loteamento Algarobas II	3.115,00						3.115
Conj. Bancários	755,00*						755
Loteamento Vila Rodoviária 1	2.098,00	199					2.297
Loteamento Vila Rodoviária 2	4.462,00	271	92	220		1210	6.255
Loteamento Itaigara + Loteamento Zimbrunes	16.396,00	338	835	426			17.995
Distrito Industrial - Residências	841,00	5					846
Loteamento Jardim Paquetá	2.715,00						2.715
Loteamento Amaralina	11.946,00	442	258				12.646
Loteamento Santa Luz	4.337						4.337
Loteamento Jardim Alvorada	5.170,00*						5.170
Cachoeirinha	5.693,00	6					5.699
TOTAL	69.905	2.877	1.199	646		1.210	75.837

*Extensões referentes a trechos existentes.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 65210/2017, emitida em 03/09/2017



Certidão nº 65210/2017
11/06/2018, 15:19

Chave de Impressão: 5Azzc

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/08/2017 e contém 17 folhas

 ATESTADO		N.º 021/17	
		DATA: 12/07/2017	
PROCESSO: N.º 7083/2017	SOLICITANTE: GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA C.N.P.J.: 40.610.677/0001-66	CONTRATO N.º 1000/09	FL 10/17

QUADRO 1.5 – INTERCEPTORES

BACIA	INTERCEPTOR DN /EXTENSÃO (m)				TOTAL
	150	200	250	300	
INT - 1		649	114	1.286	2.049
INT - 2		1.268			1.268
INT - 3		764			764
INT - 4		448			448
INT - 5		99	392		491
INT - 6		99	871		970
TOTAL	0,00	3.327	1.377	1.286	5.990

II.1.3. LIGAÇÕES DOMICILIARES

Serão implantadas 4.745 ligações no início de plano, sendo 4.710 para ligações residenciais e 35 ligações para não residenciais.

QUADRO 1.6 – LIGAÇÕES RESIDENCIAIS A EXECUTAR

RESIDENCIAL		
ÁREA	Nº DE LIGAÇÕES PROJETADAS (un)	Nº DE LIGAÇÕES EXISTENTES (un)
Loteamento Vila Aeroporto	235	
Loteamento Vila Vitória	671	
Travessas a Av. Lomanto Junior	225	
Loteamento Algarobas II	189	
Conj. Bancários	0	100
Loteamento Vila Rodoviária 1	48	
Loteamento Vila Rodoviária 2	65	
Loteamento Itaipara + Loteamento Zimbrunes	2.233	
Distrito Industrial - Residências	53	
Loteamento Jardim Paquetá	94	
Loteamento Amaralina	467	
Loteamento Santa Luz	225	
Loteamento Jardim Alvorada	0	50
Cachoeirinha	205	
TOTAL	4.710	150

QUADRO 1.7 – LIGAÇÕES NÃO RESIDENCIAIS A EXECUTAR

NÃO RESIDENCIAL	
Área	Nº de Ligações (un)
Colônia Penal	1
Distrito Industrial - Indústrias	31
Maternidade - Leito	1
Maternidade - Clínica	1
Faculdade	1
TOTAL	35

10

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 65210/2017, emitida em 03/09/2017



Certidão nº 65210/2017
11/06/2018, às 15:19

Chave de Impressão: 5Azzc

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/08/2017 e contém 17 folhas

 ATESTADO		N.º 021/17	
		DATA: 12/07/2017	
PROCESSO: N.º 7083/2017	SOLICITANTE: GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA C.N.P.J.: 40.610.677/0001-66	CONTRATO N.º 1000/09	FL 11/17

II.1.4. ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS

Nos quadros a seguir, são apresentadas as vazões afluentes as elevatórias existentes com as novas contribuições previstas e as características das elevatórias após as mudanças previstas.

QUADRO 1.8 – VAZÕES AFLUENTES AS ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS EXISTENTES COM A CONTRIBUIÇÃO DO SISTEMA PROJETADO PELA GEOTECHNIQUE

EEE	LOCALIZAÇÃO	PONTO DE LANÇAMENTO	ANO	Qinf (l/s)	VAZÕES TOTAIS (l/s)		
					Qmin	Qmed	Qmax
EEE-1	SB-1	PV SB2-1	2011	2,28	20,25	29,65	44,70
			2021	2,28	20,25	29,65	44,70
			2031	2,28	20,25	29,65	44,70
EEE-2	SB-2-2	Caixa de Areia da ETE	2011	22,43	98,67	156,95	249,46
			2021	22,43	98,67	156,95	249,46
			2031	22,43	98,67	156,95	249,46
EEE-8	SB-8	PV Interceptor Av. Cesar Borges	2011	8,07	16,42	24,77	38,14
			2021	8,07	16,42	24,77	38,14
			2031	8,07	16,42	24,77	38,14
EEE-9	SB-9	Caixa de Areia da ETE	2011	5,14	27,59	45,48	74,10
			2021	5,14	28,71	47,57	77,76
			2031	5,14	32,03	53,62	88,19
EEE-10	SB-10	Caixa de Areia da ETE	2011	1,66	11,48	21,10	36,50
			2021	1,66	11,48	21,10	36,50
			2031	1,66	11,48	21,10	36,50

QUADRO 1.9 – CARACTERÍSTICAS DAS ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS EXISTENTES QUE TERÃO O CONJUNTO MOTOR - BOMBA SUBSTITUÍDOS

Elevatória	Contribuições	Nº Conjuntos	Q/bomba (l/s)	H _{man} (m)	Pot. Unitária (cv)	Pot. Total (cv)
EEE-1	B - 1,3,4,4A,5,6,7	1+1R	69,00	14,00	25	25
EEE-2	1,2,3,4,4A,5,6,7,8	2+1R	150,00	26,40	100	200
EEE-9	B-9,10A,10B,B-19	1+1R	97,00	20,00	50	50
EEE-10	B-10	1+1R	44,00	20,00	25	25

A maioria das EEE's foi projetada considerando a utilização de bombas submersíveis instaladas em poço úmido, sendo uma em operação e uma de reserva e uma de maior porte, e em poço seco, sendo duas bombas em operação e uma de reserva. Como sistema de segurança, foi prevista a implantação de grupo gerador e sistema extravasor à montante das Estações Elevatórias.

Assinatura

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 65210/2017, emitida em 03/09/2017



Certidão nº 65210/2017

11/06/2018, às 15:19

Chave de Impressão: 5Azzc

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/08/2017 e contém 17 folhas

 ATESTADO		N.º 021/17	
		DATA: 12/07/2017	
PROCESSO: N.º 7083/2017	SOLICITANTE: GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA C.N.P.J.: 40.610.677/0001-66	CONTRATO N.º 1000/09	FL 12/17

QUADRO 1.10 – CARACTERÍSTICAS DAS ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS PROJETADAS

ELEVATÓRIA	Nº CONJUNTOS	1ª ETAPA			2ª ETAPA		
		Q _{total} 1ª ETAPA (l/s)	H _{man} 1ª ETAPA (m)	POT. /Bomba 1ª ETAPA (cv)	Q _{total} 2ª ETAPA (l/s)	H _{man} 2ª ETAPA (m)	POT. /Bomba 2ª ETAPA (cv)
EEE-1A	1+1R	-	-	-	28,57	34,50	30,00
EEE-9A	1+1R	-	-	-	14,21	16,53	7,50
EEE-11	2+1R	52,86	18,70	15,00	114,94	32,03	50,00
EEE-12	1+1R	10,98	21,50	7,50	28,02	38,52	30,00
EEE-13	1+1R	-	-	-	5,54	30,30	7,50
EEE-14	1+1R	19,46	25,29	15,00	41,09	30,37	30,00
EEE-15	1+1R	-	-	-	15,05	41,71	20,00
EEE-16	1+1R	5,54	21,92	5,00	16,02	28,88	20,00
EEE-17	1+1R	25,80	64,87	50,00	56,07	75,93	100,00
EEE-18	1+1R	-	-	-	6,34	36,70	10,00
EEE-19	1+1R	25,42	9,71	7,50	36,89	11,43	12,50
EEE-20	1+1R	-	-	-	6,25	7,94	2,50

II.1.5. LINHA DE RECALQUE

QUADRO 1.11 – CARACTERÍSTICAS DAS LINHAS DE RECALQUE (EXISTENTES + TRECHOS PROJETADOS)

Linha de Recalque	Ponto de Descarga	DN	Extensão Existente a Ser Mantida (m)	Extensão Projetada (m)	Material
LR-1	EEE-2	300	710,00	-	FoFo
LR-2	Caixa de Areia e Grade da ETE	600	3.037,53	22,08	FoFo
LR-9	Caixa de Areia ETE	350	980,00	938,80	FoFo
LR-10	Caixa de Areia ETE	250	1.106,78	211,68	FoFo

Os diâmetros de todas as linhas de recalques foram selecionados através do estudo dos diâmetros econômico. Já para a proteção das linhas de recalques foram feitos os estudos dos transientes hidráulicos para as linhas com extensões superiores a 500,0m.

QUADRO 1.12 – CARACTERÍSTICAS DAS LINHAS DE RECALQUE PROJETADAS

Linha de Recalque	Ponto De Descarga	DN (mm)	Extensão (m)	Material
LR-1A	Caixa de Areia - ETE	200	3.596,34	FoFo
LR-9A	EEEE-1A	150	662,74	FoFo
LR-11	Caixa de Passagem	300	2.093,05	FoFo
LR-12	Caixa de Areia - ETE	150	1.349,20	PVCDEFoFo
LR-13	Caixa de Passagem	100	2.029,17	PVCDEFoFo
LR-14	PV I1025	200	701,04	PVCDEFoFo
LR-15	Caixa de Passagem	150	2.660,29	PVCDEFoFo
LR-16	Caixa de Transição/PV VR2-1.51	100	324,64	PVCDEFoFo
LR-17	Caixa de Transição/PV VR2-1.51	250	2.935,78	FoFo
LR-18	Caixa de Transição/PV VR2-1.51	100	1.400,00	PVCDEFoFo
LR-19	PV I5008	200	329,45	PVCDEFoFo
LR-20	Caixa de Transição/PV I1011	100	31,28	PVCDEFoFo

12



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 65210/2017, emitida em 03/09/2017



Certidão nº 65210/2017

11/06/2018, 15:19

Chave de Impressão: 5Azzc

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/08/2017 e contém 17 folhas

 empresa baiana de águas e saneamento s.a.		N.º 021/17	
ATESTADO		DATA: 12/07/2017	
PROCESSO: N.º 7083/2017	SOLICITANTE: GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA C.N.P.J.: 40.610.677/0001-66	CONTRATO N.º 1000/09	FL 13/17

II.1.6. EMISSÁRIO

Foi previsto a construção de uma Caixa de Passagem, que irá coletar os efluentes advindos das EEE-11, EEE-13 e EEE-15 até a Caixa de Areia e Gradeamento da ETE.

Para encaminhar estes efluentes, foi previsto também a construção do emissário por gravidade 1.

QUADRO 1.13 – CARACTERÍSTICAS DO EMISSÁRIO PROJETADO

EMISSÁRIO	PONTO DE DESCARGA	DN (mm)	EXTENSÃO (m)	MATERIAL
1	Caixa de Areia da ETE	400	2.080,61	PVC DEFOFo

II.1.7. TRATAMENTO

Em função do atual funcionamento do Sistema de Esgotamento Sanitário da Cidade de Jequié, definiu-se pela ampliação da ETE existente.

No sistema projetado, os esgotos coletados serão encaminhados para uma nova Caixa de Areia e Gradeamento na ETE, através dos recalques realizados pelas elevatórias EEE-2, EEE-9 e EEE-10 existentes e pelas EEE-1A e EEE-12 projetadas, além do Emissário 1 projetado. O Interceptor 9 existente foi desviado para a EEE-10 pelo Interceptor 6. Agora todas as elevatórias existentes e projetadas vão recalcar diretamente para a nova Caixa de Areia e Gradeamento da ETE, que dispõe de um anteparo de borracha de 10 cm, que tem a função de amortecer a velocidade de chegada dos efluentes.

A estação de tratamento receberá uma nova unidade para tratamento preliminar composto por gradeamento e caixa de areia. A pedido do setor de operação da EMBASA, o sistema irá funcionar de forma automatizada, utilizando-se de gradeamento mecanizado do tipo cremalheira e desarenador provido de raspador de fundo. O tratamento a ser utilizado fundamenta-se na construção de DAFA's e recuperação das Lagoas Aeradas de Mistura Completa, para se reduzir a carga de DBO. Serão implantados também decantadores que serão colocados após as lagoas aeradas, assim como adensadores e leitos de secagem, que servirão tanto para o lodo anaeróbio proveniente dos DAFA's como para o lodo aeróbio das Lagoas Aeradas de Mistura Completa.

QUADRO 1.14 – CARACTERÍSTICA DO TRATAMENTO

DAFA	UNIDADE	1ª ETAPA	2ª ETAPA
Número de digestores divididos em 6 módulos	un	36	36
Profundidade útil	m	5,6	5,6
Largura	m	7,85	7,85
Comprimento	m	7,85	7,85
Conc. de DBO no efluente	mg/l	131,51	134,25
Eficiência na redução de DBO esperada	%	70	70
Conc. de coliformes fecais no efluente	CF/100ml	1,00E+06	1,00E+06
Eficiência na redução de coliformes fecais esperada	%	90	90
LEITO DE SECAGEM (DAFA's/ADENSADORES)	UNIDADE	1ª ETAPA	2ª ETAPA
Número de leitos com 4 câmaras	un	12	12
Profundidade	m	0,3	0,3
Largura	m	6	6
Comprimento	m	15	15

13

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 65210/2017, emitida em 03/09/2017



Certidão nº 65210/2017
11/06/2018, às 15:19

Chave de Impressão: 5Azzc

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/08/2017 e contém 17 folhas

 ATESTADO		N.º 021/17	
		DATA: 12/07/2017	
PROCESSO: N.º 7083/2017	SOLICITANTE: GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA C.N.P.J.: 40.610.677/0001-66	CONTRATO N.º 1000/09	FL 14/17

O excesso de lodo produzido nos DAFA's e Adensadores será encaminhado para os leitos de secagem. O lodo desidratado poderá ser encaminhado para aterro sanitário ou destinado para aproveitamento agrícola. O efluente líquido coletado pelo sistema de drenagem dos leitos de secagem será encaminhado para as lagoas, juntamente com o efluente dos DAFA's.

QUADRO 1.15 – CARACTERÍSTICA DO TRATAMENTO - LAGOA AERADA

LAGOA AERADA	UNIDADE	1ª ETAPA	2ª ETAPA
Número de lagoas em operação	un	5	5
Número de aeradores	un	10	10
Potência dos aeradores	cv	7,5	7,5
Profundidade útil	m	3,5	3,5
Largura do nível médio	m	49	49
Comprimento do nível médio	m	88	88
Carga orgânica afluente	KgDBO/dia	13006,75	10566,10
Massa de sólidos em suspensão voláteis	Kg	1420	1742,3
Massa de sólidos em suspensão totais	Kg	5035,3	6102,1
Conc. de DBO no efluente da lagoa	mg/l	6,55	7,10
Eficiência na redução de DBO esperada	%	95,02	94,71
Conc. de coliformes fecais no efluente	CF/100ml	1,00E+04	1,00E+04
Eficiência na redução de coliformes fecais esperada	%	99	99

QUADRO 1.16 – CARACTERÍSTICA DO TRATAMENTO - DECANTADORES

DECANTADORES	UNIDADE	1ª ETAPA	2ª ETAPA
Número de decantadores em operação	un	4	4
Altura útil	m	3	3
Diâmetro	m	24,5	24,5

QUADRO 1.17 – CARACTERÍSTICA DO TRATAMENTO - EEE-DECANTADORES

ELEVATÓRIA	Nº CONJUNTOS	Q _{TOTAL} (l/s)	H _{man} (m)	POT. ADOTADA (cv)
EEE - Decantadores	1+1R	63,80	6,07	10,00

QUADRO 1.18 – INTERLIGAÇÃO ENTRE EEE - DECANTADOR E ADENSADORES

DN (mm)	Extensão (m)	MATERIAL
350	10,00	FoFo

QUADRO 1.19 – CARACTERÍSTICA DO TRATAMENTO - ADENSADORES

ADENSADORES	UNIDADE	1ª ETAPA	2ª ETAPA
Número de decantadores em operação	un	4	4
Altura útil	m	4	4
Diâmetro	m	10,00	10,00

QUADRO 1.20 – CARACTERÍSTICA DO TRATAMENTO - EEE-ADENSADORES

ELEVATÓRIA	Nº CONJUNTOS	Q _{TOTAL} (l/s)	H _{man} (m)	POT. ADOTADA (cv)
EEE - Adensadores	1+1R	15,31	11,82	5,00

14

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 65210/2017, emitida em 03/09/2017



Certidão nº 65210/2017

11/06/2018, às 15:19

Chave de Impressão: 5Azzc

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/08/2017 e contém 17 folhas

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia
RUA PROFESSOR ALOÍSIO DE CARVALHO FILHO, 402, ENGENHO VELHO DE BROTA - SALVADOR-BA
Tel: + 55 (71) 3453-8990 Fax: + 55 (71) 3453-8989 E-mail: creaba@creaba.org.br

CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

243

Impresso em: 11/06/2018, às 15:19
GEO-TECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda
Paulo Roberto Matos Simões
CREA/RNP: 0501315764
Diretor

 empresa baiana de água e saneamento s.a.		N.º 021/17	
ATESTADO		DATA: 12/07/2017	
PROCESSO: N.º 7083/2017	SOLICITANTE: GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA C.N.P.J.: 40.610.677/0001-66	CONTRATO N.º 1000/09	FL 15/17

QUADRO 1.21 – INTERLIGAÇÃO ENTRE EEE - ADENSADOR E LEITOS DE SECAGEM

DN	EXTENSÃO (m)	MATERIAL
150	132.00	FoFo

Com relação ao polimento, foi prevista a recuperação das chicanas das Lagoas de Maturação e mantidas as suas dimensões originais, foi verificado que as mesmas têm capacidade para tratar os patogênicos e coliformes até o final de plano, sem que seja necessário redimensionar as lagoas de maturação.

QUADRO 1.22 – CARACTERÍSTICA DO TRATAMENTO

LAGOA DE MATURAÇÃO	Unidade	1ª Etapa	2ª Etapa
Numero de lagoas em operação	un	2	2
Profundidade útil	m	1,5	1,5
Largura do nível médio	m	98	98
Comprimento do nível médio	m	520	520
Conc. de DBO no efluente da lagoa	mg/l	3,96	4,67
Eficiência na redução de DBO esperada	%	39,61	34,23
Conc. de coliformes fecais	CF/100ml	1,23E+02	4,29E+02
Eficiência na redução de coliformes fecais esperada	%	99,74	99,33
QUALIDADE DO EFLUENTE DO SISTEMA	Unidade	1ª Etapa	2ª Etapa
Concentração de DBO no esgoto bruto	mg/l	438,38	447,50
Concentração de DBO no efluente	mg/l	3,96	4,67
Concentração de coliformes fecais no esgoto bruto	CF/100 ml	1,00E+07	1,00E+07
Concentração de coliformes fecais no efluente	CF/100 ml	1,23E+02	4,29E+02

II.1.8. EMISSÁRIO FINAL

Será mantido o atual emissário, possuindo 257,00 m de DN 1000 em manilhas de concreto. O emissário final irá direcionar os efluentes oriundos das lagoas de maturação para o Rio das Contas.

II.2. ORÇAMENTO DA OBRA:

QUADRO 2.1 – CUSTOS DE IMPLANTAÇÃO

UNIDADE	CUSTO (R\$)				TOTAL
	MATERIAIS		SERVIÇOS		
	1ª ETAPA	2ª ETAPA	1ª ETAPA	2ª ETAPA	
Inst. Canteiro	-	-	1.067.052,15	-	1.067.052,15
Administração Local	-	-	1.260.481,25	-	1.260.481,25
Rede Coletora + Interceptor	1.753.111,25	-	15.639.425,28	-	17.392.536,53
Ramais+Ligações Intradomiciliares	736.495,81	-	5.396.755,41	-	6.133.251,22
Estações Elevatórias + Extravadores	5.161.043,33	463.892,27	3.996.109,60	3.129,80	9.624.175,00
Linhas de Recalque + Travessias	2.432.622,12	-	1.482.687,41	-	3.915.309,53
Emissário Por Gravidade	295.251,42	-	213.092,91	-	508.344,33
Estação de Tratamento	8.006.229,59	-	15.099.052,92	-	23.105.282,51
TOTAL	18.848.645,79	912.278,04	44.157.786,73	250.702,27	63.006.432,52

Data base: 2012.

[Assinatura]

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 65210/2017, emitida em 03/09/2017



Certidão nº 65210/2017

11/06/2018, 15:19

Chave de Impressão: 5Azc

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/08/2017 e contém 17 folhas

 ATESTADO		N.º 021/17	
		DATA: 12/07/2017	
PROCESSO: N.º 7083/2017	SOLICITANTE: GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA C.N.P.J.: 40.610.677/0001-66	CONTRATO N.º 1000/09	FL 16/17

QUADRO 2.2 – DESAPROPRIAÇÕES DAS ÁREAS ESPECIAIS

UNIDADE	ÁREA DE DESAPROPRIAÇÃO (m²)	CUSTO (R\$)
EEE-1A	960,73	96.073,00
EEE-9A	217,61	21.761,00
EEE-11	1.069,03	106.903,00
EEE-12	223,11	22.311,00
EEE-13	248,65	24.865,00
EEE-14	265,95	26.595,00
EEE-15	247,9	24.790,00
EEE-16	247,9	24.790,00
EEE-17	185,97	18.597,00
EEE-18	254,4	25.440,00
EEE-19	208,55	20.855,00
EEE-20	436,65	43.665,00
CX PASSAGEM	8.078,34	807.834,00
CUSTO TOTAL		1.264.479,00

Data base: 2012.

II.3. EQUIPE TÉCNICA

QUADRO 3.1 – RELAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA

NOME	FUNÇÃO	Nº CREA/CONSELHO
Engº Paulo Roberto Matos Simões	Responsável Técnico	0501315764/BA
Engº Tullio Landim Ricci	Coordenação/Chefe do Projeto	0500875081/BA
Engº Tullio Landim Ricci	Engenheiro Hidráulico/ Orçamentista	0500875081/BA
Engº Wladimir Vieira Conceição	Engenheiro Sanitarista	0506852040/BA
Engº Matheus C T Mendonça	Engenheiro Hidráulico/ Orçamentista	0508167809/BA
Engº Antônio Gilberto S. de Oliveira	Engenheiro Civil	0500083312/BA
Engº Robério Barbosa Bomfim	Engenheiro Ambiental	0505110873/BA
Engº Márcio Lins de Figueiredo	Engenheiro Estruturalista	0505089572/BA
Engº João de Sousa Fadigas	Engenheiro Eletricista	0500822476/BA

III – AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE ITAMARAJU

O projeto de ampliação SES de Itamarajú não foi executado uma vez que o setor de obras já havia implantado o sistema citado antes do início da elaboração do projeto.

16



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 65210/2017, emitida em 03/09/2017



Certidão nº 65210/2017

11/06/2018, 15:19

Chave de Impressão: 5Azzc

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/08/2017 e contém 17 folhas

 ATESTADO		N.º 021/17	
		DATA: 12/07/2017	
PROCESSO: N.º 7083/2017	SOLICITANTE: GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA C.N.P.J.: 40.610.677/0001-66	CONTRATO N.º 1000/09	FL 17/17

IV – DADOS DO CONTRATO

VALOR DO CONTRATO: R\$ 924.253,51

VALOR DO CONTRATO RETIFICADO: R\$ 895.373,25

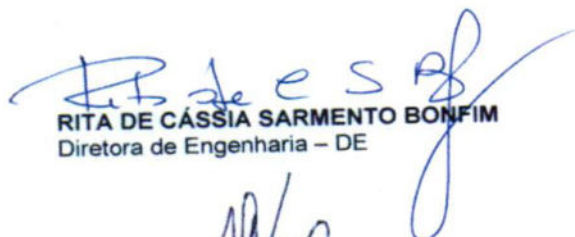
VALOR TOTAL FATURADO: R\$ 722.816,53

PRAZO INICIAL DO CONTRATO: 22/03/10 a 21/01/11

PRAZO DE EXECUÇÃO: 22/03/10 a 02/11/14

FONTE DE RECURSOS: OGU (PAC) / PRÓPRIOS

Salvador/BA, 12 de julho de 2017


RITA DE CÁSSIA SARMENTO BONFIM
 Diretora de Engenharia – DE


ANTÔNIO FERNANDO DE MELO VIEIRA
 Gerente da Unidade de Projetos - EPR

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 65210/2017, emitida em 03/09/2017



Certidão nº 65210/2017

11/06/2018, 15:19

Chave de Impressão: 5Azzc

O documento neste ato registrado foi emitido em 28/08/2017 e contém 17 folhas



Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009

CREA-PB

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

132734/2018

Atividade concluída

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba - Crea-PB, o Acervo Técnico do profissional **TULLIO LANDIM RICCI** referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: **TULLIO LANDIM RICCI**

Registro: **8906**

RNP: **0500875081**

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

Número da ART: **PB20170124406**

Tipo de ART: **OBRA / SERVIÇO**

Registrada em: **11/04/2017**

Baixada em: **09/05/2018**

Forma de registro: **SUBSTITUIÇÃO**

Participação técnica: **EQUIPE**

Empresa contratada:

Contratante: **GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA**

CPF/CNPJ: **40.610.677/0001-66**

Endereço do contratante: **RUA AURÉLIO BRITO**

Nº: **211**

Complemento: **LOTES 12, 13, 27 E 28**

Bairro: **ITINGA**

Cidade: **LAURO DE FREITAS**

UF: **BA**

CEP: **42700000**

Contrato: **144/2011**

Celebrado em: **11/01/2012**

Valor do contrato: **R\$ 1.774.146,61**

Tipo de contratante: **PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO**

Ação institucional: **Outros**

Endereço da obra/serviço: **VILA ADRIANA**

Nº: **SN**

Complemento: **DIVERSAS LOCALIDADES**

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **SANTA RITA**

UF: **PB**

CEP: **58300430**

Data de início: **11/01/2012**

Conclusão efetiva: **22/06/2017**

Finalidade: **Saneamento básico**

Proprietário: **CAGEPA - CIA DE ÁGUA E ESGOTOS DA PARAIBA**

CPF/CNPJ: **09.123.654/0001-87**

Atividade Técnica: **1 - DIRETA RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS -> #1416 - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 6 - PROJETO BÁSICO 4.00 unidade; 1 - DIRETA RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS -> #1416 - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 7 - PROJETO EXECUTIVO 4.00 unidade; 1 - DIRETA RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> #1604 - REDE DE ESGOTO 6 - PROJETO BÁSICO 3.00 unidade; 1 - DIRETA RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> #1604 - REDE DE ESGOTO 7 - PROJETO EXECUTIVO 3.00 unidade;**

Observações

PROJETO BÁSICO E EXECUTIVO PARA AMPLIAÇÃO DO SES DE SANTA RITA, CAJAZEIRAS E PATOS E SAA DE SANTA RITA, CAJAZEIRAS, PATOS E GUARABIRA NO ESTADO DA PARAIBA

Informações Complementares

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, o atestado contendo 31 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 132734/2018

22/05/2018, 20:15

x0BYZ

A Certidão de Acervo Técnico (CAT) à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver na Certidão de Registro e Quitação (CRQ) apresentada.

Certificamos que se encontra vinculado à presente CAT o atestado apresentado em cumprimento à Lei nº 8.666/93, expedido pela pessoa jurídica contratante/proprietário, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes. É de responsabilidade deste Conselho a verificação da atividade profissional em conformidade com a Lei nº 5.194/66 e Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA

Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: <http://crea-pb.sitac.com.br/publico/>, com a chave: x0BYZ

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba

Av. Dom Pedro I, 809 - Centro - João Pessoa - PB

Tel: + 55 (83) 3533 2525 Fax: E-mail: creapb@creapb.org.br

252



CREA Engenharia e Engenharia Ltda
Paulo Roberto Matos Simões
CPF: 0501315764
PB

Impresso em: **23/05/2018 13:13**

 CAGEPA COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTOS DA PARAÍBA	 GOVERNO DA PARAÍBA	ATESTADO	Data: 26/02/2018
CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017		EMPRESA: GEOTECHNIQUE - CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA	

Atestamos para os devidos fins que a GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda, CNPJ Nº 40.610.677/0001-66, executou para a CAGEPA - Companhia de Água e Esgotos da Paraíba, CNPJ Nº 09.123.654/0001-87, situada na Av. Feliciano Cirne, S/Nº - Jaguaribe - João Pessoa/PB, CEP 58015-901, os Projetos Básicos e Executivos para Ampliação dos Sistemas de Esgotamento Sanitário das Cidades de Santa Rita, Cajazeiras e Patos e os Sistemas de Abastecimento de Água das Cidades de Santa Rita, Cajazeiras, Patos e Guarabira, no Estado da Paraíba, em conformidade com o estabelecido no Contrato Nº 144/2011 e seus anexos, datado de 11/01/2012.

Os principais serviços constantes dos projetos dos sistemas de esgotamento sanitário e de abastecimento de água são apresentados a seguir:

1. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE SANTA RITA

Na elaboração do projeto básico e executivo do Sistema de Esgotamento Sanitário de Santa Rita foram projetadas as seguintes unidades:

1.1. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

1.1.1. Projeção Populacional e Contribuições de Esgotos

A população de projeto e contribuições de esgoto estão apresentadas no Quadro 1.1 a seguir.

QUADRO 1.1 - POPULAÇÃO URBANA E CONTRIBUIÇÕES GERADAS

Ano	População (hab)		Contribuição de Esgoto (l/s)		
	Urbana	Abastecida	Média	Máx. Diária	Máx. Horária
2015	107.842	107.842	149,78	179,74	269,61
2025	115.350	115.350	160,21	192,25	288,38
2035	121.600	121.600	168,89	202,67	304,00

1.1.2. Orçamento da Obra

Foi elaborada a quantificação dos custos para a implantação do sistema no valor de R\$ 93.700.836,21 (Base: 2015: Valor atualizado pela CAGEPA)

1.2. CARACTERÍSTICAS DAS UNIDADES DO SISTEMA

1.2.1. Ligações Domiciliares

O projeto foi elaborado para o fim de plano:

- Nº de ligações em 2035 28.112 un

1.2.2. Rede Coletora Convencional - RCC

Foi previsto cerca de 401.266 m de extensão de rede coletora conforme Quadro 1.2 a seguir:

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132734/2018, emitida em 22/05/2018



Certidão nº 132734/2018

23/05/2018, 09:13

Chave de Impressão: x0BYZ

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/05/2018 e contém 31 folhas



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba

Av. Dom Pedro I, 809 - Centro - João Pessoa - PB

Tel: + 55 (83) 3533 2525 Fax: E-mail: creapb@creapb.org.br

253

CREA-PB
 GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda
 Paulo Roberto dos Santos Simões
 Diretor
 Impresso em: 23/05/2018 às 09:13

 CAGEPA COMISSÃO DE ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO	 GOVERNO DA PARAÍBA	ATESTADO	Data: 26/02/2018
			CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017

QUADRO 1.2 - CARACTERÍSTICAS DA REDE COLETORA

Bacia	Extensão (m)/Material/DN									Total (m)
	PVC						Concreto			
	150	200	250	300	350	400	450	600	700	
Total Existente	70.703	6.349	3.290	2.015	1.061	635	0	0	0	84.053
Total Projetado	302.697	6.185	3.149	691	1.126	457	1.063	1.668	177	317.213
TOTAL	373.400	12.534	6.439	2.706	2.187	1.092	1.063	1.668	177	401.266

1.2.3. Interceptores

Foram previstos 7.889 m de interceptores conforme apresentado no Quadro 1.3 a seguir.

QUADRO 1.3 - CARACTERÍSTICAS DOS INTERCEPTORES

Extensão (m) /Material/ DN											Total (m)
PVC					Concreto						
200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	
884,00	99,00	776,00	1.957,00				4.173,00				7.889,00

1.2.4. Estações Elevatórias de Esgoto - EEE

As EEE's foram projetadas considerando a utilização de bombas submersíveis instaladas em poços úmidos, sendo uma em operação e uma de reserva. Em apenas uma unidade de maior porte, foi previsto a instalação em poço seco, sendo duas bombas em operação e uma de reserva. Como sistema de segurança, foi prevista a implantação de grupo gerador e sistema extravasor a montante das Estações Elevatórias. O Quadro 1.4 a seguir descreve as características das unidades do sistema.

QUADRO 1.4 - CARACTERÍSTICAS DAS ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DO SISTEMA

Elevatória	Bacias de Contribuição	Números de Conjuntos	Q _{Total} (l/s)	Q _{Bomba} (l/s)	H _{man} (m)	Potência (cv)	Pot/Cmb (cv)
EEE A	A	1+1R	31,50	31,50	12,71	7,37	10,00
EEE B1 (existente)	B1, B2	1+1R	128,57	128,57	28,53	69,88	70,00
EEE B3	F1, F2, G1, G2, G3, E2, E1, L, O, N2, M, N1, J, A, I, H, C, D3	2+1R	283,43	141,72	24,00	65,18	70,00
EEE D1 (existente)	D1, D2	1+1R	19,74	19,74	10,81	4,06	5,00
EEE E1	F1, F2, G1, G2, G3, E2, E1	1+1R	45,53	45,53	23,68	21,88	25,00
EEE E2	E2	1+1R	6,10	6,10	15,65	3,20	5,00
EEE F1	F1	1+1R	9,56	9,56	18,37	5,55	7,50
EEE F2	F1, F2	1+1R	11,73	11,73	21,13	7,61	10,00
EEE G1	G1, G2, G3	1+1R	25,66	25,66	48,32	33,89	45,00
EEE J	J	1+1R	9,91	9,91	7,72	2,60	3,00
EEE L	L, O, N2, M, N1, J	1+1R	140,21	140,21	18,49	47,30	50,00
EEE N1	O, N2, M, N1	1+1R	71,16	71,16	12,09	16,58	20,00
EEE O	O, N2, M	1+1R	53,66	53,66	16,44	19,32	20,00

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132734/2018, emitida em 22/05/2018



Certidão nº 132734/2018

23/05/2018, 09:13

Chave de Impressão: x0BYZ

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/05/2018 e contém 31 folhas

 CAGEPA COMPANHIA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTO DA PARAÍBA	 GOVERNO DA PARAÍBA	ATESTADO	Data: 26/02/2018
			CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (RS): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017

1.2.5. Linhas de Recalque - LR

Para cada elevatória foi prevista a implantação de respectiva linha de recalque, sendo analisados de forma individual os possíveis regimes transitórios e impactos sobre a mesma, conforme detalhamento do Quadro 1.5 a seguir:

QUADRO 1.5 - CARACTERÍSTICAS DAS LINHAS DE RECALQUE DO SISTEMA

Linha De Recalque	Ponto De Descarga	DN	Extensão (m)			Material
			Recalque	Gravidade	Total	
EEE A	BACIA B3	200	560,00	247,58	807,58	PVC DEF ^o F ^o
EEE B1 (existente)	ETE	300	2.595,62	0,00	2.595,62	PVC DEF ^o F ^o
EEE B3	ETE	500	2.449,22	0,00	2.449,22	F ^o F ^o TK7
EEE D1 (existente)	ETE	200	1.562,30	0,00	1.562,30	PVC DEF ^o F ^o
EEE E1	BACIA B3	200	1.589,97	0,00	1.589,97	PVC DEF ^o F ^o
EEE E2	BACIA E1	100	709,53	0,00	709,53	PVC DEF ^o F ^o
EEE F1	BACIA F2	100	340,00	221,92	561,92	PVC DEF ^o F ^o
EEE F2	BACIA E1	150	860,00	47,83	907,83	PVC DEF ^o F ^o
EEE G1	BACIA E1	200	780,00	163,81	943,81	PVC DEF ^o F ^o
EEE J	BACIA L	100	250,00	0,00	250,00	PVC DEF ^o F ^o
EEE L	BACIA I	400	1.323,17	0,00	1.323,17	F ^o F ^o TK7
EEE N1	BACIA L	300	947,18	0,00	947,18	PVC DEF ^o F ^o
EEE O	BACIA N1	250	1.190,74	0,00	1.190,74	PVC DEF ^o F ^o

1.2.6. Travessias

Foram previstas treze travessias descritas no Quadro 1.6 a seguir:

QUADRO 1.6 - CARACTERÍSTICAS DAS TRAVESSIAS

Unidade	DN	Material Tubulação	Travessia - Tipo	Local da Travessia	Extensão (m)
Travessia 01 - Interceptor I	600	FoFo	Tubo Camisa em Aço Ø1.200 mm	Travessia Sob Rodovia (BR - 230)	89,00
Travessia 02 - Interceptor I	600	FoFo	Tubo Camisa em Aço Ø1.200 mm	Travessia Sob Linha Férrea	31,00
Travessia 03 - Linha de Recalque A	200	F ^o F ^o	Aérea - Fixada	Pela ponte sobre o rio preto	12,00
Travessia 04 - Linha de Recalque B3	500	F ^o F ^o	Aérea - Fixada	Pela ponte sobre o rio preto	13,00
Travessia 05 - Linha de Recalque E1	200	F ^o F ^o	Tubo Camisa em Aço Ø400 mm	Travessia Sob Rodovia (PB 004)	13,00
Travessia 06 - Linha de Recalque E2	100	F ^o F ^o	Tubo Camisa em Aço Ø200 mm	Travessia Sob Rodovia (BR 101)	56,00
Travessia 07 - Linha de Recalque F1	100	F ^o F ^o	Tubo Camisa em Aço Ø300 mm	Travessia Sob Linha Férrea	33,00
Travessia 08 - Linha de Recalque G1	200	F ^o F ^o	Tubo Camisa em Aço Ø400 mm	Travessia Sob Rodovia (BR 230)	101,00
Travessia 09 - Rede Coletora Bacia A	200	F ^o F ^o	Tubo Camisa em Aço Ø400 mm	Travessia Sob Linha Férrea	35,00
Travessia 10 - Interceptor D3	200	F ^o F ^o	Tubo Camisa em Aço Ø400 mm	Travessia Sob Linha Férrea	31,00

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132734/2018, emitida em 22/05/2018



Certidão nº 132734/2018

23/05/2018, 09:13

Chave de Impressão: x0BYZ

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/05/2018 e contém 31 folhas

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba

Av. Dom Pedro I, 809 - Centro - João Pessoa - PB

Tel: + 55 (83) 3533 2525 Fax: E-mail: creapb@creapb.org.br

255

CREA
 GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda
 Paulo Roberto dos Santos Simões
 CREA/PB nº 1315264
 Impresso em: 23/05/2018 às 09:13

 CAGEPA COMISSÃO DE AÇÃO E GESTÃO DA PARAIBA	 GOVERNO DA PARAIBA	ATESTADO	Data: 26/02/2018
			CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017

QUADRO 1.6 - CARACTERÍSTICAS DAS TRAVESSIAS (continuação)

Unidade	DN	Material Tubulação	Travessia - Tipo	Local da Travessia	Extensão (m)
Travessia 11 - Rede Coletora Bacia E1	150	F ^o F ^o	Tubo Camisa em Aço Ø300 mm	Travessia Sob Linha Férrea/ Rodovia (PB 004)	35,70
Travessia 12 - Rede Coletora Bacia E1	300	F ^o F ^o	Tubo Camisa em Aço Ø600 mm	Travessia Sob Linha Férrea/ Rodovia (PB 004)	50,50
Travessia 13 - Linha de Recalque F2	150	F ^o F ^o	Tubo Camisa em Aço Ø300 mm	Travessia Sob Rodovia (BR 101)	98,00

1.2.7. Estação de Tratamento de Esgoto - ETE

O sistema será composto de 09 (nove) lagoas anaeróbias, 03 (três) lagoas facultativas e 03 (três) lagoas de maturação responsáveis pelo polimento do sistema. Os Quadros 1.7 a 1.11 descrevem as características das unidades responsáveis pelo tratamento.

QUADRO 1.7 - CARACTERÍSTICAS DE PROJETO PARA DIMENSIONAMENTO

Parâmetros De Projeto	Unidade	1ª Etapa	2ª Etapa
População servida	hab	115.350	121.600
Vazão total média	m³/dia	21.312,25	22.392,63
Vazão de infiltração	l/s	86,46	90,29
Temperatura média anual	°C	25	25
Contribuição per capita de DBO	g/hab.dia	50	50
Concentração de DBO no esgoto bruto	mg/l	270,62	271,52
Concentração de coliformes fecais no esgoto bruto	CF/100 ml	2,16E+07	2,17E+07

QUADRO 1.8 - CARACTERÍSTICAS DAS LAGOAS ANAERÓBIAS

Lagoa Anaeróbia	Unidade	1ª Etapa	2ª Etapa
Número de lagoas (sendo 02 existentes)	n	9	9
Profundidade útil	m	4	4
Diâmetro do nível d'água	m	29	29
Diâmetro do fundo adotado	m	21	21
Conc. de DBO no efluente da lagoa	mg/l	81,19	81,46
Eficiência na redução de DBO esperada	%	70%	70%
Conc. de coliformes fecais	CF/100 ml	1,62E+06	1,63E+06
Eficiência na redução de coliformes fecais esperada	%	93%	93%

QUADRO 1.9 - CARACTERÍSTICAS DAS LAGOAS FACULTATIVAS

Lagoa Facultativa	Unidade	1ª Etapa	2ª Etapa
Número de lagoas existentes	n	1	1
Número de lagoas projetadas	n	2	2
Profundidade útil	m	2	2
Largura do nível d'água adotado	m	63	63
Comprimento do nível d'água adotado	m	283,5	283,5
Conc. de DBO no efluente da lagoa	mg/l	36,07	37,19
Eficiência na redução de DBO esperada	%	44,43%	45,66%
Conc. de coliformes fecais	CF/100 ml	8,12E+04	8,15E+04
Eficiência na redução de coliformes fecais esperada	%	95%	95%

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132734/2018, emitida em 22/05/2018



Certidão nº 132734/2018

23/05/2018, 09:13

Chave de Impressão: x0BYZ

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/05/2018 e contém 31 folhas

 CAGEPA CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DA PARAÍBA	 GOVERNO DA PARAÍBA	ATESTADO	Data: 26/02/2018
			CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017

QUADRO 1.10 - CARACTERÍSTICAS DAS LAGOAS DE MATURAÇÃO

Lagoa De Maturação	Unidade	1ª Etapa	2ª Etapa
Número de lagoas (sendo 01 existente)	n	3	3
Profundidade útil	m	1,5	1,5
Largura do nível d'água adotado	m	93,25	93,25
Comprimento do nível d'água adotado	m	279,75	279,75
Conc. de DBO no efluente da lagoa	mg/l	4,22	4,22
Eficiência na redução de DBO	%	11,69%	11,69%
Conc. de coliformes fecais	CF/100 ml	1,10E+03	1,10E+03
Eficiência na redução de coliformes fecais esperada	%	95,86%	95,86%

QUADRO 1.11 - CARACTERÍSTICAS GERAIS DO TRATAMENTO

Qualidade Do Efluente Do Sistema	Unidade	1ª Etapa	2ª Etapa
Concentração de DBO no esgoto bruto	mg/l	270,62	271,52
Concentração de DBO no efluente	mg/l	4,22	4,95
Eficiência na redução de DBO	%	11,69%	13,32%
Concentração de coliformes fecais no esgoto bruto	CF/100 ml	2,16E+07	2,17E+07
Concentração de coliformes fecais no efluente	CF/100 ml	1,10E+03	1,70E+03
Eficiência na redução de coliformes fecais esperada	%	99,99%	99,99%

1.2.8. Disposição Final

Foi prevista para cada módulo de tratamento a medição do efluente por meio de Calha Parshall. De cada unidade de medição, sairá uma tubulação encaminhando o efluente por gravidade (conduto forçado) até o rio Paraíba. No quadro 1.12 são detalhadas as unidades e suas características.

QUADRO 1.12 - CARACTERÍSTICAS DO EMISSÁRIO FINAL

Emissário	Ponto de Descarga	DN	Extensão (m)	Material	Situação
EMI-1(Módulo 1)	Rio Paraíba	400	145,0	FoFo	Existente
EMI-2(Módulo 2)	Rio Paraíba	400	156,0/26,0 (Difusor)	FoFo / PEAD	Projetado
EMI-3(módulo 3)	Rio Paraíba	400	102,0/26,0(Difusor)	FoFo / PEAD	Projetado
Total			455,00		

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132734/2018, emitida em 22/05/2018



Certidão nº 132734/2018

23/05/2018, 09:13

Chave de Impressão: x0BYZ

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/05/2018 e contém 31 folhas

 CAGEPA GOVERNO DA PARAIBA	ATESTADO	Data: 26/02/2018
		CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (RS): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017
EMPRESA: GEOTECHNIQUE - CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA		

2. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE CAJAZEIRAS

Na elaboração do projeto básico e executivo do Sistema de Esgotamento Sanitário de Cajazeiras foram executados os seguintes serviços e unidades:

2.1. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

2.1.1. Projeção Populacional e Contribuições de Esgotos

A população de projeto e as contribuições de esgoto estão apresentadas no Quadro 2.1 a seguir.

QUADRO 2.1 - POPULAÇÃO URBANA E CONTRIBUIÇÕES GERADAS

Ano	População (hab)	Vazão (l/s)			Reservação Necessária (m³)
		Média (dia)	Máxima (dia)	Máxima (hora)	
2015	49.325	49,325	85,60	102,80	154,10
2025	54.543	54,543	94,70	113,60	170,40
2035	59.762	59,762	103,80	124,50	186,80

2.1.2. Orcamento da Obra

Foi elaborada a quantificação dos custos para a Implantação do sistema no valor de R\$ 75.210.694,98 (Base: 2015 - Valor atualizado pela CAGEPA)

2.2. CARACTERÍSTICAS DAS UNIDADES DO SISTEMA

2.2.1. Ligações Domiciliares

O projeto foi elaborado para o fim de plano:

- Nº de ligações em 20159.367un

2.2.2. Rede Coletora Convencional - RCC

Foi prevista cerca de 175.452 m de extensão de rede coletora conforme apresentado no Quadro 2.2 a seguir:

QUADRO 2.2 - CARACTERÍSTICAS DA REDE COLETORA

Bacia	Extensão (m)/Material/DN									Total (m)
	PVC						Concreto			
	150	200	250	300	350	400	500	600	700	
Total Existente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50.530,00
Total Projetado	118.709,00	1.136,00	372,00	1.006,00	-	1.070,00	659,00	379,00	-	123.31,00
TOTAL	118.709,00	1.136,00	372,00	1.006,00	-	1.070,00	659,00	379,00	-	175.452,00

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132734/2018, emitida em 22/05/2018



Certidão nº 132734/2018

23/05/2018, 09:13

Chave de Impressão: x0BYZ

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/05/2018 e contém 31 folhas

 CAGEPA COMISSÃO DE AVALIAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DE OBRAS	 GOVERNO DA PARAÍBA	ATESTADO	Data:
			26/02/2018
CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017		EMPRESA: GEOTECHNIQUE - CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA	

2.2.3. Interceptores

Foi prevista a implantação de 5.062 m de interceptor conforme Quadro 2.3 a seguir:

QUADRO 2.3 - CARACTERÍSTICAS DOS INTERCEPTORES

Extensão (m) /Material/ DN											Total (m)
PVC					Concreto						
200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	
1.511,00	588,00	0,00	1.264,00	992,00	0,00	707,00	0,00				5.062,00

2.2.4. Estações Elevatórias de Esgoto - EEE

A maioria das EEE's foi projetada considerando a utilização de bombas submersíveis instaladas em poços úmidos, sendo uma em operação e uma de reserva e outras duas, de maior porte, em poço seco, sendo duas bombas em operação e uma de reserva. Como sistema de segurança, foi prevista a implantação de grupo gerador e sistema extravasor a montante das Estações Elevatórias. O Quadro 2.4 descreve a característica das elevatórias previstas para o sistema.

QUADRO 2.4 - CARACTERÍSTICAS DAS ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DO SISTEMA

Elevatória	Números de conjuntos	Q _{total} (l/s)	Q _{bomba} (l/s)	H Geomet (m)	H _{ma} (m.c.a)	Pot Calculada (cv)	Pot. Adotada (cv)
EEE-C	1+1R	213,58	213,58	30,14	34,52	133,08	150,00
EEE-D	1+1R	10,28	10,28	13,27	15,71	6,44	7,50
EEE-E	1+1R	10,32	10,32	20,22	22,41	8,71	10,00
EEE-F	1+1R	50,44	50,44	17,23	19,17	21,36	25,00
EEE-J	1+1R	26,75	26,75	22,77	24,71	16,12	20,00
EEE-K	1+1R	5,60	5,60	7,40	7,91	3,03	5,00
EEE-N	1+1R	5,60	5,60	12,60	14,63	3,42	5,00
EEE-P	1+1R	5,60	5,60	33,60	35,06	11,12	12,50

2.2.5. Linhas de Recalque

Para cada elevatória foi previsto a implantação de respectiva linha de recalque, sendo analisados de forma individual os possíveis regimes transitórios e impactos sobre as mesmas, conforme detalhamento do Quadro 2.5 a seguir:

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132734/2018, emitida em 22/05/2018



Certidão nº 132734/2018

23/05/2018, 09:13

Chave de Impressão: x0BYZ

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/05/2018 e contém 31 folhas

 CAGEPA COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DA PARAÍBA	 GOVERNO DA PARAÍBA	ATESTADO	Data: 26/02/2018
			CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017

QUADRO 2.5 - CARACTERÍSTICAS DAS LINHAS DE RECALQUE DO SISTEMA

Linha de Recalque	Ponto de Descarga	DN	Extensão (m)		Total	Material
			Recalque	Gravidade		
LR-C	ETE	500	2.585,46	0	2.585,46	FºFº
LR-D	B	150	1.122,19	0	1.122,19	PVC DEFºFº
LR-E	B	150	766,59	0	766,59	PVC DEFºFº
LR-F	A	250	538,63	0	538,63	PVC DEFºFº
LR-J	I	200	600,00	0	600,00	PVC DEFºFº
LR-K	J	100	79,67	0	79,67	PVC DEFºFº
LR-N	M	100	380,00	39,36	419,36	PVC DEFºFº
LR-P	O	100	265,73	0	265,73	PVC DEFºFº

2.2.6. Travessias

Foram previstas quatro travessias descritas no Quadro 2.6 a seguir:

QUADRO 2.6 - CARACTERÍSTICAS DAS TRAVESSIAS

Unidade	DN	Material Tubulação	Travessia - Tipo	Local Da Travessia	Extensão (m)
Travessia 01 - Interceptor I	500	FoFo	Tubo Camisa em Aço Ø 1.000 mm	Travessia Sob Rodovia (PB-393)	29,75
Travessia 02 - Rede Coletora	200	FoFo	Envelopamento em Concreto Armado	Córrego Belo Horizonte	32,00
Travessia 03 - Rede Coletora - Bacia W	150	FºFº	Envelopamento em Concreto Armado	Córrego do Sítio Capoeira	32,00
Travessia 04 - Linha de Recalque C	500	FºFº	Envelopamento em Concreto Armado	Córrego Urbano Sem Denominação	28,00

2.2.7. Estação de Tratamento de Esgoto - ETE

O sistema será composto de 06 (seis) lagoas anaeróbias, 02 (duas) lagoas facultativas e 02 (duas) lagoas de maturação responsáveis pelo polimento do sistema. Nos Quadros 2.7 a 2.11 a seguir, são descritas as características das unidades projetadas.

QUADRO 2.7 - CARACTERÍSTICAS DE PROJETO PARA DIMENSIONAMENTO

Parâmetros De Projeto	Unidade	1ª Etapa	2ª Etapa
População servida	hab	54.543	59.762
Vazão total média	m³/dia	10.511,09	11.137,37
Vazão de infiltração	l/s	45,90	45,90
Temperatura média anual	°C	27	27
Contribuição per capita de DBO	g/hab.dia	50	50
Concentração de DBO no esgoto bruto	mg/l	259,45	268,29
Concentração de coliformes fecais no esgoto bruto	CF/100 ml	2,08E+07	2,15E+07

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132734/2018, emitida em 22/05/2018



Certidão nº 132734/2018

23/05/2018, 09:13

Chave de Impressão: x0BYZ

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/05/2018 e contém 31 folhas

**CAGEPA****GOVERNO
DA PARAÍBA****ATESTADO**

Data:

26/02/2018

CONTRATO Nº: 144/2011

ASSINATURA: 11/01/2012

VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61

DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017

EMPRESA:

**GEOTECHNIQUE - CONSULTORIA E
ENGENHARIA LTDA****QUADRO 2.8 - CARACTERÍSTICAS DAS LAGOAS ANAERÓBIAS**

Lagoa Anaeróbia	Unidade	1ª Etapa	2ª Etapa
Número de lagoas em operação	n	6	6
Profundidade útil	m	4	4
Diâmetro do nível d'água	m	58	58
Diâmetro do fundo adotado	m	42	42
Conc. de DBO no efluente da lagoa	mg/l	77,84	80,49
Eficiência na redução de DBO esperada	%	70%	70%

QUADRO 2.9 - CARACTERÍSTICAS DAS LAGOAS FACULTATIVAS

Lagoa Facultativa	Unidade	1ª Etapa	2ª Etapa
Número de lagoas projetadas	n	2	2
Profundidade útil	m	2	2
Largura do nível d'água adotado	m	85	85
Comprimento do nível d'água adotado	m	170	170
Conc. de DBO no efluente da lagoa	mg/l	30,88	33,06
Eficiência na redução de DBO esperada	%	95%	95%

QUADRO 2.10 - CARACTERÍSTICAS DAS LAGOAS DE MATURAÇÃO

Lagoa De Maturação	UNIDADE	1ª Etapa	2ª Etapa
Número de lagoas em operação	n	2	2
Profundidade útil	m	1,5	1,5
Largura do nível d'água adotado	m	95	95
Comprimento do nível d'água adotado	m	190	190
Conc. de DBO no efluente da lagoa	mg/l	3,23	3,65
Eficiência na redução de DBO	%	97,78%	97,46%
Conc. de coliformes fecais	CF/100ml	4,89E+02	6,12E+02
Eficiência na redução de coliformes fecais esperada	%	97,78%	97,46%

QUADRO 2.11 - CARACTERÍSTICAS GERAIS DO TRATAMENTO

Qualidade Do Efluente Do Sistema	Unidade	1ª Etapa	2ª Etapa
Concentração de DBO no esgoto bruto	mg/l	259,45	268,29
Concentração de DBO no efluente	mg/l	3,23	3,65
Eficiência na redução de DBO	%	98,75%	98,64%
Concentração de coliformes fecais no esgoto bruto	CF/100 ml	2,08E+07	2,15E+07
Concentração de coliformes fecais no efluente	CF/100 ml	4,89E+02	6,12E+02
Eficiência na redução de coliformes fecais esperada	%	99,998%	99,997%

2.2.8. Disposição Final

O corpo receptor final é o rio intermitente denominado de riacho Belo Horizonte, que corta a cidade de Cajazeiras. Foi previsto a medição da vazão efluente por meio de Calha Parshall. O ponto de lançamento final possui as coordenadas N = 240947 e E = 551715. O Quadro 2.12 a seguir apresenta as características do emissário projetado.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132734/2018, emitida em 22/05/2018



Certidão nº 132734/2018

23/05/2018, 09:13

Chave de Impressão: x0BYZ

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/05/2018 e contém 31 folhas

 CAGEPA COMPANHIA DE ÁGUA E ELETRICIDADE DA PARAÍBA	 GOVERNO DA PARAÍBA	ATESTADO	Data: 26/02/2018
CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017		EMPRESA: GEOTECHNIQUE - CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA	

QUADRO 2.12 - CARACTERÍSTICAS DO EMISSÁRIO FINAL

Emissário	Ponto de Descarga	DN	Extensão (m)	Material	Situação
EMI-Final	Riacho Belo Horizonte	600	198,00	P.Fº	Projetado
EMI-Final	Riacho Belo Horizonte		13,00	Difusor PEAD	Projetado
Total			211,00	-	

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132734/2018, emitida em 22/05/2018



Certidão nº 132734/2018

23/05/2018, 09:13

Chave de Impressão: x0BYZ

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/05/2018 e contém 31 folhas

P. 47
10

 CAGEPA Companhia de Engenharia e Agronomia da Paraíba	 GOVERNO DA PARAÍBA	ATESTADO	Data: 26/02/2018
			CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017

3. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE PATOS

Na elaboração do projeto básico e executivo do Sistema de Esgotamento Sanitário de Patos foram executados os seguintes serviços:

3.1. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

3.1.1. Projeção Populacional e Contribuições de Esgotos

A população de projeto e as contribuições de esgoto estão apresentadas no Quadro 3.1 a seguir.

QUADRO 3.1 - POPULAÇÃO URBANA E CONTRIBUIÇÕES GERADAS

Ano	População (hab)		Vazões Totais (l/s)		
	Urbana	Abastecida	Q _{min}	Q _{med}	Q _{max}
2015	100.225	100.225	140,74	210,34	321,70
2025	108.570	108.570	148,88	224,27	344,91
2035	117.575	117.575	157,47	239,12	369,76

3.1.2. Orcamento da Obra

Foi elaborada a quantificação dos custos para a implantação do sistema no valor de R\$ 166.499.556,27 na primeira etapa e R\$ 3.790.602,78 para a segunda etapa (Base: 2015 - Valor atualizado pela CAGEPA).

3.2. CARACTERÍSTICAS DAS UNIDADES DO SISTEMA

3.2.1. Ligações Domiciliares

Foi prevista a implantação de 23.411 ligações, sendo aproveitadas 5.474 ligações existentes, em implantação ou já previstas com outros recursos, contemplando assim em um atendimento de 100% das ligações domiciliares para o início de plano (2015).

- Nº de ligações em 201528.885 un

3.2.2. Rede Coletora Convencional – RCC

Foi prevista cerca de 336.532 m de extensão de rede coletora conforme Quadro 3.2 a seguir:

QUADRO 3.2 - CARACTERÍSTICAS DA REDE COLETORA DE ESGOTO

Bacia	Extensão (m)/Material/DN									Total (m)
	PVC						Concreto			
	150	200	250	300	350	400	500	600	700	
Total Existente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Projetado	314.662	9.049	2.592	3.160	1.193	1.641	3.701	534		336.532
TOTAL	314.662	9.049	2.592	3.160	1.193	1.641	3.701	534		336.532

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132734/2018, emitida em 22/05/2018



Certidão nº 132734/2018
23/05/2018, 09:13

Chave de Impressão: x0BYZ

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/05/2018 e contém 31 folhas

 CAGEPA COMISSÃO DE ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO DA AGUA	 GOVERNO DA PARAÍBA	ATESTADO	Data: 26/02/2018
			CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017

3.2.3. Interceptores

Foi prevista cerca de 9.588 m de extensão de interceptores conforme Quadro 3.3 a seguir:

QUADRO 3.3 - CARACTERÍSTICAS DOS INTERCEPTORES

Extensão (m) /Material/ DN											Total (m)
PVC					Concreto						
200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	
1.657	858	498	25	99	0	1.631	4.399	294		128	9.588

3.2.4. Estação Elevatória de Esgoto - EEE

As estações elevatórias de esgoto, em sua maioria serão do tipo poço úmido, equipadas com duas bombas submersíveis de eixo vertical, sendo uma delas reserva. Apenas na elevatória final EEE-D6, devido ao seu porte, será necessária a implantação da mesma em poço seco, com três bombas de eixo horizontal, sendo uma delas reserva. O Quadro 3.4 a seguir, descreve as características dos conjuntos estudados.

QUADRO 3.4 - CARACTERÍSTICAS DAS ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DO SISTEMA

Elevatória	Números de Conjuntos	Q _{total} (l/s)	Q _{bomba} (l/s)	H _{man} (m.e.a)	Pot. Calculada (cv)	Pot. Adotada (cv)
EEE-A1	1+1R	5,60	5,60	21,17	4,84	5,00
EEE-A2	1+1R	10,71	10,71	23,76	7,92	10,00
EEE-A4	1+1R	69,05	69,05	13,10	17,56	20,00
EEE-B1	1+1R	34,34	34,34	23,50	17,92	20,00
EEE-B2	1+1R	9,23	9,23	21,21	6,75	7,50
EEE-B3	1+1R	8,80	8,80	18,62	5,45	7,50
EEE-C1	1+1R	22,62	22,62	24,79	13,55	15,00
EEE-D6	2+1R	408,83	204,29	38,45	163,78	200,00
EEE-E1	1+1R	157,23	157,23	12,06	35,48	50,00
EEE-E2	1+1R	12,01	12,01	18,79	6,53	7,50

3.2.5. Linha de Recalque

Para cada elevatória foi previsto a implantação de respectiva linha de recalque conforme detalhamento do Quadro 3.5 a seguir:

QUADRO 3.5 - CARACTERÍSTICA DAS LINHAS DE RECALQUE DO SISTEMA

Linha de Recalque	Ponto de Descarga	DN	Extensão (m)			Material
			Recalque	Gravidade	Total	
LR-A1	A2	100	740,00	66,29	806,29	PVC DEFºFº
LR-A2	A3	100	400,00	131,68	531,68	PVC DEFºFº
LR-A4	A6	250	1.574,17	0,00	1.574,17	PVC DEFºFº
LR-B1	B5	200	660,00	45,45	705,45	PVC DEFºFº
LR-B2	B1	100	363,30	0,00	363,30	PVC DEFºFº
LR-B3	B5	100	440,00	26,23	466,23	PVC DEFºFº
LR-C1	A6	150	1.000,00	63,87	1.063,87	PVC DEFºFº
LR-D6	ETE	600	7.770,00	0,00	7.770,00	FºFº
LR-E1	INT D5	350	1.147,77	0,00	1.147,77	FºFº
LR-E2	E1	150	340,00	0,00	340,00	PVC DEFºFº

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132734/2018, emitida em 22/05/2018



Certidão nº 132734/2018

23/05/2018, 09:13

Chave de Impressão: x0BYZ

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/05/2018 e contém 31 folhas

 CAGEPA COMPANHIA DE ABASTECIMENTO DE PARÁIBA	 GOVERNO DA PARAÍBA	ATESTADO	Data: 26/02/2018
			CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017

3.2.6. Travessias Previstas

Foram previstas quinze travessias descritas no Quadro 3.6 a seguir:

QUADRO 3.6 - CARACTERÍSTICA DAS TRAVESSIAS

Unidade	DN	Material Tubulação	Travessia - Tipo	Local da Travessia	Extensão (m)
Travessia 01 - Rede - S.B.-E3	500	FoFo	Tubo Camisa em Aço Ø 1.000 mm	Travessia Sob Linha Férrea	39,50
Travessia 02 - Rede - S.B.-E3	150	FoFo	Tubo Camisa em Aço Ø 300 mm	Travessia Sob Linha Férrea	32,00
Travessia 03 - Rede - S.B.-B4	350	FoFo	Tubo Camisa em Aço Ø 700 mm	Travessia Sob Rodovia (BR-361)	52,00
Travessia 04 - Rede - S.B.-B4	150	FoFo	Tubo Camisa em Aço Ø 300 mm	Travessia Sob Rodovia (BR-361)	50,00
Travessia 05 - Rede - S.B.-C1	150	FoFo	Envelopado em Concreto	Travessia Sob Rio Espinharas	35,80
Travessia 06 - Interceptor D7	200	FoFo	Tubo Camisa em Aço Ø 400 mm	Travessia Sob rodovia (BR-230)	69,00
Travessia 07 - Interceptor D1	200	FoFo	Tubo Camisa em Aço Ø 400 mm	Travessia Sob rodovia (BR-230)	69,00
Travessia 08 - Linha de Recalque E2	150	FoFo	Tubo Camisa em Aço Ø 300 mm	Travessia Sob Rodovia (BR-230)	56,00
Travessia 09 - Linha de Recalque E1	150	FoFo	Tubo Camisa em Aço Ø 300 mm	Travessia Sob Rodovia (BR-230)	80,00
Travessia 10 - Linha de Recalque E1/D6	150/600	FoFo	Envelopado em Concreto	Travessia Sob Rio Espinharas	85,00
Travessia 11 - Interceptor B4	500	FoFo	Tubo Camisa em Aço Ø 1.000 mm	Travessia Sob Linha Férrea	31,00
Travessia 12 - Rede - S.B.-E1	150	FoFo	Tubo Camisa em Aço Ø 300 mm	Travessia Sob Rodovia (BR-230)	73,00
Travessia 13 - Rede - S.B.-A3	200	FoFo	Tubo Camisa em Aço Ø 400 mm	Travessia Sob Rodovia (PB-262)	31,00
Travessia 14 - Rede - S.B.-A1	150	FoFo	Tubo Camisa em Aço Ø 300 mm	Travessia Sob Rodovia (PB-262)	31,00
Travessia 15 - Linha de Recalque C1	150	FoFo	Envelopado em Concreto	Travessia Sob Rio Espinharas	60,00

3.2.7. Estação de Tratamento de Esgoto - ETE

A seguir é apresentada nos Quadros 3.7 a 3.11 a caracterização física para o tratamento empregado, composto, em série, de Lagoa Anaeróbia, Lagoa Facultativa e Lagoa de Maturação, distribuídos em três módulos.

QUADRO 3.7 - DADOS DE PROJETO DA ETE

Parâmetros De Projeto	1ª Etapa	2ª Etapa
População servida	117.575	117.575
Vazão total média (m³/dia)	20.789,63	20.789,63
Vazão de infiltração (l/s)	77,32	77,32
Temperatura média anual	28	28
Contribuição per capita de DBO	50	50
Concentração de DBO no esgoto bruto	282,77	282,77
Concentração de coliformes fecais no esgoto bruto	2,26E+07	2,26E+07

13

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132734/2018, emitida em 22/05/2018



Certidão nº 132734/2018
23/05/2018, 09:13

Chave de Impressão: x0BYZ

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/05/2018 e contém 31 folhas



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba

Av. Dom Pedro I, 809 - Centro - João Pessoa - PB
Tel: + 55 (83) 3533 2525 Fax: E-mail: creapb@creapb.org.br

265

CREA-PB
 GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda
 Paulo Roberto de Matos Simões
 Impresso em: 22/05/2018, 09:13

 CAGEPA COMPANHIA DE ABASTECIMENTO E SANEAMENTO DA PARAÍBA	 GOVERNO DA PARAÍBA	ATESTADO	Data: 26/02/2018
			CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017

QUADRO 3.8 - CARACTERÍSTICAS DAS LAGOAS ANAERÓBIAS.

Lagoa Anaeróbia	Unidade	1ª Etapa	2ª Etapa
Número de lagoas em operação	n	9	9
Profundidade útil	m	4	4
Diâmetro do nível d'água	m	58	58
Diâmetro do fundo adotado	m	42	42
Conc. de DBO no efluente da lagoa	mg/l	84,36	84,83
Eficiência na redução de DBO esperada	%	70%	70%

QUADRO 3.9 - CARACTERÍSTICAS DAS LAGOAS FACULTATIVAS

Lagoa Facultativa	Unidade	1ª Etapa	2ª Etapa
Número de lagoas projetadas	n	3	3
Profundidade útil	m	2	2
Largura do nível d'água adotado	m	86,5	86,5
Comprimento do nível d'água adotado	m	348,4	348,4
Conc. de DBO no efluente da lagoa	mg/l	22,39	23,76
Eficiência na redução de DBO esperada	%	92%	92%

QUADRO 3.10 - CARACTERÍSTICAS DAS LAGOAS DE MATURAÇÃO

Lagoa de Maturação	Unidade	1ª Etapa	2ª Etapa
Número de lagoas em operação	n	3	3
Profundidade útil	m	1,5	1,5
Largura do nível médio	m	85,7	85,7
Comprimento do nível médio	m	291,9	291,9
Conc. de DBO no efluente da lagoa	mg/l	3,79	4,28
Eficiência na redução de DBO	%	83,07%	82,00%
Conc. de coliformes fecais	CF/100 ml	9,80E+02	9,90E+02
Eficiência na redução de coliformes fecais esperada	%	90,71%	89,66%

QUADRO 3.11 - CARACTERÍSTICAS DO EFLUENTE TRATADO

Qualidade do Efluente do Sistema	Unidade	1ª Etapa	2ª Etapa
Concentração de DBO no esgoto bruto	mg/l	281,20	282,77
Concentração de DBO no efluente	mg/l	3,79	4,28
Eficiência na redução de DBO	%	98,65%	98,49%
Concentração de coliformes fecais no esgoto bruto	CF/100 ml	2,25E+07	2,26E+07
Concentração de coliformes fecais no efluente	CF/100 ml	9,80E+02	9,90E+02
Eficiência na redução de coliformes fecais esperada	%	99,9956%	99,9956%

3.2.8. Disposição Final

A disposição final será realizada utilizando o emissário final distribuído por cada módulo de tratamento. O Quadro 3.12 apresenta a característica do emissário final previsto.

QUADRO 3.12 - CARACTERÍSTICAS DO EMISSÁRIO FINAL

Emissário	Extensão(m)/DN/Material		
	400/FoFo	600/ PRFV	Total(m)
EMI-1	260,00	71,00	
EMI-2	80,00	-	
EMI-3	75,00	-	
Total	415,00	71,00	486,00

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132734/2018, emitida em 22/05/2018



Certidão nº 132734/2018
23/05/2018, 09:13

Chave de Impressão: x0BYZ

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/05/2018 e contém 31 folhas

 CAGEPA COMPANHIA DE ÁGUA E SANEAMENTO DA PARAÍBA	 GOVERNO DA PARAÍBA	ATESTADO	Data: 26/02/2018
CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017		EMPRESA: GEOTECHNIQUE - CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA	

O emissário será interligado individualmente a um difusor localizado na calha do Rio Espinharas. O Quadro 3.13 a seguir apresenta as características dos difusores projetados.

QUADRO 3.13 - CARACTERÍSTICAS DOS DIFUSORES PROJETADOS

Difusores	Ponto de Descarga	Extensão(m)/DN/Material		
		400/PEAD	600/ PEAD	Total(m)
Difusor Módulo 1	Rio Espinharas	-	12,00	12,00
Difusor Módulo 2	Rio Espinharas	12,00	-	12,00
Difusor Módulo 3	Rio Espinharas	12,00	-	12,00
Total		24,00	12,00	36,00

Os principais serviços constantes dos projetos dos Sistemas de Abastecimentos de Água são apresentados a seguir:

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132734/2018, emitida em 22/05/2018



Certidão nº 132734/2018
23/05/2018, 09:13

Chave de Impressão: x0BYZ

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/05/2018 e contém 31 folhas

 CAGEPA COMPANHIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA DA PARAÍBA	 GOVERNO DA PARAÍBA	ATESTADO	Data: 26/02/2018
			CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017

4. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE SANTA RITA

Na elaboração do projeto básico e executivo do Sistema de Abastecimento de Água de Santa Rita foram executados os seguintes serviços e unidades:

4.1. DESCRIÇÃO SUMÁRIA DAS UNIDADES PROJETADAS

4.1.1. Projeção Populacional, Demandas e Reservação

A população de projeto, as demandas e reservação estão apresentadas no Quadro 4.1 a seguir.

QUADRO 4.1 - PROJEÇÃO POPULACIONAL, DEMANDAS E RESERVAÇÃO NECESSÁRIA

Ano	População (hab)	Vazão (l/s)			Reservação Necessária (m³)
		Média (dia)	Máxima (dia)	Máxima (hora)	
2015	107.842	187,23	224,67	337,01	6471
2025	115.350	200,26	240,31	360,47	6921
2035	121.600	211,11	253,33	380,00	7296

4.1.2. Orcamento da Obra

Foi elaborada a quantificação dos Custos para a Implantação do sistema no valor de R\$ 28.329.299,64 (Base: Valor atualizado pela CAGEPA)

4.2. CARACTERÍSTICAS DAS UNIDADES DO SISTEMA

4.2.1. Ligações Domiciliares

Os números destes dispositivos, a serem implantados, são demonstrados na sequência:

- Nº de ligações em 2015 30.208 un
- Nº de ligações novas c/ hidrômetro 2.347 un
- Nº de hidrômetros p/ substituição (55%) 13.980 un

4.2.2. Rede de Distribuição

Foi projetada a rede de distribuição, sendo estimada a implantação de 39.816 m de tubulação entre DN 50 e DN 400, de tubulações projetadas, substituição das tubulações de cimento amianto e de troca de tubulações sem condições de uso. O Quadro 4.2 a seguir descreve a rede projetada, existente e a substituir previsto em projeto.

QUADRO 4.2 - REDE DE DISTRIBUIÇÃO POR ZONA

Situação	Extensão (m) / DN							
	50	75	100	150	200	250	300	400
Existente	285.784	19.593	17.654	18.986	6.367	2.331	2.444	85
Projetado	5.189	6.588	12.164	7.375	5.082	464	263	75
Cimento Amianto (Substituir)	1.601	864	152	0	0	0	0	0
Total(m)	292.574	27.045	29.970	26.361	11.449	2.795	2.707	160

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132734/2018, emitida em 22/05/2018



Certidão nº 132734/2018
23/05/2018, 09:13

Chave de Impressão: X0BYZ

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/05/2018 e contém 31 folhas

 CAGEPA COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO PARAÍBA	 GOVERNO DA PARAÍBA	ATESTADO	Data:
			26/02/2018
CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017		EMPRESA: GEOTECHNIQUE - CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA	

4.2.3. Reservação

No Quadro 4.3 a seguir é apresentado um resumo das reserwações existentes e projetadas para o sistema:

QUADRO 4.3 - RESERVAÇÕES POR CADA ZONA

Zona de Reservaão	Q máxima diária 2035 (l/s)	Reservaão (m³)				Total
		Existente	Necessária (1/3) - 2035	Necessária (1/5) - 2035	Projetada - 2035	
ZR51 A / B	58,69	600	1.796	1078	500	1.100
ZR52	34,33	2000	1.051	630	0	2.000
ZR55	72,40	2200	2.216	1329	0	2.200
ZR56	47,69	400	1.459	876	1000	1.400
ZR57	7,45	100	228	137	0	100
ZR58	32,77	0	1.003	602	1500	1.500

4.2.4. Estação Elevatória de Água Bruta - EEAB

Na EEAB1 as bombas existentes serão aproveitadas para a 1ª etapa, sendo substituídas para 2ª etapa com uma vazão de 312,00 l/s para 20 horas de funcionamento (253,33 l/s (2035) + 12,67 l/s 5% de perdas na ETA + 52 l/s - 20 h). No Quadro 4.4, a seguir estão apresentados os dados do dimensionamento da elevatória para a nova vazão de 2ª etapa:

QUADRO 4.4 - DADOS DA ELEVATÓRIA DE ÁGUA BRUTA - EEAB

Discriminação	EEAB1
Destino Final	ETA
Cota do terreno (m)	14,00
DN da sucção	500
DN do recalque	450
Nº de conj. motor bombas	2 (1+1R)
Tipo	Eixo horizontal
Vazão (l/s)	312,00
AMT (mca)	68,81
Potência (cv)	2 x 400
Rendimento	83

4.2.5. Adutoras de Água Bruta - AAB

A adutora de água bruta do sistema não sofrerá alteração, permanecendo DN 450 em ferro fundido, uma vez que não apresenta problemas frequentes de ruptura e vazamentos e continuarão aduzindo as mesmas vazões das atuais para 1ª etapa e sofrendo um pequeno acréscimo para 2ª etapa.

4.2.6. Estações Elevatórias de Água Tratada - EEAT

Foram projetadas duas estações elevatórias de água trada, sendo estas:

- A Estação Elevatória de Água Tratada R58 (EEAT R58), projetada, localizada na mesma área do RAP 1.000 m³ (projetado) e do REL 500 m³ (projetado), é responsável por recalcar água tratada do RAP para o REL, com uma vazão de 48,56 l/s, que atenderá também à zona de reservaão 58 (ZR58).

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132734/2018, emitida em 22/05/2018



Certidão nº 132734/2018
23/05/2018, 09:13

Chave de Impressão: x0BYZ

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/05/2018 e contém 31 folhas

 CAGEPA COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DA PARAÍBA	 GOVERNO DA PARAÍBA	ATESTADO	Data: 26/02/2018
			CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017

- A Estação Elevatória de Água Tratada R56 (EEAT R56), projetada, será responsável por recalcar água tratada do reservatório apoiado de 1.000 m³ (projetado) para o reservatório elevado de 600 m³ (R56), existente, com uma vazão de 77,50 l/s, que é a vazão de final de plano para atender parte da zona de reservação (ZR56) abastecida pelo REL 600 m³. Como mostra o Quadro 4.5, a seguir:

QUADRO 4.5 - DADOS DAS ELEVATÓRIAS DE ÁGUA TRATADA - EAT

Características	Unidade	
	EEAT-R58	EEAT-R56
Situação	Projetada	Projetada
C.M.B.	Novo	Novo
Recalque	RAP58/ REL58	RAP56/REL56
C. Terreno (m)	62,00	69,00
DN sucção	250	300
DN recal.	200	250
Nº CMB	2(1+1R)	2(1+1R)
Vazão(L/s)	48,56	77,50
Pot. (cv)	2 x 20	2 x 30

4.2.7. Adutoras de Água Tratada - AAT

Foram previstas no projeto a implantação de diversas adutoras de água tratada, sendo analisados de forma individual os possíveis regimes transitórios e impactos sobre a mesma, conforme Quadro 4.6 a seguir.

QUADRO 4.6 - CARACTERÍSTICA DAS ADUTORAS DE ÁGUA TRATADA - AAT

Adutora	Saída	Chegada	DN	Extensão (m)	Material	Recalque/Gravidade	Situação
AAT58	REL51A	RAP58	200/250	2.170/2.150	PVC DEFºFº	Gravidade	Projetada
AAT51A	EEAT1	REL51A	300	122,00	PVC DEFºFº	Recalque	Projetada
AAT-R58	RAP58	REL58	200	20,00	FºFº	Recalque	Projetada
AAT-R56	RAP56	REL56	250	20,00	FºFº	Recalque	Projetada

4.2.8. Travessias

Foi previsto uma travessia no projeto, estando a seguir as informações dispostas no Quadro 4.7 a seguir.

QUADRO 4.7 - CARACTERÍSTICA DA TRAVESSIA PROPOSTA

Unidade	DN	Material Tubulação	Travessia - Tipo	Local Da Travessia	Extensão (m)
Adutora de Água Tratada	250	FoFo	Envelopado em Concreto	Sob Rio Preto	23,90

A estação de tratamento é do tipo convencional, composta por mistura rápida no Calha Parshall, mistura lenta em floculador hidráulico de fluxo vertical, duas unidades de decantação de escoamento horizontal e cinco filtros rápidos de gravidade com leito de areia. A estação tem automação na abertura dos filtros por meio de comportas pneumáticas. O Quadro 4.8 descreve a capacidade de tratamento desta estação.

QUADRO 4.8 - CARACTERÍSTICAS DA ETA

Capacidade (l/s)	Tipo
260,00	Convencional

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132734/2018, emitida em 22/05/2018



Certidão nº 132734/2018
23/05/2018, 09:13

Chave de Impressão: x0BYZ

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/05/2018 e contém 31 folhas

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba

Av. Dom Pedro I, 809 - Centro - João Pessoa - PB

Tel: + 55 (83) 3533 2525 Fax: E-mail: creapb@creapb.org.br

270

CREA
 GEOTECHNIQUE - Consultoria e Engenharia Ltda
 Paulo Roberto de Matos Simões
 CREA/PB 050131574
 Impresso em: 23/05/2018 - 09:13

 CAGEPA COMPANHIA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTO DA PARAIBA	 GOVERNO DA PARAIBA	ATESTADO	Data: 26/02/2018
CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017		EMPRESA: GEOTECHNIQUE - CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA	

5. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAJAZEIRAS

Na elaboração do projeto básico e executivo do Sistema de Abastecimento de Água de Cajazeiras foram executados os seguintes serviços e unidades:

5.1. DESCRIÇÃO SUMÁRIA DAS UNIDADES PROJETADAS

5.1.1. Projeção Populacional, Demandas e Reservação

A população de projeto, as demandas e reservação estão apresentadas no Quadro 5.1 a seguir.

QUADRO 5.1 - REDE DE DISTRIBUIÇÃO POR ZONA

Santa Rita					
Ano	População (hab)	Vazão (l/s)			Reservação Necessária (m³)
		Média (dia)	Máxima (dia)	Máxima (hora)	
2015	49.325	49.325	85,60	102,80	154,10
2025	54.543	54.543	94,70	113,60	170,40
2035	59.762	59.762	103,80	124,50	186,80

5.1.2. Orcamento da Obra

Foi elaborada a quantificação dos custos para a implantação do sistema no valor de R\$ 17.391.553,77 (Base: Valor atualizado pela CAGEPA)

5.2. CARACTERÍSTICAS DAS UNIDADES DO SISTEMA

5.2.1. Ligações Domiciliares

As ligações previstas em projeto estão demonstradas na sequência:

- População em 2015 (hab) 49.325 hab
- Nº de ligações em 2015 16.279 un
- Nº de ligações existentes em 2012 15.748 un
- Nº de ligações existentes em 2012 c/ hidrômetros 15.632 un
- Nº de ligações novas c/ hidrômetro 531 un
- Nº de Ligações existentes sem hidrômetros 116 un

5.2.2. Rede de Distribuição

Foi projetada a rede de distribuição, sendo estimada a implantação de 24.620m de tubulação entre DN 50 e DN 300, de tubulações projetadas além da substituição das tubulações de cimento amianto e de troca de tubulações sem condições de uso. O Quadro 5.2 apresenta a característica da rede de distribuição.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132734/2018, emitida em 22/05/2018



Certidão nº 132734/2018
23/05/2018, 09:13

Chave de Impressão: x0BYZ

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/05/2018 e contém 31 folhas

19



 CAGEPA COMISSÃO DE POLÍTICA E GESTÃO DA PARAIBA	 GOVERNO DA PARAIBA	ATESTADO	Data: 26/02/2018
			CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017

QUADRO 5.2 - REDE DE DISTRIBUIÇÃO POR ZONA

Tubulação	Material	Extensão / DN								Total (m)
		50	75	100	150	200	250	300	500	
Existente a ser Mantida	PVC PBA	35.000	50.880,00	5.571						91.451
	PVC DeFoFo				8.500	565				9.065
	Cimento amianto	4.950	16.802	3.816	2.830	579	2.040	1.129	1.414	33.560
Nova	PVC PBA		2.591	11.267						13.858
	PVC DeFoFo				8.390	1.206	334	831		10.762
Tubulação Final	PVC PBA	35.000	53.471	16.838						105.309
	PVC DeFoFo				16.890	1.771	334	831		19.827
	Cimento amianto	4.950	16.802	3.816	2.830	579	2.040	1.129	1.414	33.560

5.2.3. Reservação

No Quadro 5.3 a seguir é apresentado um resumo das reservações existentes e projetadas para o sistema:

QUADRO 5.3 - RESERVAÇÕES POR CADA ZONA

Zona de Reservação	Vazão Máx. Dia. (l/s) - 2035	Reservação (m³)						p/3 h - 2035 (Autonomia)
		Existente	Necessária (1/3) - 2035	Necessária (1/5) - 2035	Proposta	Total		
ZR1 (R1/R2)	59,35	RAP 1.000 RAP 1.000	1.709	1.026	-	2.000		962
ZR2 (R6)	46,53	RAP 2.000	1.340	804	-	2.000		754
ZR3A (R3)	4,69	REL 150	135	81	-	150		76
ZR3B (R4/R5)	8,32	REL 50	240	144	-	150		135
		REL 100						
ZR3C (R7)	5,61	REL 100	162	97	-	100		91

5.2.4. Adutoras de Água Bruta - AAB

A adutora de água bruta do manancial até a ETA de Cajazeiras foi implantada em tubos de ferro fundido, de diâmetro de DN400 com 140 m de extensão, sendo mantida com as mesmas características.

5.2.5. Adutoras de Água Tratada - AAT

Foi necessária a implantação e adequação das unidades existentes, sendo analisados, de forma individual, os possíveis regimes transitórios e impactos sobre as mesmas. O Quadro 5.4 a seguir apresenta as características individuais.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132734/2018, emitida em 22/05/2018



Certidão nº 132734/2018
23/05/2018, 09:13

Chave de Impressão: x0BYZ

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/05/2018 e contém 31 folhas

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba

Av. Dom Pedro I, 809 - Centro - João Pessoa - PB

Tel: + 55 (83) 3533 2525 Fax: E-mail: creapb@creapb.org.br

272


CREA
 GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA
 Paulo Roberto Matos Simões
 CREA PB 0501315764
 Impresso em: 23/05/2018 às 09:13

 CAGEPA COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DA PARAÍBA	 GOVERNO DA PARAÍBA	ATESTADO	Data: 26/02/2018
			CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017

QUADRO 5.4 - CARACTERÍSTICAS DAS ADUTORAS DE ÁGUA TRATADA

Adutora/Subadutora	Extensão(m)	DN/Material	Situação
Stand Pipe até R1	14.590,90	300/FoFo	Existente
Stand Pipe até R2	14.590,90	200/CA	Existente
Stand Pipe até R3	18.142,14	350/FoFo	Adutora Projetada
Stand Pipe até R6	10.048,00	350/FoFo	Existente
	4.542,00	300/FoFo	
(STP-R3) até R7	1.177,79	200 FoFo	Subadutora1 Projetada
(STP- R3) até R4/R5	188,00	200 FoFo	Subadutora2 Projetada

5.2.6. Travessias

Foi necessária a implantação de três travessias para implantação das unidades projetadas. O Quadro 5.5 a seguir apresenta a características das unidades previstas em projeto.

QUADRO 5.5 - CARACTERÍSTICAS DAS TRAVESSIAS PREVISTAS NO PROJETO

Unidade	DN	Material Tubulação	Travessia - Tipo	Local Da Travessia	Extensão (m)
Travessia 01 - Adutora de Água Tratada	350	FºFº	Tubo Camisa em Aço Ø700 mm	Travessia Sob Rodovia (BR 230)	63,00
Travessia 02 - Rede de Distribuição	150	FºFº	Tubo Camisa em Aço Ø300 mm	Travessia Sob Rodovia (BR 230)	71,50
Travessia 03 - Rede de Distribuição	150	FºFº	Tubo Camisa em Aço Ø700 mm	Travessia Sob Rodovia (BR 230)	71,00

5.2.7. Estação de Tratamento de Água - ETA

A Estação de Tratamento de Água de Cajazeiras é do tipo convencional, contemplando a Calha Parshall, tanques de floculação com floculadores mecânicos, além de decantadores e filtros. Seguindo então para ser clorada no tanque de contato e bombeada por meio da elevatória de água tratada. O Quadro 5.6 descreve a capacidade de tratamento desta estação.

QUADRO 5.6 - CARACTERÍSTICAS DA ETA

Capacidade (l/s)	Tipo
250,00	Convencional

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132734/2018, emitida em 22/05/2018



Certidão nº 132734/2018
23/05/2018, 09:13

Chave de Impressão: x0BYZ

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/05/2018 e contém 31 folhas

47
21

 CAGEPA COMPANHIA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE PARAÍBA	 GOVERNO DA PARAÍBA	ATESTADO	Data: 26/02/2018
CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017		EMPRESA: GEOTECHNIQUE - CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA	

6. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE PATOS

Na elaboração do projeto básico e executivo do Sistema de Abastecimento de Água de Patos foram executados os seguintes serviços e unidades:

6.1. DESCRIÇÃO SUMÁRIA DAS UNIDADES PROJETADAS

6.1.1. Projeção Populacional, Demandas e Reservação

A População de projeto, as demandas e reservação estão apresentadas no Quadro 6.1 a seguir.

QUADRO 6.1 - PROJEÇÃO POPULACIONAL, DEMANDAS E RESERVAÇÃO NECESSÁRIA

Ano	População (hab)	Vazão (l/s)			Reservação Necessária (m³)
		Média (dia)	Máxima (dia)	Máxima (hora)	
2015	100.255	174,05	208,86	313,30	6.015,28
2025	108.570	188,49	226,19	339,28	6.514,20
2035	117.575	204,12	244,95	367,42	7.054,51

6.1.2. Orcamento da Obra

Foi elaborado a quantificação dos Custos para a Implantação do sistema no valor de R\$ 55.102.288,91 (Base: Valor atualizado pela CAGEPA)

6.2. CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA

6.2.1. Ligações Domiciliares

As ligações previstas em projeto estão demonstradas na sequência:

- Nº de ligações em 201529.487 un
- Nº de ligações novas c/ hidrômetro603 un
- Nº de hidrômetros p/ substituição (55%).....14.162 un

6.2.2. Rede de Distribuição

No traçado da rede de distribuição procurará aproveitar ao máximo a rede existente, bem como facilitar a sua ampliação. Houve a necessidade de projetar uma linha tronco saindo do reservatório principal e se ramificando por toda a malha da cidade, perfazendo um total de 16.223 m de tubulação entre DN 200 e DN 800. Para a rede foi estimada a substituição de 29.970 m de tubulação entre DN 50 e DN 400, já contemplando a tubulação em cimento amianto a ser substituída. Os Quadros 6.2 e 6.3 a seguir descrevem a rede projetada, existente e a substituir previsto em projeto.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132734/2018, emitida em 22/05/2018



Certidão nº 132734/2018
23/05/2018, 09:13

Chave de Impressão: x0BYZ
O documento neste ato registrado foi emitido em 22/05/2018 e contém 31 folhas



 CAGEPA COMISSÃO DE APLICAÇÃO E FISCAMENTO DA PARÁIBA	 GOVERNO DA PARAIBA	ATESTADO	Data:
			26/02/2018
CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017		EMPRESA: GEOTECHNIQUE - CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA	

QUADRO 6.2 - REDE DE DISTRIBUIÇÃO

Tubulação	Material	DN - Linha Tronco								Total(m)
		200	250	300	400	500	600	700	800	
Nova	PVC DEF ^o F ^o	137	273	3.284	7.325					11.019
	F ^o F ^o					1.543	839	786	2.036	5.204
Total (m)		137	273	3.284	7.325	1.543	839	786	2.036	16.223

QUADRO 6.3 - REDE DE DISTRIBUIÇÃO

QUADRO 6.5 - REDE DE DISTRIBUIÇÃO											
Tubulação	Material	Extensão / DN									
		50	75	100	150	200	250	300	350	400	Total(m)
Existente a ser mantida	PVC PBA	155.174	7.547	41.204							203.925
	PVC DEF ^o F ^o				10.832	8.362	8.483	6.097	191	98	34.063
Existente a ser substituída	PVC PBA										
	Cimento Amianto		532	4.813	1.352		300				6.997
Nova	PVC PBA	7.278		3.617							10.895
	PVC DEF ^o F ^o				6.221	5.109	406	317		25	12.078
Tubulação projetada final	PVC PBA	7.278	532	8.430	1.352						17.592
	PVC DEF ^o F ^o				6.221	5.109	706	317		25	12.378
Total (m)		7.278	532	8.430	7.573	5.109	706	317		25	29.970

6.2.3. Reservação

Os reservatórios existentes passarão a funcionar como reservatórios de jusante, enchendo quando o consumo de rede estiver baixo e auxiliando assim o reservatório principal projetado, o RAP 8.000m³. O Quadro 6.4 a seguir, descreve a característica dos reservatórios projetados.

QUADRO 6.4 - RESERVAÇÕES POR CADA ZONA

Reservação	Situação	Capacidade (m³)	Material
R0-Apoiado	Será mantido	230	Concreto
R1-Apoiados	Aproveitados Reservatório de Jusante	3.600 + 2.000	Concreto
R1-Elevado		1.000	Concreto
R2-Elevado		500	Concreto
R3-Elevado		500	Concreto
R4-Elevado		250	Concreto
R5-Elevado		750	Concreto
R6-Apoiado		800	Concreto
R7-Elev./Apoiado	Aproveitados	25+25	Concreto
	Projetado	100	Concreto
R8-Elevado	Aproveitados Reserv. Jusante	500	Concreto
R9/10 - Apoiado	Projetado	8.000	Concreto

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132734/2018, emitida em 22/05/2018



Certidão nº 132734/2018
23/05/2018, 09:13

Chave de Impressão: x0BYZ

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/05/2018 e contém 31 folhas

 CAGEPA COMPANHIA DE ABASTECIMENTO E LOGÍSTICA DA PARAÍBA	 GOVERNO DA PARAÍBA	ATESTADO Data: 26/02/2018
CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017		EMPRESA: GEOTECHNIQUE - CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA

Com esses ajustes propostos as zonas de reservação ficaram assim:

- ZR1 - passará a ser alimentada pela reservatório principal (RAP 8.000m³);
- ZR2 - passará a ser alimentada pela reservatório principal (RAP 8.000m³);
- ZR3 - passará a ser alimentada pela reservatório principal (RAP 8.000m³);
- ZR4 - passará a ser alimentada pela reservatório principal (RAP 8.000m³);
- ZR5 - passará a ser alimentada pela reservatório principal (RAP 8.000m³);
- ZR6 - passará a ser alimentada pela reservatório principal (RAP 8.000m³);
- ZR7 - será implantado um novo REL 100 m³ além dos REL 25/RAP 25 m³ existentes e no Alto do Tubita, onde os reservatórios existentes não têm carga suficiente para abastecer as residências do local;
- ZR8 - passará a ser alimentada pela reservatório principal (RAP 8.000m³);
- ZR9 - será uma nova zona de reservação e passará a ser alimentada pela reservatório principal projetado (RAP 8.000m³);
- ZR10 - será uma nova zona de reservação e passará a ser alimentada pela reservatório principal projetado (RAP 8.000m³).

6.2.4. Estação Elevatória de Água Bruta - EEAB

A EEAB1 (Farinha) não sofrerá alteração na sua vazão, não sendo necessária a substituição das bombas, permanecendo com a mesma vazão de 94,72 l/s. A EEAB2 (Capoeira) foi dimensionada para vazão de 143,00 l/s. No Quadro 6.5, a seguir são apresentados os dados do dimensionamento das elevatórias para as novas vazões:

QUADRO 6.5 - DADOS DAS ELEVATÓRIAS DE ÁGUA BRUTA - EEAB

DISCRIMINAÇÃO	EEAB1	EEAB2
Destino Final	ETA	ETA
Cota do terreno (m)	279,00	277,00
DN da sucção	500	300
DN do recalque	500	300
Nº de conj. motor bombas	3 (2+1R)	3 (2+1R)
Tipo	Eixo horizontal	Eixo horizontal
Vazão (l/s)	94,72	143,00
AMT (mca)	24,00	89,64
Potência (cv)	3 x 30	3 x 150
Rendimento	70	77

6.2.5. Adutoras de Água Bruta - AAB

As adutoras existentes de água bruta dos sistemas de Jatobá e Farinhas não sofreram alterações, uma vez que não apresentaram problemas frequentes de ruptura e nem de vazamentos e continuarão aduzindo praticamente as mesmas vazões das atuais. Para o sistema de Capoeira foi projetada mais uma adutora por gravidade para trabalhar em paralelo com a existente. Esse reforço será em tubulação de ferro fundido com diâmetros de 300mm e 250mm com uma extensão de 22.146,49m e 3.987,41m respectivamente e um total de 26.133,90m, com que aduzirá a água bruta da EEAB2 até a ETA.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132734/2018, emitida em 22/05/2018



Certidão nº 132734/2018
23/05/2018, 09:13

Chave de Impressão: x0BYZ

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/05/2018 e contém 31 folhas

24

 CAGEPA COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DA PARAÍBA	 GOVERNO DA PARAÍBA	ATESTADO	Data: 26/02/2018
CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017		EMPRESA: GEOTECHNIQUE - CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA	

Para o sistema de Coremas-Sabugi previu-se a substituição de um trecho de 1.000,00 m (DN 500-PRFV) de adutora compreendido entre a EEAB-EB3 e EEAB-EB4. Foram analisados de forma individual os possíveis regimes transitórios e impactos sobre as unidades projetadas. O Quadro 6.6 a seguir descreve as características das unidades finais de projeto.

QUADRO 6.6 - CARACTERÍSTICAS DAS ADUTORAS DE ÁGUA BRUTA

Manancial	Adutora	Extensão(m)	Dn/Material
Açude da Farinha	AAB1-EEAB1	4.260,00	500/FºFº
Açude Capoeira	AAB2-AAB2	15.000,00	300/FºFº
EBF (Captação Flutuante)	AAB3-EBF	440,00	500/FºFº
EEAB1-EB1 (Coremas Sabugi)	AAB4-EEAB1	18.802,00	500/FºFº
EEAB2-EB2 (Coremas Sabugi)	AAB5-EEAB2	19.542,30	500/FºFº
EEAB3-EB3 (Coremas Sabugi)	AAB6-EEAB3	34.779,71	500/FºFº
Açude Capoeira	AAB3-AAB3	22.146,49m / 3.987,41m	300 FºFº / 250 FºFº

6.2.6. Estações Elevatórias de Água Tratada - EEAT

A Estação de Água Tratada 1 (EEAT1) que é atualmente responsável pela adução de água tratada da ETA para o centro de reservação de Patos, abastecerá agora o novo centro de reservação da cidade de Patos, com isso terá os seus conjuntos motor-bombas substituídos, que atenderam a vazão de final de plano para todas as zonas de reservação de Patos menos a zona 7, que terá sua própria reservação.

A Estação de Água Tratada 2 (EEAT2) que é atualmente responsável por 02 (duas) aduções de água tratada do reservatório apoiado (centro de reservação) para o reservatório elevado 1, de 1.000m³, no mesmo local, deverá ser desativada.

A Estação de Água Tratada 3 (EEAT3) que é atualmente responsável por 03 (três) aduções de água tratada do reservatório apoiado (centro de reservação), o 1º recalque que era para o reservatório elevado de 250 m³ (R4), recalcará para o reservatório apoiado, de 600 m³ (projetado), no mesmo local, deverá ser desativada.

A Estação de Água Tratada 4 (EEAT4) que é responsável por recalcar água tratada da ETA para os reservatórios apoiado e elevado (R7), permanecerá com os mesmos conjuntos motor-bombas, com a vazão de 13,90 L/s, que é a vazão atual e que atendem a demanda de final de plano da sua zona de reservação (ZR7).

A Estação de Água Tratada R7 (EEAT R7), projetada, é responsável por recalcar água tratada da área de reservação 7 (R7) para o reservatório elevado (R7A), projetado, com uma vazão de 4,00 l/s, que atenderá também à zona de reservação 7 (ZR7). O Quadro 6.7 a seguir descreve a característica da estação elevatória previstas para o sistema.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132734/2018, emitida em 22/05/2018



Certidão nº 132734/2018
23/05/2018, 09:13

Chave de Impressão: x0BYZ

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/05/2018 e contém 31 folhas

 CAGEPA COMISSÃO DE AVALIAÇÃO E REGULAÇÃO DE PREÇOS	 GOVERNO DA PARAÍBA	ATESTADO	Data:
			26/02/2018
CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017		EMPRESA: GEOTECHNIQUE - CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA	

QUADRO 6.7 - DADOS DAS ELEVATÓRIAS DE ÁGUA TRATADA - EAT

Característica	Unidade				
	EEAT1	EEAT2	EEAT3	EEAT4	EEAT R7
Situação	Existente	Existente	Existente	Existente	Nova
C.M.B.	Substituir	Desativar	Desativar	Manter	Novo
Recalque	ETA / RAP8000	-	-	ETA / R7	RAP7 / REL7A
C. Terreno (m)	250,00	-	-	250,00	260,00
DN sucção	400	-	-	100	100
DN recal.	600	-	-	100	80
Nº CMB	3 (2+1R)	-	-	2 (1+1R)	2 (1+1R)
Vazão (l/s)	284,76	-	-	13,90	4,00
Pot. (cv)	3 x 250	-	-	-	2 x 4

6.2.7. Adutoras de Água Tratada - AAT

Foram projetadas as implantações de mais 04 (quatro) adutoras novas, sendo analisado de forma individual os possíveis regimes transitórios e impactos sobre as mesmas. As características das adutoras existentes e projetadas são apresentadas no Quadro 6.8, a seguir:

QUADRO 6.8 - DADOS DAS ADUTORAS DE ÁGUA TRATADA

Saída	Adutora	Extensão(m)	DN / Material	Situação
EEAT1-R1	AAT1-R1	4.417,88	300 (FºFº)	Existente/Desativar
			350 (FºFº)	Existente/Desativar
			250 (FºFº)	Existente/Desativar
EEAT2-R1	AAT2-R1	25,00	400 (FºFº)	Existente/Desativar
EEAT2-R3	AAT2-R3	1.209,52	250 (FºFº)	Existente/Desativar
EEAT3-R4	AAT3-R4	2.400,00	250 (FºFº)	Existente/Desativar
EEAT3-R5	AAT3-R5	4.258,56	200 (FºFº)	Existente/Desativar
EEAT3-R6	AAT3-R6	3.838,52	200 (FºFº)	Existente/Desativar
EEAT4-R7	AAT4-R7	169,96	100 (FºFº)	Existente/Manter
EEAT1	AAT1	5.545,90	600 (FºFº)	Projetada
EEAT R7	AAT R7	888,20	80 (FºFº)	Projetada
Caixa de Transição (Capoeira)	AAB1	22.146,49 / 3.987,41	300 (FºFº) / 250 (FºFº)	Projetada

6.2.8. Travessias

Foi necessária a implantação de oito travessias para implantação das unidades projetadas, conforme demonstrado no Quadro 6.6 a seguir.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132734/2018, emitida em 22/05/2018



Certidão nº 132734/2018
23/05/2018, 09:13

Chave de Impressão: x0BYZ

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/05/2018 e contém 31 folhas

P. 47
26

	CAGEPA CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DA PARAÍBA		GOVERNO DA PARAÍBA	ATESTADO	Data: 26/02/2018
CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017				EMPRESA: GEOTECHNIQUE - CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA	

QUADRO 6.9 - TRAVESSIAS

Unidade	DN	Material Tubulação	Travessia - Tipo	Local Da Travessia	Extensão (m)
Travessia 01 - Adutora de Água Tratada I	600	FoFo	Tubo Camisa em Aço Ø 1200	Travessia Sob Rodovia (PB-262)	22,00
Travessia 01 - Adutora de Água Tratada R7	80	FoFo	Tubo Camisa em Aço Ø 250	Travessia Sob Rodovia (PB-262)	31,50
Travessia 03 - Adutora de Água Bruta I	300	FoFo	Tubo Camisa em Aço Ø 600	Travessia Sob Rodovia (PB-262)	11,00
Travessia 04 - Linha Tronco	400	FoFo	Tubo Camisa em Aço Ø 800	Travessia Sob Rodovia (BR-361)	52,00
Travessia 05 - Linha Tronco	400	FoFo	Tubo Camisa em Aço Ø 800	Travessia Sob Rodovia (BR-230)	57,00
Travessia 06 - Linha Tronco	400	FoFo	Envelopado em Concreto	Travessia Sob Rio Espinharas	60,00
Travessia 07 - Linha Tronco	400	FoFo	Tubo Camisa em Aço Ø 800	Travessia Sob Linha Férrea	30,50
Travessia 08 - Linha Tronco	400	FoFo	Tubo Camisa em Aço Ø 800	Travessia Sob Linha Férrea	31,00

6.2.9. Estação de Tratamento de Água - ETA

A ETA existente atende às vazões desejadas, não será necessário projetar uma ampliação da capacidade de tratamento.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132734/2018, emitida em 22/05/2018



Certidão nº 132734/2018
23/05/2018, 09:13
Chave de Impressão: x0BYZ

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/05/2018 e contém 31 folhas

	CAGEPA COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DA PARAIBA		GOVERNO DA PARAIBA	ATESTADO	Data: 26/02/2018
CONTRATO Nº: 144/2011 ASSINATURA: 11/01/2012 VALOR DO CONTRATO (R\$): 1.774.146,61 DATA DA CONCLUSÃO: 22/06/2017				EMPRESA: GEOTECHNIQUE - CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA	

7. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE GUARABIRA

Na elaboração do projeto básico e executivo do Sistema de Abastecimento de Água de Guarabira foram executados os seguintes serviços e unidades:

7.1. DESCRIÇÃO SUMÁRIA DAS UNIDADES PROJETADAS

7.1.1. Projeção Populacional, Demandas e Reservação

Foi analisada a população de projeto e as demandas, apresentadas no Quadro 7.1 a seguir.

QUADRO 7.1 - PROJEÇÃO POPULACIONAL E DEMANDAS MÁXIMAS

Ano	Guarabira	
	População (hab)	Vazão Máxima Diária (L/s)
2015	67.598	169,0
2020	71.183	178,0
2025	74.589	186,5
2030	77.840	194,6
2035	80.957	202,4

7.1.2. Orçamento da Obra

Foi elaborada a quantificação dos custos para a implantação do sistema no valor de R\$ 22.119.830,68 (Base: Valor atualizado pela CAGEPA)

7.2. CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA

7.2.1. Ligações Domiciliares

As ligações previstas em projeto estão demonstradas na sequência:

- População em 2015 (hab)67.598 hab
- Nº de ligações em 201516.289 un
- Nº de ligações existentes em 201215.752 un
- Nº de ligações existentes em 2012 c/ hidrômetros15.597 un
- Nº de ligações novas c/ hidrômetro537 un
- Nº de Ligações existentes sem hidrômetros155 un

7.2.2. Rede de Distribuição

Serão implantados 52.965 m de rede de distribuição entre os diâmetros de 50 e 400 mm, assim distribuídos conforme o Quadro 7.2 a seguir.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba, vinculado à Certidão nº 132734/2018, emitida em 22/05/2018



Certidão nº 132734/2018
23/05/2018, 09:13

Chave de Impressão: x0BYZ

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/05/2018 e contém 31 folhas